

## Research Publications in the Journals

### Link to article / paper / abstract of the article

#### Session: 2020-21

S.N.	Title of paper	Name of the author/s	Department of the teacher	Name of journal	Calendar Year of publication	ISSN number	Link to article / paper / abstract of the article
1	Role of Glutathione in Chalcone Derivative Induced Apoptosis of <i>Brugia malayi</i> and its Possible Therapeutic Implication, <i>Acta Parasit.</i> , 2021, 66, 406–415.	PS Bhoj, S Bahekar, V Khatri, N Singh, NS Togle, K Goswami, HS Chandak, D Dash	Chemistry	<i>Acta Parasitologica</i>	2020-21	1230-2821	<a href="https://doi.org/10.1007/s11686-020-00291-2">https://doi.org/10.1007/s11686-020-00291-2</a>
2	Synthesis of N-Mannich bases from 3, 4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructured Cobalt Chloride Doped Polyaniline Composite as Catalyst (PANI-Co)	Deepak M. Nagrik1, Umesh S. Shelke2	Chemistry	Journal of Physics: Conference Series, Volume 1644, International Web Conference on Advanced Material Science and Nanotechnology (NANOMAT -2020) 20-21 June 2020, Nandgaon Khandeshwar India	2020-21	Online ISSN: 1742-6596 Print ISSN: 1742-6588	<a href="https://doi.org/10.1088/1742-6596/1644/1/012018">https://doi.org/10.1088/1742-6596/1644/1/012018</a>
3	An Efficient Synthesis of alpha Aminophosphonates through Kabachnik-Fields Reaction Protocol by using Cobalt Chloride Doped Polyaniline as the Nano Catalyst	Deepak M. Nagrika, Kamalakar K. Wavhalb	Chemistry	Journal of Physics	2020-21	Online ISSN: 1742-6596 Print ISSN: 1742-6588	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1644/1/012038">http://doi.org/10.1088/1742-6596/1644/1/012038</a>
4	“Network Markets & Strategies in Respect of Innovation”	Dr. V. R. Gawhale	COMMERCE	Universal Research Analysis Vol – I Issue – XX Mar-Aug 2020	2020-21	ISSN – 2229-4406	<a href="https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing</a>
5	Bhartiya Arthavevashta Mandicha Umbartyavar Janyachi Karne ( Nov-2020 )	Dr. K. S. Gulhane	COMMERCE	B.Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing</a>
6	Bhartiya Arthavevashte mathe Rupayache Avamulyan Honyache karne ( Janevary-2021 )	Dr. K. S. Gulhane	COMMERCE	B.Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6bteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing</a>

7	Bhartiya Arthavevastaka Mulyankan yevan Sambhavanaye ( May -2021)	Dr. K. S. Gulhane	COMMERCE	B.Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6brteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1yybu6cbbEri9t6brteRYZCFySNGWeCk2/view?usp=sharing</a>
8	ufou d`”kh lq/kkj.kk dk;nk o d`”khO;olk;koj gks.kkjkiifj.kke Pg. No. 152-154 March 2021	Dr. J. D. Porey	COMMERCE	B.Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://docs.google.com/document/d/1X0M3KpY8TDpYkISDzffaa2IIVjEhDz/edit?usp=sharing&amp;ouid=104007530156215178948&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/document/d/1X0M3KpY8TDpYkISDzffaa2IIVjEhDz/edit?usp=sharing&amp;ouid=104007530156215178948&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>
9	Hkkjrh;vFkZO;oLFksrhy cnykpk ns`kkrhy O;olk;koj >kysyk ifj.kke (Page No.74 to 76) January 2021	Dr. J. D. Porey	COMMERCE	B.Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://docs.google.com/document/d/18deVvax30U957Gkf5yIPazp0NgZy_Ha/edit?usp=sharing&amp;ouid=104007530156215178948&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/document/d/18deVvax30U957Gkf5yIPazp0NgZy_Ha/edit?usp=sharing&amp;ouid=104007530156215178948&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>
10	“Economics: Trade and Connectivity in The Post Covid-19 World” Page No. 538-542 June - 2020	Dr. M. S. Gaikwad	COMMERCE	UPA Interdisciplinary E-journal	2020-21	ISSN: 455-4375	<a href="https://drive.google.com/file/d/1CZaKXQFy6IR3ak4HHfkUjn1meVtoh7aD/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1CZaKXQFy6IR3ak4HHfkUjn1meVtoh7aD/view?usp=sharing</a>
11	“The Use of ICT In Education: A Comparison Of Traditional Pedagogy And Emerging Pedagogy Enabled By ICT’s” Feb., 2021 Page No. 63-66	Dr. M. S. Gaikwad	COMMERCE	B. Aadhar Research Journal	2020-21	ISSN-2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1iIW8i8BMBQMz3b_vnfbHS75TkTeS1jNr/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1iIW8i8BMBQMz3b_vnfbHS75TkTeS1jNr/view?usp=sharing</a>
12	“Indian Corona Virus Vaccine Distribution Challenges” March, 2021 Page No. 54	Dr. M. S. Gaikwad	COMMERCE	Vidyawarta International Research Journal	2020-21	ISSN-2319-9318	<a href="https://drive.google.com/file/d/12of0fJ9dc_2-fwoRsmFguUvH-ZTHdQeB/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/12of0fJ9dc_2-fwoRsmFguUvH-ZTHdQeB/view?usp=sharing</a>
13	“Teaching of Commerce with ICT: A Novel Approach” March, 2021 Page No. 249-253	Dr. M. S. Gaikwad	COMMERCE	Research Journey International E-Research Journal	2020-21	ISSN 2348-7143	<a href="https://drive.google.com/file/d/152oq2bfy-IoYFFdqk3icDjind7gZ4YYI/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/152oq2bfy-IoYFFdqk3icDjind7gZ4YYI/view?usp=sharing</a>
14	Analytical study of statistical features extraction of characters for verification of Captcha in Devanagari Script.	Prof. P. S. Bodkhe	Computer Science	International Journal of creative research thoughts (IJCRT) an international open access peer reviewed referred journal	2020-21	ISSN: 2320-2882	<a href="https://ijcrt.org/papers/IJCRT2002203.pdf">https://ijcrt.org/papers/IJCRT2002203.pdf</a>
15	Challenges In Text Recognitions Of Indian Languages. pg. no.176-179	A.A. Tayade1 and R.J. Ramteke2	Computer Science	Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal	2020-21	ISSN 2319-4979.	<a href="http://www.viirj.org/vol9issue2/31.pdf">http://www.viirj.org/vol9issue2/31.pdf</a>
16	Character Recognition System- A Framework of Implementation”, pg. no.327 - 330	A.A. Tayade1 and R.J. Ramteke2	Computer Science	Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal	2020-21	ISSN 2319-4979	<a href="http://www.viirj.org/vol11issue2/53.pdf">http://www.viirj.org/vol11issue2/53.pdf</a>

17	An overview of information extraction methods, techniques and tools for the contents in chemical document	Dr. P. E. Ajmire	Computer Science	International Journal of Life Sciences. [National Conference on Recent trends in Science and Technology-2021(RTST- 2021)]	2020-21	ISSN: 2320-7817(p) 2320-964X (0)	<a href="file:///E:/Downloads/admin,+6.+NS-1622.pdf">file:///E:/Downloads/admin,+6.+NS-1622.pdf</a>
18	USAGE OF STATISTICS LEARNING IN IOT SECURITY	Dr. P. E. Ajmire	Computer Science	International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science.	2020-21	e- ISSN: 2582-5208	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Pragati-Thawani/publication/362490850_USAGE_OF_STATISTICS_LEARNING_IN_IOT_SECURITY/links/62ecd73b88b83e7320ad491b/USAGE-OF-STATISTICS-LEARNING-IN-IOT-SECURITY.pdf">https://www.researchgate.net/profile/Pragati-Thawani/publication/362490850_USAGE_OF_STATISTICS_LEARNING_IN_IOT_SECURITY/links/62ecd73b88b83e7320ad491b/USAGE-OF-STATISTICS-LEARNING-IN-IOT-SECURITY.pdf</a>
19	Handwritten Recognition of Rajasthani Characters by Classifier SVM	Dr. P. E. Ajmire	Computer Science	2021 International Conference on Innovative Trends in Information Technology (ICITIT)	2020-21	IEEE XPL ORE. IEEE. ORG/	<a href="https://doi.org/10.1109/ICITIT51526.2021.9399590">https://doi.org/10.1109/ICITIT51526.2021.9399590</a>
20	Impact of COVID-19 on the Information Technology(IT) pg. no.10 -12	A.A. Tayade	Computer Science	B.Aadhar Multidisciplinary International Research Journal	2020-21	ISSN 2278-9308	<a href="https://scholar.google.co.in/citations?view_op=view_citation&amp;hl=en&amp;user=BsvBk44AAAJ&amp;citation_for_view=BsvBk44AAAJ:UeHWp8X0CEIC">https://scholar.google.co.in/citations?view_op=view_citation&amp;hl=en&amp;user=BsvBk44AAAJ&amp;citation_for_view=BsvBk44AAAJ:UeHWp8X0CEIC</a>
21	Microfinance in Small and Medium Enterprises in India(7-12)	Dr. R. R. Gawhale	Economics	Indo Western Researchers Journal (Feb-july20)	2020-21	ISSN-2349-1027	<a href="https://drive.google.com/file/d/1vo640uP4iOCCv_oPmJePvLdT_FdYzlaWM/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1vo640uP4iOCCv_oPmJePvLdT_FdYzlaWM/view?usp=sharing</a>
22	Rastriyakriut Bankanchya Vilinikarnacha Chikitsak Abhayas(34-41)	Dr. R. R. Gawhale	Economics	Universal Research Analysis Journal (Mar-aug20)	2020-21	ISSN-2229-4406	<a href="https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing</a>
23	Sansodhnatil Sarvekshan Sansodhan Padhaticha Abhyas(117-125)	Dr. R. R. Gawhale	Economics	Universal Research Analysis Journal (Mar-aug20)	2020-21	ISSN-2229-4406	<a href="https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing</a>
24	Nabardchi Uddhitta ani Gramin Vikas- Yek Abhyas(29-36)	Dr. R. R. Gawhale	Economics	Universal Research Analysis Journal (Sept20-feb21)	2020-21	ISSN-2229-4406	<a href="https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjS1Vw/view?usp=sharing</a>

25	Manavvidya Shakhetil Sanshodhan Padhhatitil Mahiti Sanklaniy Samsya	Dr. R. R. Gawhale	Economics	Universal Research Analysis Journal (Sept20-feb21)	2020-21	ISSN- 2229- 4406	<a href="https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjs1Vw/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1OLd4XVC_vAaoq8ZVma-h307sYRXjs1Vw/view?usp=sharing</a>
26	Talebandicha Bhartiya Arthavyastevaril Parinam	Dr. S. T. Warade	Economics	B. Aadhar	2020-21	ISSN: 2278- 9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing</a>
27	Covid-19 che Parinam, Nirmanadhin Prashna ani Bhavishyakalin sandhi	Dr. S. T. Warade	Economics	Vidhya Bharti International Inter- disciplinary research journal	2020-21	ISSN- 2319- 1979	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing</a>
28	Covid-19 che Arishta ani Guntavnuk Sandhi	Dr. S. T. Warade	Economics	Vidhya Varta Journal	2020-21	ISSN 2319- 9318	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Ag5IEHEjrH8yAYs6ypJeFSSH_uFAGnNo/view?usp=sharing</a>
29	A Study of Trend of Annual Expenditure on Agriculture Allied Sector and Rural Development in Maharashtra pp.75-79	Dr. H. A. Bhosale	Economics	Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal (Special Issue-Oct 2020)	2020-21	ISSN 2319- 4979	<a href="https://drive.google.com/file/d/14Lx5RackQchXKfc9d1R2SoBX1vAsHR-9/view">https://drive.google.com/file/d/14Lx5RackQchXKfc9d1R2SoBX1vAsHR-9/view</a>
30	The Hungry Tide: Struggle to Survive and Adapt to the Fury of Nature	Dr. D. T. Adhau	English	Scholars impact quarterly	2020-21	ISSN- 2394- 7640	<a href="https://drive.google.com/file/d/1bBuCWtNQ9AnqMTjZu4EzbbLIEESTFC8N/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1bBuCWtNQ9AnqMTjZu4EzbbLIEESTFC8N/view?usp=drive_link</a>
31	मराठी-इंग्रजी भाषांतराची गेली दोनशे वर्षे: एक आढावा	Dr. P. P. Thakur	English	भाषा आणि जीवन	2020-21	2231- 4059	<a href="https://drive.google.com/file/d/1xRAkdV-LRHfLdwVj1a1EW28GohW3C-mQ/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1xRAkdV-LRHfLdwVj1a1EW28GohW3C-mQ/view?usp=sharing</a>
32	“दलित सन्दर्भ और हिंदी उपन्यास” Page No. 67	Dr. S. N. Khadse	Hindi	Scholars Impact	2020-21	2394- 7632	<a href="https://drive.google.com/file/d/1lXEdvRTT3yDUCq5XUF4y5x-NBm8nQltL/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1lXEdvRTT3yDUCq5XUF4y5x-NBm8nQltL/view?usp=sharing</a>
33	Navin shikshandhoranavar bhar	Dr. N. B. Boche	Home Economics	B. Aadhar International Peer Revised Index Research Journal	2020-21	ISSN: 2278- 9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1LKtYVQZDIWFj5gwhJhs5mcTk8DezLiLY/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1LKtYVQZDIWFj5gwhJhs5mcTk8DezLiLY/view?usp=sharing</a>
34	LilaCharitrache Vangmayin Mulaymapan	Dr. H. D. Akotkar	Marathi	Printing Area	2020-21	ISSN 2394 – 5303	<a href="https://drive.google.com/file/d/12pX88MuGRMpvtRBLfauVXYLd-X8ngDe0/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/12pX88MuGRMpvtRBLfauVXYLd-X8ngDe0/view?usp=sharing</a>
35	Mahanubhav Pantachya Apriyatechi Karanmimansa	Dr. H. D. Akotkar	Marathi	Vidya warta	2020-21	ISSN 2319- 9318	<a href="https://drive.google.com/file/d/1_G1k0pQOYVv3LDG6iAlQv-">https://drive.google.com/file/d/1_G1k0pQOYVv3LDG6iAlQv-</a>

							<a href="https://drive.google.com/file/d/1LN6praiK-1FoWUJIwmz_iE5_Tf92FiRE/view?usp=sharing">M9MYS0qq2- /view?usp=sharing</a>
36	Mahanubhaviy Gadya wangmayachi vaishishtye	Dr. H. D. Akotkar	Marathi	Vidya warta	2020-21	ISSN 2319-9318	<a href="https://drive.google.com/file/d/1LN6praiK-1FoWUJIwmz_iE5_Tf92FiRE/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1LN6praiK-1FoWUJIwmz_iE5_Tf92FiRE/view?usp=sharing</a>
37	SANT KAVYATIL SAMATAMULAK DREUSTHI PAGE NO 138 - 142	Prof. V. U. More	Marathi	TIFAN	2020-21	2231-573X	<a href="https://drive.google.com/file/d/1fIASjH3ksalUIPBI-EpK7Hku6mQU9iKa/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1fIASjH3ksalUIPBI-EpK7Hku6mQU9iKa/view?usp=sharing</a>
38	Gandhi samkalin sahitykachha sahitykrutit Gandhivadachee Darsen	Prof. V. U. More	Marathi	Aadhar	2020-21	2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1uZY6dPCwftwAcMVsVMpylF9ZTue3KW4r/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1uZY6dPCwftwAcMVsVMpylF9ZTue3KW4r/view?usp=sharing</a>
39	Wavelength downconversion study of Ba <sub>3</sub> Y <sub>1-x</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> : x Tb <sup>3+</sup> & Eu <sup>3+</sup> [0.005 ≤ x ≤ 0.05] phosphor for solid state lighting applications	S P Hargunani <sup>1</sup> , R M Chavan <sup>1</sup> , R P Sonekar <sup>1</sup> and N S Dhoble <sup>2</sup>	Physics	Journal of Physics.: Conf. Ser. 1913 012021	2020-21	Online ISSN: 1742-6596 Print ISSN: 1742-6588	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf</a>
40	Combustion synthesis of Ba <sub>3</sub> Y <sub>1-x</sub> Sm <sub>3+x</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> as redlight emitting phosphors for indoor plant cultivation applications	SP Hargunani, RP Sonekar, H Kaur, JG Mahakhode, SB Dhoble	Physics	Journal of Physics: Conference Series, 1913 , (2021) 012016	2020-21	Online ISSN:1742-6596 Print ISSN:1742-6588	<a href="https://doi.org/10.37896/YMER20.11/8">DOI:10.37896/YMER20.11/8</a>
41	Photoluminescence study of Sr <sub>3</sub> Y <sub>1-x</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> :xTb <sup>3+</sup> +green emitting phosphor	Hargunani, S P Palaspagar, R S Sonekar, R P Omanwar, S K	Physics	Applied Innovative Research Vol. 2, June 2020, pp. 143- 147	2020-21	ISSN: 2581-8198 (Online)	<a href="https://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/55176/1/AIR%202%282%29%20143-147.pdf">https://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/55176/1/AIR%202%282%29%20143-147.pdf</a>
42	Photoluminescence and Energy Transfer Study of Sr <sub>3</sub> Y <sub>0.96</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> :0.02Ce <sup>3+</sup> +0.02Mn <sup>2+</sup> Phosphor for WLED Application	Sanjay P. Hargunani,Raj kumar P. Sonekar,Sanjay J. Dhoble,Shreeniwas K. Omanwar	Physics	Macromol. Symp. 2020, 393, 2000011	2020-21	ISSN - 10221360, 15213900	<a href="https://doi.org/10.1002/masy.202000011">https://doi.org/10.1002/masy.202000011</a>
43	Combustion synthesis of Ba <sub>3</sub> Y <sub>1-x</sub> Sm <sub>3+x</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> as red-light emitting phosphors for indoor plant cultivation applications	SP Hargunani, RP Sonekar, H Kaur, JG Mahakhode, SB Dhoble	Physics	Journal of Physics: Conference Series 1913 (2021) 012016	2020-21	Online ISSN:1742-6596 Print	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012016/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012016/pdf</a>

						ISSN:1742-6588	
44	Wavelength down-conversion study of Ba <sub>3</sub> Y <sub>1-X</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> : x Tb <sup>3+</sup> & Eu <sup>3+</sup> [0.005 ≤ X ≤ 0.05] phosphor for solid state lighting applications	S P Hargunani <sup>1</sup> , R M Chavan <sup>1</sup> , R P Sonekar <sup>1</sup> and N S Dhoble <sup>2</sup>	Physics	Journal of Physics: Conference Series 1913 (2021) 012021	2020-21	Online ISSN:1742-6596 Print ISSN:1742-6588	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf</a>
45	Photoluminescence study of Sr <sub>3</sub> Y <sub>1-X</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> :xTb <sup>3+</sup> +green emitting phosphor	Hargunani, S P Palaspar, R S Sonekar, R P Omanwar, S K	Physics	Applied Innovative Research Vol. 2, June 2020, pp. 143- 147	2020-21	ISSN: 2581-8198 (Online)	<a href="https://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/55176/1/AIR%202%282%29%20143-147.pdf">https://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/55176/1/AIR%202%282%29%20143-147.pdf</a>
46	Photoluminescence and Energy Transfer Study of Sr <sub>3</sub> Y <sub>0.96</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> :0.02Ce <sup>3+</sup> +0.02Mn <sup>2+</sup> Phosphor for WLED Application	Sanjay P. Hargunani,Rajkumar P. Sonekar,Sanjay J. Dhoble,Shreeniwas K. Omanwar	Physics	Macromol. Symp. 2020, 393, 2000011	2020-21	ISSn - 10221360, 15213900	<a href="https://doi.org/10.1002/masy.202000011">https://doi.org/10.1002/masy.202000011</a>
47	Wavelength downconversion study of Ba <sub>3</sub> Y <sub>1-X</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> : x Tb <sup>3+</sup> & Eu <sup>3+</sup> [0.005 ≤ X ≤ 0.05] phosphor for solid state lighting applications	S P Hargunani <sup>1</sup> , R M Chavan <sup>1</sup> , R P Sonekar <sup>1</sup> and N S Dhoble <sup>2</sup>	Physics	Journal of Physics: Conference Series 1913 (2021) 012021	2020-21	Online ISSN: 1742-6596 Print ISSN: 1742-6588	<a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1913/1/012021/pdf</a>
48	Sarch sobat "Muktipath" te talebandi sobat 'Madyapath' ek Samiksha Pg 47-51	Dr. P. A. Taori	<b>Political Science</b>	Navjyot	2020-21	ISSN 2277-8063	<a href="https://drive.google.com/file/d/1WX5pZ3oVFYmtJ8AiW4O3m9fcBV9aqUWG/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1WX5pZ3oVFYmtJ8AiW4O3m9fcBV9aqUWG/view?usp=sharing</a>
49	Mahatma Gandhi, Hindu Swarajya ani Aatmanirbhar Bharat pg. 434 -460	Dr. P. A. Taori	<b>Political Science</b>	Vidyabharati International Interdisciplinary Journal VIIRJ	2020-21	ISSN 2319 - 4979	<a href="https://drive.google.com/file/d/18QeDu4jETRCxtRuYQL3vBTzYnW--v8d9/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/18QeDu4jETRCxtRuYQL3vBTzYnW--v8d9/view?usp=sharing</a>
50	Status of Human Rights in India and Need of Human Rights Education pg. 203 - 206	Dr. P. A. Taori	<b>Political Science</b>	B-Aadhar	2020-21	ISSN 2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Xh99SkxQ1dAc4_d9AnP_qQKK6WPTQPx4/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Xh99SkxQ1dAc4_d9AnP_qQKK6WPTQPx4/view?usp=sharing</a>
51	Kalyankari Rajyachya sthanpnet rajyanitichya margdarshak tadvanchi bhumiya pg. 151-159	Dr. P. A. Taori	<b>Political Science</b>	B-Aadhar	2020-21	ISSN 2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/11w91aUWD5oo_w_v6b-qKHbnPbyrYXCS38/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/11w91aUWD5oo_w_v6b-qKHbnPbyrYXCS38/view?usp=sharing</a>
52	Mahila sashaktikaran: savaidhanik parinam aivam vastvikta pg. 161-165	Dr. P. A. Taori	<b>Political Science</b>	B-Aadhar	2020-21	ISSN 2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/18PgsAyK94TEUukbjMIVGIGOMnf3lteuK/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/18PgsAyK94TEUukbjMIVGIGOMnf3lteuK/view?usp=sharing</a>

53	Sanyukt Rashtratil Bhartachi bhumika v sthaan ani samkalin jagtik aavhane pg. 43-46	Dr. P. A. Taori	Political Science	B-Aadhar	2020-21	ISSN 2278-9308	<a href="https://drive.google.com/file/d/1MzITWAaxFOx1ibAMcUW_KHHkPioANLra/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1MzITWAaxFOx1ibAMcUW_KHHkPioANLra/view?usp=drive_link</a>
54	Individual Wealth of Mindfulness to cumulate into a Human Capital Rich Self-Reliant India (102-108)	Prof. Sangeeta G. Waychal	Sanskrit	Ajanta	2020-21	2277-5730	<a href="https://drive.google.com/file/d/1hMXza5ep4cnYUnsZm0HIdUNwgdDZiA0Y/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1hMXza5ep4cnYUnsZm0HIdUNwgdDZiA0Y/view?usp=sharing</a>
55	कला आ ञ कलेवर ल ाचीन संकृत ंथ (102-107)	Prof. Sangeeta G. Waychal	Sanskrit	Ajanta	2020-21	2277-5730	<a href="https://drive.google.com/file/d/1ZQYyl6y-qs8tgLmr_KDrefnoKdGmJipu/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1ZQYyl6y-qs8tgLmr_KDrefnoKdGmJipu/view?usp=sharing</a>
56	Role of technology based higher education in nation's success PP 01-07	P. V. Ubale , Divyesh Ubale	Statistics	IOSR journal of research and methods in education	2020-21	2320-7388	DOI:10.9790/1959-0904020107
57	Formulation of India State Hunger index and assessment of Associated Factors	P. V. Ubale	Statistics	International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology	2020-21	2321-9653	<a href="https://www.ijraset.com/files/serve.php?FID=36601">https://www.ijraset.com/files/serve.php?FID=36601</a>
58	A STUDY OF FORECAST OF RECOVERED CASES OF COVID-19 VIRUS IN INDIA BY ARIMA METHOD pp-252-259	Dr. M. O. Wankhade	Statistics	Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal	2020-21	ISSN 2319-4979	<a href="https://www.viirj.org/vol12issue1/40.pdf">https://www.viirj.org/vol12issue1/40.pdf</a>
59	Application of ARIMA model for forecasts analysis of yield and area of peanut in India. pp-51-58	Dr. M. O. Wankhade	Statistics	International Journal of Statistics and Applied Mathematics 2021; 6(1): 51-58	2020-21	ISSN: 2456-1452	<a href="https://www.mathsjournal.com/pdf/2021/vol6issue1/PartA/5-6-30-389.pdf">https://www.mathsjournal.com/pdf/2021/vol6issue1/PartA/5-6-30-389.pdf</a>
60	A STUDY OF TREND OF ANNUAL EXPENDITURE ON AGRICULTURE ALLIED SECTOR AND RURAL DEVELOPMENT IN MAHARASHTRA pp-75-79	Dr. M. O. Wankhade	Statistics	Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal (Special Issue-Oct 2020)	2020-21	ISSN 2319-4979	<a href="https://drive.google.com/file/d/14Lx5RackOchXKfc9d1R2SoBX1vAsHR-9/view">https://drive.google.com/file/d/14Lx5RackOchXKfc9d1R2SoBX1vAsHR-9/view</a>
61	Application of Six sigma for measuring Effectiveness and Efficiency of Banking Process. Page No 63-71	Dr. V. S. Athwar	Statistics	AEGAEUM JOURNAL	2020-21	ISSN: 0776-3808	<a href="https://drive.google.com/file/d/14zyHBWSpjau3r4Ik3qBWSwYZCfRxiR/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/14zyHBWSpjau3r4Ik3qBWSwYZCfRxiR/view?usp=drive_link</a>
62	PRELIMINARY STUDY CHECK LIST OF BEETLE FROM FOOT HILLS REGION OF SOUTHERN SATHPUDA RANGE MORSHI AMRAVATI	Prof. S. M. Pidhekar	Zoology	IJRAR	2020-21	ISSAN-2348-1269	<a href="https://ijrar.org/papers/IJRAR19J1202.pdf">https://ijrar.org/papers/IJRAR19J1202.pdf</a>

Role of Glutathione in Chalcone

link.springer.com/article/10.1007/s11686-020-00291-2

Home > Acta Parasitologica > Article

# Role of Glutathione in Chalcone Derivative Induced Apoptosis of *Brugia malayi* and its Possible Therapeutic Implication

Original Paper | Published: 10 October 2020  
Volume 66, pages 406–415, (2021) [Cite this article](#)



**Acta Parasitologica**  
[Aims and scope](#) →  
[Submit manuscript](#) →

P. S. Bhoj, S. Bahekar, V. Khatri, N. Singh, N. S. Togle, K. Goswami , H. S. Chandak  & D. Dash

 182 Accesses  3 Citations [Explore all metrics](#) →

## Abstract

### Purpose

Oxidative stress is an essential component of innate response against microbes. The oxidative impact has a very subtle connection with apoptosis. Our previous work indicated

### Access this article

[Log in via an institution](#) →

[Buy article PDF 39,95 €](#)

Price includes VAT (India)  
Instant access to the full article PDF.

Search

12:35 PM



PAPER • OPEN ACCESS

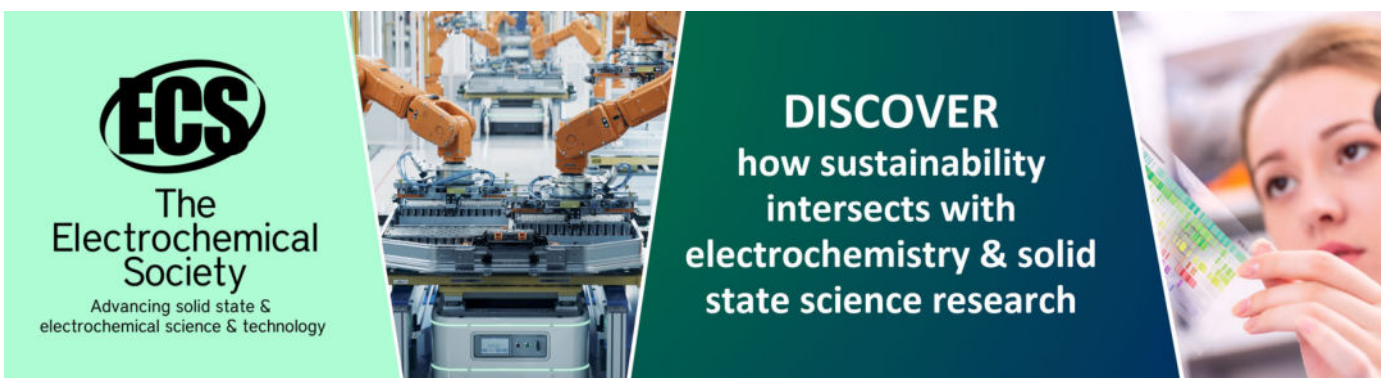
## Synthesis of N-Mannich bases from 3, 4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructured Cobalt Chloride Doped Polyaniline Composite as Catalyst (PANI-Co)

To cite this article: Deepak M. Nagrik and Umesh S. Shelke 2020 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1644** 012018

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [The application of composite ion track membranes with embedded gold nanotubes in the reaction of aminomethylation of acetophenone](#)  
Anastasiya A Mashentseva, Ilya V Korolkov, Arman B Yeszhanov et al.
- [Advances in the chemistry of monocyclic amino- and nitrofuraxans](#)  
N N Makhova and A S Kulikov
- [Synthesis, characterization and antimicrobial studies of some metal complexes with mixed ligands derived from Mannich bases and diamine ligands](#)  
Bara S Al-Dobony and Amaal Y Al-Assafe



**ECS**  
The  
Electrochemical  
Society  
Advancing solid state &  
electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability  
intersects with  
electrochemistry & solid  
state science research

# Synthesis of N-Mannich bases from 3, 4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructured Cobalt Chloride Doped Polyaniline Composite as Catalyst (PANI-Co)

Deepak M. Nagrik<sup>1</sup>, Umesh S. Shelke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry, G. S. Science, Arts and Commerce College, Khamgaon, Buldana (M.S.) India-444303

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Arts, Science and Commerce College, Ramanandnagar, Burla, (M.S.) India-416308

Corresponding author e-mail : dmnagrik@gmail.com

**Abstract:** The Mannich reaction is the type proton assisted of carbon-carbon bond formation reaction that involves the addition of resonance-stabilized carbon nucleophiles to iminium salts and imines. The product of the Mannich reaction is  $\beta$ -amino carbonyl compounds of biological interest synthesized from the aldehyde, amine, and carbonyl compounds. This reaction is very limited to the only highly reactive aldehydes such as formaldehyde and acetaldehyde, a secondary amine. The direct Mannich-type reaction expanded with the development of the scope of Mannich reaction, and very much efficient method for highly stereo selective type Mannich reactions were extensively well studied and reported in the literature. This study aimed at investigating the synthesis of N-Mannich Bases from the 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline composite as Catalyst (PANI-Co). The Synthesis of N-Mannich Bases from 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline composite as Catalyst (PANI-Co) was carried out. The effective method for the synthesis of the Mannich bases of synthetically important compounds has been coined. We synthesized the different Mannich Bases from 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones which give up to 94 % yield.

## 1. Introduction

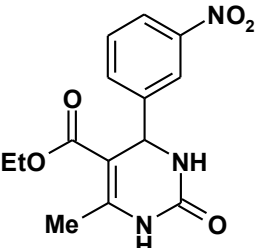
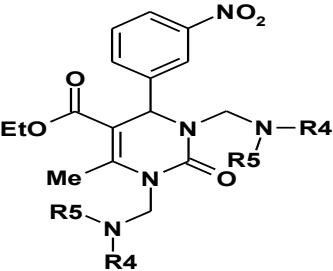
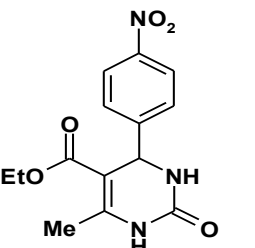
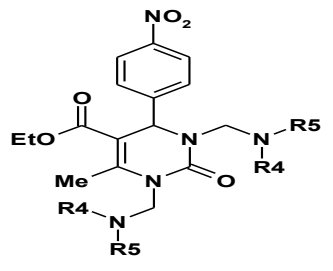
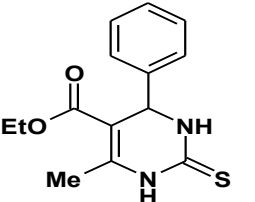
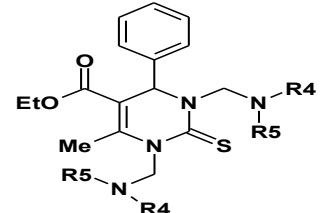
The end product of the Mannich reaction is beta amino compound [1-2]. The Mannich reaction is a type of nucleophilic addition reaction in the condensation of a compound with active hydrogen(s) with primary or secondary amine and formaldehyde [3]. The general schematic representation of Mannich reaction is given in **fig. 1**. The Mannich bases has found to be the great synthetic important and it acts as a biologically active compound and it is a potential agents for the synthesis of various medically valuable compounds which composes the amino alkyl chain in it. The amino alkyl chain containinf mannich bases are clinically important for example, biperiden cocaine, ethacrynic acid, atropine, ranitidine, trihexyphenidyl, fluoxetine procyclidine, etc. [4–6]. The Mannich bases are reactive compound and can be converted in to the other compound easily for example active amino alcohols physiologically [7].

The Mannich bases also possesses the number of potent activities such as anti-HIV [8], antimalarial [9], antifungal [10, 11], anticonvulsant [12], antiviral [13], antifilarial [14], anticancer [15, 16], anthelmintic[17], antibacterial [18,19], antipsychotic [20], antitubercular [21, 22], analgesic [23], anti-inflammatory [24, 25], along with the biological activity the Mannich bases are found to their extensive use in the detergent synthesis and commonly used as a additive in it. Such as the polymers surface active reagents[ 26]. The Mannich bases and the derivatives of these bases are extensively used as the intermediates for the synthesis of the biologically active compounds [27,28]. Also the extensive use of this reaction is to prepare or synthesized the compound containing Nitrogens [29].





No	Structure	Time in Min.	Yield %	Obs.	Reported	Structure
1		25	70	251	255-257[32]	
2		30	88	203	206[33]	
3		30	71	229	259-260[34]	
4		30	85	217	209-212[34]	
5		30	92	211	213-214[34]	
6		20	94	229	230-231[34]	

7		20	90	220	222-225[34]	
8		20	88	205	206-207[34]	
9		55	90	210	209-211[33]	

**Table. a. Reaction conditions:** aldehyde = 20 mmol, urea/thiourea=25 mmol,  $\beta$  -keto-ester =15 mmol, catalyst = 25 wt. % with respect to aldehyde, solvent free, temp. = 35<sup>o</sup>C. All compounds are well characterized by spectroscopic techniques.

The 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by Cobalt Chloride Doped Polyaniline nanostructure (PANI-Co) catalyst [35- 39], green organic chemistry [40, 41]. Previously, we have reported Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite as a heterogeneous Catalyst basic and synthesis of beta - amino carbonyl compounds [41]. From the above 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones we have synthesized the Mannich base and got the good result.

### 1.1 The Representative Data of Few Compounds

#### 5-Ethoxycarbonyl-4-(2-methoxyphenyl)-6-methyl-3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one (Table;a Entry 1)

Yellowish solid, obtained in 68 % yield, Mp: 257 °C. IR (KBr)  $\nu_{\max}$ : 3240, 3174, 2960, 1693, 1643, 1514, 1462  $\text{cm}^{-1}$ . <sup>1</sup>H NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>):  $\delta$  = 9.14 (s, 1H, NH), 7.31(s, 1H, NH), 7.24 (m, 1H, CH), 7.05(d, 1H, *J*= 6.2 Hz, CH), 6.99 (d, 1H, *J*=8.2 Hz, CH), 6.88(m, 1H, CH), 5.49 (d, 1H, *J*=2.9 Hz, CH), 3.92 (q, 2H, *J*=7.1 Hz, OCH<sub>2</sub>), 3.94 (s, 3H, OCH<sub>3</sub>), 2.28(s, 3H, CH<sub>3</sub>), 1.03 (t, 3H, *J* = 7.1Hz, CH<sub>3</sub>). Mass (ES/MS): M/Z 290 (M-H).

#### 5-Ethoxycarbonyl-4-phenyl-6-methyl-3,4-dihydropyrimidin-2-(1H)-one (Table;a, Entry 02)

Yellowish solid, obtained in 93 % yield, Mp: 205°C, IR (KBr)  $\nu_{\max}$  : 3242, 3117, 2980, 1721, 1637, 1522, 1462, 1288, 1092, 770  $\text{cm}^{-1}$ . <sup>1</sup>H NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>):  $\delta$  =9.18 (s, 1H, NH), 7.74 (s, 1H, NH), 7.22 (m, 5H arom), 5.14(d, 1H, *J*=3.6 Hz, H-4), 3.40 (q, 2H, *J*=6.9 Hz, OCH<sub>2</sub>), 2.24 (s, 3H, CH<sub>3</sub>), 1.09 (t, 3H, *J*=6.9 Hz, CH<sub>3</sub>). Mass (ES/MS): m/z 259 (M-H).

## 2. Experimental Details

### 2.1 Material

All chemicals supplied by the Merck (Extra pure) Chemical Companies and used were without further purification. IR spectra were recorded on a Perkin-Elmer 1640 FT-IR instrument. The <sup>1</sup>H- and <sup>13</sup>C-NMR spectra were recorded on a Bruker DPX-300 NMR machine. Unless otherwise specified,

$\text{CDCl}_3$  was used as solvent. Mass spectra were recorded with a Bruker Daltonic Data Analysis 2.0 spectrometer.

## 2.2 Preparation PANI-Co composite as a catalyst

The nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite as Catalyst was prepared by the chemical doping method. The polyaniline was synthesized by the chemical oxidation method at low temperature (0 to 5<sup>0c</sup>). Ammonium Persulphate and Hydrochloric acid used as a oxidizing agent as received without further purification. 15 ml Aniline was first dissolve in 2 M 100 ml Hydrochloric Acid (HCl) (Merk). Then this solution is kept in the ice bath below 5<sup>0c</sup> temperature. Ammonium Persulphate solution (Usually 10%) was added to the above solution with constant stirring. This polymerization process were completed within the three to four hours and the finally the green color polyaniline was formed. It is washed with the hot dilute HCl and dried it in the oven for 24 Hours.

An appropriate amount of the Cobalt Chloride 0.1 M was dissolve in polyaniline (PANI) solution. Doping of cobalt was done by the chemical doping method. For uniform distribution of cobalt to form the Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite stirring was continued for 2 hours. PANI-Co composite was formed and confirmed by the instrumental technique and used as the effective catalyst.

## 2.3 General procedure of synthetic 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one

A mixture of aromatic aldehyde (1 mmol), 1,3-dicarbonyl compounds (1 mmol), urea or thiourea (1.5 mmol) was prepared. After that we added nanostructured Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite (3 mol %) as catalyst. The mixture was dissolved in 2mL of absolute ethanol. The mixture was refluxed for suitable time and the progress of the reaction was monitored by TLC. After completion of the reaction the catalyst was recovered by filtration, the filtrate was evaporated and the solid was then washed with cold water. Recrystallize the product with ethanol we got the pure 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one.

## 2.4 General procedure of synthesis of the Mannich Base

The solution of the DHPMs(0.2 Mole) (I), Formaldehyde (0.4 Mole) (II) will be added under stirring. The reaction Mixture will be stir at room temperature for some time to complete the reaction of formaldehyde and to yield the methylol derivative of DHPM. To this solution the solution of Secondary amine (0.2 Mole) (III) will be added dropwise and reflux for half an hour. The workout the reaction by pouring the reaction mixture in the ice cold water. Then recrystallized the product by Chloroform to give the Mannich Base.

## 3. Results and Discussion

The Synthesis of N-Mannich Bases from 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline composite as Catalyst (PANI-Co). was carried out according to the reaction as shown in the Fig.3 and found to be the most effective method for the synthesis of the Mannich bases of synthetically important compounds.

## 4. Conclusion

In this above reported work we investigated the methodology for the synthesis of Synthesis of N-Mannich Bases from 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline composite as Catalyst (PANI-Co). We synthesize the nine different Mannich Bases from 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones which give 94 % yield by using the these 3, 4-Dihydropyrimidin-2(1H)-ones by using nanostructure Cobalt Chloride Doped Polyaniline composite as Catalyst (PANI-Co).

## 5. Acknowledgement

The authors wish to Gratefully acknowledge support from the Research Centre department of chemistry Jijamata Mahavidyalaya Buldana Sant Gadage Baba Amravati University Amravati, Maharashtra, India.

## 6. References

- [1] Smith M B 2019 *Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*, John Wiley and Sons, (New York NY USA 8<sup>th</sup> edition) p 2144
- [2] Belinelo V J, Reis G T, Stefani G M, Ferreira-Alves D L and D. Pilo'-Veloso, 2002 *Journal of the Brazilian Chemical Society*, "Synthesis of 6,7-dihydroxyvouacapan- 17-oic acid derivatives. Part IV: mannich base derivatives and its activities on the electrically stimulated guinea-pig ileum preparation" **13** (6) 830–837
- [3] Joshi S, Khosla N and Tiwari P, 2004 *Bioorganic & Medicinal Chemistry* "In vitro study of some medic- inally important Mannich bases derived from anti-tubercular agent" **12** (3) 571– 576
- [4] Racane L, Kulenovic V T, L F, Jakic D W Boykin and Zamola G K 2001 *Heterocycles* "Synthesis of bis-substituted amidino-benzothiazoles as potential anti-HIV agents" **55** 2085– 2098
- [5] Kashiyama E, Hutchinso I N and Chua et al M S, 1999 *Journal of Medicinal Chemistry* "Antitumor ben- zothiazoles. 8.1 Synthesis, metabolic formation, and biological properties of the C- and N-oxidation products of antitumor 2- (4-aminophenyl)-benzothiazoles" **42**(20) pp. 4172–4184
- [6] Bhusare S R, Pawar R P and Vibhute Y B 2001 *Indian Journal of Heterocyclic Chemistry* **11** (1) "Synthesis and antibacterial activity of some new 2-(substituted phenyl sulfonamido)-6-substituted benzothiazoles pp.79–80
- [7] Raman N, Esthar S and Thangaraja C 2004 *Journal of Chem- ical Sciences* **116** (4) "A new Mannich base and its transition metal (II) complexes-synthesis, structural characterization and electrochemical study" pp. 209–213
- [8] Sriram D, Banerjee D, and Yogeewari P 2009 *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry* **24** (1) "Efavirenz Mannich bases: synthesis, anti-HIV and antitubercular activities"pp. 1–5
- [9] Barlin G B and Jiravinya C 1990 *Australian Journal of Chemistry* **43**(7) "Potential antimalarials . X. Di- Mannich Bases of 4-(7-Trifluoromethyl-1,5-naphthyridin- 4-ylamino)phenol and N-(4-Diethylamino-1-methylbutyl)- 7-trifluoromethyl-1,5-naphthyridin-4-amine" pp 1175–1181
- [10] Pandeya S N, Sriram D, Nath G and Clerc E De 2007 *European Journal of Medicinal Chemistry* **35** (2) "Synthesis, antibacterial, antifungal and anti-HIV activities of norfloxacin Mannich bases" pp. 249–255
- [11] Singh B N, Shukla S K and Singh M 2000 *Asian Journal of Chemistry* **19** (7) "Synthesis and biological activity of sulphadiazine Schiff 's bases of isatin and their N-mannich bases" pp. 5013-5018
- [12] Vashishtha S C, Zello G A and Nienaber et al K H 2004 *European Journal of Medicinal Chemistry* **39** (1) "Cytotoxic and anticonvulsant aryloxyaryl Mannich bases and related compounds" pp. 27–35
- [13] Edwards L, Ritter H W, Stemerick D M and Stewart K T 1983 *Journal of Medicinal Chemistry* **26** (3) "Mannich bases of 4-phenyl-3-buten-2-one: a new class of antiherpes agent" pp. 431-436
- [14] Kalluraya B, Chimbalkar R M, and Hegde J C 2005 *Indian Journal of Heterocyclic Chemistry* **15**(1) "Anti- convulsant activity of nicotinyliisonicotinyl substituted 1,2,4- triazol-5-thione Mannich bases," pp. 15–18
- [15] Ivanova Y, Momekov G, Petrov O, Karaivanova M and Kalcheva V 2007 *European Journal of Medicinal Chemistry* **42** (11-12) "Cytotoxic Mannich bases of 6-(3-aryl-2-propenoyl)- 2(3H)-benzoxazolones" pp. 1382–1387
- [16] Gul H I, Vepsalainen J, Gul M, Erciyas E and Hanninen O 2000 *Pharmaceu- tica Acta Helvetiae* **74** (4) "Cytotoxic activities of mono and bis Mannich bases derived from acetophenone against Renca and Jurkat cells"pp. 393-398
- [17] Bennet-Jenkins E and Bryant C 1996 *International Journal for Parasitology* **26** (8-9) "Novel sources of anthel- mintics" pp. 937-947
- [18] Ashok M , Holla B S, and Poojary B 2007 *European Journal of Medicinal Chemistry* **42** ( 8) "Convenient one pot synthesis and antimicrobial evaluation of some new Mannich bases carrying 4-methylthiobenzyl moiety" pp. 1095-1101
- [19] Pandeya S N, Sriram D, Nath G and De Clercq E 2000 *European Journal of Medicinal Chemistry* **35** (2) "Synthesis, antibacterial, antifungal and anti-HIV activities of norfloxacin Mannich bases" pp. 249–255

- [20] Scott M K, Martin G E, DiStefano et al D L 1992 *Journal of Medicinal Chemistry* **35** (3) “Pyrrole mannich bases as potential antipsychotic agents” pp. 552–558
- [21] Sriram D, Banerjee D and Yogeewari P, 2009 *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry* **24** (1) “Efavirenz Mannich bases: synthesis, anti-HIV and antitubercular activities” pp.1-5
- [22] Mulla J S , Khan A Y, Panchamukhi S I , Khazi M Kalashetti A B and Khazi I M 2011 *Indian Journal of Novel Drug Delivery* **3** (4) “Synthesis and antitubercular activity of Mannich bases of imidazo [2,1-b] [1,3,4] thiadiazoles” pp. 289-295
- [23] Malinka W, Swiatek P, Filipek, Sapa B J, Jezierska A, and Koll A 2005 *Farmaco* **60** (11-12) “Synthesis, analgesic activity and computational study of new isothiazolopyridines of Mannich base type” pp. 961-968
- [24] Kalluraya B, Chimbalkar R M, and Hegde J C 2005 *Indian Journal of Heterocyclic Chemistry* **15** (1) “Anti- convulsant activity of nicotiny/isonicotinyl substituted 1,2,4- triazol-5-thione Mannich bases” pp. 15–18
- [25] Koksall M , Gokhan N, Kupeli E, Yesilada E and Erdogan H 2007 *Archives of Pharmacal Research* **30** (4) “Analgesic and antiinflammatory activities of some new Mannich bases of 5-nitro-2-benzoxazolinones”pp. 419-424
- [26] Otto F P, 1972 US Patent, US 3 649 229
- [27] Qiu J.-X. Ji, L.-Q, Wing Yip C and Chan A S C 2003 *The Journal of Organic Chemistry* **68** (4) “A convenient, one-step synthesis of optically active tertiary aminonaphthol and its applications in the highly enantioselective alkenylations of aldehydes” pp. 1589-1590
- [28] Huang P J J, Youssef D, Cameron T S and Jha A, “2008 *Arkivoc* **2008** (16) Micro- wave-assisted synthesis of novel 2-naphthol bis-Mannich Bases” pp. 165–177
- [29] Holla B S, Shivananda M K, Shenoy M S and Antony G 1998 *Farmaco* **53** (8-9) “Studies on arylfuran derivatives. Part VII. Synthesis and characterization of some Mannich bases carrying halophenylfuryl moieties as promising antibacterial agents” pp. 531–535
- [30] Shivananda M K and Prakash Shet P 2011 *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* **3** (2) “Antifungal activity studies of some mannich bases carrying nitrofuranyl moiety” pp. 303–307
- [31] Domling A 2002 *Curr. Opin. Chem* **6** “ Biol Recent advances in isocyanide-based multicomponent chemistry” 306-313
- [32] Debache A, Amimour, M Belfaitah, A, Rhouati S and Carboni B A 2008 *Tetrahedron Lett* **49** “one-pot Biginelli synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2-(1H)- ones/thiones catalyzed by triphenylphosphine as Lewis base 6119-6121
- [33] Salehi P, Dabiri M, Zolfigol M A and Fard M A B 2003 *Tetrahedron Lett* **44** “Silica sulfuric acid: an efficient and reusable catalyst for the one-pot synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones” 2889-2891
- [34] Kotharkar S A, Nagwade R R and Shinde D B, 2006 *Ukrain.Bio.Acta* **2** “Chlorosulfonic acid catalyzed highly efficient solvent-free synthesis of 3,4- dihydropyrimidin- 2(1H)-ones and thiones” 17-21
- [35] Gawande M B, Polshettiwar V, Varma R S and Jayaram, R. V 2007 *Tetrahedron Lett* **48** “An efficient and chemoselective Cbz-protection of amines using silica– sulfuric acid at room temperature” 8170- 8173
- [36] Starceovich J T, Laughlin T J and Mohan R S 2013 *Tetrahedron Lett* **54** “Iron(III) tosylate catalyzed synthesis of 3,4-dihydropyrimidin- 2(1H)-ones/thiones via the Biginelli reaction” 983–985
- [37] Gawande, M. B.; Jayaram, R.V. 2007 *Catal. Commun* **8** “A novel N-alkylation of amines by alkyl halides on mixed oxides at room temperature” 576-582
- [38] Gawande M B, 2006 *Res. J. Chem. and Environ* **10** “Silica-sulfuric acid: A versatile reagent, Mini- Review green cluster” 93-94
- [39] Gawande M B, Murkute S R, Jayaram RV 2006 *Res. J. Chem. and Environ* **10** “Chemoselective tetrahydropyranlation of alcohols and phenols on functionalized SiO<sub>2</sub> catalyst” 23-27
- [40] Pandya D N, Young K J, Kwak W, Park J C and Gawande M B 2010 *Med. Mol. Imaging* **44** “A new synthesis of TE2A—a potential bifunctional chelator for <sup>64</sup>Cu. Nucl” 185-192



[41] Gawande M B and Branco P S 2011 *Green Chem* DOI: 10 “ An efficient and expeditious Fmoc protection of amines and amino acids in aqueous media” 1039/c1gc15868f

[42] Nagrik D M, Ambhore D M and Gawande M B 2010 *Int. J.chem* 2 (2) “One-pot preparation of beta-amino carbonyl compounds by Mannich reaction using MgO/ZrO<sub>2</sub> as effective and reusable catalyst” 98-101

PAPER • OPEN ACCESS

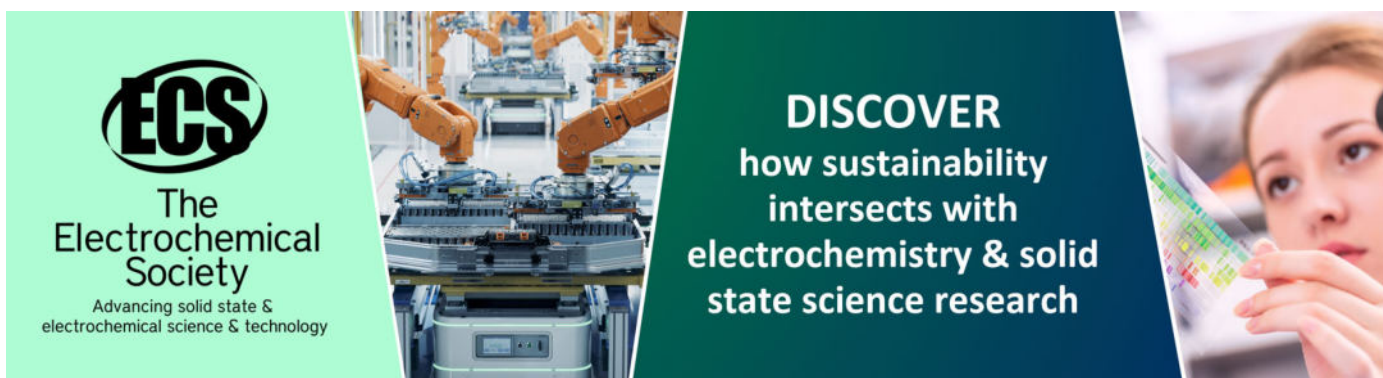
## An Efficient Synthesis of $\alpha$ -Aminophosphonates through Kabachnik-Fields Reaction Protocol by using Cobalt Chloride Doped Polyaniline as the Nano Catalyst

To cite this article: Deepak M. Nagrik and Kamalakar K. Wavhal 2020 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1644** 012038

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [Testing the GRACE follow-on triple mirror assembly](#)  
R Fleddermann, R L Ward, M Elliot et al.
- [Characteristics of spaceborne cooler passive vibration isolator by using a compressed shape memory alloy mesh washer](#)  
Hyun-Ung Oh, Seong-Cheol Kwon and Se-Hyun Youn
- [A Feasibility Study of Commercial Laminated Lithium-Ion Polymer Cells for Space Applications: Endurance Testing for Space Environment](#)  
Xianming Wang, Matsuaki Kato, Hitoshi Naito et al.



**ECS**  
The  
Electrochemical  
Society  
Advancing solid state &  
electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability  
intersects with  
electrochemistry & solid  
state science research

# An Efficient Synthesis of $\alpha$ -Aminophosphonates through Kabachnik-Fields Reaction Protocol by using Cobalt Chloride Doped Polyaniline as the Nano Catalyst

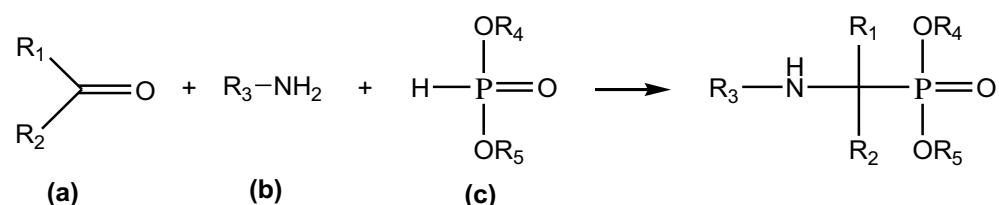
Deepak M. Nagrik<sup>a</sup>, Kamalakar K. Wavhal<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Department of Chemistry, G. S. Science, Arts and Commerce College, Khamgaon, Buldana (M.S.) India-444303

<sup>b</sup>Late Ku Durga K Banmeru Science College Lonar, Buldana (M.S.) India-443302

Corresponding author e-mail : dmnagrik@gmail.com

**Abstract:** Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) was found to be a convenient catalyst for the synthesis of  $\alpha$ -Aminophosphonates through Kabachnik-Fields Reaction Protocol through one-pot three-component reaction of using carbonyl compound (a), amine (b) and dialkylphosphite(c) at 80°C under solvent-free conditions. This new method provides advantages such as excellent yields (up to 93%), as well as the short duration of the reaction. PANI-Co composite was found to be efficient and easily recyclable catalytic heterogeneous system.



## 1. Introduction

The Multicomponent reactions (MCR) are defined as the reaction in which three or more different reactant molecules react to form a product, where most, if not all of the atoms are incorporated in the final product. This reaction tool allows compounds to be synthesized in a few steps and usually in one-pot operation. The Multicomponent Reactions (MCRs) define the new horizons towards the development of organic synthesis. Obviously, due to this reason MCRs are underlined as important routes and protocols in organic synthesis and medicinal chemistry<sup>1</sup>.

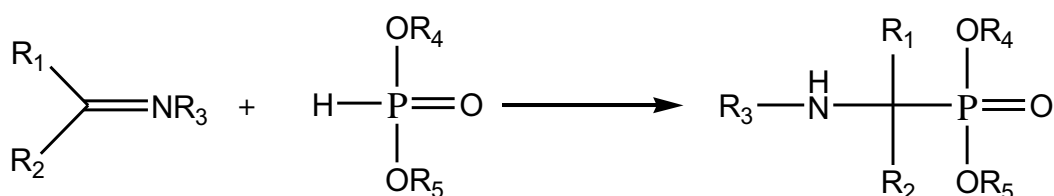
In medicinal chemistry, bioisosteres are substituents or groups with similar physical or chemical properties which produce broadly similar biological behaviour. In drug design, the purpose of exchanging one bioisostere for another is to enhance the desired biological or physical properties of a compound without making significant changes in chemical structure. The main use of this term and techniques is related to pharmaceutical sciences.<sup>2</sup> Bioisosterism is used to reduce toxicity or modify the activity of the lead compound (LC), and may alter the metabolism of the lead.<sup>3</sup>



The coining of the term bioisosterism goes back to the pioneer work of Friedman and Thornber during the early 50s. Friedman<sup>4</sup>, recognizing the usefulness of the concept isosterism to design bioactive molecules, defined bioisosters as compounds which fit the definitions of isosteres and which exercise their biological activity of bioreceptor, whether through agonist or antagonist actions. Among the most recent numerous examples used in the strategy of bioisosterism for designing new pharmacotherapeutically attractive substances, 5-7 there is a significant predominance on non-classic bioisosterism, distributed in distinct therapeutic categories.

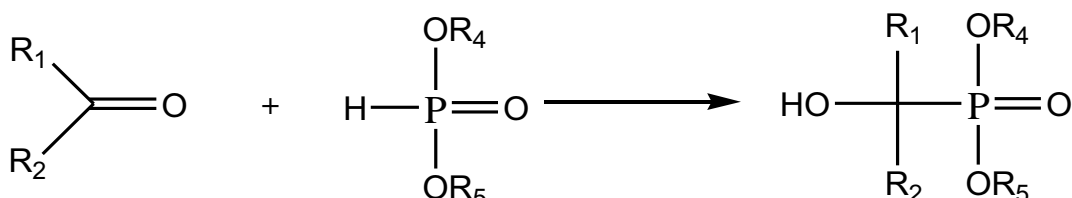
$\alpha$ -Aminophosphonic acids may be considered as phosphorus analogues of  $\alpha$ -amino acids ("bioisosterism") and have received considerable attention owing to their pronounced biological activities. A large number of  $\alpha$ -aminophosphonic acids and their phosphonate esters and a few short peptides of natural and synthetic origin bearing similar structural features exhibit enzyme inhibitory,<sup>8</sup> antibiotic, antibacterial,<sup>9</sup> antiviral, antifungal, herbicidal activities, antitumor and antihypertensive ones.<sup>10</sup> As the biological activity of  $\alpha$ -aminophosphonates is markedly influenced by the absolute configuration of the  $\alpha$ -carbon atom directly linked to the phosphorous center,<sup>11</sup> the synthesis of  $\alpha$ -aminophosphonates and their derivatives with desired property constitutes an important task in organic synthesis.<sup>12</sup>

Various synthetic methods for  $\alpha$ -aminophosphonic acids and  $\alpha$ -aminophosphonates have been reported<sup>13</sup> and the straightforward one is the addition of the compounds, containing P-H bond to the C=N- bond of imines (Pudovik reaction,<sup>14</sup> Scheme 5.1).



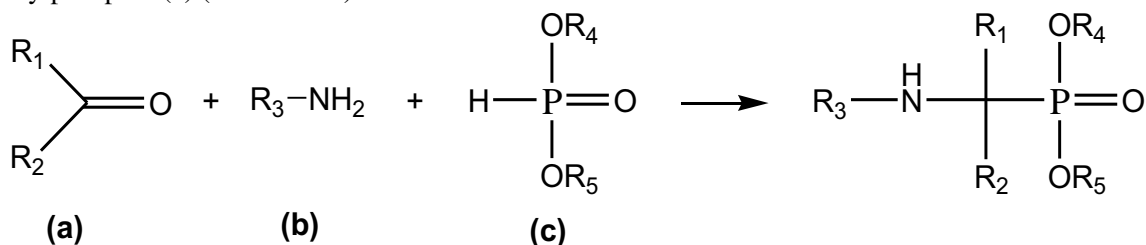
**Scheme 5.1: Pudovik reaction**

In fact, dialkylphosphites are able to undergo many addition reactions, including addition to the C=O bond to give  $\alpha$ -hydroxyphosphonates (Abramov reaction,<sup>15</sup> Scheme 5.2).



**Scheme 5.2: Abramov reaction**

However, the most remarkable pathway to the synthesis of  $\alpha$ -aminophosphonates is the Kabachnik-Fields reaction,<sup>16</sup> which is a one-pot, three-component procedure using carbonyl compound(a), amine (b) and dialkylphosphite(c) (Scheme 5.3).



**Scheme 5.3: Kabachnik-Fields reaction**

This process was discovered at a time, when multicomponent processes were rather “exotic birds”; from a modern point of view this protocol is obviously very attractive for combinatorial chemistry and has been rarely used for parallel synthesis.

This approach is especially satisfactory for reactions with aldehydes ( $R_1=H$ ); in contrast, only few examples of the Kabachnik-Fields reaction of rather simple ketones (mainly, acetone, acetophenone and cyclohexanone)<sup>17</sup> have been documented. Thus, the synthetic potential of the Kabachnik-Fields reaction had not been developed in full scale in 20th century.

Keeping the green approach in the mind with the awareness of environmental issues and the synthetic importance of this reactions and our interest to develop the new synthetic route for the synthesis of  $\alpha$ -aminophosphonates, we report a heterogeneous Cobalt Chloride Doped Polyaniline as Catalyst (PANI-Co) as an alternative, cheap, and efficient catalyst for the Kabachnik-Fields reaction. PANI-Co composite was found to be efficient. The said protocol provide an improved procedure for the synthesis of  $\alpha$ -aminophosphonates under solvent free conditions. The heterogeneous Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) as Catalyst has been proved recyclable and environmental friendly.

## 2. Experimental:

### 2.1 General:

All commercially available chemicals and reagents were purchased from Aldrich and used without further purification. The UV-Visible spectra were recorded on Shimadzu make UV 1800 spectrophotometer at Department of Chemistry, JijamataMahavidyalaya, Buldana.

The IR spectra of the synthesized compounds were recorded on Nicolet Instruments Corporation, USA make MAGNA 550 spectrometer. The PMR spectra were recorded on Varian, USA make Mercury plus-300 MHz NMR spectrometer. The GC-MS analysis of synthesized compounds was performed on Hewlett Packard make GCD-1800A EI source analyzer at Sophisticated Analytical Instrument Facility (SAIF), IIT Bombay, Powai, Mumbai.

### 2.2 Preparation of PANI-Co composite as a catalyst:

The Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite as Catalyst was prepared by the chemical doping method. The polyaniline was synthesized by the chemical oxidization method at low temperature (0 to 3<sup>o</sup>C). Ammonium Persulphate and Hydrochloric Acid used as an oxidizing agent as received without further purification. 10 ml Aniline was first dissolve in 2M 100 ml Hydrochloric Acid (HCl) (Merk). Then this solution is kept in the ice bath below 5 <sup>o</sup>Ctemperature. Ammonium Persulphate solution (Usually 10%) was added to the above solution with constant stirring. This polymerization process were completed within the three to four hours and finally the green colored polyaniline was formed. It was washed with the hot dilute HCl and dried it in the oven for 24 Hours.

An appropriate amount of the Cobalt Chloride 0.1 M was dissolve in polyaniline (PANI) solution. Doping of cobalt was done by the chemical doping method. For uniform distribution of cobalt to form the Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite stirring was continued for 2 hours. PANI-Co composite was formed and confirmed by the instrumental technique and used as the effective catalyst.

### 2.3 Preparation of $\alpha$ -aminophosphonates:

A mixture of aldehyde (10 mmol), amine (10 mmol), diethyl phosphite (10mmol), and 20 Wt. % of Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite as a catalyst under solvent-free conditions were stirred at room temperature. After completion of the reaction as indicated by TLC, the reaction mixture was quenched with water (10 mL) and extracted with ethyl acetate. Evaporation of the solvent followed by purification on silica gel afforded pure a-amino phosphonate.

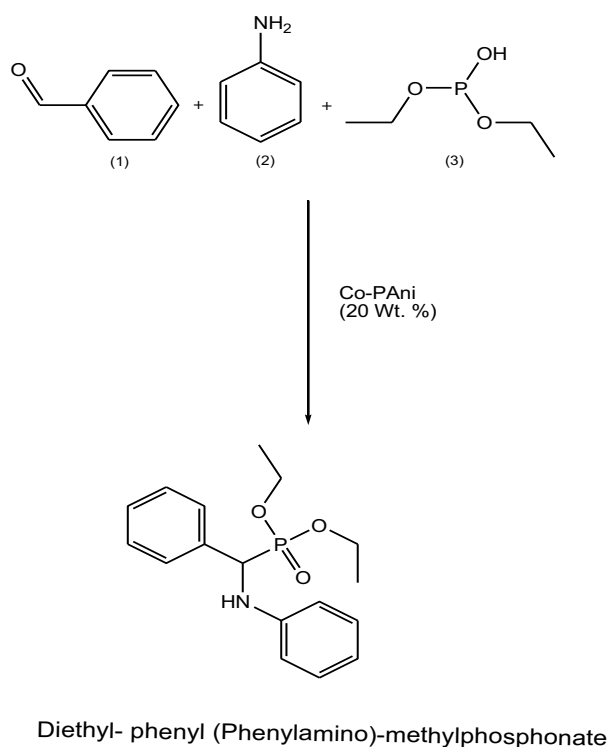
### 3. Results and Discussion:

Following  $\alpha$ -Amino Phosphonates were prepared:

- a) Diethyl-phenyl (phenylamino)-methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>NP MW- 319 Yield- 87%
- b) Diethyl (4-methoxyphenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>NP MW- 336 Yield- 80%
- c) Diethyl (2-methoxyphenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>NP MW- 336 Yield- 78%
- d) Diethyl (2-chlorophenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>ClP MW- 339 Yield- 76%
- e) Diethyl (4-chlorophenyl)(phenylamino)methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>ClP MW- 339 Yield- 83%
- f) Diethyl (3-nitrophenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>P MW-364 Yield- 93%
- g) Diethyl (4-nitrophenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>P MW- 364 Yield- 91%
- h) Diethyl (4-hydroxyphenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N MW- 304 Yield- 80%
- i) Diethyl (3-methylphenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>NP MW-333 Yield- 76%
- j) Diethyl (4-methylphenyl)(phenylamino) methylphosphonate  
MF- C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>NP MW-333 Yield- 78%
- k) Diethyl (4-bromophenylamino)(phenyl) methylphosphonate  
MF- C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>NBrP MW-398 Yield- 85%

#### Representative Data of Diethyl-phenyl (phenylamino)-methylphosphonate:

##### Reaction:



### Properties of Diethyl-phenyl (phenylamino)-methylphosphonate :

1. From analytical data, the molecular formula was found to be  $C_{17}H_{22}O_3NP$ .  
The molecular weight is 319.
2. **UV-VIS :Wavelength range :** 190nm to 1100nm  
 $\lambda_{max}$  values are 274 nm and 224 nm.
3. **IR : Freq. Range-** 4000-6000  $cm^{-1}$ .

Literature Value ( $cm^{-1}$ )	Absorption observed ( $cm^{-1}$ )	Assignment
845-725	738	P-O stretch (medium band )
900-690	854	=C-H out of plane bending
1350-1000	1190	C-N stretch ( $3^0$ amine)
1300-1240	1253	P-O stretch (very strong band ) one band
1440-1400	1437	P-C stretch

1465	1482	-CH <sub>2</sub> Bend
1600-1475	1535	Aromatic C=C ring stretch
2000-1667	1892	Weak overtone combination bands (mono substituted aromatic ring)
3000 (3000-2840)	2932	sp <sup>3</sup> CH stretch
3050-3010	3043	=C-H stretch sp <sup>2</sup> C-H

#### 4. PMR- Internal reference-TMS

**Solvent-** CDCl<sub>3</sub>

The chemical shift can be correlated as follows

Peak observed in $\delta$ ppm	Multiplicity	Inference
1.30	t	-CH <sub>3</sub> , 6H
4.25	s	-CH, 1H
4.47	s	NH, 1H
4.51	dd	-CH <sub>2</sub> , 4H
6.92-7.58	m	Ar-H, 10H

**Mass range** -10 - 2000 amu

**Mass resolution** - 6000

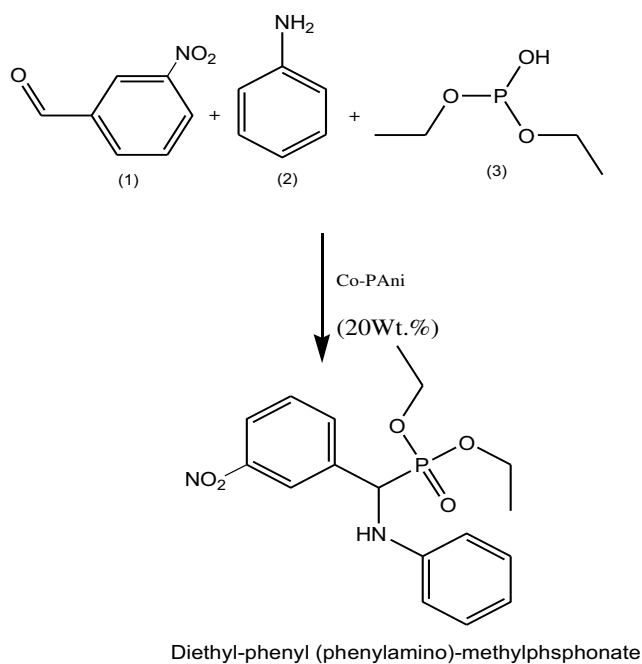
**Molecular Ion peak:** 319

**Base Peak:** 237

**Representative Data of Diethyl (3-nitrophenyl)(phenylamino) methylphosphonate:**

**Reaction:**





### Properties of Diethyl-phenyl (phenylamino)-methylphosphonate :

1. From analytical data, the molecular formula was found to be  $C_{17}H_{21}O_5N_2P$ .

The molecular weight is 364.

2. **UV-VIS :Wavelength range :** 190nm to 1100nm

$\lambda_{max}$  values are 289.17 nm and 234.57 nm

3. **IR : Freq. Range-** 4000-6000  $cm^{-1}$ .

Literature Value ( $cm^{-1}$ )	Absorption observed ( $cm^{-1}$ )	Assignment
690 and 780	684 and 772	Meta disubstituted ring (out of plane)
900-690	693	=CH out of plane bending
845-725	826	P=O stretch (medium band)
1350-1000	1209	C-N stretch (amine)
1300-1240	1274	P=O stretch (very strong one band)
1375	1337	-CH <sub>3</sub> Bend
1440-1400	1427	P-C stretch
1465	1451	-CH <sub>2</sub> Bend
1550-1490	1512	C-NO <sub>2</sub> Asym stretch (strong)

1600-1475	1554	Aromatic C=C ring stretch
3000 (3000-2840)	2852	SP <sup>3</sup> CH stretch

#### 4. PMR- Internal reference-TMS

**Solvent-** CDCl<sub>3</sub>

The chemical shift can be corelated as follows

Peak observed in $\delta$ ppm	Multiplicity	Inference
1.43	t	-CH <sub>3</sub> , 6H
4.40	s	-CH, 1H
4.57	s	-NH, 1H
4.72	dd	-CH <sub>2</sub> , 4H
6.74-7.42	m	Ar-H, 10H

#### 5. Mass range -10 - 2000 amu

**Mass resolution** - 6000

**Molecular Ion peak:** 364

**Base Peak:** 282

#### 4. Conclusion:

In above reported work, the green methodology for the synthesis of the  $\alpha$ -aminophosphonates has been developed. The said protocol provides reaction route for new catalytic reagent viz. Cobalt Chloride Doped Polyaniline (PANI-Co) composite with greater efficiency, simpler operational procedure, and simple reaction condition. Also, it provides a higher yield of latent bioactive  $\alpha$ -aminophosphonates up to 93 %.

#### 5. Acknowledgement:

The authors gratefully acknowledge The SAIF, IIT Bombay for providing analytical assessment facility. The authors thankful for the support from the Research Centre, Department of Chemistry, G.S.College, Khamgaon, Distt. Buldana (M.S.), India.

#### 6. References:

1. Domling, A. Recent advances in isocyanide-based multicomponent chemistry. *Curr. Opin. Chem. Biol.* 2002, 6,306-313.
2. Sheridan, R. P. *J. Chem. Inf. Comput. Sci.* **2002**, 42, 103.
3. Burger, A. A Guide to the Chemical Basis of Drug Design, NY, EUA,.Wiley,1983; 24-29.
4. Friedman, H. L. Influence of Isosteric Replacements upon Biological Activity, Washington,EUA, *National Academy of Science*, **1951**, 206, 295.
5. Patani, G. A.; LaVoie, E. *J. Chem. Rev.*, **1996**, 96, 3147.

6. Chen, X.; Wang, W. *Ann. Rep. Med. Chem.*, **2003**, 38, 333.
7. Olesen, P. H. *Curr. Opin. Drug Disc. Develop.*, **2001**, 4: 471.
8. Hirschmann, R.; Smith, A.B.; Taylor, C.M.; Benkovic, P.A.; Taylor, S.D.; Yager, K.M.; Sprengler, P.A.; Benkovic, S.J. *Science* **1994**, 265, 234-237.
9. Liu, W.-S.; Rogers, C.J.; Fisher, A.J.; Toney, M.D. *Biochemistry*. **2002**, 41, 12320-12328.
10. Huang, J.; Chen, R. *Heteroatom. Chem.* **2000**, 11, 480-492.
11. Bird, J.; Rachel, C.D.M.; Gregory, P.H.; David, J.H.; Eric, H.K.; Roger, E.M.; Anette, J.M.; Rahman, S.S.; Ward, R.W. *J. Med. Chem.* **1994**, 37, 158-169.
12. Davis, F.A.; Lee, S.; Yan, H.; Titus, D.D. *Org. Lett.* **2001**, 3, 1757-1760.
13. Palacios, F.; Vicario, J.; Maliszewska, A.; Aparicio, D. *J. Org. Chem.* **2007**, 72, 2682.
14. Pudovik, A. N. *Doklady Akad. Nauk SSSR*, **1952**, 83, 865; *Chem. Abstr.* **1953**, 47, 4300.
15. Kolodiyjnui, O. I. *Usp. Khim. Russ. Chem. Rev.* **2006**, 75, 254.
16. Kabachnik, M. I.; Medved, T. Ya. *Dokl. Akad. Nauk SSSR* **1952**, 83, 689; *Chem. Abstr.* **1953**, 47, 2724.
17. Gancarz, R. *Tetrahedron* **1995**, 51, 10627.



**URA**

IMPACT FACTOR  
6.10

ISSN 2229-4406

UGC Approved International Registered & Recognized  
Research Journal Related to Higher Education for all Subjects

# UNIVERSAL RESEARCH ANALYSIS

UGC APPROVED & PEER REVIEWED RESEARCH JOURNAL

Issue - XX, Vol. I  
Year - X (Half Yearly)  
Mar. 2020 To Aug. 2020 ✓

**Editorial Office :**  
'Gyandev-Parvati',  
R-9/139/6-A-1,  
Near Vishal School,  
LIC Colony,  
Pragati Nagar, Latur  
Dist. Latur - 413531.  
(Maharashtra), India.

**Contact :** 02382 -241913  
9423346913 / 9503814000  
9637935252 / 7276301000

**Website**

**www.irasg.com**

**E-mail :**

interlinkresearch@rediffmail.com  
visiongroup1994@gmail.com  
mbkamble2010@gmail.com

**Publisher :**

Jyotichandra Publication  
Latur, Dist. Latur - 413531. (MS)

**Price : ₹ 200/-**

## CHIEF EDITOR

**Dr. Balaji G. Kamble**

Professor & Head, Dept. of Economics,  
Dr. Babasaheb Ambedkar Mahavidyalaya,  
Latur, Dist. Latur(M.S.)India.

## EXECUTIVE EDITORS

**Dr. Rajendra R. Gavhale**

Head, Dept. of Economics,  
G. S. Mahavidyalaya,  
Khamgaon, Dist. Buldhana

**Dr. E. Siva Nagi Reddy**

Director, National Institute  
of Hospitality & Tourism Management,  
Hyderabad (A.P.)

**Dr. Yu Takamine**

Professor, Faculty of Law & Letters,  
University of Ryukyus,  
Okinawa, (Japan).

**Prashant Kshirsagar**

Dept. of Marathi,  
Vasant Mahavidyalaya  
Kaij, Dist. Beed (M.S.)

**Dr. D. Raja Reddy**

Chairman, International Neuro Surgery  
Association,  
Banjara Hill, Hyderabad (A.P.)

**Dr. A. H. Jamadar**

Chairman, BOS Hindi, SRTMUN &  
Head, Dept. of Hindi, BKD  
College, Chakur, Dist. Latur (M.S.)

**Dr. Shaikh Moinoddin G.**

Dept. of Commerce,  
Lal Bahadur Shastri College,  
Dharmabad, Dist. Nanded (M. S.)

**Scott A. Venezia**

Director, School of Business,  
Ensenada Campus,  
California, (U.S.A.)

## DEPUTY-EDITOR

**Dr. N. G. Mali**

Head, Dept. of Geography,  
M. B. College,  
Latur, Dist. Latur.(M.S.)

**Dr. Babasaheb M. Gore**

Principal,  
Smt. S.D.D.M.College  
Latur, Dist. Latur (M.S.)

## CO-EDITORS

**Dr. V.J. Vilegave**

Head, Dept. of P.A.,  
Shri. Guru Buddhiswami College,  
Purna, Dist. Parbhani (M.S.)

**Dr. Omshiva V. Ligade**

Head, Dept. of History  
Shivjagru College, Nalegaon,  
Dist. Latur. (M.S.)

**Dr. S.B. Wadekar**

Dept. of Dairy Science,  
Adarsh College,  
Hingoli, Dist. Hingoli.(M.S.)

**Dr. Shivanand M. Giri**

Dept. of Marathi,  
Bhai Kishanrao Deshmukh College,  
Chakur Dist. Latur.(M.S.)



1

## Network Markets & Strategies in Respect of Innovations

*Dr. Vijaykumar R. Gawhale*

Head, Dept. of Commerce,  
G S. College,  
Khamgaon, Dist. Buldana

Research Paper - Commerce

### Introduction:

The dominant characteristic of network markets is that the value of the product increases as the number of adopters increases. The marginal increase in value that these adopters attain when one more person joins the network is called a network effect. In short, the size of the network (installed base) creates a benefit, which is independent of any product features, quality, or even the image of the product-and this changes the nature of competition (Farrell & Saloner, 1985, 1986; Katz & Shapiro, 1985, 1986, 1992). A fax machine, for example, is useless if it is the only one in existence, regardless of any "exceptional" features. Its value increases as the number of fax machines with which it can communicate increases. Therefore, we say a compatible set of fax machines form a communications network in which network effects are direct. However, indirect network effects can also arise when different components-such as hardware and software-work together in a system, and the value of one increases as the installed base of the other increases. A video game console, for example, becomes more valuable the larger the installed base of games it can play. An audio playback device such as the iPod becomes more valuable as the library of music it can play grows larger (Clemens & Ohashi, 2005; Gallagher & Park, 2002).

Network markets are not new. FM and AM broadcasting systems exhibit network effects, as do electric transmission systems and even the relatively ancient Pony Express. However, network markets are arguably much more prevalent this century,



given the central role of new communication and information processing technologies in our lives; many of us have had to choose among mobile phone operators, for example (Birke& Swann, 2005). When one also considers that the firm, as we know it, has only existed for a century or two, it becomes clear that we have a lot to learn about competition in these markets (Chandler, 1977).

### **Network Markets?**

Each scholar has his or her favourite source of knowledge regarding some phenomenon. This case is no different. There appear to be four major research streams that introduced ideas related to network markets, what they are, and how they differ from the traditional markets that scholars had previously focused on. These sources consist of (a) business histories such as the VHS and Beta wars documented by Rosenbloom and Cusumano (1987); (b) Arthur's (1989) analysis of increasing returns; (c) David's (1985) description of how expectations and compatibility issues lead to path dependence; and (d) the formal economic models developed by Farrell and Saloner (1985, 1986) and Katz and Shapiro (1985, 1986), which described network effects and how they affect competition and social welfare. This latter body of work is broadly referred to as network externalities theory.

### **Winner Takes All:**

To date, most studies of network markets have focused on the dynamics of competition in emerging markets. Proponents of network externalities theory assert that incompatible technologies compete intensely in emerging markets, but when consumers expect the installed base of one technology to become larger than any other, they adopt that technology en masse, abandoning any other. That point where consumers expect a technology to win is called a tipping point because the market tips to adopt that technology to the exclusion of any other. One of the most notable aspects of competition in these markets is that it becomes a do or die proposition. Competition is particularly intense because just one technology remains standing. If one firm has proprietary access to that technology, the end result is one monopoly and monopoly profits. The other competitors are vanquished and retain virtually no market share. Moreover, such a monopolistic position appears quite sustainable, since network effects deter others from

competition. As a result, these monopolists have been considered invulnerable.

### **Opportunities and Compatibility:**

Key to this dynamic are the roles of expectations and compatibility. Expectations are self-fulfilling in network markets; they create a positive feedback loop. When consumers expect a product will attract the most consumers, they will buy that product, which causes the market to tip and that product to have the largest installed base. In competitions between systems that exhibit indirect network effects, consumer expectations about the availability, price, and quality of some components can be determinative when other components must be bought first. If consumers do not expect software components to be available, for example, they will not buy hardware components and, hence, the overall system. Expectations regarding these components determine which technological system wins the market.

As a result, firms have strong incentives to build expectations about their own products and tear down expectations about rival products. Some of the legitimate ways firms build expectations are through sources of competitive advantage such as established reputations, well-known brand names, and visible access to capital. Less legitimate tactics such as preemptive product announcements and predatory pricing have received the attention of antitrust agencies such as the Department of Justice in the United States and its counterpart in the European Union. Apparently, the promise of sustainable monopoly profits promotes hypercompetition that walks a fine line between business practices that are considered predatory and those that are not (Sheremata, 1998).

Firms without the previously mentioned sources of competitive advantage are more likely to pursue an open systems strategy in which technological specifications are made available to encourage compatible product development and larger networks. These firms are more likely to prefer to compete through compatible products. They compete within-rather than between-standards, those technological specifications that determine the extent to which products can work together. In contrast, firms that do have established reputations, large sources of capital, and other advantages are more likely to compete through incompatible products-between standards (Besen & Farrell, 1994).

Compatibility has been broadly defined as the ability of a product to work well



with another (Farrell, 1989). More specifically, communications networks are incompatible when a subscriber of one network cannot communicate with those on another network; "hardware/software" networks are incompatible when components of one system do not work with components of another system. EMI produces CDs, for example, that are "copy controlled" so they cannot be played on an iPod through iTunes. These CDs are components of audio systems that are incompatible with the iTunes system.

David (1985) explained the critical roles of expectations and compatibility in his history of the QWERTY design, which still dominates (as you can see from the top row of letters on your keyboard). He argued that this dominance is a historical accident because this sequence was chosen to prevent mechanical keys from jamming in a typewriter, which is no longer a problem. This design became locked in, meaning users became highly resistant to alternatives because it was the first to be widely adopted. Subsequent designs were incompatible and created switching costs for (a) typists who had learned the QWERTY design and (b) institutions that had trained them to type at record speeds. If these users and institutions switched to new designs, their prior learning and skill base would become worthless.

Typists trained to speed-type on QWERTY keyboards would find their skills devalued (and perhaps useless) if another design replaced QWERTY—even if it were technologically superior and allowed a new generation to type twice as fast. When VHS won its standards war—when a majority of consumers expected VHS would become the most popular format, causing the market to tip to the VHS standard—consumers abandoned their Beta tapes and VCRs in droves, so they could access the variety of VHS tapes that quickly flooded the market. Some became dual households for a while, but eventually folded. Hence, we come across a phenomenon that plays a big part in adoption decisions: the fear of being stranded. If consumers adopt the losing technology, their prior investments in learning skills, hardware, and software libraries lose substantial value. They will not be able to access future improvements associated with the winning technology.





### Co-ordination in Systems Competition:

A system consists of two or more components and an interface that allows them to work together. Hence, competition among systems brings up the issue of coordination (Katz & Shapiro, 1994). Consumers coordinate their choice of hardware based on their expectations of software availability (or other components). At the same time, firms must ensure sufficient "software" components are available for the "hardware" they produce. They can accomplish this by (a) owning all the relevant components, (b) establishing long-term contracts with other component owners, or (c) participating in formal standard setting bodies (such as the American National Standards Institute and the International Standards Organization).

Consider the generation of camcorder consumers who have been stranded with 8-mm videotapes of priceless family moments and (virtually) no devices with which to play them back. Markets have moved on to produce and adopt other camcorder formats, which (arguably) provide better performance (in some dimension) or are more cost-effective for the majority. Although many 8-mm consumers also bought new and incompatible generations of camcorders, we suspect they did not foresee that newer formats would eventually eliminate support for prior standards, leaving them without devices to play back birthday parties and weddings. But so it has been, since the dark ages of the 33-inch LP (long playing vinyl record) and even before that. When consumers adopt new and differing technologies so quickly that stranding is excessive and (overall) value is destroyed, we say these markets exhibit excess momentum (Farrell & Saloner, 1986).

In an attempt to solve this problem, consumers may delay their choice of technology until they can be relatively sure they will not be stranded. In some cases-where technological change moves quickly and a variety of products are available based on competing standards-consumers can delay purchases indefinitely. As a result, these markets display excess inertia. They either fail completely because there is no foreseeable market large enough to sustain these products, or they fail because no single technology (firm) can attain a share that is large enough to generate profits. The competition surrounding high-definition TV has demonstrated many aspects of excess



inertia, for example. Economists claim these consumers would be better off if they could coordinate their decisions, because that would allow a large enough market to exist. More new technologies would be brought to market and fewer consumers would be stranded.

### **Competition in Network Markets:**

Economists have produced the lion's share of what we know about network markets. The pioneering work of Katz and Shapiro (1985, 1986) and Farrell and Saloner (1985, 1986) has been particularly productive. Overall, however, economic research has focused on market failures. Social (producer and consumer) welfare is reduced when networks are underutilized, meaning users do not join a network that would benefit them or they cause excessive stranding by joining networks too quickly. Economists see this as a coordination problem that can sometimes be avoided by integrating components within one firm or having large buyers sponsor networks. There are also pricing, contract, advertising, and reputation mechanisms that firms can use to integrate component owners and convince consumers that a network will grow.

Economists are also concerned about the longevity of monopolistic power derived from network effects, since it appears immune to competitive attacks (Microsoft's hold on desktop operating systems is a good example). They are usually concerned about the threat (to social welfare) of monopolistic prices and hefty margins. However, economists disagree about the ultimate effects of monopolies. Schumpeter (1950) argued that monopoly profits were important sources of funds for large-scale innovations, while management scholars argue that monopoly profits increase wealth, employment, and (sometimes) technological innovation. What management scholars share with economists is an interest in (a) how challengers can compete against dominant incumbents and (b) innovation? Many economists have concluded that the sheer longevity of a monopoly protected by network effects can reduce the speed of innovation, while an important segment of the management community focuses on how firms can successfully compete through innovation. Despite this commonality, few in the management community have studied competition in network markets. The remainder of this section summarizes what we know about strategic management in emerging network

markets, after which we will return to the following issues: (a) How can a challenger compete against a dominant incumbent in a network market, and (b) how can firms compete through innovation in these markets?

#### **Tactics in Emerging Markets:**

Strategic management scholars are not interested in determinative theories of monopoly power. Because they focus on how firms can compete, scenarios where profits are locked up for generations hold less interest for them than those where competition can lead to market share and profits. As a result, most management studies to date have focused on how firms should compete in emerging network markets-those that have not yet tipped-before the winner takes all. Both economists and management scholars have identified tactics that firms can use to attract consumers to networks in emerging markets. Among others, these include

- (a) Making credible and binding pricing commitments;
- (b) Opening the market to software suppliers to ensure users of an alternate "second source" supply
- (c) Renting rather than selling hardware so firms incur risk rather than consumers
- (d) Integrating, or forming an alliance, to signal commitment to sell both hardware and software
- (e) Penetration pricing, providing steep initial discounts
- (f) Making sunk investments to show commitment to software supply while signaling expectations of heavy demand
- (g) Holding important firm assets such as reputation hostage (Katz & Shapiro, 1994).

All of these tactics can affect expectations and, therefore, influence the market to tip toward a firm's product.

#### **Strategies in Emerging Markets:**

Besen and Farrell (1994) are among the few who have tried to take a comprehensive look at competition in these markets from a strategic management perspective. Given a competition between two firms in an emerging network market, they focus on a basic strategic choice: Should a firm prefer to compete within or between standards? That is, should a firm make its products compatible with those of its rival,



competing within a standard, or should it make them incompatible, competing between standards? The key question for firms is whether competing for, or within, the market is more profitable. When firms are symmetrically positioned with respect to resources, reputation, and other sources of advantage, Besen and Farrell (1994) assert that a firm's return will depend on two variables: (a) the degree of skew in expected returns and (b) the sharpness of available tactics. The more skewed returns are, the harder firms will fight, and the sharper the available tactics, the more fighting will dissipate profits.

From these two variables, Besen and Farrell (1994) formulate three scenarios: (a) "Tweedledum and Tweedledee," in which both firms prefer to compete to set the standard and so have a standards battle; (b) "Battle of the Sexes," in which each prefers its own technology as the standard, but also prefers compatibility with its rival's standard to going it alone-compatibility is important and both prefer to compete within a standard; and (c) "Pesky Little Brother," in which one firm prefers to maintain its technology as a proprietary standard, but the other wishes to join its rival's network. They provide more detail on the competitive dynamics that ensue and an entertaining account of each scenario.

### Conclusion:

The field of strategic management is in its infancy, compared to others. It has only been a couple of decades since the field coalesced around concepts promoted by Porter (1980), Schendel and Hofer (1979), and Mintzberg (1977), among others. Porter's work is particularly relevant to our topic because he built upon economic theory to produce a framework for strategy formulation that has proven remarkably durable. Some have suggested that network markets challenge that framework. Porter (2001) himself, however, demonstrated that his models apply to Internet and information-related markets. His frameworks clearly provide valuable insights to any industry.

That said, traditional strategic frameworks simply do not address the unique facets of competition in network markets. They do not address the central idiosyncrasies of such competition, and so fail to capture the essence of competing in these markets. Like the "dark side" of the Star Wars series, the "demand side" of competition-the demand-side economies of scale that characterize network markets-are unfamiliar to

many and present unique challenges. Let us return to what we do and do not know about these markets. We know some of the basic dynamics of competition in emerging markets, but far less about how to compete in markets that have already tipped. We know something about competing through compatible standards-and open systems-but far less about competing through incompatible and radical innovation, particularly in monopolized markets. Moreover, we have yet to move beyond simplistic archetypes-emerging or monopolized-to address the unique characteristics of a variety of network markets.

### References :-

1. Abernathy, W., & Utterback, J. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 2, 40-47.
2. Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *Economic Journal*, 99(394), 116-131.
3. Arthur, W. B. (1996). Increasing returns and the new world of business. *Harvard Business Review*, 7(4), 100-109.
4. Besen, S., & Farrell, J. (1994). Choosing how to compete: Strategies and tactics in standardization. *Journal of Economic Perspectives*, 8, 117-131.
5. Birke, D., & Swann, G. M. P. (2005). Network effects and the choice of mobile phone operator. *Journal of Evolutionary Economics*, 16, 65-84.
6. Chandler, A. D. (1977). *The visible hand: The managerial revolution in American business*. Cambridge, MA: Belknap Press.
7. Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
8. Christensen, C. M., Verlinden, M., & Westerman, G. (2002). Disruption, disintegration and the dissipation of differentiability. *Industrial and Corporate Change*, 11, 955-993.
9. Clemens, M. T., & Ohashi, H. (2005). Indirect network effects and the product cycle: Video games in the U.S., 1994-2002. *Journal of Industrial Economics*, 53(4), 515.

19	बौद्ध मनोविज्ञान : अभिधमत्थसंग्रहो	डॉ. मनोहर कुंभारे	84
20	भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या उंबरठ्यावर जाण्याची कारणे	डॉ. केशव सुर्यभानसा गुल्हाने	88
21	कोविड-१९ आणि मानसीक अस्वस्थता	डॉ. कमल रविंद्र पोटदुखे	91
22	राजर्षी शाहू महाराजांचे शिक्षण विषयक विचार आणि कार्य	प्रा.डॉ.विठ्ठल जीवतोडे	94
23	स्त्रीवादी समीक्षा : बदलते आयाम	डॉ. नरेंद्र घरत	99
24	वर्धा जिल्ह्यातील तालुकानिहाय लोकसंख्या वाढीचे भौगोलिक विश्लेषण	प्रा. एन. जी. सोनुले	104
25	राजर्षी शाहू महाराजांचे पाणी व्यवस्थापन व शेतीमध्ये नवनवीन प्रयोग	संगशेठ्ठी आर एम	112
26	पंडीत जवाहरलाल नेहरू यांचे आर्थिक विचार	प्रा. डॉ. देवेंद्र शिवदास रंगाचार्य	118
27	आदिवासींच्या समस्या	प्रा. डॉ. नलिनी भगत	120
28	कोरोना : भारतातील सामाजिक, आर्थिक परिस्थिती.	प्रा. विशाखा मानकर	123
29	एक नजर धारा ३७० के क्रियान्वयन पर	हर्ष कुमार	127
30	'तत्त्वज्ञान म्हणजे विज्ञानाचे तर्कशास्त्र' हया ए. जे. एयरच्या मताच्या समर्थनार्थ	प्रा. सुमेरू गोंडाणे	131
31	आर्थिक परिस्थितीचा गर्भवती स्त्रिया आरोग्यावर होणारा परिणाम	कु. सीमा देशमुख / डॉ. विभा काटे	135
32	वृद्धांच्या समस्या : एक समाजशास्त्रीय अभ्यास	प्रा.डॉ.आव्हाड भगवान भानुदास	139
33	भारतीय संघराज्य में क्षेत्रीयवाद की समस्या विशेष संदर्भ पृथक् राज्यों की मांग	डॉ.नागेश खुशालराव गायकवाड	143



भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या उंबरठ्यावर जाण्याची कारणे -  
डॉ. केशव सुर्यभानसा गुलहाने  
(सहयोगी प्राध्यापक, वाणीज्य) गो.से. विज्ञान, कला आणि वाणिज्य महाविद्यालय, खामगाव,  
जि. बुलढाणा

प्रस्तावना

मंदी म्हणजे काय? मंदीचा एककाटेरी प्रश्न आहे. ज्यावर अजून तज्ज्ञांमध्ये एकमत नाही. तांत्रिक दृष्ट्या भारतीय अर्थव्यवस्थेचा वेग सलग दुर-या तिमाही नंतरही मंद आहे. म्हणजे सलग सहा महीने विकासाचा वेग घसरला आहे. मंदी म्हणजे अर्थव्यवस्थेच्या सलग दोन तिमाही मध्ये घसरली मात्र नंतर आर्थिक वर्षातल्या पुढल्या दोन तिमाही मध्ये तिची कायमगीरी सुधारली अशा परिस्थितीत खरेतर संपूर्ण वर्षासाठी विकास दर वाढेल. पश्चिमात्य राष्ट्रांमध्ये त्याला हल्की मंदी असे म्हणतात.

सलग काही वर्षे आर्थिक विकास दर घसरला तर त्याला गंभीर मंदी म्हणू शकतो. त्याहूनही मोठी मंदी असते त्याला Depression म्हणजे वर्षानुवर्षे नकारात्मक विकास म्हटल्या जाते. आज जगभर कोव्हीड-१९ ने वैमान घालले आहे. जागतिक मंदी आपणास पहावयास मिळत आहे. यापूर्वी भारतात मंदी कधी आली, भारतीय अर्थव्यवस्थेवर सर्वात मोठे संकट १९९१ साली आले होते. त्यासाठी आयातीसाठी देशाची परकीय गंगाजळी रिकामी झाली होती. त्यावेळेस फक्त २८ अब्ज डॉलर गंगाजळी भारताजवळ शिल्लक होती. आज २०२० मध्ये ही गंगाजळी ४९९ अब्ज डॉलर इतकी आहे. त्यानंतर २००८ मध्ये जागतिक मंदी आली होती त्यावेळी भारतीय अर्थव्यवस्था वाढीचा दर ३% इतका होता. हा दर या आधीच्या वर्षांपेक्षा कमी होता. मात्र वेगळीच यांच्या मते भारत त्यावेळी सुध्दा मंदीचा बळी ठरला नव्हता. जो आज कोव्हीड १९ मुळे डबघाईस आला आहे.

भारताचा जीडीपी सन २०१६-१७ मध्ये ८.३% होता आणि आज रोजी सन २०१९-२० मध्ये तो ४.२% वर घसरलेला आहे. मेक्सिकोच्या एका अहवालामध्ये असे सांगितले आहे की, कोव्हीड-१९ मध्ये जीडीपी मध्ये मोठ्या प्रमाणात घसरण झालेली आहे. कोव्हीड-१९ मुळे देशाची परिस्थिती मोठ्या प्रमाणात दासळलेली आहे. गेल्या सहा माही जीडीपीच्या वाढत्या दराचे अधिकृतपणे जाहीर झालेले आकडेखालील प्रमाणे.

८%, ७%, ६.६%, ५.८%, ५% आणि सध्याचा जीडीपी दर ४.२% आहे. देशाच्या अर्थव्यवस्थेची हळूहळू पडझड अशीच होत राहिल्यास भारतीय अर्थव्यवस्था लयास जाण्यास किंवा तिचे पतन होणे अटळ आहे. सध्या देशात कोरोना वैश्वीक महामारीमुळे भारतीय अर्थव्यवस्थेला मोठ्या प्रमाणात झळ पोहचत आहे. त्यामुळे भारत देशात म्हणावी सर्व जगात आर्थिक मंदीची लाट आपणास पहावयास मिळत आहे. अर्थव्यवस्थेच्या सर्व क्षेत्रांमध्ये सर्वसाधारण घट किंवा नुकसान होत आहे. देशात मंदीसदृश वातावरण म्हणजेच 'स्लोडाऊन' असून भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या उंबरठ्यावर आहे हे नक्की आपल्याला सांगता येते.

कृषिक्षेत्राचा विचार केल्यास मागील वर्षी जो दर ५.१% होता तो यावर्षी केवळ २% इतकाच नोंदविला गेला आहे. देशाचा औद्योगिक उत्पादन निर्देशांक सातत्याने घसरत आहे. सप्टेंबर २०१९ मध्ये या निर्देशांकाने आठ वर्षांतील मोठा उच्चांक गाठला होता. परंतु कोव्हीड १९ मुळे आज -४.३% अशा निराशाजनक कामगिरीची नोंद केली आहे. क्षेत्रनिहाय सांगायचे झालेतर भांडवल वस्तु -२०.७%, ग्राह्ययोगी वस्तु -९.९%, खानक्षेत्र -८.५%, वस्तु निर्माती क्षेत्र -३.९%, विद्युत क्षेत्र -२.६% कमी झालेले आपणास पहावयास मिळत आहे. उद्योग निहाय सांगायचे झालेतर २३ पैकी १७ उद्योगांनी नकारात्मक वाढीची नोंद केली आहे. जीडीपी ठरवितांना प्रमुख क्षेत्रात झालेल्या वृद्धीचा अंदाजवत विला जातो कोळसा, नैसर्गिक वायु, खनिज तेल, पोलाद, वीज निर्माती, सिमेंट, रासायनिक वस्तु, तेलशुद्धीकरण प्रकल्प अशीही आठ क्षेत्रे आहेत. सन २०१९-२०२० च्या दुसऱ्या तिमाहीत या औद्योगिक क्षेत्रातील वाढ ५.८% राहिली व त्याही आकडेवारीने दशकातील लढावाटले आहे. वरील आठ क्षेत्रांपैकी रासायनिक वस्तु हे उद्योग वगळता इतर सातही उद्योगांनी नकारात्मक उत्पादनाची नोंद केली आहे.

गेल्या तीन-चार वर्षांपासून वाहन उद्योग मंदीचा सामना करित आहे. कार, ट्रॅक्टर, ट्रक इ. सर्व श्रेणीतील वाहन विक्रीत घसरण झालेली आहे. मागणीकमी असल्याने सर्वच कंपन्यांनी उत्पादनात १५-२०% कपात केली आहे. त्यामुळे काम करणारा कुशल कारागीर बेकार झालेला आहे. वाहनाच्या निर्मातीतील महत्त्वाचा घटक असलेला सुट्ट्या भागाची निर्माती करणाऱ्या लघु व मध्यम उद्योगातील कामगारावरही बेरोजगारीचे संकट कोसळले आहे. भारतात कोव्हीड-१९ मुळे मार्च



महिन्यात लॉकडाऊनकेल्यामुळे अनेककारखाने बंद करण्यात आलीत्यामुळेतेथीलकुशलकारागीरहा बेरोजगार झाला.मंदीची लाट आल्यामुळेकारखानदारानीकारखाने बंद केलेत्यामुळेकारखान्यात कामकरणारकुशलकारागीर बेकार होऊन त्याला त्याच्या रोजगाराला मुकाबे लागले.त्यामुळे भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या खाईत लोटल्या गेली आहेहे आपण उघड्या डोळ्यांनी पाहिले आहे.

**भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या उंबरठ्यावर असण्याचीकारणे**

१) कोव्हीड-१९ मुळे झालेला परिणाम -

कोव्हीड - १९ मुळे भारतातील अनेक लोकांच्या नोकऱ्या गेल्या त्यामुळे न.याच सुशिक्षित आणि अशिक्षितलोकांच्या रोजगारावर त्याचा विपरीत परिणाम झालेलाआपणास दिसून येत आहे.पुणे, मुंबई किंवा महानगरातकामकरणारकुशलकारागीरहे पंजाब, बिहार, उत्तरप्रदेश या सारख्या अति गरीब राज्यातीलकामगार पुणे, मुंबई शहरात येऊन आपले आणि आपल्या गावातील कुटुंबाचा उदर निर्वाह करीतहोते. परंतु कोव्हीड-१९ मुळेबंद पडलेल्या बांधकाम क्षेत्र किंवा कारखाने बंद असल्यामुळे त्यांना उपाशी-तापाशी झोपावे लागले आणि आपल्या जीवावर उदारहोऊन रोजगारगेल्यामुळे किंवा कारखाने बंद असल्यामुळे भेटेल त्या वाहनाने आपल्या गावी परत जावे लागले. परत जाताना त्यांना जोकाही त्रास झाला तो त्रास ते मरेपर्यंत विसरू शकत नाही.त्यामुळे मुंबई पुण्यातील बांधकाम क्षेत्र, इतर व्यवसाय पुर्णपणे मजुराअभावी किंवा कुशलकारागीरा अभावी बंद पडले आहे.त्यामुळे भारतीय अर्थव्यवस्था हीपुर्णपणे मंदीच्या उंबरठ्यावर आहे असे आपणास म्हणता येईल.

२) आर्थिकसुधारणेच्या नावाखाली धक्के -

भारतात झालेल्या नोटबंदी मुळे नागरीकांना मोठा झटका बसला आहे.त्यामुळे भारतात मोठ्या प्रमाणावर रोजगार निर्मोती घट आलेली दिसून येत आहे.देशातीललोकांना किंवा बेरोजगारांना रोजगार उपलब्ध नसल्यामुळेत्यांची वस्तु खरेदीकरण्याचीक्रय शक्तीकमी झालेली आहे.त्याचा विपरीत परिणाम भारतीय अर्थव्यवस्था मंदीच्या उंबरठ्यावर जात आहे असे म्हणता येईल.

३) महागाईमुळे घेतलेल्या निर्णयाचा उलटा परिणाम-

महागाई वाढल्यानंतर केंद्रसरकारने घेतलेल्या निर्णयाचा उलटा परिणाम दिसून आलेला आहे.महागाई वाढल्यानंतर रिझर्व बँकेने रेपो रेट दरात वाढ करण्याचा निर्णय घेतल्यामुळे आर्थिक नाड्या आवळल्या गेल्यात त्याचा विपरीत परिणाम आर्थिक विकास दर वाढण्याऐवजी तोकमीहोतगला.

४) अमेरीका-चीन व्यापार युध्द -

जागतिक महासत्ता असलेल्या अमेरीका आणि चीन मधील व्यापार युध्द वाढल्यामुळे त्याचा परिणाम जगभरात झाल्यामुळेगुंतवणुक करण्यासंकीर्णच्या विचार करीत आहे.त्याचाच फटकाभारताला देखील बसल्यामुळे जागतिक मंदी येण्याची शक्यता वर्तविल्या जात आहे.

५) कच्चेतेलझाले महाग -

जागतिक बाजारात कच्च्या तेलाचे भाव वाढल्यामुळे देखील नागरीकांना याचा मोठा फटका बसला आहे. त्याच बरोबर तेलाचे भाव कमी झाल्या नंतर देखीलसरकारने तेलावर करकमी न केल्यानेतेलाचे भावअव्याच्या सव्या वाढल्याने त्याचा विपरीत परिणाम भारतीय अर्थव्यवस्थेवर झाल्याचा परिणाम आपणास दिसून येत आहे.

६) बुडीत बँका -

जुन्या सरकारच्या धोरणानुसार मोठ्या प्रमाणावर बँकांचे कर्ज घेऊनते बुडविण्यात आले. त्यानंतर सद्याच्या कालखंडात देखीलकर्ज माफकरण्याची, बीज बोल न भरण्याची, त्याच प्रमाणे विजय माल्या, निरव मोदी सारख्या लोकांनी बँकांचे मोठ्या प्रमाणात कर्जघेऊनते परत न करतातो पैसा विदेशात नेऊन विदेशामध्ये आपला व्यवसाय सुरू केला आहे. त्यामुळे भारतातील बँकाँग क्षेत्रडबड्याईस आलेले आहे.सोबतच उद्योजकांना आणि शेतकऱ्यांना दिलेलीकर्ज धकीत आहेत्यामुळेबँका दिवाळे काढत आहे.बँकावरील लोकांचा विस्वास उडालेला आपणास दिसून येत आहे.

७)वाढती लोकसंख्या-

वाढता जन्मदर आणि घटता मृत्युदर या सोबतच सीमेलगत देशातहोणारी निर्वासितांची आवक ही लोकसंख्या वाढीची प्रमुखकारणे आहेत.कोव्हीड -१९ च्या महामारीच्या काळात मोठ्या प्रमाणात लोकांना चीजेचे बिल आलेत त्याला कारण म्हणजे लोक जवळपास २५ मार्च २०२० पासून आपल्या घरात बंद होते. त्याचा विपरीत परिणाम डिसेंबर २०२० मध्ये आणि जानेवारी २०२१ मध्ये मोठ्या प्रमाणात लोकसंख्या वाढीचे प्रमाण किंवा जन्मदरामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झालेली आपणास दिसून येईल. कोव्हीड-१९ मुळे वर्क प्रॉमहोम असल्यामुळे त्यांना घरातच राहावे लागलेत्यामुळे रोडवर होणा-या अपघाताचे



प्रमाण कमी झालेले आहे, त्यामुळे मृत्युदरात घट झाली आणि जन्म दरात मोठ्या प्रमाणात वाढ झालेली आपणास दिसून येईल.  
लोकसंख्या वाढ ही भारतीय अर्थव्यवस्थेला मंदीकडे नेण्यास कारणीभूत ठरू शकते.

**८) आर्थिक मंदीचा सामना -**

आज कोव्हीड-१९ मुळे सार्वजनिक मंदीचे वातावरण पहावयास आपणास मिळत आहे. भारतात जीडीपी चा दर आज रोजी ४.३% चर घेऊन घांबलेला आहे,भारतामध्ये जोपर्यंत कोव्हीड-१९ चा रोगावर औषध उपलब्ध होत नाहीतो पर्यंत भारतीय अर्थव्यवस्था ही बळकट होणार नाही,मघल्या काळात जो कोव्हीड-१९ चा प्रभाव कमी झाला होतातो परत डिसेंबर २०२० मध्येआणि जानेवारी २०२१ मध्येमोठ्या प्रमाणात वाढण्याची शक्यता आहे असे तज्ज्ञांचे मत आहे,त्यामुळे परत भारतात लॉकडाऊन करावे लागलेतर आपल्याला अजुन मंदीचा सामना करावा लागेल, रुळावर आलेली अर्थव्यवस्था परत डब्याईस येईल व त्याचा विपरीत परिणाम सामान्य जनतेच्या आर्थिक उत्पन्नावर होईल आणि त्यांचीखरेदी शक्तीकमीहोऊन बाजार पेटेमधील आर्थिक मंदी निर्माण होईल.

**९) दुर्लक्षितकृषीक्षेत्र -**

भारतात आज सुध्दाग्रामीण भागात ७०% लोक राहतात,त्यांचा मुख्य व्यवसाय शेतीहा आहे. शेतीवर आधारित उद्योग असल्यामुळे शेतकऱ्यांना मोठ्या प्रमाणात नैसर्गिक आपत्तीचा सामना करावा लागतोत्यामुळेत्याचेहाती येणारे पीककधी ओला दुष्काळ, तरकधीकोरडा दुष्काळत्यामुळे शेतकऱ्यांचे मोठ्या प्रमाणात आर्थिक नुकसानहोत आहे. त्यांची आर्थिक परिस्थितीसुधारण्याकरीतासरकारकडून विनाव्याज दरावर कर्ज पुरवठा करण्याचीगरज आहे. परंतु आज बँकामध्ये ज्याची ओळख आहे किंवा जो व्यक्ती बँकेतील कामकरणा-या कर्मचा-याला, अधिका-याला लाज-लुजपत देऊनकिंवा त्याचा खिसा गरमकरणा-या व्यक्तीलाच बँकेचे कर्ज दिल्या जाते आणि मेहनतीगरजू शेतकऱ्याला वेळेवर कर्जपुरवठा भेटत नसल्यामुळेतो शेतीमधीलपेरणीकेली असेलतर वेळेवर खत, रासायनिक फवारणी, शेतीची मशागतीचीकामे पैशाअभावी करू शकत नाही. त्यामुळे उत्तन्नात मोठ्या प्रमाणात घटहोतेतसेच उत्पादीतकेलेलाकृषीमाल बाजारपेटेमध्येविक्रीकरीता नेला असता त्यामालाला योग्यकिंमत मिळत नाही.बाजारपेटेतील व्यापारी, अडतेत्यांचे शोषणकरतातत्यामुळे त्याला कधी-कधीखालोहातघरी यावे लागते.म्हणूनकृषीक्षेत्राचा विकास करण्याकरीतासुधारीतकृषीकायदा अस्तीत्वात आल्याशिवाय त्याची प्रगतीहोणार नाही.

**संदर्भ ग्रंथ -**

- १) दत्त एच संदरम रुद्र - भारतीय अर्थव्यवस्था
- २) रमेशसिंह - भारतीय अर्थव्यवस्था
- ३) अर्थसंवाद - जानेवारी ते मार्च २०२०



20	अंबेडकरी विचारकाव्य एक विहंगमावलोकन	प्रा.डॉ.सिमता शेंडे	88
21	फळवाग लागवड तंत्र	प्रा. डॉ. संतोष एन. ताडे	96
22	जगाच्या इतिहासात धम्मपद हा ग्रंथ अमूल्य ज्ञानाचा सागर आहे.	डॉ. अजय खडसे	98
23	जागतिकीकरणोत्तर दलित कविता	डॉ. सुनील अहिमान अवचार	101
24	भारतातील महिला विकास संबंधी योजनांचे अध्ययन	प्रा. डॉ. सुनिता श्रीकृष्ण बाळापुरे	108
25	कोविड २०१९ चा भारतीय कृषी अर्थव्यवस्थेवरील परीणाम	दिपक एन. काळे	112
26	भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये रुपयाचे अवमुल्यन होण्याची कारणे	डॉ. केशव सुर्यभानसा गुल्हाने	116
27	लोकशाहीतील स्त्रियांचा दर्जा	कल्पना बंडीवार	119
28	१९९० नंतरचे समाजवास्तव व मराठी कवितेचे स्वरूप	प्रा. मनीषा नामदेव बनसोडे	122
29	लोककल्याणकारी राज्य की निर्मिती में राजनिती के निर्देशक सिद्धांतों का महत्व	डॉ. विभा प्रदेशपांडे	125
30	पारंपारिक स्त्री से आधुनिक स्त्री तक: एक प्रवास	डॉ. फरहिना शीरीन नसिरोद्दीन	128
31	दिव्यांग व्यक्तियों का वर्तमान परिदृश्य	विवेक संतोषराव गोर्लावार	134
32	हिंदी के आंचलिक उपन्यास और उनका महत्व	लेफ्टनंट डॉ. रविंद्र पाटील	142

भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये रुपयाचे अवमुल्यन होण्याची कारणे  
डॉ. केशव सुर्यभानसा गुल्हाने  
(सहयोगी प्राध्यापक) वाणिज्य विभाग, गो.से. विज्ञान, कला आणि वाणिज्य  
महाविद्यालय, खामगाव

#### रुपयाचा इतिहास

वास्तविक रुपया हे नाव देवभाषा संस्कृतीपासून घेतले आहे. ज्याचा मुळ अर्थ चांदीचे नाणे होते. जगातील ज्या देशांमध्ये सर्वप्रथम मुद्रेचे चलन अंमलात आणले त्यापैकी भारत हा एक देश आहे. मुद्रेच्या चलनापूर्वी भारत देशांमध्ये वस्तु विनिमय पध्दती अस्तित्वात होती. म्हणजेच वस्तुच्या स्वरूपात किंवा बदल्यात वस्तु देणे व त्याच वस्तुच्या बदल्यात दुस-या व्यक्तीकडून त्याच्याजवळील वस्तु घेणे ही झाली वस्तु विनिमय पध्दती. परंतु या पध्दतीमध्ये बऱ्याच अडचणी निर्माण झाल्यामुळे धातूची नाणी निर्माण करण्यात आली त्यामध्ये एक पैशापासून ते एक रुपयापर्यंत धातूची नाणी निर्माण करण्यात आली. कालांतराने पैशाचे महत्व कमी झाले त्यानंतर धातूचे पाच रुपये, दहा रुपये व कागदी चलनाची निर्माती करण्यात आली. उत्तर भारतातील अनेक ग्रामीण भागात पुष्कळसे अशिक्षित लोक आजही रुपयाना रुपा या नावाने ओळखतात. चाणक्याच्या अर्थशास्त्रात रुपयाची तीन नावे अस्तित्वात होती.

- अ) स्वर्ण रुपया (सोन्याचा रुपया)
- ब) रुप्युरुपा (चांदीचा रुपया)
- क) तांब्ररुपा (तांब्याचा रुपया)

सर्वसामान्यपणे स्वर्णरुपा हा राजे-महाराजे, श्रीमंत, श्रेष्ठ लोक यांचा वापर करीत असे. तर रुप्युरुपा रुपया हा सर्वसाधारण श्रीमंत लोक वापरत असे आणि तांब्ररुपा (तांब्याचा रुपया) हा सर्वसाधारण जनता वापर करीत असत. हे आपणा सर्वांना माहित आहे. भारतात अठराव्या शतकात इंग्रजांची सत्ता आल्यानंतर रुपया या नावाचा बदल रुपया असा करण्यात आला. अशा प्रकारे एकोणीसाव्या शतकापर्यंत रुपयाचे चलन हे चांदीचे राहिले.

भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये रुपयाचे अवमुल्यन होण्याची कारणे

#### 1) कागदी चलन -

कागदी मुद्रेचे चलन भारतात इंग्रजांनी 1861 मध्ये एक रुपयाची नोट चलनात आणली. 1864 मध्ये 10 रुपयाची नोट, 1872 मध्ये 5 रुपयाची नोट, 1899 मध्ये 10 रुपयाची नोट, 1900 मध्ये 100 रुपयाची नोट, 1905 मध्ये 5 रुपयाची नोट, 1907 मध्ये 500 रुपयाची नोट, 1909 मध्ये 1000 रुपयाची नोट.

#### 2) रिझर्व बँकेचे गठन -

1935 मध्ये रिझर्व बँकेची स्थापना झाली आणि या बँकेने सरकार तर्फे 1938 मध्ये दहा रुपयात, 100 रुपयात, 1000 रुपयांच्या नोटा चलनात आणल्या. 1939 मध्ये दुसरे महायुद्ध सुरू झाले आणि भारतीय अर्थव्यवस्था कमजोर करण्यासाठी जपानने नकली नोटा भारतीय बाजारात आणल्या त्यामुळे ह्या नकली नोटांना पायबंद घालण्यासाठी इंग्रज सरकारने त्यामध्ये वाटर मार्क आणि अन्य बदल केल्या गेले. भारत स्वातंत्र्यानंतर म्हणजे 1950 पर्यंत पंचम जॉर्ज श्रृंखलेच्या नोटा अस्तित्वात होत्या. 1950 नंतर भारतीय रिझर्व बँकेने स्वतंत्र भारताच्या भारतात नोटा निर्माण करून त्या चलनात आणल्या गेल्या.

या दोन्ही आघासनामुळे काँग्रेसची सत्ता निवडून आली परंतु अर्थव्यवस्थेची पार वाट लागली होती. काँग्रेस सरकारच्या पावलावर पोकळ ठेऊन भारतीय जनता पार्टीने सुध्दा शेतकऱ्यांना कर्जमुक्ती आणि शेतीमालावर आधारीत भाव या दोन्ही गोष्टींचे आघासन देऊन सत्ता हातगत केली आणि भारतीय अर्थव्यवस्थेची पार वाट लावली.

#### 8) अर्थकारणा पेक्षा राजकारणाला जास्त महत्त्व

बीजेपी सरकार सत्तेवर आल्यापासून अर्थकारणापेक्षा राजकारणाला जास्त महत्त्व दिले म्हणजे सर्व आर्थिक घोरणे व निर्णय हे केवळ राजकारणाच्या दृष्टीने कसे फायदेशीर ठरतील या नुसार निश्चित करण्यात आले. सर्व आर्थिक व राजकीय निर्णय हे लोकांवर अन्याय करणारे झाले उदा. आज दिल्लीमध्ये चाडु असलेले कृषी अंदोलन, शेतकऱ्यांच्या माल विक्रीच्या कायद्यात बदल करून नवीन कृषी कायदा अंमलात आणणे सोप्या शब्दात सांगायचे झाल्यास हुकूमशाहीचा अवलंब करणे.

#### 9) बँकांची बुडीत कर्जे -

गेल्या काही वर्षांपासून बँकांची बुडीत कर्जे दिवसेंदिवस वाढत चाललेली आहे. क्रेडीट स्वीस या संस्थेने भारतातील बँकांच्या कर्जासंबंधी हाऊस ऑफ डेट नावाचा अहवाल केला आहे. या नुसार देशातील सर्वात दहा मोठ्या कंपन्यांच्या कर्जांचा समावेश त्यामध्ये केल्या गेला. एक वर्षानंतर बँकांची काय अवस्था आहे हे पाहण्यासाठी या क्रेडीट स्वीस या संस्थेने दुसरा अहवाल तयार केला आहे या अहवालाची माहिती पाहिली तर आपले डोळे पांढरे होतील. या दहा उद्योगांना दिलेल्या कर्जांची एकूण रक्कम सहा हजार कोटी इतकी आहे.

#### 10) बँकांच्या भांडवलंघी फेररचाना -

म्हणजेच सरकारला सरकारी बँकांमध्ये नव्याने भांडवल टाकावे लागेल कारण इतक्या मोठ्या प्रमाणावर कर्जे बुडीत निघाल्यानंतर नव्याने भांडवलांची उभारणी करणे तसेच भारतातील बरेचसे मोठे उद्योग, प्रकल्प पैशाजभावी बंद पडलेले आहे. आता नव्याने भांडवल टाकणे म्हणजे कर दात्याचे पैसे त्यामध्ये टाकणे होय. बाजार पेटेत अर्थव्यवस्थेचे खरे रूप दिसून येत आहे. सरकारवर विश्वास ठेवायला कोणी तयार नाही. सरकार कोणाचीही असो बोलतात एक आणि प्रत्यक्षात कृती मध्ये दुसरेच करतात. त्यामुळे दिवसेंदिवस रुपयाचे अचमुल्यन होत आहे.

#### 11) पेट्रोलची आयात -

आजच्या वाहन उद्योगाला चालना दिल्यामुळे वाहन उद्योगाची मागील काही वर्षात भरभराट झालेली पण पेट्रोलची मागणी दिवसेंदिवस वाढत आहे. भारत देश आपल्या गरजेच्या 80% पेट्रोल आयात करतो. सरकारी अनुमानानुसार रुपयाची किंमत 1 रुपयाने कमी झाली तर 800 कोटी रुपयाचे नुकसान होते आणि तेलाच्या किंमतीत 1 डॉलरची वाढ झाली तर आणखीन 72000 कोटी रुपयाने आयातीचा खर्च वाढतो. वास्तविक पाहता पेट्रोलची वाढ ही एका दिवसात झालेली नाही. वर्षानुवर्षे पेट्रोल आणि डिझलचे भाव वाढत आहे.

#### संदर्भ ग्रंथ-

1. भारतीय अर्थ व्यवस्था - रुद्र दत्त आणि सुंदरम्
2. आर्थिक विकासाचे अर्थशास्त्र - एस. पी. सिंग
3. दैनिक समाचार पत्र व Economics Times

3) डॉलर व सोव्याचे आधार -

1950 नंतर आजच्या जागतिक स्तरावर व्यापाराच्या चलनासाठी सोव्याचे आधार मानण्यात येते. परंतु पुढे पुढे सोव्या ऐवजी डॉलर हे जागतीक स्तरावर विनिमयासाठी वापरण्यात आलेले आहे ह्याचे कारण म्हणजे अमेरिकी अर्थव्यवस्था मजबूत असणे व डॉलरचा आजही जागतीक स्तरावर दुसरे त्याला पर्याय नाही. म्हणजे आजच्या परिस्थितीत अमेरिकन अर्थव्यवस्था कमजोर असली, तरी दुसरे चलन तेवढे मुदळ नसण्यामुळे जागतिक विनिमयाचा बंद ह्या डॉलरमधे उरतो. रुपयाच्या तुलनेत एका डॉलरची किंमत बदलत गेलेली असते.

4) वर्तमान परिस्थितीचा ईतिहास

1991 मध्ये भारतात खुली अर्थव्यवस्था अंमलात आली. म्हणजेच उदारीकरण, खाजगीकरण आणि जागतिकीकरण यालाच Liberalization, Private, Globalization याचा विकार करण्यात आला. याकरीता भारत सरकारला जवळपास 500 टन सोने गहाळ ठेवावे लागले होते कारण आपल्या जवळ असलेल्या विदेशी चलनाचा साठा केवळ दोन दिवसातील आयातीसाठी पुरेल इतकाच होता. म्हणजेच 1991 मध्ये भारत देश जवळजवळ दिवाळखोर झाला होता. त्यावेळी चंद्रशेखर हे पंतप्रधान होते. 1991 मध्ये कॉॅंग्रेसचे पंतप्रधान नरसिंहराव प्रधानमंत्री झाले. त्यावेळी देशाची आर्थिक स्थिती अत्यंत वाईट होती. भारताचे अर्थमंत्री म्हणून डॉ. मनमोहन सिंग यांची नेमणूक करण्यात आली.

5) राजकारण व अर्थकारण एकमेकांशी संबंधित

1991 मध्ये भारतात खुली अर्थव्यवस्था अंमलात आली. म्हणजेच उदारीकरण, खाजगीकरण आणि जागतिकीकरण यालाच Liberalization, Private, Globalization याचा विकार करण्यात आला. याकरीता भारत सरकारला जवळपास 500 टन सोने गहाळ ठेवावे लागले होते कारण आपल्या जवळ असलेल्या विदेशी चलनाचा साठा केवळ दोन दिवसातील आयातीसाठी पुरेल इतकाच होता. म्हणजेच 1991 मध्ये भारत देश जवळजवळ दिवाळखोर झाला होता. त्यावेळी चंद्रशेखर हे पंतप्रधान होते. 1991 मध्ये कॉॅंग्रेसचे पंतप्रधान नरसिंहराव प्रधानमंत्री झाले. त्यावेळी देशाची आर्थिक स्थिती अत्यंत वाईट होती. भारताचे अर्थमंत्री म्हणून डॉ. मनमोहन सिंग यांची नेमणूक करण्यात आली.

6) वर्ष 2008 नंतरची परिस्थिती

2008 नंतर परिस्थितीत फार मोठा बदल झाला आणि आज भारतीय अर्थव्यवस्था एकदम हबबार्स आलेली दिसून येईल त्यामुळे रुप्याचे मुल्य हे डॉलरच्या तुलनेत एकदम कमी होत गेलेले दिसून येईल. 1913 मध्ये 8.50 पैशामध्ये मिळणारा डॉलर आज 2021 मध्ये 72.87 रुपयामध्ये मिळतो म्हणजेच रुप्या शतकात रुप्याचे मुल्य हे जवळपास 65 पटीने वाढलेले दिसून येते.

7) अर्थव्यवस्थेची गाडी बसण्याची सुरवात

ही प्रक्रीया प्रथम मुंबजी यांच्या आधी पी. चिदंबरम अर्थमंत्री असताना सुरवात झाली होती. वास्तविक या सगळ्या परिस्थितीची सुरवात हि 2008 च्या निवडणुकी आधी झाली होती. त्यानंतर निवडणुका जाहीर झाल्या. निवडणुकीमध्ये कॉॅंग्रेसच्या जाहीरनाम्यामध्ये दोन आघासने देण्यात आली.

अ) पहिले धान्याच्या आधारभूत किमतीत वाढ केली जाईल व धान्याच्या आधारभूत किमतीत 30 ते 35% वाढ केली जाईल.

ब) दुसरे आघासन होते शेतकऱ्यांना कर्जाची आणि त्यानुसार 72 हजार कोटीची कर्जाची केली जाईल.

भारतीय अर्थव्यवस्थाका मूल्यांकन एवं संभावनाएं  
डॉ. केशव सुर्यभानसा गुल्हाने  
(सहयोगी प्राध्यापक, वाणिज्य विभाग)  
गो. से. विज्ञान, कला एवं वाणिज्य महाविद्यालय, स्वामगांव.

प्रस्तावना :

स्वतंत्रता प्राप्ति के उपरांत सर्वोत्तम प्रकार के अनुसरण भारत विभिन्न क्षेत्र प्रगती करते हुए आर्थिक विकास के रूप पर पर्याप्त आगे बढ़ चुका है। परंतु दुःख की यह बात है की, देश में 70% प्रतीशत: ग्रामीण जनसंख्या अभी भी गरीबी का जीवन व्यतीत कर रहे है। और जीवन की न्यूनतम आधार भूत आवश्यकताएं से वंचित है। ग्रामीण भारत अभी भी गरीबी , बेरोजगारी , कि समस्यासे ग्रसीत है। अब कोवीड-19 के महामहारी से भारत का पुरा देश समस्याग्रस्त हो गया है। देश की सतत एवं सर्वांगीण विकास की कल्पना करना अब कब तक बेनामी होगी। जब तक की ग्रामीण भारत का समुचीत विकास न हो जाए।

भारतीय अर्थव्यवस्था एक निम्न आय वाली विकासशील अर्थव्यवस्था है। आय के असमान वितरण के कारण भारतीय जनसंख्या का एक बड़ा भाग गरीबी रेखा के नीचे जीवन यापन करता है। वर्तमान वैश्विक अर्थव्यवस्था में भारतीय अर्थव्यवस्था में अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है वैश्विक मंदी का प्रभाव भारतीय अर्थव्यवस्था पर भी पडा है इसके बाद भी भारतीय अर्थव्यवस्था में व्यापक सम्भावनाएँ विद्यमान है। वैश्वीकरण नीति अपनाने के बाद भारतीय अर्थव्यवस्था को नई दिशा प्राप्त हुई वैश्वीकरण का मुख्य उद्देश्य वस्तुओं एवं सेवाओं के व्यापार का विस्तार करना वा किन्तु इसका विस्तार सभी देशों में समान रूप से नहीं हुआ इसका लाभ का अधिकतर भाग औद्योगीकृत देशों और 12 विकासशील देशों के समुह को प्राप्त हुआ। सबसे कम विकसित देशों के समुह के विश्व व्यापार के माग में गिरावट आये इसके बाद भी इन देशों ने व्यापार में उदारकरण की नीती को कार्यान्वित किया है। वर्ष 2005 से 2020 की 15 वर्ष की अवधि में भारत में विश्व वस्तु निर्यात में 11.7 प्रतिशत औसत प्रतिवर्ष वृद्धि नहीं हुई और यह 1950 में 0.52 प्रतिशत से बढ़कर 2020 में 0.90 प्रतिशत हो गया सेवा क्षेत्र निर्यात में भारत निष्पादन सापेक्षता बेहतर था सेवा क्षेत्र निर्यात जो 2005 में 4.6 अरब डालर था बढ़कर 2020 में 56.1 अरब डालर हो गया अर्थात इस अवधि में औसत वार्षिक वृद्धि दर 18.1 प्रतिशत थी।

गत दो सालों में भारतीय अर्थव्यवस्था का मूल्यांकन प्रतिकूल परिणाम को प्रदर्शित करती है वर्ष 2019-20 में भारतीय अर्थव्यवस्था के कार्य निष्पादन क्षमता में कमी आई तथा यह देश की अर्थव्यवस्था के औसत कार्य निष्पादन क्षमता से नीचे गिर गयी। भारतीय अर्थव्यवस्था की नकारात्मक प्रदर्शन में धरेलु तथा वैश्विक पतिविधियों का परिणाम था। वैश्विक समाधि आर्थिक एवं वित्तीय अनिश्चितता कमजोर बाह्य मांग बढी हुई कीमते निवेश में आदि कारणों से भारतीय अर्थव्यवस्था के निष्पादन क्षमता में कमी आई संरचनात्मक बाधाओं विविध अनिश्चितता मुदा स्कीती में वृद्धि तथा व्याज दरों में वृद्धि के कारण देश में निवेश प्रभावित हुआ है।

व्यापक राजकोषीय एवं धानु खाता घाटे तथा उच्च मुद्रा स्कीती के कारण लोक कल्याण पर विपरीत प्रभाव पडा है। इसका बचत, निवेश तथा वित्तीय संपत्तियों पर तथा धरेलु बचतों पर विपरीत प्रभाव पडा तथा बचत कर्ताओं की वास्तविक बचतों एवं वित्तीय उत्पादों के वास्तविक मूल्यों में कमी आई है। उच्च मुद्रा स्कीति का विपरीत प्रभाव रोजगार तथा आय पर पडा तथा वास्तविक आय एवं रोजगार की मात्रा में कमी आई मुद्रा स्कीती की वृद्धि



दर को नियंत्रित करने के लिए रिजर्व बैंक द्वारा मौद्रिक नीती पर नियंत्रण की नीती अपनाई गयी जिसके परिणाम स्वरूप मुद्रा स्फीती की दर में गिरावट तो आई किन्तु इसका विपरीत प्रभाव उत्पादन क्षेत्र पर पड़ा जिससे आर्थिक प्रबंधन के क्षेत्र में अनेक कठिनाई उत्पन्न हुई है। भारतीय अर्थव्यवस्था का कार्य निष्पादन भारत वैसी अर्थव्यवस्था वाले अधिकतर देशों से बेहतर रहा लेकिन इसकी क्षमता और वास्तविक वृद्धि में कमी आई साथ ही वैश्विक मंदी का देश की अर्थव्यवस्था पर भी प्रभाव पड़ा राजकोषीय घाटा के कारण व्याज दरों में गिरावट आई जिसका विपरीत प्रभाव निवेश के क्षेत्र में पड़ा तथा निजी निवेशकों के निवेश वापस से लिए सरकारी व्ययों की अधिकता के प्रभाव से चालू खाता घाटा में वृद्धि हुई इस प्रकार मुद्रा स्फीती में कमी ने विभिन्न आर्थिक क्षेत्रों में विपरीत प्रभाव मुद्रा स्फीति में कमी ने विभिन्न आर्थिक क्षेत्रों में विपरीत प्रभाव डाले। कठोर मौद्रिक नीति के कारण रिजर्व बैंक ने बैंक दरों में वृद्धि रोक दिया जिसका विपरीत प्रभाव चल निधि की उपलब्धता पर पड़ा। रिजर्व बैंक ने बैंकिंग प्रणाली में मुद्रा और चलनिधि में वृद्धि करने का काम शुरू किया।

वर्ष 2018-19 और 2019-20 में जहाँ आर्थिक वृद्धि दर 8.4 प्रतिशत दर्ज की गया थी 2011-12 में वृद्धि दर गिरकर 6.5 प्रतिशत तथा वर्ष 2011-102 की चौथी तिमाही में घटकर 5.3 प्रतिशत वृद्धि दर रही जो अन्तिम 29 तिमाहियों में सबसे से कमी थी। प्रारंभिक संकेतों के अनुसार वर्ष 2012-13 की पहली तिमाही में आर्थिक गतिविधियों का स्तर धीमी रही परिणाम स्वरूप औद्योगिक वृद्धि में कमी आई तथा निवेश संबंधित गतिविधियों में विपरीत प्रभाव पड़ा। मौद्रिक नीती के कठोर बनाने के परिणाम स्वरूप प्रभावी उधार दर में वृद्धि हुई।

आर्थिक मंदी के परिणाम स्वरूप बैंक की संपत्तियों की गुणवत्ता में भी गिरावट आई इसका प्रभाव सरकारी क्षेत्र के बैंकों पर अधिक पड़ा। 2018-19 के अंत तक सरकारी क्षेत्र के बैंकों की अनर्जक संपत्तियाँ 2.3 प्रतिशत से बढ़कर 2019-20 के अंत तक बढ़कर कुल अग्रिमों का 3.2 प्रतिशत हो गया। चालू खाता घाटे तथा राजकोषीय घाटों में गिरावट के कारण वैश्विक निवेशकों में कमी आई है। लगातार आर्थिक अस्थिरता के परिणाम स्वरूप विदेशी रेटिनन एजेंसियों ने भारत को सर्वकाल सूची में रखा है जिसके कारण भारतीय अर्थव्यवस्था में विदेशी निवेश प्रभावी हो रहा है। इन कमियों को दूर करने के लिए सबसिडी तथा कर नीतियों में सुधार की आवश्यकता है।

वर्ष 2019-20 के लिए वृद्धि तथा विकास की सम्भावना कमजोर बनी हुई है क्योंकि 2018-19 के आर्थिक कारणों तथा वैश्विक स्थितियों के विशेष परिवर्तन नहीं हुआ है तथा आर्थिक समस्याओं के समाधान के विशेष प्रयास दिखाई नहीं पड़ रहे हैं। वैश्विक स्तर पर अग्रिमों में अस्थिरता के कारण वित्तीय बाजारों में दबाव की स्थिति बनी हुई है वैश्विक व्यापार में भी गिरावट की सम्भावना विद्यमान है क्योंकि नये बाजारों की वृद्धि में कमी यबरोपीय बाजार बढती हुई मंदी तथा अमेरिका में मंदी से वैश्विक बाजार का विस्तार तीव्रता प्रभावित हो रही है।

भारतीय अर्थव्यवस्था में सुधार की संभावना कम ही है क्योंकि नीतिगत अवरोध संरचनात्मक तथा चक्रीय समस्याओं ने संयुक्त रूप से अर्थव्यवस्था में मंदी की स्थिति निर्मित किया है। वर्तमान स्थिति में मुद्रा स्फीति अभीष्ट स्तर से अधिक है। सरकार द्वारा उक्त आर्थिक मंदी की स्थिति को दूर करने के लिए अनेक उपाय किये जाने का आश्वासन दिया गया है। जिनमें राजकोषीय सुदृढीकरण उपाय स्पष्ट और स्थिर कर व्यवस्था लागू करना विदेशी निवेश सहित आन्तरिक निवेश तथा बचतों को प्रोत्साहित करना मुद्रा स्फीती को नयंत्रित करने के लिए आपूर्ति पक्षीय उपाय करने की दिशा में कार्य करना। राजकोषीय सुदृढीकरण के अनेक प्रमुख निर्णय जैसे ईंधन के मूल्यों में नियंत्रित वृद्धि अन्य सन्निधियों को समाप्त करना माल तथा सेवा कर शुरू करना आदि प्रावधान किये जा रहे हैं। समस्याओं के बढ़ने के पूर्व उक्त प्रावधानों को लागू करने में भी अनेक नीतिगत समस्याएँ विद्यमान है यदि उक्त प्रावधानों को प्रभावशाली ढंग के लागू किया गया तो इस वर्ष के उत्तरार्ध में वृद्धि क्रमिक रूप से बढ़ सकती है वर्ष 2019-20 में राजकोषीय घाटा में गिरावट रहने तथा चालू घाटा अभीष्ट स्तर से अधिक रहने की संभावना है। वैश्विक



अर्थव्यवस्था में अस्थिरता की स्थिति के कारण दोहरे घाटे से सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था में जोखिमों की मात्र अधिक है। वर्ष 2019-20 में विकास को बाधा डालने वाले कारकों में धार भूत ढाँचों में संशोधन के अभाव में अनेक उद्योगों एवं खनन उद्योगों पर विपरीत प्रभाव पड़ा है। इसी तरह की कुछ समस्याएँ दूरसंचार के क्षेत्रों में भी बना हुआ है उर्जा के क्षेत्र में नये निवेशों की कमी आ रही है क्योंकि कोल लिक्विड तथा कीमत निर्धारण संबंधित समस्याओं का उचित समाधान अभी तक नहीं निकला जा सका है। सड़क परियोजनाओं को भी अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। अब तक मानसून की असंतोषजनक प्रगति के कारण वर्ष 2019-20 में वृद्धि के लिए मुद्रा स्फीति संबंधित सम्भावना पिछले वर्षों की तुलना में बेहतर है गत वर्षों में लगातार वृद्धि गत मुद्रा स्फीति में कमी आने की संभावना है। पिछले दस वर्षों में भारत में आधार भूत क्षेत्रों में मुख्यतः निवेश हुए हैं जिसमें प्रत्यक्ष विदेशी निवेश भी शामिल थे यही कारण है कि भारत को चीन के बाद दुसरे स्थान पर विकासशील अर्थव्यवस्था का स्थान दिया गया है। वर्तमान परिदृश्य में नये निवेशों में गिरावट आ है निवेशों में कमी के कारण परियोजनाओं की सम्भावनाएँ प्रभावित हुए हैं। बैंक तथा वित्तीय संस्थाओं के माध्यम से यह ज्ञात हुआ है कि वर्ष 2019-20 में बड़े फर्मों द्वारा नये परियोजनाओं में किये गये कुल निवेशों में 46 प्रतिशत की कमी आई है दूरसंचार, सड़क परियोजनाओं तथा विमानन क्षेत्रों में किये गये निवेशों में विशेष रूप से कमी आई है परिणाम स्वरूप पुंजीगत उत्पादन क्षेत्रों में किये गये निवेशों में विशेष रूप से कमी आई है परिणाम स्वरूप पुंजीगत उत्पादन क्षेत्रों में आदेधों के अभाव में विभिन्न उत्पादन क्षेत्रों में विपरीत प्रभाव है। समाविष्ट आर्थिक दृष्टि से भारत इस समय उर्जा कमी के कारण उत्पादन क्षेत्रों में अनेक समस्याएँ उत्पन्न हो रही है। तथा उर्जा उत्पादन में वृद्धि के कारण बारावी पंचवार्षिक योजना के क्रियान में लगभग 40% उर्जा संबंधी आवश्यकता की पूर्ति आयात द्वारा पुरी करना जरूरी है। उर्जा संबंधी उपक्षेत्रों जैसे पेट्रोलियम गै, प्राकृतिक गैस, कोयला आदि के घरेलू उत्पादन बढ़ाने की आवश्यकता है।

**संदर्भ ग्रंथ :**

1. भारतीय अर्थव्यवस्था - रुद्र दल एवं सुन्दरम
2. आर्थिक विकास का नियोजन - एस. पी. सींग
3. दैनिक समाचार पत्र द इकानुमीक टाइम



नवीन कृषी सुधारणा कायदा व कृषी व्यवसायावर होणारा परिणाम

डॉ. जयंत डी पोरे

गो.से.महाविद्यालय खामगांव

प्रस्तावना -

भारतीय अर्थव्यवस्थेत कृषी व्यवसायाला महत्वाचे स्थान आहे. भारतातील शेती व्यवसाय म्हणजे भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा होय. भारतातील सुमारे 70 टक्के लोक शेती व्यवसायावर अवलंबून आहेत. विशेषतः ग्रामीण जनतेचा मुख्य व्यवसाय शेती हा आहे. त्याच प्रमाणे शहरातील लोक सुद्धा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष शेती व्यवसायाशी जोडलेले आहेत. भारतात शेती व्यवसाय हा परंपरागत पिढ्यानुपिढ्या चालत आलेला व्यवसाय होय. परंतु संपूर्ण देशाला पोसणा-या कफ्टकरी शेतक-यांचा देशाच्या राजधानीच्या वेशीवर गेली 80 दिवस स्वताच्या न्याय मागण्यासाठी आंदोलन करावे लागत आहे ही चिंतनीय बाब आहे. उद्देश -

1. कृषी सुधारणा कायद्याचा अभ्यास करणे
2. कृषी सुधारणा कायद्यातील समस्यांचे अध्ययन करणे

संशोधन पध्दती -

वस्तुस्थिती जाणून घेण्याकरीता प्रस्तुत शोध निबंधासाठी द्वितीयक सामुग्रीवर आधारित संदर्भग्रंथ, पुस्तके, शासकीय अहवाल, वर्तमान पत्रातील माहिती व इंटरनेट इत्यादींचा उपयोग केला आहे.

नवीन कृषी कायद्यातील तीनही कृषी सुधारणा कायदे संपूर्णता रदद करावे या साठी 26 नोव्हेंबर पासून दिल्लीच्या प्रवेश सिमेंबर सिन्धु येथे शेतक-यांचे आंदोलन सुरु आहे. भारतातील कृषी सुधारणा कायद्याला स्वतंत्र पुर्व इतिहास आहे. कापूस विक्रीची नियंत्रीत बाजारपेठ त्रिटीशांनी स्थापन करून शेतक-यांचे हित जोपासण्याचा प्रयत्न केला होता. रॉयल कमीशन ऑन अॅग्रीकल्चर 1930 ने केलेल्या शिफारशीमुळे 1947 नंतर मंजूर झालेल्या कायद्याने कृषी उत्पन्न बाजार समिती नियंत्रण कायदा आणि वजनमापे नियंत्रण कायदा हे कायदे अस्थित्वात आले.

कृषी उत्पन्न बाजार समितींनी कृषी माल विक्री व्यवस्थेसाठी पायाभूत सुविधा निर्माण केल्या व दलाल, मध्यस्थ नियंत्रीत केल्याने काही प्रमाणात का होईना शेतक-यांची पिळवणुक थांबली. मात्र अनेक प्रकारचे कर, सेस लावून शेतक-यांजवळून पैसे घेतले जात आहेत सन 1991 मध्ये नवीन आर्थिक धोरणामध्ये मुक्त बाजारपेठ, सरकारचा कमी हस्तक्षेप, खाजगीकरण, यासाठी राज्या सरकारांनी कृषी उत्पन्न बाजार समिती नियंत्रण कायदा मोडीत काढावा असा प्रयत्न झाला. जवळपास 15 राज्यांनी कृषी उत्पन्न बाजार समिती नियंत्रण कायदा रद्द केला आहे.

कृषी माल विक्री व साठवणुक कायद्याची पुर्नरचना करणे गरजेचे आहे हे पाहून सरकारने 27 सप्टेंबर 2020 रोजी 3 कृषी सुधारणा कायदे करण्यात आले. केंद्र सरकारने संसदेत तीन कायदे मंजूर केलेले आहेत.

1. कृषी उत्पन्न व्यापार आणि वाणिज्य (संवर्धन आणि सरळीकरण) कायदा 2020



2. जिबनावश्यक वस्तु कायदा 2020
3. पिकांच्या किंमती बाबत आश्वासन आणि कृषी सेवा करार कायदा 2020.  
हे तीनही कायदे एकमेकांना पुरक असून एकुण कृषी व पुरक क्षेत्रात आमूलाग्र बदल करणारे आहेत.  
प्रत्येक कायद्याचे फायदे तोटे आहेत

1. कृषी उत्पन्न व्यापार आणि वाणिज्य (संवर्धन आणि सरळीकरण) कायदा 2020

फायदे

- या कायद्याने शेतक-यांना त्यांच्या शेतमालाची किंवा धान्याची खुली विक्री करण्याचे स्वातंत्र्य राहिल.
- शेतक-यांना कृषी उत्पन्न बाजार समितीत माल विक्रीसाठी नेण्याची गरज राहणार नाही.
- विपणन आणि वाहतुक खर्चात बचत होणार नाही.
- राज्यांतर्गत तसेच दोन राज्यात शेती विषयक व्यापार वाढीस लागणार
- शेतमाल विकण्यासाठी शेतक-यांना पर्याय उपलब्ध होईल.

तोटे -

- पिकाची आधारभूत किंमत पध्दत लयास जाईल
- कृषी उत्पन्न बाजार समित्यांचे अस्थित्व धोक्यात येईल

जिबनावश्यक वस्तु कायदा 2020

फायदे -

- धान्य, डाळी, तेलबिया, खादयतेल, कांदाबटाटा यांना जिबनावश्यक वस्तुच्या यादीतून हटविणार
- शेतक-यांना त्यांच्या पिकांची योग्य किंमत मिळेल आणि बाजारात स्पर्धा वाढेल.
- पिकांची नासाडी थांबेल
- कांदा बटाट्याचे उत्पादन वाढून किंमत सुध्दा चांगली मिळेल

तोटे

- मोठ्या कंपन्या जिबनावश्यक वस्तुची साठेबाजी करतील
- वस्तुचा काळा बाजार वाढेल

पिकांच्या किंमती बाबत आश्वासन आणि कृषी सेवा करार कायदा 2020.

फायदे -

- शेती विषयक कंत्राट करार संदर्भातील राष्ट्रीय मार्गदर्शक तत्वाची तरतूद
- कर्जाची सुविधा आणि पिक विमा योजना
- शेतक-यांना सर्वोत्तम बियाण्यांचा पुरवठा, पिकांच्या आरोग्याची सातत्याने पाहणी
- शेतमालाची विक्री, शेती विषयक अन्य सेवा, कृषी उद्योगातील संस्था, घाऊक व कीरकोळ विक्रेते आणि निर्यातदार शेतक-यांशी संलग्न होणार

तोटे

- कंत्राटी पध्दतीने शेतकरी अडचणीत येतील.

- पिकांच्या किमती शेतकरी ठरवू शकणार नाहीत
- लहान शेतकरी कंत्राटी शेती करू शकणार नाहीत
- मोठ्या कंपन्यांना जास्त फायदा होईल

वरील प्रमाणे प्रत्येक कायद्याचे फायदे तोटे आहेत यातील तोटे आणि त्याचे दुरगामी परिणाम आज दिसत आहेत. या कायद्याने किमान आधारभूत मूल्य जाईल. आज 23 पिकांसाठी दरवर्षी कृषी मूल्य आयोग किमान आधारभूत मूल्य जाहीर करतील. आधारभूत मूल्य एक प्रकारे कृषी मालाचे खुल्या बाजारातील बाजारभाव निश्चित करण्यास प्रेरक ठरतात. किमान आधारभूत मूल्य शेतकऱ्यांना चांगल्या प्रकारे उत्पन्न मिळवून देते. त्याच प्रमाणे आवश्यक वस्तू साठवून दुरुस्ती कायदा रद्द झाल्याने अनिर्बंध प्रमाणात उदयोजक साठेबाजी करतील. त्याने कृषी मालाच्या किमती वाढतील, खादयान्यांच्या किमती वाढून देशातील एकूण किंमत पातळी वाढेल. असे झाले तर सामान्य जनता, गरीब व शेतकरी यांच्यावर त्याचे प्रतिकूल परिणाम जाणवतील तसेच कंत्राटी शेतीचे सुध्दा होऊ शकते.

निष्कर्ष -

- सामान्य शेतकऱ्यांच्या विकासाकरीता नवीन कृषी सुधारणा कायदा पाहिले तितका उपयोगी नाही.
- काही विशिष्ट उदयोजकांना जास्त फायदा होईल.
- कृषी उत्पन्न बाजार समितीचे अस्थित्व धोक्यात येईल
- शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेत मालाला योग्य भाव मिळेलच याची शाश्वती नाही

शिफारशी -

- शेतीवरील लोकसंख्येचा भार कमी करणे, ग्रामीण भागातील लोकांना इतर क्षेत्रात रोजगार द्यावा.
- शेती क्षेत्राची उत्पादकता तसेच परिक्षेत्र वाढवावे
- ग्रामीण भागात आजही लहान शेतकरी दुर्लक्षित आहेत त्यांच्यावर विशेष लक्ष देण्यात यावे व त्यांना वर्तमान प्रवाहात आणण्यासाठी योग्य प्रयत्न करण्यात यावा.
- देशात कृषी उत्पन्न बाजार समित्यांची संख्या वाढविण्यात यावी आज प्रत्यक्षात 7000 कृषी उत्पन्न बाजार समिती अस्थित्वात आहेत प्रत्यक्षात 42000 कृषी उत्पन्न बाजार समिती हव्यात
- शेतमालाची कमी किंमत, शेतमजुरांची कमी मजुरी यासाठी धोरणात्मक बदल आवश्यक आहेत.

संदर्भसूची

1. भारतीय अर्थव्यवस्था - मिश्र व पुरी
2. भारतीय अर्थव्यवस्था - डॉ.स.श्री.यु.देसाई  
डॉ.सौ.निर्मला भालेराव
3. वर्तमान पत्र - दैनिक लोकमत व देशोन्नती
4. इंटरनेट

Shri Vinayaka Bahuuddeshiya Gramin Vikas Sanstha, Digras (Reg. No. 2568)

# Shivramji Moghe Arts, Commerce & Science College

Kelapur (Pandharkawada), Dist. Yavatmal (M.S.)

(Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati)

Organizes

**One Day Online Interdisciplinary National Conference on  
'Covid-19 Pandemic : Transforming Challenges into Opportunities'**

In Collaboration with

**University Professors' Association**

## CERTIFICATE



THIS IS TO CERTIFY THAT Dr. Mahesh Shankar Gaikwad OF

G. S. Science, Arts and Commerce College, Khamgaon

HAS PARTICIPATED IN ONLINE INTERDISCIPLINARY NATIONAL CONFERENCE ON COVID-19 PANDEMIC : TRANSFORMING CHALLENGES INTO

OPPORTUNITIES' ON 7TH JUNE 2020. HE / SHE HAS CONTRIBUTED / PRESENTED A PAPER ON

ECONOMICS: TRADE AND CONNECTIVITY IN THE POST-COVID-19 WORLD.

Prof. Akash Bele  
Editor

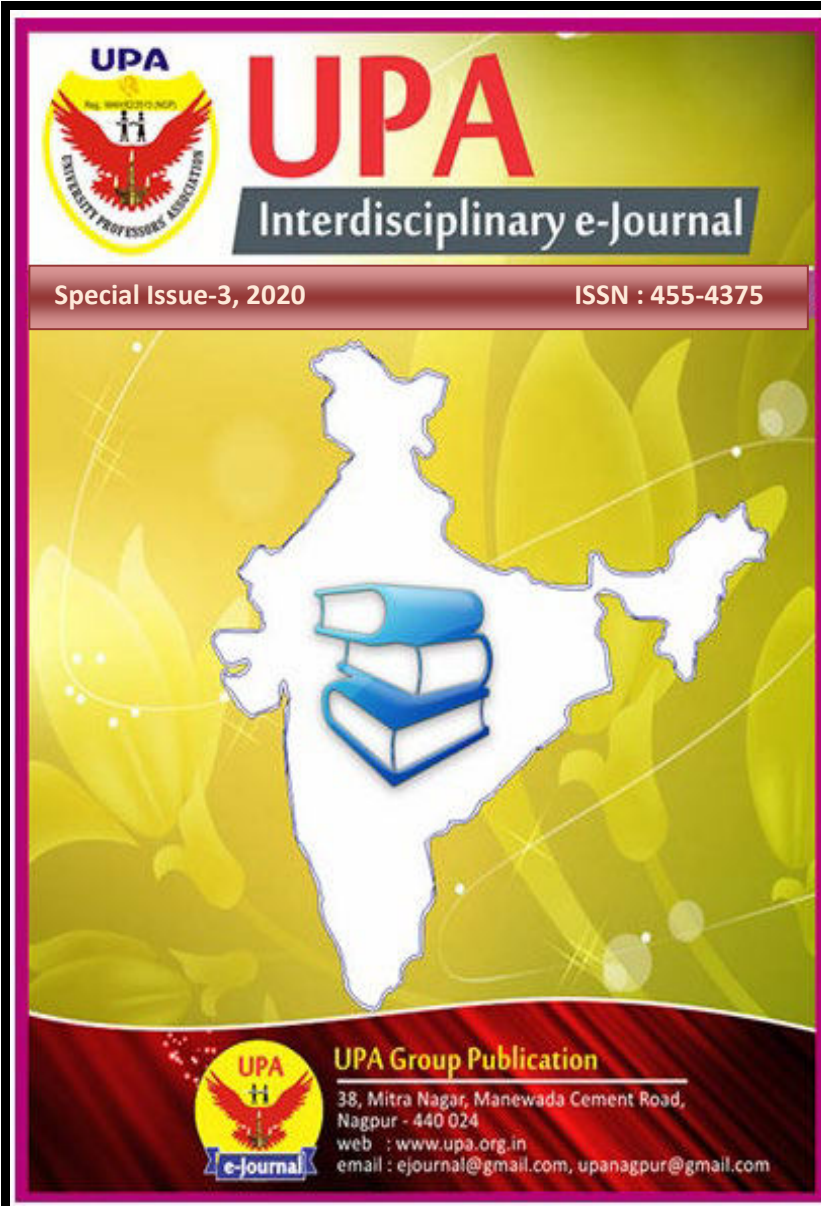
Dr. Anil Dodewar  
Chief-Edior

Prof. Suyog Mankar  
Faculty of Science  
Organizing Secretary

Prof. Naresh K. Mahajan  
Faculty of Arts  
Organizing Secretary

Dr. Radhesham Choudhari  
Faculty of Commerce  
Organizing Secretary

Dr. Shankar R. Warhate  
Principal  
Organizer



**CHIEF EDITOR**  
Dr. Anil Dodewar

**EDITORS**  
Prof. Akash Bele

**EXECUTIVE EDITORS**  
Dr. Radhesham Choudhari  
Prof. Naresh Mahajan  
Prof. Suyog Mankar

**PUBLISHED BY :**  
UPA Group Publication In  
Association with University  
Professors' Association. 38,  
Mitra Nagar, Manewada  
Cement Road, Nagpur-24.

**CORPORATE OFFICE:**  
38, Mitra Nagar, Manewada  
Cement Road, Nagpur-24.

**PUBLICATION :**  
The UPA Interdisciplinary e-  
journal is published  
Bi-annually.

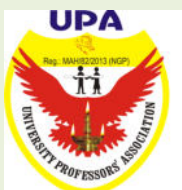
© All Rights Reserved.  
The views expressed in this  
publication are purely  
personal judgments of the  
authors and do not reflect the  
views of Journal or the body  
under whose auspices the  
journal is Published.

## **SPECIAL ISSUE – III : JUNE - 2020**

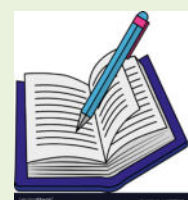
For downloading the Issue, Click the link given below  
[http://upa.org.in/ejournal\\_june\\_2020](http://upa.org.in/ejournal_june_2020)  
Visit : [www.upa.org.in](http://www.upa.org.in)

Share your valuable feedback at  
[upanagpur@gmail.com](mailto:upanagpur@gmail.com)  
[upajournal@gmail.com](mailto:upajournal@gmail.com)

## **UPA National Peer-Reviewed Interdisciplinary e-Journal**



Published By  
**UPA Group Publication**  
In Association With  
**Shivramji Moghe Arts, Commerce & Science College**  
**Kelapur (Pandharkawada)**



June - 2020

# UPA National Peer-Reviewed Interdisciplinary e-Journal



**Published By**  
UPA Group Publication  
In Association with  
Shivramji Moghe Arts, Commerce & Science College  
Kelapur (Pandharkawada)



**June - 2020**

**Special Issue – III**

**(Social Science, Commerce, Science, Education, Law, Languages and  
Computer Science)**

## Editorial Board

<b>Dr. Anil Dodewar</b> (Chief-Editor, UPA Interdisciplinary E-Journal)			
<b>Prof. Akash Bele</b> (Editor) UPA Interdisciplinary e-journal	<b>Dr. Radhesham Choudhari</b> (Executive Editor) UPA Interdisciplinary e-journal	<b>Prof. Naresh Mahajan</b> (Executive Editor) UPA Interdisciplinary e-journal	<b>Prof. Suyog Mankar</b> (Executive Editor) UPA Interdisciplinary e-journal

## ACKNOWLEDGEMENT

The editors have tried their level best to review the articles and tested out to impede the secretive literature. However, the authors of the respective research papers shall remain accountable for originality of the paper and rigorous thoughts contained therein. The Advisory Committee of the journal has provided their valuable guidance for the betterment of the issue. On behalf of the entire UPA team, I therefore thank and extend my sincere gratitude to each and every one for their contributions and suggestions offered for the welfare of the journal.

Chief Editor



# UPA National Peer-Reviewed Interdisciplinary e-Journal

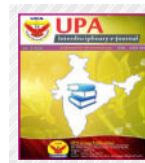
**Published By**

**UPA Group Publication**

**In Association with**

Shivramji Moghe Arts, Commerce & Science College

Kelapur (Pandharkawada)



## Advisory Board

<p><b>Dr. Devendra Bhongade</b> <b>Principal</b> Jivanvikas Mahavidyalaya Devgram, Dist. Nagpur</p>	<p><b>Dr. Shankar Warhate</b> <b>Principal</b> Shivramji Moghe Arts, Commerce &amp; Science College Kelapur (Pandharkawada)</p>
---	---

## Peer-Review Committee

<p><b>Dr. Anup Gumble</b> Dept. of English Arts, Commerce &amp; Science College Arvi</p>	<p><b>Dr. Yogesh Sarode</b> Dept. of English Jivanvikas Mahavidyalaya Devgram</p>
<p><b>Dr. Anant Rindhe</b> Dept. of History Yashvant Mahavidyalaya Seloo, Wardha</p>	<p><b>Dr. Arti Padole</b> Dept. of Social Work Purushottam Thote Social Work College Nagpur</p>
<p><b>Prof. Sandip Saraiya</b> Dept. of English Samarth Mahavidyalaya, Lakhni, Nagpur</p>	<p><b>Dr. Pravina Nagpurkar</b> Dept. of Marathi Mahila Mahavidyalaya, Nagpur</p>
<p><b>Dr. Anuradha Khade</b> Head, Dept. of Sociology Late N. P. Waghaye College, Lakhni</p>	<p><b>Dr. Mangala Gore</b> Dept. of History Mahila Mahavidyalaya, Nagpur</p>
<p><b>Prof. Amol Mendhe</b> Dept. of English P. W. S. College, Nagpur</p>	<p><b>Dr. Ankush Barmate</b> Dept. of Geography Chakrapani Mahavidyalaya, Nagpur</p>
<p><b>Prof. Parag Bansole</b> Dept. of Physical Education Mahila Mahavidyalaya, Nagpur</p>	<p><b>Dr. Ishwar Wagh</b> Dept. of Economics Baburao Tidke Mahavidyalaya, Mouda</p>

**Note :** All research papers have been reviewed by the peer-review committee to check the plagiarism. However, the views expressed in this publication are purely personal judgments of the authors and do not reflect the views of the Journal or the body under whose auspices the journal is published. Hence, the authors themselves shall be responsible for the originality of papers and thoughts contained therein.

## ECONOMICS: TRADE AND CONNECTIVITY IN THE POST- COVID-19 WORLD

**Dr. Mahesh Gaikwad,**

Associate Professor, Department of Commerce,  
G. S. Science, Arts & Commerce College,  
Khamgaon, District – Buldana.

---

**Abstract** : *On 11 March 2020, the WHO determined that COVID-19 was a pandemic. To try to contain the spread of the virus, governments adopted a range of measures such as limiting public gatherings, stopping travel, closing schools and lockdowns. Even as some countries begin to relax their lockdowns, it is too early and too much is unknown to realistically assess the economic impact. The consequences of this crisis have been and will be felt across every aspect of human life. Although many uncertainties remain, whether sanitary, economic, social or political, we must make our best efforts to figure out what a post-crisis life might look like and prepare for it.*

**Keywords**: COVID-19, WHO, lockdown, pandemic.

---

**A challenge for global and domestic institutions alike** :An underlying risk is one of narrative, that COVID-19 may be interpreted as a crisis of globalization rather than that of domestic institutions. While there is no doubt that the ability of the virus to spread so quickly was amplified by hyper-globalization, it is not the WHO that provides hospital beds, doctors and nurses, nor is it the World Trade Organization (WTO) that buys medicines, ventilators and personal protective equipment. Those duties lie with our domestic institutions. We live in a world of sovereign states that determine their own policies. International organizations can provide early-warning mechanisms, technical assistance when needed and, through mutual agreement, disciplines on state behaviour – such as the WTO dispute settlement mechanism.

**Trade risks from path dependence** : The WTO expects the volume of merchandise trade to fall between 13% and 33% in 2020, and even worse for trade in commercial services. At the time of writing, the IMF's forecast of a 3% contraction of the world economy in 2020 looks



optimistic. The depth of the drop is as unprecedented as its genesis. Never before have had governments to step in and effectively put a stop on almost all economic activity. The risk on the trade side is path dependence. Once governments set down a certain path, it will be very hard to turn course. Of necessity, the movement of people has been restricted. As the virus spread, limited measures that helped prevent infections gradually became ubiquitous. More questionable has been the use of export restrictions. In 2020, as of 27 March, 60 governments had placed some form of export curb on medical supplies. with accusations that some of these actions are tantamount to piracy and hijacking. There are risks that more countries adopt this approach, not only to medical supplies but also food. In this context, government crisis-response policies need to be separated into those taken to stem the spread of the virus, and those taken to bridge the gap between supply and demand of key products to fight the disease. While the problem of path dependence applies to both of these, gauging “when” the first set might be lifted is harder.

As Anthony Fauci, Director of the US National Institute of Allergy and Infectious Diseases, has said most articulately: “The virus makes the timeline.” Unlike normal protectionism on imports, actions being taken now on the export side need to be monitored closely and removed as quickly as possible. G20 trade ministers agreed that “the emergency measures designed to tackle COVID-19, if deemed necessary, must be targeted, proportionate, transparent and temporary, and that they do not create unnecessary barriers to trade or disruption to global supply chains, and are consistent with WTO rules.” The point that these measures should be temporary is absolutely critical. Others have gone further; for example, the Joint Ministerial Statement on Supply Chain Connectivity from a group Asia-Pacific economies in which signatories commit not to impose export controls, tariffs or non-tariff measures and to continue removing trade barriers to essential supplies. Moreover, this initiative goes beyond trade policy to ensure connectivity by opening the supportive infrastructure that allows trade to flow.

The value of this approach is that the more countries join, the greater its value. This initiative has been gaining momentum with more members joining. If even more economies were to join, it would provide a major confidence boost to businesses seeking to invest in productive capacity in the very sectors that the world so badly needs. ASEAN leaders endorsed this approach when they met on 14 April 2020, instructing their ministers and officials to explore “an arrangement to preserve supply chain connectivity”. These initiatives

are at an early stage, but their success is critical to ensuring the supply of COVID-related products. While there is no doubt that government support and intervention are required, national security should not be equated with self-sufficiency – they are far from the same thing. The same applies to restrictions on food trade which, if they were to proliferate, may cause as many victims as the virus in developing countries; a possibility that was recognized by a coalition of WTO members including Brazil, China, the EU and the US.

**Win-win alternatives to protectionism :** Notwithstanding the fact that export controls could be necessary to secure domestic supply, they risk backfiring in the form of retaliation from trading partners, who, in turn, are suppliers of other necessary products and services. Moreover, such measures disincentive private investment in productive capacity. This might be made up with public investment, which would be a poor use of public funds at a time when finances are limited and need to be used to help people directly, rather than subsidizing otherwise efficient industries. Public stockpiles and other safety measures can be used without distorting international markets. The initial restrictions on international trade that were put in place were not export restrictions but travel bans. Under the circumstances, this was understandable, but as domestic lockdowns are ended, international travel must restart. This is an issue the international community should begin to address. The idea of an immunity passport needs to be taken seriously, at least for international transportation workers (pilots, air crews, sea crews). A digital age equivalent of the WHO Yellow Card, which uses block chain technology to ensure the robustness and accuracy of the data, should also be explored. This could be a public private initiative that includes the WHO and the International Civil Aviation Organization, using the APEC Business Travel Card as a pilot. Such an initiative would provide a medical and scientific (rather than a political) basis for facilitating travel.

**Paving the road ahead :** Stimulus packages totaling trillions of dollars are being spent to support businesses and people across the world, but without clear rules, they could distort the playing field and lead to trade friction. WTO disciplines on state aid are presently too shallow to provide guidance on how to minimize distortions. They should be reviewed to address exceptional circumstances. Should governments seek to pursue policies not necessarily of outright protectionism, but of precautionism, distortions may be compounded. The world currently has insufficient understanding for managing the international ramifications of such policies in an unprecedented crisis, but we should disabuse ourselves of the notion that none

is needed. Prior to the COVID-19 crisis it had proved difficult to move discussions forward on reform of the WTO Agreement on Subsidies and Countervailing Measures. Now, with massive state aid across many economies, one can hope that common sense will prevail, governments will come to the table and have an honest conversation on this difficult subject – without the finger-pointing that has made this so difficult in the past.

While best practices in supply-chain management have long warned against over-emphasis on speed and efficiency, for many reasons these admonitions were all too often ignored or swiftly forgotten. To avoid such a repetition, the business community, governments, workers and consumers need to consider the alignment of risks in supply chains in the aftermath of the crisis. Options to address fragility range from accepting more inventories to diversification and to reshoring; but all these carry a cost. It should also be clear to everyone that the lack of clarity on WTO rules on export restrictions does no one any favours. As we move from a world of growing protectionism to precautionism, this will also be an area ripe for discussion.

**Conclusion :** Prior to the pandemic, globalization was in crisis. Today, with borders shut, planes grounded and ships in harbour, it may seem as though the integration that has lifted hundreds of millions out of poverty is coming to a sharp end. However, as a counterpoint, more than any other episode in the history of humanity, this is a shared experience. The enemy is a virus that can only be defeated by concerted multilateral action. No matter how successful one country is at “flattening the curve”, unless we flatten the curve globally, there is always the risk the virus will re-infect our populations. This is the absolute and clearest argument in favour of multilateral cooperation. Out of every major crisis, new institutions have been born. The League of Nations came out of the destruction of the First World War; out of the Second World War the UN and the Bretton Woods institutions; from the Asian financial crisis the ASEAN+3; and after the global financial crisis the G20 was elevated to the summit level. There are clearly gaps in the international institutional architecture for dealing with emerging risks. A new international organization in charge of precaution is needed, one that takes charge of risk assessment, monitoring and notification. Such an institution could also include governance of strategic buffers, removing the need for overly precautionary policy on the part of nations. At the risk of sounding cynical, we should not allow this crisis to go to waste. To come out of these events and learn nothing would be a disservice to our and future generations.

**References :**

- <http://www3.weforum.org>
- COVID-19 coronavirus outbreak and the EU's response, European Council, 30 April 2020
- A Roadmap for Recovery – Towards a more resilient, sustainable and fair Europe, European Council, 21 April 2020
- <https://www.worldbank.org/en/topic/pandemics/brief/pandemic-emergency-facilityfrequently-asked-questions>
- Collier, B. L., Haughwout, A. F., Kunreuther, H. C. and E. O. Michel-Kerjan (2020). "Firms' Management of Infrequent Shocks." *Journal of Money, Credit and Banking*. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12674>

(SJIF) Impact Factor-7.675

ISSN-2278-9308

# *B.Aadhar*

Peer-Reviewed & Refreed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

**February - 2021**

ISSUE No - CCLXXI (271)



**Chief Editor**

**Prof. Virag S. Gawande**  
Director  
Aadhar Social  
Research & Development  
Training Institute Amravati

**Editor:**

**Dr.Dinesh W.Nichit**  
Principal  
Sant Gadge Maharaj  
Art's Comm,Sci Collage,  
Walgaon.Dist. Amravati.

**Executive Editor :**

**Dr.Sanjay J. Kothari**  
Head,Deptt.of Economics,  
Head, Deptt. of Economics,  
G.S.Tompe ArtsComm,Sci Collage  
Chandur Bazar Dist. Amravati

**The Journal is indexed in:**

**Scientific Journal Impact Factor (SJIF)**

**Cosmos Impact Factor (CIF)**

**International Impact Factor Services (IIFS)**



Impact Factor – 7.675

ISSN – 2278-9308

# **B.Aadhar**

**Peer-Reviewed Indexed**

***Multidisciplinary International Research Journal***

**February - 2021**

**ISSUE No – CCLXXI (271)**

**Sciences, Social Sciences, Commerce,  
Education, Language & Law**

**Prof. Virag.S.Gawande**

**Chief Editor :**

**Director**

**Aadhar Social Research & Development Training Institute, Amravati.**

**Dr.Dinesh W.Nichit**

**Editor :**

**Principal**

**Sant Gadge Maharaj Art's Comm,Sci Collage, Walgaon.Dist. Amravati.**

**Aadhar INTERNATIONAL PUBLICATIONS**

For Details Visit To : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com)

© All rights reserved with the authors & publisher



## **Editorial Board**

### **Chief Editor -**

**Prof. Virag S. Gawande,**

**Director,**

Aadhar Social Research &

Development Training Institute, Amravati. [M.S.] INDIA

### **Executive-Editors -**

❖ **Dr. Dinesh W. Nichit** - Principal, Sant Gadge Maharaj Art's Comm, Sci Collage,  
Walgaon. Dist. Amravati.

❖ **Dr. Sanjay J. Kothari** - Head, Deptt. of Economics, G.S. Tompe Arts Comm, Sci Collage  
Chandur Bazar Dist. Amravati

### **Advisory Board -**

❖ **Dr. Dhnyaneshwar Yawale** - Principal, Sarswati Kala Mahavidyalaya, Dahihanda, Tq-Akola.

❖ **Prof. Dr. Shabab Rizvi**, Pillai's College of Arts, Comm. & Sci., New Panvel, Navi Mumbai

❖ **Dr. Udaysinh R. Manepatil**, Smt. A. R. Patil Kanya Mahavidyalaya, Ichalkaranji,

❖ **Dr. Sou. Parvati Bhagwan Patil**, Principal, C.S. Shindure College Hupri, Dist Kolhapur

❖ **Dr. Usha Sinha**, Principal, G.D.M. Mahavidyalaya, Patna Magadh University. Bodhgay Bihar

### **Review Committee -**

❖ **Dr. D. R. Panzade**, Assistant Pro., Yeshwantrao Chavan College, Sillod. Dist. Aurangabad (MS)

❖ **Dr. Suhas R. Patil**, Principal, Government College Of Education, Bhandara, Maharashtra

❖ **Dr. Kundan Ajabrao Alone**, Ramkrushna Mahavidyalaya, Darapur Tal-Daryapur, Dist-Amravati.

❖ **DR. Gajanan P. Wader** Principal, Pillai College of Arts, Commerce & Science, Panvel

❖ **Dr. Bhagyashree A. Deshpande**, Professor Dr. P. D. College of Law, Amravati

❖ **Dr. Sandip B. Kale**, Head, Dept. of Pol. Sci., Yeshwant Mahavidyalaya, Seloo, Dist. Wardha.

❖ **Dr. Hrushikesh Dalai**, Asstt. Professor K.K. Sanskrit University, Ramtek

*Our Editors have reviewed paper with experts' committee, and they have checked the papers on their level best to stop furtive literature. Except it, the respective authors of the papers are responceble for originality of the papers and intensive thoughts in the papers.*

- **Executive Editor**

### **Published by -**

**Prof. Virag Gawande**

**Aadhar Publication**, Aadhar Social Research & Development Training Institute, New Hanuman Nagar,

In Front Of Pathyapustak Mandal, Behind V.M.V. College, Amravati

(M.S) India Pin- 444604 **Email** : [aadharpublication@gmail.com](mailto:aadharpublication@gmail.com)

**Website** : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com) **Mobile** : 9595560278 /

**INDEX**

No.	Title of the Paper	Authors' Name	Page No.
1	Analysis of Imagery in Maya Angelou's Caged Bird	Asst. Prof. Mrs. Archana R. Watane	1
2	Impact of Pandemic COVID - 19 on Indian Economy and Applicable Policies- An Overview	Asst. Prof. Sudarshan Kishanrao Dawane	3
3	Dairy Production and Process In India	Dr. Aute P.N.	8
4	Manufacturin industry -institution interaction: A need of the modern education era	Dr. M.G. Pandey	12
5	Impact of COVID-19 on Education System	Dr. P. N. Ladhe	16
6	Mission olympic gold: A quest for excellence in sports	Dr. Shirish V. Topare	21
7	Online teaching – learning during COVID – 19: A Study of Teachers' Perception	Dr. Ujjwala Sadaphal	24
8	Application of Vladimir Propp's Theory of <i>Morphology of the Folktale</i> in Satyajit Ray's <i>A Killer in Kailash</i>	Somuse Anant Janardhan	31
9	Right to Privacy and Data Protection Legislation in India	Swapnil Ukendrasing Sagane	35
10	A Comparative Study of Private and Public-School teachers Financial Stability and Job Involvement in Gondia District Due to COVID-19 pandemic.	Ruchita R Mankar	39
11	The Significance of Sports Tourism	Dr. Kamini Mamarde	47
12	Supply Chain Management& Electronic Data Interchange	Dr. D. R. Panzade	51
13	COVID-19: A Need for A Paradigm Shift in The Education System of India	Prof. Vinay M. Vasule	55
14	Women Safety and Cyber Crime	Dr. Sunita Sanjay Dhopte	58
15	The Use Of Ict In Education: A Comparison Of Traditional Pedagogy And Emerging Pedagogy Enabled By Ict's	Dr. Mahesh Gaikwad	63



**THE USE OF ICT IN EDUCATION: A COMPARISON OF TRADITIONAL PEDAGOGY  
AND EMERGING PEDAGOGY ENABLED BY ICT'S**

Dr. Mahesh Gaikwad

G. S. Science, Arts &amp; Commerce College, Khamgaon -444303 District - Buldana.

**Abstract**

Improving excellence in education is a critical issue; mainly at this time of everything is becoming globalized. The traditional pedagogy approach to teaching and learning, as ancient as formal teaching itself, involves the directed flow of information from teacher as sage to student as container. This method is characteristically based on pre-packaged learning materials, fixed deadlines, assessment tasks and criteria are defined by teachers. But research has shown that the appropriate use of ICTs can catalyze the paradigmatic shift in both content and pedagogy that is the heart of education reform in the 21st century and promote problem based learning. This paper gives an overview of the traditional ways of teaching and some of its limitations; also discussed the emerging ways of teaching enabled by the use of Information Communication Technology (ICTs), furthermore organizes a variety of approaches found in ICTs uses in Education.

**Keywords:** ICT's, traditional pedagogy, pedagogy enabled by ICT's, learned-centred.

**Introduction**

Education is an engine for the development and improvement of any society. It does not just impart knowledge and skills, but it is also responsible for building human capital which breeds, drives and sets technological innovation and economic growth (Innovative Methods of Teaching, Dr. Damodharan V. S. ACCA, AICWA and Mr. Rangarajan.V AICWA). The strategy behind our teaching methodology and the focus of our teaching is called pedagogy. Pedagogy is also about learning; one cannot teach without being a learner. To be able to comprehend what is involved in the process of being a learner is part of pedagogy. Today, in the 21st century understanding is more important than ever. That is why it is vital for educators to use methods or techniques in teaching that will enable learners to use their knowledge efficiently to solve problem in their daily lives. In this paper we compared two techniques that are used in education for teaching and learning; we discussed their effectiveness approach, innovation, we also identified the limitation and significance of each pedagogy for quality teaching and success in the process of teaching and learning in 21st century

**Traditional Pedagogy**

Before starting to explain what traditional pedagogy is, it will be important to define the term pedagogy itself. Pedagogy is the technique we use to teach, the approaches behind our teaching and the centre of our teaching. When we talk about teaching and learning outcomes, there are techniques that must be applied in order to reach those outcomes. The pedagogy used in teaching and learning will determine the type of students that will be produced in the institutions. Pedagogy is also about learning; which means one cannot teach without being a learner. To be able to understand what is involved in the process of being a learner is part of pedagogy. When we talk about traditional pedagogy approach to teaching and learning, as ancient as formal, it involves the directed flow of information from teacher as sage to student as receiver. The traditional pedagogy can be also defined as a pre-technology education context in which the teacher is the sender or the source, the educational material is the information or message, and the student is the receiver of the information. Typically it is based on pre-packaged learning materials, fixed deadlines, assessment tasks and criteria determined by teachers. In terms of the delivery medium, the educator can deliver the message via the "chalk-and- talk, marker-and-white board" method and overhead projector

(OHP) transparencies (Innovative Methods of Teaching, Dr. Damodharan V. S. ACCA and Mr. Rangarajan.V AICWA). The method has its foundations embedded in the behavioral learning perspective (Skinner, 1938) and it is a fashionable practice, which has been used for decades as an educational approach in all institutions of teaching and learning. In this type of teaching methods the teacher as the monopoly of prescribing the activities, students are there only to listen and follow what is asked for them to do in the classroom. The learners depend on the teacher who directs what, when, how a subject is learned and tests what has been learned. In this method the learner's skill, knowledge and practice is of little value. Therefore teaching methods are educational and people learn what society expects from them. So the curriculum is homogeneous. It has been found by many teachers and students in most institutions that the conventional lecture approach (traditional pedagogy) in classroom is of limited effectiveness in both teaching and learning.

### **Limitations of Traditional Pedagogy**

There are many limitations of using the traditional pedagogy in teaching and learning. This technique of teaching is a one way flow of information in which the teacher often continuously talk for an hour or more expecting that when he asks a question, the students will be able to reproduce the same thing that he was talking about. Below are some of the limitations indentifying for traditional pedagogy:

- ✓ Teaching and learning are concentrated on theoretical method rather than practical aspects
    - There is not enough interaction with students in classroom
  - ✓ There is less activities in the classroom, teacher decide what to do, when and how
  - ✓ No creativity, learners reproduced what the teacher told them over and over again
  - ✓ Less integration for students, the teacher is the only individual who talks and gives command
  - ✓ More emphasis has been given on theory without any practice and real life time situation
- In 21st century, ICTs has offered different techniques that are available to everybody to use.

Therefore traditional pedagogy has less impact in teaching and learning. In the following paragraph explained the implication of ICT in education and diverse approaches that ICTs uses to make the teaching and learning environment to be a learner centered environment and encourage problem based learning.

### **The Significance of ICTs in Education**

Many researchers argue that the use of new pedagogy enabled by ICTs in teaching and learning is indispensable for providing opportunities for students to learn; to operate in today's e-society. As Yelland (2001) argued, the traditional educational environments do not appear to be suitable for preparing learners to function or be productive in the workplaces of today's society. She also claimed that organizations that do not fit in the use of new technologies provided by ICT's cannot significantly claim to prepare their students for life in the 21st century. This argument was supported by Grimus (2000), who pointed out that "by teaching ICT skills students are prepared to face future development based on proper understanding" (p.362). In their argument, they also claim that ICTs can be used to present information to students and help them complete learning tasks. A very important aspect of learning enhanced by using ICTs will facilitate a more smoothed and compound view of abstract concepts. In this it is significant to understand different approaches that ICTs use in education to fulfill the teaching and learning outcomes.

### **Different Approaches of the use of ICTs in Education**

It is true that teaching 21<sup>st</sup> century learners requires strong pedagogy. Traditional Pedagogy approaches have resulted in a divergence between what is taught to the students and what the industry needs. As such, many institutions are moving towards problem based learning as a solution to producing graduates who are creative; think critically and analytically, to solve problems. The pedagogy enabled by ICT provides problem based learning and enable students

to be independent, have a critical thinking. It is obvious that by the use of ICT's, instructors will develop strategies that will promote deep learning and change the learning environment into the learner-centered environment. The impact of ICTs on learning can be approached in various ways to meet the need of learners. Differently from traditional pedagogy, that has one particular way of teaching (direct flow of information from teacher to the students) ICT's offer diversities of models in teaching and learning. Diverse types of ICTs uses can be visualized as: computer assisted learning, web-learning, computer-classes, online training, distance education, visualization software, eLearning, virtual learning, digital training, etc.

### **Active Teaching and Learning**

Approaches The use of ICTs offers a platform for student to question, investigation and construction of new information in the process of teaching and learning. This is one aspect which is different from the traditional pedagogy in which learners learn as they practice and, whenever appropriate, work on real-life problem in depth. The teaching and learning process become less abstract but more relevant to the learner's life.

### **Collaborative Teaching and Learning Approach**

The use of ICTs creates collaboration, interaction among students and teachers regardless of where they are. This limitation of traditional pedagogy has been overcome by the use of ICTs. Beside from modeling real-world interactions, ICT-supported learning provides learners with the opportunity to work with people of different cultures, different background. This has helping by improving learner's teaming and communicative skills as well as their global awareness.

### **Creative Teaching and Learning Approach**

The use of ICTs promotes the manipulation of existing information and creation of real-world products rather than the regulation of received information, which is different from reproductive learning used in traditional pedagogy way of teaching.

### **Integrative Teaching and Learning Approach**

ICTs improve learning by integrative approach to teaching / learning. This eliminates the artificial separation between the different disciplines and between theory and practice that characterizes the traditional pedagogy approach.

### **Evaluation Teaching and Learning Approach**

Unlike traditional pedagogy, ICTs recognizes many different learning pathway and different articulations of knowledge as said above that ICT does not focus in only one type of teaching or learning approach like traditional pedagogy. The pedagogy enabled by ICTs allows learners to explore and discover rather purely pay attention and keep in mind.

### **Conclusions**

The researchers believe that the core objective of teaching is passing on the information or knowledge to the brains of the students. To achieve this there are many strategies behind the teaching called pedagogy that can be use during this process. This paper gives a comparison of traditional pedagogy and the emerging pedagogy enabled by the use of ICTs in education. The paper also highlighted some limitations of the use of traditional pedagogy in teaching / learning and the significance of using emerging pedagogy enabled by ICT in education. As teaching and learning shifts from the teacher-centered model to a learner-centered model, the teacher becomes less the one and only voice authority but more the facilitator, mentor and coach; from stage on stage to guide on the side. As such, many institutions in the 21st century are moving towards new techniques of teaching enhanced by ICTs to promote problem based learning as a solution to settings where the teacher is the only individual who talks and gives command and less integration for students.

model, the teacher becomes less the one and only voice authority but more the facilitator, mentor and coach; from stage on stage to guide on the side. As such, many institutions in the 21st



century are moving towards new techniques of teaching enhanced by ICTs to promote problem based learning as a solution to settings where the teacher is the only individual who talks and gives command and less integration for students.

**References:**

1. Making Sense of Teaching Methods in Computing Education, Kris D. Powers
2. Innovative Methods of Teaching, Dr. Damodharan V. S. ACCA, AICWA and Mr. Rengarajan.V AICWA
3. Boud, D. & Feletti, G. (1999). The Challenge of Problem-Based Learning, (2nd Ed.), London: Kogan Page.
4. Anderson, P. (2007) "What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. JISC Technology and Standards Watch".
5. <https://www.researchgate.net/publication/283509521>

# Vidyawarta®



MAH/MUL/03051/2012  
ISSN-2319 9318

Peer Reviewed International Referred Research Journal



*Bharatiya Seva Sadan's*

**Smt. Radhadevi Goenka College for Women, Akola**

NAAC Reaccredited Grade- B+ with CGPA 2.71

Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University Amravati

(Certified Minority Institution)

## **INTERNATIONAL VIRTUAL INTERDISCIPLINARY CONFERENCE ON**

**'Global Socio-Economic Trends in Current  
Scenario-Opportunities & Challenges'**

Organized By

**Department of Commerce &  
Indian Accounting Association,**

**5<sup>th</sup> March, 2021**

**Akola Chapter**

**Editors**

**Dr. Devendra Vyas**

**Dr. Ambadas Pande**

**Dr. Rupa Gupta**



*Bharatiya Seva Sadan's*

**Smt. Radhadevi Goenka College for Women, Akola**

NAAC Reaccredited Grade- B+ with CGPA 2.71

Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University Amravati  
(Certified Minority Institution)

**INTERNATIONAL VIRTUAL INTERDISCIPLINARY  
CONFERENCE**

**ON**

**'Global Socio-Economic Trends in Current  
Scenario-Opportunities & Challenges'**

**Organized By**

**Department of Commerce & Indian Accounting Association**

**5<sup>th</sup> March, 2021**

**Editors**

**Dr. Devendra Vyas**

**Dr. Ambadas Pande**

**Dr. Rupa Gupta**



Reg.No.U74120 MH2013 PTC 251205  
**Harshwardhan Publication Pvt.Ltd.**

At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed  
Pin-431126 (Maharashtra) Cell:07588057695,09850203295  
harshwardhanpubli@gmail.com, vidyawarta@gmail.com

All Types Educational & Reference Book Publisher & Distributors

[www.vidyawarta.com](http://www.vidyawarta.com)

## Chief Patrons

**Hon. Shri Diliprajji Goenka**

President, BSS

**Hon. Shri Gopikisanji Bajoriya**

MLC Akola & Sr. Vice-President, BSS

**Hon. Shri Ravikumarji Goenka**

Vice-President, BSS

**Hon. Shri Alokkumarji Goenka**

Secretary, BSS

**Dr. Devendra Vyas**

**Dr. Ambadas Pande**

Principal & Chief Organizer

HOD, Commerce & Convener

**Dr. Rupa Gupta**

Organizing Secretary

## Organizing Committee

**Prof. Harshada Wadhone**

**Dr. Vinod Chavhan**

**Dr. Anup Sharma**

## **Editorial Board**

**Dr. Devendra Vyas**

**Dr. Ambadas Pande**

**Prof. Harshada Wadhone**

**Dr. VinodChavhan**

**Dr. Anup Sharma**

**Dr. Rupa Gupta**



## Presidential Address



**Shri. Diliprajji Goenka**  
**President,**  
**Bharatiya Seva Sadan**

It gives me a great pleasure to note that the Department of Commerce of our college is hosting an International Virtual Interdisciplinary Conference on ‘Global Socio-Economic Trends in Current Scenario – Opportunities & Challenges’.

The discussions, deliberations and outcomes of the conference would surely be fruitful for the progress of Global Economy. Similarly the academicians and research scholars would be benefited. This event will be a milestone in the development of Commerce and of our college.

I wish the conference a grand success.

## Principal's Desk



**Dr. Devendra Vyas**  
**Principal,**  
**Smt. Radhadevi Goenka College for Women,**  
**Akola**

I offer my deepest Salutation to Founder President ParamShradhey Late. Smt. Radhadevij Goenka.

It gives me immense pleasure to host International Virtual Interdisciplinary Conference on 'Global Socio-Economic Trends in Current Scenario – Opportunities& Challenges'. At the outset, I welcome all the Chairman, Key Note Speakers, Academicians, Delegates, Research Scholars and Participants in this conference.

College has invited research papers on the themes- Agriculture, Industry, Service Sector, MSME, Entrepreneurship& Skill Development, and Atmanirbhar Bharat & Make in India, Financial and Banking Sector, Employment and Human Resource, Education Sector with context to NEP.

Dr. Ambadasji Pande Convener of the Conference and all the Teaching and Administrative staff of the college have taken efforts in organizing the conference.

On this occasion, I extend my sincere feeling of gratitude to Hon'ble Shri. Diliprajji Goenka President of Bharatiya Seva Sadan, Akola, Hon'ble Senior Vice-President Shri Gopikisanji Bajoriya, Hon'ble Vice President Shri. Ravikumaji Goenka, Hon'ble Secretary Shri Alokumarji Goenka and all Executive Members of Bharatiya Seva Sadan for granting permission and guidance.

I am delighted to express my special thanks to Dr. Anilji Raut, Secretary, Indian Accounting Association, Akola Branch, for his enthusiastic collaboration in this conference.

I would like to express my deepest gratitude for the generous support of Dr. Anilji Raut, Secretary Indian Accounting Association, Akola Chapter for organizing this conference.

I am thankful to Chief Editor of 'Vidyavarta' Online International Peer Reviewed & Refereed Research Journal, Aurangabad for his timely support for publication of research papers.

## From Convener's Desk



**Dr. Ambadas Pande**

### **Head, Dept. of Commerce & Convener**

The Department of Commerce of our college enjoys great pleasure, pride, privilege and great honour in organizing International Virtual Interdisciplinary Conference on 'Global Socio-Economic Trends in Current Scenario - Opportunities & Challenges'. We believe that this event would prove to be a landmark in our journey towards academic excellence.

Now a days, social, educational, political and economical sectors are facing various challenges. But challenges always bring opportunities which we have to recognize. Hence, we have selected some important topics for research perspective which will definitely help to give insight to policy makers, academicians, professionals and entrepreneurs.

As a Convener of this Conference, it's great privilege and honour for me to put before you the theme of this conference.

For this, we have called papers on various domains like Marketing, Human Resource Management, International Trade, Entrepreneurship, Social

Sciences, Media & Communication, Tourism and Hotel Management, Information Technology, Women Entrepreneurship and Finance & Economics.

Accordingly, we received more than 75 research papers and articles.

We have published all these papers and articles in Online International Peer Reviewed & Refereed Research Journal will surely be helpful to authors and researchers in their research work.

I from my bottom of heart thank to Hon'ble Executive Committee Members of Bharatiya Seva Sadan as well as Respected Principal and Chief Organizer of this International Conference Dr. Devendraji Vyas & Members of Advisory Board for their guidance, inspiration and motivation.

I am also thankful to all delegates for their enthusiastic response by submitting insightful research papers.

I would like to extend my deepest feeling towards Organizing Secretary, Dr. Rupa Gupta and Organizing Committee Members Prof. Harshada Wadhone, Dr. Vinod Chavhan and Dr. Anup Sharma for their seamless efforts to make this conference grand success.

I offer my thank to all Technical Committee Members, Shri Parimal Mujumdar, Swapnil Jain, Dnyaneshwar Aware, Amar Agrawal, Yogesh Surve for their technical support.

Lastly, I extend my warm gratitude to all those who have directly and indirectly helped us for making this conference fruitful. Hope this conference will really add new value in the journey of research.

## INDEX

1. An Awareness Study on Micro Finance in Akola City <b>Dr. Devendra N. Vyas&amp;Dr. Rupa Z. Gupta</b>	<b>15</b>
2. Impact of Covid-19 on Women Entrepreneurship: An Overview <b>Dr. Ambadas B. Pande</b>	<b>22</b>
3. Post COVID- MSME Restructured Schemes & Financial Assistance Availability A study of Amravati Base Micro and Small Industrialist <b>Prof. VinitMahure</b>	<b>27</b>
4. Covid – 19 And Its Impact On The Rights Of The Migrant Workers In India <b>Dr. Manisha S. Araj</b>	<b>32</b>
5. Impact of COVID-19 on Healthcare Industry in India. <b>Prof. VelekarLaxmikantChandrakant</b>	<b>36</b>
6. Product Modification Management and Marketing in the restricted world <b>Ms. SnehalObhan</b>	<b>40</b>
7. Privatization of Higher Education in India: Need, Impact and Suggestions <b>Dr. Y S Vaggi</b>	<b>48</b>
8. INDIAN CORONA VIRUS VACCINES DISTRIBUTION CHALLENGES <b>Dr. Mahesh Gaikwad, District – Buldana</b>	<b>54</b>
9. Atmnirbhar Bharat: A Game Changer in Post Pandemic Economic Crisis <b>Dr.Anup G.Sharma</b>	<b>58</b>
10. Impacts of Indian Culture on Tourism Service Industries in India <b>Dr. Vinod B. Chavhan</b>	<b>62</b>
11. Sustenance and Entrepreneurship: An Inspiration <b>Mr.Dipto Narayan Chattopadhyay</b>	<b>66</b>
12. Banking in the Wake of Human Bionomics <b>Dr. Nilesh N. Chotiya</b>	<b>73</b>
13. A Study of Service Sector Growth with Special Reference to Transport & Warehousing <b>Dr.YogeshL.Patinge</b>	<b>77</b>
14. Review on Student Adoption and SWOC Analysis through E- Learning Resources during COVID -19 Period <b>Dr.Rajkumar M.Sharma &amp; Dr. Anilkumar L.Rathod</b>	<b>81</b>

## 08

## INDIAN CORONA VIRUS VACCINES DISTRIBUTION CHALLENGES

**Dr. Mahesh Gaikwad**Associate Professor, Department of Commerce,  
G. S. Science, Arts & Commerce College, Khamgaon, District – Buldana**Abstract**

Indian drug companies are major manufacturers of vaccines distributed worldwide, particularly those for low-income countries, supplying more than 60% of vaccines supplied to the developing world. Because of this, they are likely to gain early access to any COVID-19 vaccine that works, says Sahil Deo, co-founder of India's CPC Analytics in Pune, which is studying vaccine distribution in the country.

Several Indian vaccine makers already have agreements to manufacture corona virus immunizations that are being developed by international drug companies, or are working on their own vaccines. The government has said that these manufacturers can export some of their supplies as long as a proportion remains in the country.

This means that the biggest hurdle will be getting vaccines to people across India. "It is a huge challenge," says Randeep Guleria, director of the All India Institute of Medical Sciences in New Delhi and a member of the government's vaccine task force. "India is a huge country, we have a very large population and we have remote areas, like the Northeast and Ladakh [in the Himalayas]."

Guleria says that innovative approaches will be needed to distribute vaccines in rural and remote regions. He says national election campaigns could offer lessons. In 2019, 11 million poll workers journeyed across India to set up polling stations, so that people didn't need to travel more than 2 kilometers to vote. The network reached 900 million voters, including those in the most remote areas, in just over 6 weeks. A similar network of health officials to give vaccines could cover much of the country, says Guleria.

**Keywords:** Vaccines, challenge, pandemic, pharmaceutical companies

**Introduction**

As scientists edge closer to creating a vaccine against the SARS-CoV-2 corona virus, Indian pharmaceutical companies are front and centre in the race to supply the world with an effective product. But researchers worry that, even with India's experience as a vaccine manufacturer, its companies will struggle to produce enough doses sufficiently fast to bring its own huge outbreak under control. On top of that, it will be an immense logistical challenge to distribute the doses to people in rural and remote regions. Indian drug companies are major manufacturers of vaccines distributed worldwide, particularly those for low-income countries, supplying more than 60% of vaccines supplied to the developing world. Because of this, they are likely to gain early access to any COVID-19 vaccine that works, says Sahil Deo, co-founder of India's CPC Analytics in Pune, which is studying vaccine distribution in the country.

Several Indian vaccine makers already have agreements to manufacture corona virus immunizations that are being developed by international drug companies, or are working on their own vaccines. The government has said that these manufacturers can export some of their supplies as long as a proportion remains in the country.

Without India, there won't be enough vaccines to save the world, said Peter Piot, director of the London School of Hygiene and Tropical Medicine, during an online vaccine symposium organized by the Indian government in July.

### **Local need**

A vaccine will be essential to combat India's huge coronavirus outbreak. On 30 August, the country reported almost 79,000 new cases — the highest single-day increase recorded in any country. By next year, the outbreak is predicted to be the world's largest.

To reduce the number of people dying from COVID-19, researchers say, those most at risk of exposure or severe infection will need to be immunized first. This includes first responders, people with other illnesses and older adults, who make up roughly 30% of the population — around 400 million people, says Gagandeep Kang, a vaccinologist at the Christian Medical College in Vellore, India. But that is a huge number of vaccine doses that need to be made and distributed, researchers say.

The government has assembled a task force to determine how best to distribute the vaccines. It is headed by Vinod Paul, a member of the National Institution for Transforming India, a government think tank, and has representatives from state and central government agencies. The government is also working with vaccine makers to speed up clinical trials and regulatory approvals.

### **World's supplier**

The world's largest vaccine maker, the Serum Institute of India in Pune, has an agreement to manufacture one billion doses of a coronavirus vaccine being developed by scientists at the University of Oxford, UK, and UK pharmaceutical company AstraZeneca if it is approved for use. The vaccine is currently undergoing phase III clinical trials in Brazil, the United Kingdom and the United States to test its effectiveness. If the vaccine works, the Serum Institute and the Indian government have committed to reserve half the company's stock of it for India, and to supply half to low-income nations through GAVI, a founder of immunizations for low-income nations, says Adar Poonawalla, Serum's chief executive.

So far, the company has invested 11 billion rupees (US\$200 million) to manufacture the vaccine, and has produced about 2 million doses for use in regulatory clearances and testing, even before the trials has ended, Poonawalla says. Two factories that were producing other vaccines have been redirected to this effect, and the company can make 60 million to 70 million doses a month at full capacity, says Poonawalla.

"The decision [to stockpile the Oxford vaccine] has been solely taken to have a jump-start on manufacturing, to have enough doses available if the clinical trials prove successful," says Poonawalla. If the vaccine doesn't work, Serum will shift its attention to other candidates, he says. The company is also developing and testing four other COVID-19 vaccines — including two developed through in-house initiatives and two being developed in collaboration with biotechnology companies Novovax in Gaithersburg, Maryland, and Codagenix in Farmingdale, New York.

Drug firm Biologicals E, headquartered in Hyderabad, India, has also entered into a partnership to manufacture a vaccine candidate. This one is being developed by Janssen Pharmaceutica, based in Beerse, Belgium, and is currently going through phase early-stage safety trials. Biologicals E might also manufacture a candidate being developed by Baylor College of Medicine in Houston, Texas, it says. And Indian Immunologicals, also in Hyderabad, is working with Australia's Griffith University in Brisbane to test and



manufacture the university's vaccine. Two other Indian companies — Hyderabad-based Bharat Biotech and Zydus Cadila in Ahmedabad — are working on vaccines that are in phase I and II trials.

#### How the pandemic might play out in 2021 and beyond

Scientists have applauded the Indian government for allowing the country's pharmaceutical companies to export some of their vaccine stocks to other nations. The decision to share supplies contrasts with the stance of nations such as the United States and the United Kingdom, which have each pre-ordered hundreds of millions of doses of coronavirus vaccines under development, enough to supply their respective populations many times over.

But even with manufacturer's commitment to supply a portion of their vaccines locally, scientists say that making the required 400 million doses for people who are most at risk of contracting severe COVID-19 will still take time. And by that point, the brunt of the epidemic, which is currently in major cities, will probably have shifted to rural areas, where health services are weaker, says Deo.

#### Distribution challenges

This means that the biggest hurdle will be getting vaccines to people across India. "It is a huge challenge," says Randeep Guleria, director of the All India Institute of Medical Sciences in New Delhi and a member of the government's vaccine task force. "India is a huge country, we have a very large population and we have remote areas, like the Northeast and Ladakh [in the Himalayas]."

The immunization programme will probably take years, says Kang. One of the country's largest vaccination campaigns so far — delivery of the measles-rubella vaccine to 405 million children, starting in 2017 — has taken 3 years.

Guleria says that innovative approaches will be needed to distribute vaccines in rural and remote regions. He says national election campaigns could offer lessons. In 2019, 11 million poll workers journeyed across India to set up polling stations, so that people didn't need to travel more than 2 kilometers to vote. The network reached 900 million voters, including those in the most remote areas, in just over 6 weeks. A similar network of health officials to give vaccines could cover much of the country, says Guleria.

But it's not as simple as getting the vaccine to people, says Kang. "The vaccine has to be kept cold, people have to be trained." It will also be expensive to buy syringes and needles, to train people to vaccinate, and to purchase the vaccine.

The Serum Institute has priced the Oxford vaccine at 225 rupees (US\$3) a dose. That means the cost of vaccinating 400 million people will be at least \$1.2 billion. Typically, the government buys vaccines for less than the price of bottled water — 60 rupees. "We have never paid \$3 for a vaccine," Kang says.

It's unlikely that the Indian government will bear the entire cost of immunizing its people, Deo notes. It will probably pay for vaccinations for the poorest citizens, and ask everyone else to buy their own vaccines, he says.

#### **Conclusion**

Scientists have applauded the Indian government for allowing the country's pharmaceutical companies to export some of their vaccine stocks to other nations.

Guleria says that innovative approaches will be needed to distribute vaccines in rural and remote regions. He says national election campaigns could offer lessons. In 2019, 11 million poll workers journeyed across India to set up polling stations, so that people

didn't need to travel more than 2 kilometers to vote. The network reached 900 million voters, including those in the most remote areas, in just over 6 weeks. A similar network of health officials to give vaccines could cover much of the country, says Guleria.

**References:**

1. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02507>
2. <https://www.thehindu.com/sci-tech/health>
3. WHO Coronavirus Disease (COVID-2019) Situation Reports. 2020
4. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>



At.Post.Limbaganesh,Tq.Dist.Beed Pin-431126 (Maharashtra)

## Certificate Of Publication

This is to certify that the review board of our research journal accepted the research paper/article titled **INDIAN CORONA VIRUS VACCINES DISTRIBUTION** of  
Dr./Mr./Miss/Mrs. **Mahesh Gaikwad**

It is peer reviewed and published in the Issue special Vol. 01 in the month of March 2021.

Thank you for sending your valuable writing for Vidyawarta Journal

Indexed (IIJIF)

Impact Factor  
7.940

Govt.of India,  
Trade Marks Registry  
Regd.No.2611690



ISSN-2319 9318

  
Editor in chief  
Dr. Babu G. Gholap



Bharatiya Seva Sadan's

# Smt. Radhadevi Goenka College for Women, Akola

(Certified Minority Institution)

NAAC Reaccredited Grade-B+ with CGPA2.71

(Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati)

## CERTIFICATE

This is to certify that,

Miss/Mr./Prof./Dr. Mahesh Gaikwad

has Participated/Presented a Paper Entitled INDIAN CORONA VIRUS VACCINES  
DISTRIBUTION CHALLENGES

In the International Virtual Interdisciplinary Conference On,  
**"Global Socio-Economic Trends in Current Scenario-Opportunities & Challenges"**  
Organized by Department of Commerce & Indian Accounting Association, Akola Chapter , Smt.  
Radhadevi Goenka College For Women, Akola (M.S) held on  
5<sup>th</sup> March, 2021

Organizing Secretary  
**Dr. Rupa Gupta**

Convener  
**Dr. Ambadas Pande**

Secretary, IAA, Akola Chapter  
**Dr. Anil Raut**

Chief Organizer & Principal  
**Dr. Devendra N. Vyas**

Impact Factor – 6.625

E-ISSN – 2348-7143

INTERNATIONAL RESEARCH FELLOWS ASSOCIATION'S

# RESEARCH JOURNEY

International E-Research Journal

PEER REFREED & INDEXED JOURNAL

March 2021

Special Issue 261(A)

## Use of ICT in Teaching - Learning Opportunities and Challenges



Guest Editor of the Issue :-

**Dr. P. D. Hudekar**

Act. Principal

Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana

Dist – Buldana [M.S.] INDIA

Executive Editor of the Issue :-

**Prof. Sangita K. Pawar**

Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana

Chief Editor : **Dr. Dhanraj T. Dhangar**

Co Editors of the Issue :-

**Prof. Vaibhao G. Vaghmare**

**Prof. M. T. Jamaiwar**

**Prof. S. H. Dandade**

**Prof. N. D. Raut**

**Prof. L. F. Shirale**

**Prof. S. V. Kalne**

**Shri. S. G. Pande**



This Journal is indexed in :

- Scientific Journal Impact Factor (SJIF)
- Cosmos Impact Factor (CIF)
- Global Impact Factor (GIF)
- International Impact Factor Services (IIFS)

For Details Visit To : [www.researchjourney.net](http://www.researchjourney.net)

SWATIDHAN PUBLICATIONS



'RESEARCH JOURNEY' International E- Research Journal

Impact Factor - (SJIF) - 6.625 (2019),

Special Issue - 261 (A) : Use of ICT in Teaching - Learning

Peer Reviewed Journal

E-ISSN :

2348-7143

March 2021

Impact Factor – 6.625

E-ISSN – 2348-7143

INTERNATIONAL RESEARCH FELLOWS ASSOCIATION'S

# RESEARCH JOURNEY

International E-Research Journal

PEER REFREED & INDEXED JOURNAL

March 2021

Special Issue 261(A)

## Use of ICT in Teaching - Learning Opportunities and Challenges

**Guest Editor of the Issue :-**

**Dr. P. D. Hudekar**

**Act. Principal**

**Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana**

**Dist – Buldana [M.S.] INDIA**

**Executive Editor of the Issue :-**

**Prof. Sangita K. Pawar**

**Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana**

**Chief Editor : Dr. Dhanraj T. Dhangar**

**Co Editors of the Issue :-**

**Prof. Vaibhao G. Vaghmare**

**Prof. M. T. Jamaiwar**

**Prof. S. H. Dandade**

**Prof. N. D. Raut**

**Prof. L. F. Shirale**

**Prof. S. V. Kalne**

**Shri. S. G. Pande**

*Our Editors have reviewed papers with experts' committee, and they have checked the papers on their level best to stop furtive literature. Except it, the respective authors of the papers are responsible for originality of the papers and intensive thoughts in the papers. Nobody can republish these papers without pre-permission of the publisher.*

*- Chief & Executive Editor*

**S**WATIDHAN **I**NTERNATIONAL **P**UBLICATIONS

For Details Visit To : [www.researchjourney.net](http://www.researchjourney.net)

\*Cover Photo (Source) : Internet

© All rights reserved with the authors & publisher

Price : Rs. 1000/-

**Published by –**

© Mrs. Swati Dhanraj Sonawane, Director, Swatidhan International Publication, Yeola, Nashik

Email : [swatidhanrajs@gmail.com](mailto:swatidhanrajs@gmail.com) Website : [www.researchjourney.net](http://www.researchjourney.net) Mobile : 9665398258



## **Editorial Board**

### **Chief Editor -**

**Dr. Dhanraj T. Dhangar,**  
**Assist. Prof. (Marathi)**  
**MGV's Arts & Commerce College,**  
**Yeola, Dist – Nashik [M.S.] INDIA**

### **Executive Editors :**

**Dr. Tejesh Beldar, Nashikroad (English)**  
**Dr. Gajanan Wankhede, Kinwat (Hindi)**  
**Mrs. Bharati Sonawane, Bhusawal (Marathi)**  
**Dr. Rajay Pawar, Goa (Konkani)**

### **Co-Editors -**

- ❖ Prof. Mohan S. - Dean faculty of Arts, Delhi University, Delhi, India
- ❖ Prof. Milena Brotaeva - Head, Classical East Department, Sofia University, Sofia, Balgeria
- ❖ Dr. R. S. Sarraju – Center for Translation Studies, University of Hydeabad, Hyderabad, India
- ❖ Mr. Tufail Ahmed Shaikh- King Abdul Aziz City for Science & Technology, Riyadh, Saudi Arabia.
- ❖ Dr. Anil Dongre - Head, Deptt. of Management, North Maharashtra University, Jalgaon [M.S.] India
- ❖ Dr. Shailendra Lende - R.T.M. Nagpur University, Nagpur [M.S.] India
- ❖ Dr. Dilip Pawar - BoS Member (SPPU), Dept. of Marathi, KTHM College, Nashik. [M.S.] India
- ❖ Dr. R. R. Kazi - North Maharashtra University, Jalgaon [M.S.] India
- ❖ Prof. Vinay Madgaonkar - Dept. of Marathi, Goa University, Goa, India
- ❖ Prof. Sushant Naik - Dept. of Konkani, Govt. College, Kepe, Goa, India
- ❖ Dr. G. Haresh - Associate Professor, CSIBER, Kolhapur [M.S.] India
- ❖ Dr. Munaf Shaikh - N. M. University, Jalgaon & Visiting Faculty M. J. C. Jalgaon [M.S.] India
- ❖ Dr. Sanjay Kamble -BoS Member Hindi (Ch.SU, Kolhapur), T.K. Kolekar College, Nesari [M.S.]
- ❖ Prof. Vijay Shirsath- Nanasahab Y. N. Chavhan College, Chalisgaon [M.S.] India
- ❖ Dr. P. K. Shewale - Vice Principal, Arts, Science, Commerce College, Harsul [M.S.] India
- ❖ Dr. Ganesh Patil - M.V.P.'s, SSSM, ASC College, Saikheda, Dist. Nashik [M.S.] India
- ❖ Dr. Hitesh Brijwasi - Librarian, K.A.K.P. Com. & Sci. College, Jalgaon [M.S.] India
- ❖ Dr. Sandip Mali - Sant Muktabai Arts & Commerce College, Muktainagar [M.S.] India
- ❖ Prof. Dipak Patil - S.S.V.P.S.'s Arts, Sci. and Com. College, Shindhkheda [M.S.] India

### **Advisory Board -**

- ❖ Dr. Marianna Kotic - Scientific-Cultural Institute, Mandala, Trieste, Italy.
- ❖ Dr. M.S. Pagare - Director, School of Languages Studies, North Maharashtra University, Jalgaon
- ❖ Dr. R. P. Singh -HoD, English & European Languages, University of Lucknow [U.P.] India
- ❖ Dr. S. M. Tadkodkar - Rtd. Professor & Head, Dept. of Marathi, Goa University, Goa, India.
- ❖ Dr. Pruthwiraj Taur - Chairman, BoS., Marathi, S.R.T. University, Nanded.
- ❖ Dr. N. V. Jayaraman - Director at SNS group of Technical Institutions, Coimbatore
- ❖ Dr. Bajarang Korde - Savitribai Phule Pune University Pune, [M.S.] India
- ❖ Dr. Leena Pandhare - Principal, NSPM's LBRD Arts & Commerce Mahila Mahavidyalaya, Nashik Road
- ❖ Dr. B. V. Game - Principal, MGV's Arts and Commerce College, Yeola, Dist. Nashik.

### **Review Committee -**

- ❖ Dr. J. S. More – BoS Member (SPPU), Dept. of Hindi, K.J.Somaiyya College, Kopargaon
- ❖ Dr. S. B. Bhambar, BoS Member Ch.SU, Kolhapur, T.K. Kolekar College, Nesari
- ❖ Dr. Uttam V. Nile - BoS Member (NMU, Jalgaon) P.S.G.V.P. Mandals ACS College, Shahada
- ❖ Dr. K.T. Khairnar– BoS Member (SPPU), Dept. of Commerce, L.V.H. College, Panchavati
- ❖ Dr. Vandana Chaudhari KCE's College of Education, Jalgaon
- ❖ Dr. Sayyed Zakir Ali , HoD, Urdu & Arabic Languages, H. J. Thim College, Jalgaon
- ❖ Dr. Sanjay Dhondare – Dept. of Hindi, Abhay Womens College, Dhule
- ❖ Dr. Amol Kategaonkar – M.V.P.S.'s G.M.D. Arts, B.W. Commerce & Science College, Sinnar.

### **Published by –**

© Mrs. Swati Dhanraj Sonawane, Director, Swatidhan International Publication, Yeola, Nashik  
Email : [swatidhanrajs@gmail.com](mailto:swatidhanrajs@gmail.com) Website : [www.researchjourney.net](http://www.researchjourney.net) Mobile : 9665398258



Rajeshwar Education Society's

**Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana**

**(Arts & Commerce)**

Organises

## **ONE DAY NATIONAL E-CONFERENCE**

On

**Use of ICT in Teaching-Learning :  
Opportunities and Challenges**

*(Under UGC-Paramarsh Scheme)*

*Date: 24 Th Feb. 2021*



### **PATRONS**



**Sau. Shardatai G. Pawar**

President

Rajeshwar Education Society  
Buldana



**Prof. Dr. Kailasrao K. Pawar**

Secretary

Rajeshwar Education Society,  
Buldana



**Dr. P. D. Hudekar**

Act. Principal

Vidarbha Mahavidyalaya  
Buldana



## Teaching Staff



**Dr. P. D. Hudekar**

**Principal vidarbha Mahavidyalaya Buldana**



**Asso Prof.  
M. T. Jamaiwar**



**Asst. Prof.  
Sau S. K. Pawar**



**Phy. Director  
S. H. Dandade**



**Librarian  
N. D. Raut**



**Asst. Prof.  
Dr. L. F. Shirale**



**Asst. Prof.  
V. G. Waghmare**



**Asst. Prof.  
Sau. S.P. Sonone**

## Administrative Staff



**Shri S. G. Pande**  
Head Clerk



**Shri V. S. Gadekar**  
Senior Clerk



**Shri Y. T. Gaikwad**  
Junior Clerk



**Shri M. S. Kshirsagar**  
Lib. Attendant



**Shri S. S. Ware**  
Peon



**Shri S. S. Ware**  
Peon



**Shri K. A. Ubarhande**  
Peon



**Shri P. S. More**  
Peon

**DR. RAJESH S. JAIPURKAR**

M.Sc. (Tech.), Ph.D.

**PRO-VICE- CHANCELLOR**



Accredited by NAAC at level 'A'

**SANT GADGE BABA**

**AMRAVATI UNIVERSITY**

**AMRAVATI-444 602**

**MAHARASHTRA (INDIA)**

No..SGBAU/PVC/186/2021

Date : 20/2/21

**“Message”**

It is a matter of great pride and privilege to be part of National Conference on “Use of ICT in Teaching-Learning : Opportunities and Challenges” organised by Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana (Arts & Commerce) in association with Shri Shivaji College, Parbhani Under UGC-Paramarsh Scheme on 24<sup>th</sup> February, 2021.

I have seen the way Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana (Arts & Commerce) has become pioneer in providing quality education to the underprivileged sections of the society in neighboring area. It has been our sincere endeavor to impart learning opportunities to students for their all round development and life skills and contribute to the development of the nation.

The present conference intends to focus on the opportunities and challenges in using ICT in teaching-learning mainly in Indian context. It will be sincere endeavors to find out the possible solutions over the issues regarding the use of ICT in education. The conference in addition will be definitely fruitful in order to discover the various innovative ways in ICT enabled teaching-learning.

I congratulate the Management, Principal, convener and participants for sincere efforts in organizing the National Conference and best wishes for the grand success of this mega event.



( Dr. Rajesh S. Jaipurkar)

Pro.Vice-Chancellor

S.G.B.University, Amravati.

Phone : Office - 0721-2551961 Resi. - 0721-2672702 Fax No. 0721-2662135 Gram : SGBAMUNI

Website : www.sgbau.ac.in E-mail : provc@sgbau.ac.in

## Message

*It is a happy Occasion to know that the department of IQAC Vidarbha Mahavidyalaya Buldana is going to Organize one day national level conference on Use of ICT in Teaching - Learning : Opportunities and Challenges on 24<sup>th</sup> February, 2021*



*In fact the topic of the conference is relevant to meet the learning needs of the students and helpful to strengthen Higher Education*

*We may find some consolidated Opinions of delegates to pave a new way to propagate awareness.*

*I wish all the best for the success of the conference.*



**Sau. Shardatai Ganeshrao Pawar**  
President,  
Rajeshwar Education Society,  
Buldana, Dist. Buldana

## शुभेच्छा संदेश

आपल्या राजेश्वर एज्युकेशन सोसायटी, द्वारा संचालित विदर्भ महाविद्यालय, बुलडाणा, जि. बुलडाणा येथे दिनांक २४ फेब्रुवारी २०२१ रोजी एकदिवसीय राष्ट्रीय ई-चर्चा सत्राचे आयोजन व त्या निमित्त संशोधन पुस्तिका प्रकाशित करण्यात येणार असल्याबद्दल सर्वप्रथम आपले हार्दिक अभिनंदन!!



या परिषदेसाठी आंतरविद्या शाखांतर्गत विविध विषयांचे राज्य व राज्याबाहेरून नामवंत विषय तज्ञ एकत्रीत येवून शिक्षण क्षेत्रातील महत्वपूर्ण विषयावर सखोल विचार मंथन होवून त्याची कारण मीमांसा केली जाईल निश्चितच त्यातमधून नवीन पीढीचे ज्ञान अध्ययावत होण्यासाठी मोठा लाभ होणार आहे. शिक्षण क्षेत्रातील गुणवत्ता वाढीकरीता आधुनिक तंत्रज्ञान याविषयाच्या समावेशातून चर्चासत्र आयोजनाची दूरदृष्टी लक्षात येते महाविद्यालयाच्या वतीने आयोजित या राष्ट्रीय चर्चासत्रास व या निमित्ताने प्रकाशित होणा-या संशोधन पुस्तिकेस माझ्या हार्दिक शुभेच्छा !!



**डॉ कैलास कौतिकराव पवार**  
सचिव  
राजेश्वर एज्युकेशन सोसायटी,  
बुलडाणा, जि. बुलडाणा.

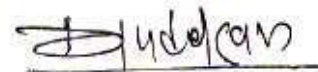
***From the Guest Editor's Desk.....***

*It gives me immense pleasure to announce that the Internal Quality Assurance Cell our college is organizing one day National E-Conference on "Use of ICT in Teaching-Learning : Opportunities and Challenges" in collaboration with Shri Shivaji College, Parbhani on 24th February 2021.*



*Information and communication technologies (ICTs) are a major factor in shaping the new global economy and producing rapid changes in society. Within the past decade, the new ICT tools have fundamentally changed the way people communicate and do business. They have produced significant transformations in industry, agriculture, medicine, business, engineering and other fields. They also have the potential to transform the nature of education-where and how learning takes place and the roles of students and teachers in the learning process. Educational systems around the world are under increasing pressure to use the new information and communication technologies (ICTs) to teach students the knowledge and skills they need in the 21st century.*

*I wish the conference grand success.*



**Dr. P. D. Hudekar**  
**Principal**  
**Vidarbha Mahavidyalaya, Buldana.**

## संपादकीय....

विदर्भ महाविद्यालय, बुलडाणा द्वारा आयोजित एकदिवसीय राष्ट्रीय ई-चर्चासत्र दिनांक २४ फेब्रुवारी, २०२१ रोजी ऑनलाईन संपन्न होत आहे. सदर परिषदेतील शोध निबंधांची स्मरणिका आपल्याला ऑनलाईन देतांना विशेष आनंद होत आहे.

आजचे युग हे माहिती तंत्रज्ञानाचे युग आहे भारतात जागतीकीकरण सुरू झाले तसे त्याचे परिणाम सर्वत्र दिसू लागले. शैक्षणिक व्यवस्थाही त्याला अपवाद नाही. अलिकडे उच्च शिक्षण व्यवस्थेमध्ये माहिती व तंत्रज्ञानाचा अंतर्भाव असणे ही काळाची गरज आहे. माहिती तंत्रज्ञानाच्या कक्षाही रुंदावत आहे. उच्च विद्याशाखेत अध्ययन व अध्यापनामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास ते हितकारकच होणार आहे.

सद्यस्थितीत असलेल्या आव्हानांच्या दिशेने या परिषदेच्या माध्यमातून एक छोटेसे पाऊल टाकण्याचा प्रयत्न म्हणजे ही शोध निबंधांची स्मरणिका होय, या स्मरणिकेत माहिती तंत्रज्ञानाशी संबंधीत विविध विषयावरील शोधनिबंधकांचे शोधनिबंध समाविष्ट करण्यात आलेले आहे. या सर्व शोधनिबंधकारांचे मी मनपूर्वक अभिनंदन करते, व आभार मानते.

आमच्या पाठीशी सातत्याने राहणारे आमच्या मागदर्शक संस्थेच्या अध्यक्षा सौ शारदाताई गणेशराव पवार व संस्थेचे सचिव डॉ. कैलास कौतीकराव पवार यांचेही मी आभार मानते

महाविद्यालयाचे प्रभारी प्राचार्य डॉ. पी. डी. हुडेकर तसेच चर्चासत्राचे आयोजक प्रा. वैभव वाघमारे व सर्व प्राध्यापक, कर्मचारी वृंद यांच्या संपूर्ण सहकार्याशिवाय ही परीषद यशस्वी होणे शक्यच नाही त्यांचेही मनपूर्वक आभार

प्राप्त शोधनिबंधांना 'रिसर्च जर्नी' आंतरराष्ट्रीय नियतकालिकाच्या विशेषांकात प्रकाशक, स्वातीधन पब्लिकेशन्स, नाशिक यांनी सदर स्मरणिका वेळेवर प्रकाशीत केली त्याबद्दल त्यांचेही आभार या स्मरणिकेत काही उणीवा राहिल्यास त्या समजून घ्याव्या ही अपेक्षा.

धन्यवाद !!!

**प्रा. सौ. संगिता कैलास पवार**

विदर्भ महाविद्यालय, बुलडाणा

## अनुक्रमणिका

अ.क्र.	शीर्षक	लेखक/लेखिका	पृष्ठ क्र.
1	Information Communication and Technology (ICT) Integration in Teacher Education: A Necessity for Sustainable Educational Growth	<b>Dr.G.V. Sreenivasamurthy</b>	13
2	ICT in Sports and Physical Education	<b>Dr. Sangita Khadse</b>	20
3	Need of Innovations in ICT Teaching Learning Process	<b>Dr. Hari Kale</b>	22
4	E-Resources, Concepts and Use : An Overview	<b>Dr. Harshal Nimbhorkar</b>	26
5	Role of ICT in Home Economics : Enhancement in Teaching and Learning	<b>Ms. Pratibha S. Katkar</b>	30
6	Emphasis on ICT / Digital Technology in National Education Policy 2020	<b>Dr. Durga Pande</b>	34
7	Application of ICT in Academic Library : An Overview	<b>Dr. Pranali Pete</b>	40
8	Use of ICT in World of Sports : Development in Physical Education	<b>Dr. Balasaheb Paul</b>	45
9	Need of Library Automation in Current Era: A Study	<b>Prof. Swapnil Dandade</b>	50
10	Use of Internet in Language Acquisition	<b>Pundlik Nalinde</b>	53
11	Role of Information and Communication Technologies (ICT) in Physical Education and Sports	<b>Prof. Sunil B. Chordiya</b>	57
12	Use of RFID Technology In Libraries	<b>Dr. Prashant Pagade</b>	61
13	Use of E-Learning in Teacher Education Institutions	<b>Mrs. Sharmila Kerkar</b>	64
14	Usage of ICT Based Library Services.	<b>Dr. Dattatray Dhumale</b>	70
15	ICT Enabled English Language Teaching-Learning in Rural India	<b>Dr. Archana Deshmukh</b>	73
16	A Study of Various Parameters of ICT and Teaching Aids used in the Higher Education in Gadchiroli District	<b>Ganesh Dandekar</b>	80
17	Impact of ICT in Higher Education in India	<b>Dr. Pawan Naik</b>	85
18	Role of ICT in Quality Enhancement in Higher Education in India	<b>Dr. Archana Patki (Kahale)</b>	90
19	IT and Teaching	<b>Dr. Mahesh Joshi</b>	95
20	Role and Significance of ICT in Rural Higher Education	<b>Dr. Dadarao Upase</b>	97
21	Impact and Suitability of Use of Information Technology with Reference to Physical Education in the Context of Pandemic of Covid-19	<b>Dr. Pratap Chauhan</b>	100
22	Suitability of ICT in Teaching Learning Process	<b>Dr. Bhavesh Bhuptani</b>	104
23	Innovations in Physical Education and Sports: Technological Tools Developing Sports	<b>Dr. Devendra Gawande</b>	107
24	Information and Communication Technology Uses in Teaching - Learning: with Respect to Opportunities and Challenges	<b>Dr. Umesh Rathi</b>	111
25	Technology in Physical Education and Sports	<b>Sanjay Kale</b>	116
26	Use of IT in Education	<b>Dr. D. S. Wankhade</b>	120
27	Social Media as Modern Tool	<b>Dr. R. G. Suralkar</b>	123
28	Expressionistic Technique in Tennessee Williams' 'The Glass Menagerie'	<b>B. W. Somatkar</b>	126
29	Use of ICT in Developing Academic Libraries	<b>Dr. Sanjay Shenmare</b>	129





30	Benefits, Barriers and Difficulties of Implementing ICT in Education and Innovations in English Language Teaching	<b>Dr. Leena Phate</b>	134
31	Use of ICT in Physical Education and Sports	<b>Mr. Abhay Chandekar</b>	141
32	Role and Significance of Information and Communication Technology in Higher Education	<b>Mr. Vijay Rahangdale</b>	144
33	Application of Web 2.0 Technology in Library Services	<b>Sudhakar Tare</b>	150
34	Rise in Use of ICT in Education in COVID Pandemic Era	<b>Anil Kumar</b>	154
35	Comparative Study of Knowledge of ICT between Physical Education and Education Students of Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati	<b>Dr. Ravijeet Gawande</b>	159
36	Application of Information and Communication Technology in the World of Learning	<b>Dr. T. G. Nagabhushana</b>	162
37	Adopting Information Communication Technology in Academic Libraries : Special Reference to Government First Grade College Libraries	<b>Sunanda B.</b>	165
38	Challenges and Opportunities of ICT Enabled Teaching-Learning in Rural and Sub-Urban Area	<b>Rahul Ingle</b>	168
39	Teaching English Poetry with Mobile Applications	<b>Dr. S. S. Shukla</b>	171
40	The use of ICT in Sports and Physical Education	<b>Shankar Rao, Devraj</b>	175
41	Role of Information Communication Technology (ICT) in Sports: Technological Innovation in Modern Era	<b>Prof. Pradeep Shende</b>	181
42	Comparison of Challenges and Opportunities of ICT Enable Learning Process between Rural and Urban Professional Students	<b>Prof. Ashish Barde</b>	186
43	The use of ICT in Education: A Comparison of Traditional Pedagogy and Emerging Pedagogy Enabled By ICT'S	<b>Dr. Vibha Katey</b>	191
44	The Application of ICT in English Language Teaching and Learning	<b>Dr. Sandeep Katole</b>	195
45	Use of ICT in Teaching English Language	<b>Prof. Pandurang Athwale</b>	198
46	Use of New Technology in Teaching and Learning in Social Sciences	<b>Dr. Madhukar Wadate</b>	201
47	Virtual Teaching and Learning Pedagogies Beget Reach to Home Approach and Everlasting Impacts	<b>Dr. Rajesh Ade</b>	204
48	The Role and Impact of ICT in Higher Education : A Smart Classroom with Smart Education	<b>Prof. Anshumati Pendokhare</b>	207
49	Changing the Role of Library with Impact of Information Communication Technology	<b>Dr. Shubhangi Ingole</b>	214
50	Role of Social Media in Library Services During Lockdown Due to Covid-19 Pandemic	<b>Mrs. Jyoti Rakte</b>	217
51	A Review on Importance of Smart Phone Applications in Sports, Health and Physical Education	<b>Mr. Apurba Pal</b>	223
52	Influence of Two Variations of Circuit Training on Speed of Movement, Strength Endurance and Explosive Strength of Softball Players	<b>Dr. Chandrashekhar Kadu</b>	226
53	Use of Information and Communication Technology by Players	<b>Dr. Harish Kale</b>	230
54	India's Initiative in E-Learning	<b>Vaibhao Waghmare</b>	237
55	Use of ICT in Teaching Learning	<b>Dr. Bhagwan Garude</b>	241
56	ICT and It's Application in the Library	<b>Shekhar Dixit</b>	243
57	Teaching of Commerce with ICT : A Novel Approach	<b>Dr. Mahesh Gaikwad</b>	249



## Teaching of Commerce with ICT : A Novel Approach

**Dr. Mahesh Gaikwad**

Associate Professor

G. S. Science, Arts & Commerce College,

Khamgaon – 444303 District- Buldana

### Abstract

*Today, ICT has transformed the ways human beings communicate as well as do things. It has widely impacted different sectors like tourism, transportation, telecommunication, governance, etc. In education also, it is playing a vital role from admission process to evaluation process. It has significantly revolutionized teaching process. It has made teaching more interesting, interactive, collaborative and useful by enriching the teaching methodology of almost every subject including commerce. Unfortunately, teachers of commerce seldom realize the importance of ICT in teaching of commerce and so hardly utilize ICT during teaching and thus generally teach commerce by using lecture method with a little or no help of ICT. So, the present paper is a humble attempt to understand the novel approach of teaching of commerce with ICT, highlighting on the relevance of ICT in teaching of commerce and on the suggestions for promotion of ICT in teaching of commerce for the betterment of teachers as well as students.*

**Keywords:** Teaching of Commerce, ICT

### Introduction

We are truly living in an ICT (Information and Communication Technology) inspired digital society and digital economy. Now-a-days, ICT has become talk of the day. Everybody, from street vendors to governments, from students to academicians, from daily wagger to corporate, has embraced ICT with open hands and heart, be it smart phones, internet or computers. Today, India also, like many other countries, is embracing ICT in most of arenas especially education as education is experiencing more and more positive changes in its system because of the use of ICT. “Research proves that appropriate use of ICT can catalyze the paradigmatic shift in both content and pedagogy that is at the heart of education reform in the 21st century” (Bransford, 1999). With the help of ICT, many Indian educational institutions are digitalizing a gamut of educational services not only of teaching but also of administration. Some of such online and offline digitalized form of services are delivering lectures, providing study material, marking attendance of students and teachers, giving admission, accepting fee, conducting examination, doing evaluation, declaring results, maintaining records, issuing books from library using barcodes, communicating with students and teachers, etc. The UGC Notification (Minimum Standards & Procedure for Award of M. Phil. / Ph.D. Degree, Regulation, 2009) dated 1st June 2009 has also mandated submission of electronic version of theses and dissertations by the researchers in universities with an aim to facilitate open access to Indian theses and dissertations to the academic community world-wide. Online availability of electronic theses, through centrally-maintained digital repositories, not only ensures easy access and archiving of Indian doctoral theses but will also help in raising the standard and quality of research. This would overcome serious problem of duplication of research. To be precise, ICT is playing a vital role in each and every endeavour of education, especially teaching. It has made teaching more interactive and collaborative setting aside the monotonous traditional teachers-



speaking and students-listening approach. It has brought positive revolutionary changes in the teaching methodology of many teachers of many subjects. But unfortunately, teachers (Teachers of commerce) hardly utilize ICT in teaching of commerce and thus teach commerce, a practical subject, in a theoretical manner by using just lecture method only, without giving any practical knowledge i.e. hands-on experience of the subject. It leads to inadequate learning experience in students (students of commerce) resulting in low employability not only of graduates but also of even among post-graduates. They face difficulties not only to get any job but also to start any business. In their daily life, they feel problem in dealing with banks, insurance companies, broking firms, sales tax/income tax departments, etc. This vicious cycle of ignorance about practical knowledge of commerce needs to be stopped. With the uses of ICT, a lot can be done to bring improvement in the teaching of commerce. So, let's understand the novel approach of teaching of commerce with ICT, highlighting on the relevance of ICT in teaching of commerce and on the suggestions for promotion of ICT in teaching of commerce for the betterment of teachers as well as students:

Commerce is a very broad subject. It is related with the commercial or economic education as it focuses on knowledge and skills that make students successful businessmen, financial analysts, bankers, accountants, IFAs, etc. It is a very important subject as it transforms students from simple and ordinary persons to extraordinary entrepreneurs who are able not only to earn their own livelihood and to lead a graceful life but also to provide livelihood to others by running big businesses and thus by generating millions of jobs for millions of unemployed people. It is such a comprehensive subject, comprising of theory as well as practical, that it has been described differently by different scholars so there is no single universally accepted definition of commerce. Let's have a look on some of the definitions given by the following scholars: H. G. Shield: "Real commerce education is economic education-economic education, not of academic sort, long on theory and short of facts, but economic education which will give the student knowledge of the basic realities of business life and relationships. The basic science of business is economics and without a through grounding and awareness of economic problems much of the material included in secondary school." Nicholas: "Commerce is kind of training which prepares the individuals to enter business occupations to achieve their primary aims." ICT is an umbrella term that encompasses all communication technologies such as internet, wireless networks, cell phones, satellite communications, digital television, etc. that provide access to information. It is also such a comprehensive term, consisting of theory as well as practical, that it has been described differently by different scholars so there is no single universally accepted definition of commerce. Let's have a look on some of the definitions given by the following scholars: Blurton: "ICT is an accepted acronym of the word information communication technology. It is a diverse set of technological tools and resources used to communicate and to create, disseminate, store and manage information."

**Daintith:** "A branch of engineering dealing with the use of computers and telecommunications equipment to store, retrieve, transmit and manipulate data." Relevance of ICT in Teaching of Commerce ICT is very much relevant in teaching (teaching of commerce). It has the capability and potential to make teachers more self-sufficient, more capable, more competitive, more updated, more social, etc. in the following ways: It makes teachers' task of teaching more easy, interesting and innovative by incorporating multimedia (images, videos, colors, animation, etc) besides just plain text. It enables teachers to help students to retain the learnt material for a



longer time by involving multiple senses of students like touch, visual and auditory. It helps teachers to present their teaching material in a systematic way by using PPTs (Power Point Presentations) so that they may not stray away from their topic while teaching students. It helps teachers to record their lectures by availing recorders so that students may listen to them as many times as they wish to understand the matter clearly and deeply as per their needs. It improves teachers' on-campus and off-campus communication with students by offering a variety of mediums of communication like instant messaging, social media, e-mail, video conferencing, etc. to suit their needs. It makes teachers' teaching process economical in terms of time, money and energy by providing mike, speakers, LCD, projectors, recorded videos of lectures, etc. to handle a large number of students at the same time. It enables teachers to help students in drill and practice of difficult portion of commerce by providing various teaching modules of commerce using CAI (Computer-Assisted Instructions).

It helps teachers not only in drafting, organizing and maintaining various documents easily and effectively by offering special features of MS Office like editing, spelling check, alignment, font colouring, font size and many more but also in saving their precious time by providing the search option for finding the exact location of the file, in case they forget it. It ensures teachers about the safety of their official confidential data by providing passwords, login access, etc. to prevent unauthorized access to it. It helps teachers to do research work in a better way with more accuracy and convenience by providing various accounting software's like SPSS, MS Excel, etc. It helps teachers to keep themselves aware about the updated rules and regulations issued by various organizations (RBI, SEBI, IRDA, etc) and government ministries (Finance, Commerce, Corporate Affairs, etc) by visiting their websites. It enables teachers to enhance their understanding towards the latest development of commerce taking place in their own as well as in other countries of the world by establishing and maintaining their professional networks across the whole world by availing the mediums of social networking sites, mobile apps (Whatsapp, etc), emails, video conferencing, etc. It enables teachers to give students the practical knowledge of the following aspects of commerce: o How to file income tax returns online; o How to deposit several taxes online; o How to register businesses online; o How to raise funds online; o How to trade in stock exchange online; o How to do Net Banking; o How to do commercial correspondence through e-mails; o How to prepare, maintain and evaluate financial records in electronic form; o How to test hypothesis using SPSS and other research software's.

### **Suggestions for Promotion of ICT in Teaching of Commerce**

“A teacher can never truly teach unless he is still learning himself. A lamp can never light another lamp unless it continues to burn its own flame.” - Rabindra Nath Tagore to inspire students to adopt ICT in learning, teachers will have to adopt it first in teaching in true letters and spirit. The following suggestions may be advocated for the promotion of ICT among teachers of commerce so that they may be able to exploit its benefits judiciously in teaching of commerce: Teachers may be sensitized towards use of ICT in teaching of commerce through seminars, conferences, workshops so that they may adopt positive attitude towards the use of ICT in teaching of commerce. Teachers may be helped out for clearing and removing their doubts about the safety of ICT particularly in case of net-banking and e-commerce so that they may take full advantage of it in teaching of commerce without any hesitation and fear. Teachers may be given adequate training of ICT so that they may use it judiciously in teaching of commerce. Teachers



may be guided to come forward first to make themselves familiar and comfortable with the latest happenings of ICT in commerce- be it online-shopping, online-banking, online-payment of bills of electricity, water, telephones, credit cards, etc. so that later on they may teach and inspire students to learn and utilize these upcoming new trends of commerce in true sense. Teachers may be provided digital infrastructure by installing computer systems in class rooms, computer labs, libraries, faculty hostels, senate hall, teachers' rooms etc. so that they may start using them frequently. Teachers may be provided 24\*7 free and fast-paced Wi-Fi internet facilities so that they may access it any time without any inconvenience.

Teachers may be provided accounting software's like Tally and research software's like SPSS to have a hands-on experience of using them so that they may use them properly in their daily life and may teach the same to students. Teachers may be encouraged to visit the websites of important organizations like RBI, SEBI, ICAI, Finance Ministry, HRD Ministry, UGC, etc. for getting information related to latest developments of commerce so that they may update themselves and their students with the latest data. Teachers may be inspired to visit frequently the websites of those prominent universities and institutions of repute in India and in abroad that are very much dedicated to commerce like Shri Ram College of Commerce, etc. so that they may have updated information about latest happenings in the field of commerce taking place in these organizations. Teachers may be encouraged to download mobile applications related to business newspapers, subject dictionaries, etc. so that they may become e-readers. Teachers may be encouraged to use digital stationary like e-paper for writing so that they may become habitual of using it instead of using just paper stationary and thus may go digital day by day. Teachers may be given research works/projects on latest developments of commerce like e-commerce, m-commerce, etc. so that they may explore them minutely in a systematic way and thus may teach the same to students. Teachers may be allocated adequate free time in the school time-table so that they may spare some time for the acquisition, maintenance and development of ICT skill-sets during school time itself. Teachers may be allocated adequate funds so that they may utilize them for the acquisition, maintenance and development of digital resources required in teaching of commerce.

## **Conclusion**

ICT is playing a very important role in each and every endeavour of education. It is helping in executing distant education effectively. It is helping in research work also not only by inviting research papers for seminar/ conferences, etc. through websites but also by publishing and sharing them online. Realizing the benefits of ICT in education, today, many educational institutions are providing Wi-Fi facility to their teachers and students for utilizing the available services of ICT. UGC has also asked all universities to start online admission process from the session 2016-17. But the area of education which is extremely influenced by ICT is teaching. It has revolutionized teaching by modifying instruction strategies of many subjects including commerce. Unfortunately, teachers of commerce seldom realize the importance of ICT in teaching of commerce and so hardly utilize ICT during teaching and thus generally teach commerce by using lecture method with a little or no help of ICT. So, the present paper focuses on the relevance of ICT in teaching of commerce and on the suggestions for promotion of ICT in teaching of commerce for the betterment of teachers as well as students. Thus, it recommends teaching of commerce with ICT to make the teaching of commerce more effective, more useful, more practical and ultimately more successful.



---

## References

1. Blurton, C. (1999). New Diversion in Education: UNESCO's World Communication 1992-2000. Paris: UNESCO, 41-61.
2. Bransford, J. (ed). (1999). How people learn: Brain, Mind, Experience and School. Washington, DC: National Research Council.
3. Kothari, D. S. Education Commission (1964-1966). Ministry of Education: New Delhi.
4. <http://shodhganga.inflibnet.ac.in>
5. <https://collegeassignments.wordpress.com>
6. Monga, V. (2009) Teaching of Commerce. Patiala: Twenty First Century Publications.
7. Singh, Y. K. (2005) Teaching of Commerce. A.P.H. Publishing Corporation: New Delhi.





# Analytical Study of Statistical Features Extraction of Characters for Verification of CAPTCHA in Devanagari Script

P.S. Bodkhe

Associate Professor  
Dept. Of Computer Science  
G.S. Science., Arts & Commerce.  
College, Khamgaon

Dr. P.E. Ajmire

Head & Associate Professor  
Dept. Of Computer Science  
G.S. Science., Arts & Commerce  
College, Khamgaon

## Abstract :

*Internet registration usually requires one sort of the Completely Automated Public Turing test to inform Computer and Human Apart (CAPTCHA) to avoid illegal registration through computer programs called bots. The CAPTCHA script is formed of distorted or noised characters. This paper presents an analytical study of extraction of varied statistical features for recognition of every character in CAPTCHA image. OCR (Optical Character Recognition) is generic process in area of pattern recognition and is aimed to recognize each character in CAPTCHA image. OCR system involves basic four stages: preprocessing, segmentation, feature extraction, classification which is followed by actual recognition. The technique of feature extraction plays an important role in character recognition. The CAPTCHA character recognition depends on the extracted features. The various statistical feature extraction techniques have been applied over character image. Here, the various types of statistical feature extraction methods are discussed for the application of character recognition for CAPTCHA verification.*

**Keywords:** CAPTCHA, OCR, Bots, Feature extraction, Pattern recognition.

## 1.Introduction

In the recent time Internet has become a part of life for web users and CAPTCHA has become an integral part of the communication and financial transactions on Internet. CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computer and Human Apart) are the challenges given by online service providers to its users to distinguish human and automated computer programs called bots. It is a defensive mechanism to prevent automated registration, spamming and web bots. CAPTCHA tests can protect web services and resources such as e-mail services, online voting, surveys, chat systems, grievance redressal system, and password authentication. CAPTCHA which acts as a gatekeeper which monitors the entry and check whether it is a process by human being or computer controlled automated system. The researchers are studying the techniques, how to keep these spammers away. The character images are used as CAPTCHA script. These images consist of random combination of characters. A randomly generated text image is taken as CAPTCHA image so that a human user can read it easily while a computer cannot. A number of internet sites like Gmail, FaceBook, Hotmail, Twitter, Yahoo and so on offer free registration to the users to guard against auto-registration, these websites has incorporated CAPTCHA so that all the registrations are done by humans and not by automated computer programs or bots.

OCR is employed for pattern recognition and is targeted to recognize each character in CAPTCHA image. In offline OCR system, raster image of character is taken as an input and then it is taken as an input and then it is processed. Recognition of character starts after generation of character. While in online system, (x , y) coordinates and pressure of electronic tablet is continuously measured on digital pad [1]. The general process for character recognition involves four main steps given in figure 1 [2].

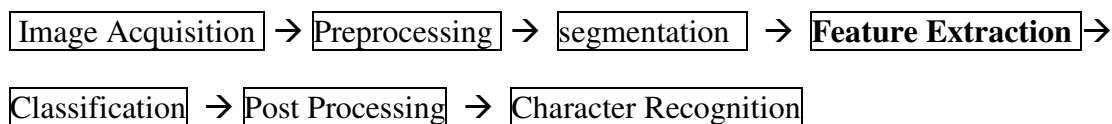


Fig. 1 : General Character Recognition Process by OCR

Each character in CAPTCHA image has unique features that determine its shape, size and orientation. Thus, the technique of feature extraction plays a vital role in character recognition. The CAPTCHA characters recognition depends on the extracted features. There are various statistical features extraction methods which are studied and analyzed in this paper.

## 2.Devanagari Script

India is a multilingual country. There are more than 1.2 billion populations with 22 official languages and 10 different scripts. Devanagari, an alphabetic script, is used by a number of Indian Languages. Initially it was developed to write Sanskrit but was later used to write many other languages such as Marathi, Hindi, Konkani and Nepali and Rajasthani [3, 4]. Hindi is the third most spoken language in the world. Other Indian languages like Gujarati, Bengali and Punjabi use scripts similar to Devanagari. Devanagari has 34 consonants and 13 vowels. In addition to consonants and vowels, there are compound characters which are formed by combining two or more of basic characters in most of Indian scripts including Devanagari.

## 3. Feature Extraction Techniques

Feature extraction can be defined as a process of extracting the most representative information from the raw data. Feature extraction is the process of extracting different features from the matrices of digitized characters image. The characters are recognized on the basis of these features. Features of a character can be classified into two categories: Global or statistical features and Structural or topological features [5].

### 3.1 Structural Features

Structural features are based on topological and geometric properties of the character. Examples of structural features are: number of horizontal lines, number of vertical lines, number of cross points, number of end points, horizontal curves at the top and bottom etc. These features are then used to identify the shape or structure of the character.

### 3.2 Statistical Features

Statistical methods are used to identify statistical features of a character. The statistical features are derived from the statistical distribution of pixels. These are obtained from the collection of points representing the matrix of character. These features can be easily detected as compared to structural features. Statistical features are less affected by noise or distortions as compared to structural features. These features can be easily obtained as compared to topological or structural features [5].

Representation of a document image ( e.g. CAPTCHA image ) by statistical distribution of points takes care of style variations to some extent . Although this type of representation does not allow the reconstruction of the original image, it is used to reduce the dimension of the feature set which results in less computing time and low complexity. The major statistical features are used for character representation [6].

### 3.3 Statistical Feature Extraction Methods

The purpose of the statistical methods is to determine to which category the given pattern belongs There are number of methods used for statistical feature extraction; such as zoning, projection, histograms, crossing and distances, moments, profiling etc [7].



### 3.3.1 Zoning

Zoning is one of the most popular feature extraction methods. The character image is divided into predefined number of zones and a feature is computed from each of these zones. The frame containing the character is divided into several overlapping or non-overlapping zones and the densities of object pixels in each zone are calculated. The density is calculated as a number of object pixels in each zone divided by total number of pixels [8].

In this method of zoning, four types of statistical features are extracted, namely, intersection and open endpoints, centroid, horizontal peak extent and vertical peak extent, for Devanagari ancient character recognition. A pixel that has more than one pixels in its neighborhood is known as intersection point. A pixel that has only one pixel in its neighborhood is known as open endpoint. The centroid is the point that can be considered as the centre of a two-dimensional image. A character is usually divided into zones of predefined size. These predefined sizes are typically of the order  $1*1$ ,  $2*2$ ,  $4*4$ ,  $8*8$  is given in figure 2 [9].



Fig. 2 : A character image : a) one zone b) 4 zones c) 16 zones and d) 64 zones.

### 3.3.2

#### Histogram Projections

These features are derived from histograms of horizontal and vertical projections of black pixels in some particular areas of the character. They are extracted from the normalized image of the character so as to obtain normalized histograms of black pixels both on the X-axis as well as on the Y-axis. In order to locate the larger strokes of the character, relative maxima of the histograms could have been extracted. However, extracting maxima from histograms is quite difficult when the number of maxima is not known a priori. One way to tackle this problem is to derive the cumulative histogram of the original one, assuming that each important gap on the Y-axis of the cumulative histogram corresponds to a relative maximum on the Y-axis of the original histogram. Yet, when there is a gap on the Y-axis of the cumulative histogram, the corresponding abscissas are closer than in the case of a slow variation on the Y-axis. Therefore, dividing the Y-axis in enough equal parts and storing as features the corresponding abscissas allows to get information about the location of some structural properties of the character like its larger strokes [10].

The feature extraction principle is illustrated on a basic example in Figure 3 and 4. In the present case, dividing the Y-axis in 11 parts – 10 abscissas are thus retained as features from each cumulative histogram – has been found experimentally to provide the most precise description of the characters [10].

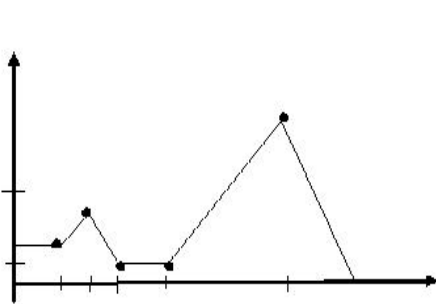


Fig. 3 : An original histogram of projection

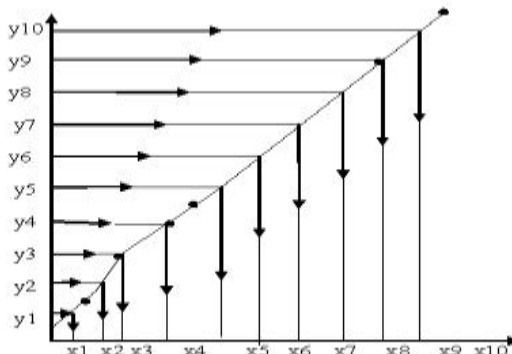


Fig. 4 : The Cumulative Histogram

### 3.3.3 Crossing and Distances

It refers to the number of crossings of a contour by a line segment in a specified direction. Distance of line segment from a given boundary can be used as one of the features. A horizontal threshold can be established above, below and through the centre of the script. The feature value is the count, the number of times the script crosses the threshold [11]

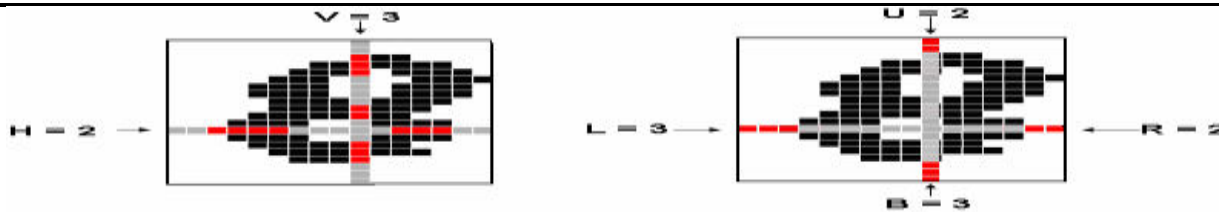


Fig. 5 : Example showing Crossing and Distance

### 3.3.4 Moments

The moment invariant is an appropriate measure for tracing the noise free image pattern. The features that are invariant to scaling, translation and rotation transformation of a character are useful in order to recognize many variations of the same character. Invariance means that visual properties stay consistent under specific transformations. Rotation invariant should be used to distinguish between such characters as 'u' and 'n'. Size invariant should be used to distinguish between such characters as '0' and 'o' [12]. A set of seven 2-D 72 moment invariant features are insensitive to translation, scale change, mirroring, and rotation. These can be derived from seven equations. It computes the moment invariants of an image and obtained seven-element row vector. Using these features a high degree of invariance is achieved. Hu's Seven Moment Invariants are invariant under translation, changes in scale, and also rotation. So it describes an image irrespective of its location, size, and rotation. The 2-D moment of order  $(s + t)$  of a digital image  $f(x, y)$  of size  $m \times n$  is define as follows.

$$m_{st} = \sum_{x=0}^{m-1} \sum_{y=0}^{n-1} x^s y^t f(x, y) \quad \text{where } s=0,1,2,\dots \text{ and } t=0,1,2,\dots \text{ are integers.}$$

The corresponding central moment of order  $(s + t)$  is define as follows.

$$H_{st} = \sum_{x=0}^{m-1} \sum_{y=0}^{n-1} (x - x^-)^s (y - y^-)^t f(x, y) \quad \text{where } s=0,1,2,\dots \text{ and } t=0,1,2,\dots$$

$$\text{Where } x^- = m_{10} / m_{00} \quad y^- = m_{01} / m_{00}$$

The moments that are computed with their centroid being about the origin are called central moments, denoted by  $\mu_{st}$ .

The normalized central moment of order  $(s + t)$  is define as follow.

$$\eta_{st} = \mu_{st}^\gamma \quad \text{where } \gamma = (s + t) / 2 + 1$$

The set of seven moment invariants are derived from these equations, as follows:

$$\Phi 1 = \eta_{20} + \eta_{02}$$

$$\Phi 2 = (\eta_{20} - \eta_{02})^2 + 4 \eta_{11}^2$$

$$\Phi 3 = (\eta_{30} - 3\eta_{12})^2 + (3\eta_{21} - \eta_{03})^2$$

$$\Phi 4 = (\eta_{30} + \eta_{12})^2 + (\eta_{21} + \eta_{03})^2$$

$$\Phi 5 = (\eta_{30} - 3\eta_{12})(\eta_{30} + \eta_{12})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - 3(\eta_{21} + \eta_{03})^2] + (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{21} + \eta_{03})[3(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2]$$

$$\Phi 6 = (\eta_{20} - \eta_{02})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2] + 4\eta_{11}(\eta_{30} + \eta_{12})(\eta_{21} + \eta_{03})$$

$$\Phi 7 = (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{30} + \eta_{12})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - 3(\eta_{21} + \eta_{03})^2] + (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{21} + \eta_{03})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2]$$

The seven features of moment invariant are extracted from an image. The value of moments are usually small, so to reducing their dynamic range,  $\log_{10}$  transformation is used and sign of original value is also preserve to detect if an image has been mirrored. Figure 6 shows the seven features were extracted from the handwritten characters. Three same characters with different scale, orientation, and transformation, give almost same moment features. Figure 7 shows the features extracted from the printed characters. Examples of same character with different sizes computed almost same moment features. From the experiment it was cleared that Hu's moments features were invariant with scale in printed characters and invariant in rotation for handwritten characters [12].

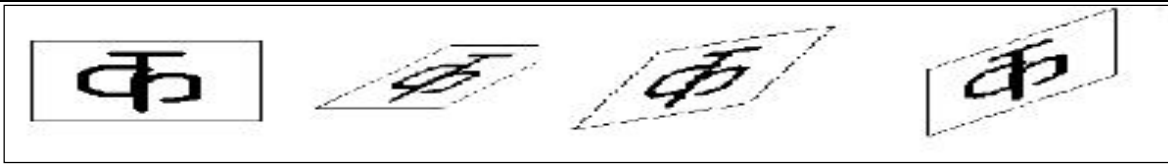


Fig.6 : Moment Invariant features for handwritten characters



Fig. 7 : Moment invariant features for printed characters

### 3.3.5 Zernike Moments

Moment functions are defined on images as the weighted sums of the image intensity function. Moment functions of order (p + q) are generally defined as

$$\Phi_{pq} = \int_x \int_y \Psi_{pq}(x, y) f(x, y) dx dy, \tag{1}$$

Where  $\Psi_{pq}(x, y)$  is called the moment weighting kernel.

When applying moment functions to digital images it is often desirable to write them out using the following discrete notation:

$$\Phi_{pq} = \sum_x \sum_y \Psi_{pq}(x,y) f(x,y) \tag{2}$$

Some properties of the weighting kernel are passed onto the moments themselves, such as invariance features, and orthogonal. Depending on the function chosen for the weighting kernel, the calculated moments can capture different aspects of the input image [13].

Zernike moments are a class of orthogonal moments and have been shown effective in terms of image representation. The orthogonal property of Zernike polynomials enables the contribution of each moment to be unique and independent of information in an image. A Zernike moment does the mapping of an image onto a set of complex Zernike polynomials. Zernike Moments are defined over the unit disk instead of the real plane and exhibit the orthogonal property. Zernike polynomials are mainly used in optometric, where they arise as the expansion of a wave front function in optical systems with circular pupils [14]. Zernike introduced a set of complex polynomials which form a complete orthogonal set over the interior of the unit circle, i.e.,  $x^2 + y^2 = 1$ . Let the set of these polynomials be denoted

by.  $\{ V_{nm}(x, y) \}$  The form of these polynomials is:

$$V_{nm}(x, y) = V_{nm}(\rho, \theta) = R_{nm}(\rho) \exp(jm\theta) \tag{3}$$

$R_{nm}(\rho)$  Radial Polynomial defined as

$$R_{nm}(\rho) = \sum_{s=0}^{n-|m|/2} (-1)^s \frac{(n-s)!}{s! \left(\frac{n+|m|}{2}-s\right)! \left(\frac{n+|m|}{2}-s\right)!} \rho^{n-2s} \tag{4}$$

Note that

$$R_{n,-m}(\rho) = R_{nm}(\rho).$$

These polynomials are orthogonal and satisfy

$$\iint_{x^2 + y^2 \leq 1} [v_{nm}(x, y)] [v_{pq}(x, y)] dx dy = \frac{\pi}{n+1} \delta_{np} \delta_{mq}.$$

With

$$\delta_{ab} = \begin{cases} 1 & a = b \\ 0 & otherwise \end{cases} \tag{5}$$

Zernike moments are the projection of the image function onto these orthogonal basis functions. The Zernike moment of order n with repetition m for a continuous image function f(x,y) that vanishes outside the unit circle is

$$A_{nm} = \frac{n+1}{\pi} \iint_{x^2 + y^2 \leq 1} f(x,y) V_{nm}^*(\rho, \theta) dx dy \tag{6}$$

For a digital image, the integrals are replaced by summations to get.

$$A_{nm} = \frac{n+1}{\pi} \sum_x \sum_y f(x, y) V_{nm}^*(\rho, \theta), x^2 + y^2 \leq 1 \quad (7)$$

To compute the Zernike moments of a given image, the center of the image is taken as the origin and pixel coordinates are mapped to the range of unit circle, i.e.  $x^2 + y^2 \leq 1$ . Those pixels falling outside the unit circle are not used in the computation. Therefore  $|A_{nm}|$  can be used as a rotation invariant feature of the image function. Since  $A_{n,-m} = A_{nm}$ , and therefore  $|A_{n,-m} = A_{nm}|$ , we can use only  $|A_{nm}|$  for features [15].

Moment based features are extracted from the each zone of the scaled character bitmapped image. The image is partitioned into zone and features are extracted from each zone. In this paper Zernike moments based feature extraction is proposed for off-line Devnagari Handwritten Basic and Compound Character. The image can be portioned in various ways and it is given in figure 8 [16].

Feature set i : Figure 8 (i) is considered as a whole character image.

Feature set ii : Figure 8 (ii) shows the image divided into four equal zones.

Feature set iii : Figure 8 (iii) shows the image divided into three vertical equal zones.

Feature set iv : Figure 8 (iv) shows the image divided into three horizontal equal zones.

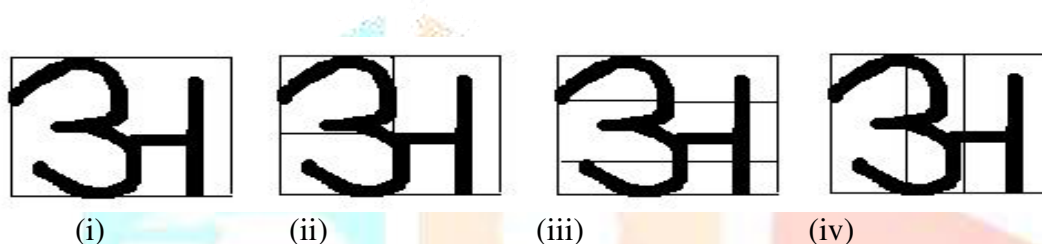


Fig. 8. Partition of Devanagari Character into feature set

### 3.3.6 Profiling: Distance Profile Feature

The profile based features are partly inspired by (Shridhar and Badreldin, 1984), in this technique, profile computes the distance (pixels) from bounding box of character image to outer image of character. The distance is traced horizontal and vertical. Author used four profiles of the character which are left, right, bottom and top. Left profiles are computed by traversing horizontally in forward direction and right profiles are computed by traversing backward direction. Similarly, top and bottom profiles are computed. Features derived from profiles of the character [17]. The four profiles are shown in figure 9.

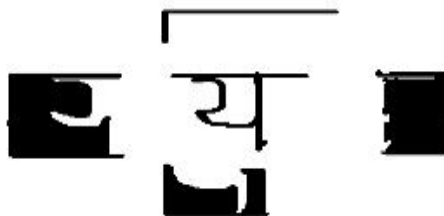


Fig.9. Shows the distance profile features

## 5. Earlier Work

Feature extraction methods can satisfy this requirement based on specific recognition problem and the input data for recognition. Different feature extraction methods are used according to the suitable domain. A survey of various feature extraction techniques is given in [12, 18]. In [19], Raghuraj et al, presented a scheme to develop complete OCR for five different fonts and sizes of Devanagari characters. Authors used three statistical features: mean distance, histogram of projection based on the spatial position of pixels and the histogram of projection based on pixel value. They used artificial neural network (ANN) approach for classification. Holambe et al [20] presented a review of feature extraction and selection methods for recognition of numerals and characters of the Devanagari script. They used Zernike moment for feature extraction and - KNN classifier based on Euclidean distance. They computed the accuracy recognition rate for vowels, consonants without modifiers as 98%. Yadav et al [21], proposed an OCR system for printed Hindi recognition, using ANN. They used projection profiles for segmentation and histograms of projection based on mean distance, histogram of projection based on

pixel value, vertical zero crossing for feature extraction and back-propagation neural network with two hidden layers for classification. They achieved a recognition rate of about 90.0%. Sethi and Chatterjee [22] proposed a decision tree based approach for recognition of constrained hand printed Devnagari characters using primitive features. In [23], R. Jayadevan et al. encompassed the comparative study of different feature extraction methods proposed by various researchers. They also have discussed some statistical feature extraction methods for recognition of printed Devanagari characters which are summarized in the following table 2 :

Table 2 : Accuracy of Devanagari Printed characters Recognition

Sr.No.	Method proposed by	Type of Feature	Classifier	Data set (size)	Accuracy in %
1	Jayanthi et al. [ 25 ]	Statistical	Binary Tree	4863 characters	95.08
2	Choudhuri et al. [ 26 ]	Statistical	Tree classifier & template matching	10000 characters	95.42
3	U.Pal et al. [ 24 ]	Statistical	Tree classifier and template matching	Unspecified	83.67
4	Divakar et al. [ 27 ]	Mean distance, Pixel value and vertical zero crossing	Neural Network	1000 characters	98.5
5	Holambe et al [ 20 ]	Zernike moment	KNN classifier based on Euclidean distance	Unspecified	98
6	Divakar et al [ 27 ]	Histogram of projection based on mean distance and pixel value , vertical zero crossing	Back-propagation neural network with two hidden layers	650 : word level	90

## 6. Conclusion:

The analytical study of the methods mentioned in Table 2 concludes the statistical methods used for feature extraction such as: zoning, histogram projections, profiles, crossing and distances, moment invariants, standard deviation, density and mean and feature classification techniques such as SVM, Template matching, Binary tree and Neural Network (KNN) are used for recognition of character. The devanagari CAPTCHA script characters are generally presented with different dimension and size, slanted or rotated to left or right direction, distorted by addition of noises. The statistical feature extraction methods such as Moment invariant and Zernike moments are mostly used to extract the features of characters which are slanted or rotated and dimensioned with varied size. These features can be easily detected as compared to structural features. Statistical features are less affected by noise or distortions as compared to structural features. They are also used to reduce the dimension of the future set. These features can be easily obtained as compared to topological or structural features.

From the above table the accuracy of Devanagari printed characters is 98.5% for Neural Network. The accuracy depends on the features extracted from the image database. In this study, it is found that the use of statistical methods for feature extraction and Neural Network classifier gives better result.

The study shows that the accuracy of recognition of character depends on selection of features and proper classifier. The different statistical feature extraction techniques discussed in this paper are very effective and useful for new researchers. Still the work is going on to improve the accuracy of the above techniques.

## 7. References

- [1] Rekha Teraiya , Gunvantsingh Gohil and Mahesh Goyani “ Chain Code And Holistic Features Based OCR System For Printed Devanagari Script Using ANN And SVM ”, International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), Vol.3, No.1, January 2012.
- [2] Puja Ujwal Talole and P.E. Ajmire ,“ Comparative Study of Feature Extraction and Classification Techniques for Handwritten Devanagari Script”, International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, ISO 3297:2007 Certified, Vol. 6, Issue 2, Feb. 2017.
- [3] Sandip Kaur, “Recognition of Handwritten Devanagari Script using Feature Based on Zernike Moments and Zoning and Neural Network Classifier”, A M. Tech. Thesis Report, Panjabi University, Patiala, 2004, pp.

- [4] Gaurav Jain, Jason Ko, "Handwritten Digits Recognition", Multimedia Systems, Project Report, University of Toronto, November 21, 2008, pp. 1-3.
- [5] Ms. Smita Ashokrao Bhopi and Mr. Manu Pratap Singh, "Feature Extraction Techniques for Marathi Character classification using Neural Networks Models", International Journal on Future Revolution in Computer Science & Communication Engineering, ISSN: 24544248, Volume: 4 Issue : 6, Pages : 70-76.
- [6] Vikas J Dongre and Vijay H Mankar, "A Review of Research on Devanagari Character Recognition", International Journal of Computer Applications (0975-8887), Volume 12- No.2. November 2010.
- [7] Purna Vithlani and C. K. Kumbharana, "Structural and Statistical Feature Extraction Methods for Character and Digit Recognition", International Journal of Computer Applications (0975 - 8887), Vol.120-No.24, June 2015.
- [8] Pritpal Singh and Sumit Budhiraja, "Feature Extractation and Classification Techniques in O.C.R. System for Handwritten Gurumukhi Script Survey", International Journal of Engineering Research and Applications, vol. 1, Issue4, pp. 1734-1739, August 2012.
- [9] Sonika Narang et al., "Devanagari ancient documents recognition using statistical Feature extraction techniques", *Sādhanā* (2019) 44:141, copy Right -Indian Academy of Sciences.
- [10] L.Heutte, T. Paquet, J.V. Moreau, Y. Lecourtier, C. Olivier, "A structural/statistical Feature based vector for handwritten character recognition", *Pattern Recognition Letters* 19 1998 629–641, Received 30 March 1996; revised 1 December 1997.
- [11] Gaurav Y. Tawde, Mrs. Jayashree M. Kundargi, "An Overview of Feature Extraction Techniques in OCR for Indian Scripts Focused on Offline Handwriting", *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, ISSN: 2248-9622 www.ijera.com Vol. 3, Issue 1, January - February 2013, pp.919-926.
- [12] Anil K Jain, Qinwind Due Trier and Torfinn Taxt, "Feature Extraction Methods For Character Recognition – A survey", *Pattern Recognition*, vol. no. 4, pp. 641- 662, 1996, Elsevier Science Ltd.
- [13] Y. S. Abu-Mustafa and D. Psaltis, "Image normalization by complex moments," *IEEE Trans. Pattern Anal. Machine Intell.* vol. PAMI-7, no. 1, pp. 46-55, Jan. 1985.
- [14] I.K. Sethi, B. Chatterjee, "Machine recognition of constrained hand printed Devanagari Numerals", *J. Inst. Electron. Telecom. Eng.* 22 (1976) 532-535.
- [15] Prashant S. Kolhe & S. G. Shinde, "Devanagari OCR Using Knn and Moment", *International Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)* ISSN 2278-9960 Vol. 2, Issue 2, May 2013, 93-100 © IASET.
- [16] Karbhari V. Kale, Prapti D. Deshmukh, Shriniwas V. Chavan, Majharoddin M. Kazi, Yogesh S. Rode, "Zernike Moment Feature Extraction for Handwritten Devanagari (Marathi) Compound Character Recognition", *(IJARAI) International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, Vol. 3, No.1, 2014.
- [17] Arjun Singh, Kansham Angphun Maring, "Handwritten Devanagari Character Recognition using SVM and ANN", *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering* Vol. 4, Issue 8, August 2015. DOI 10.17148/IJARCCCE.2015.4825.
- [18] Govindan, V.K. Shivaprasad, A.P. "Character Recognition-A Review", *Pattern Recognition. Vol. 23 NO. 7*, pp 671-683, 1990.
- [19] Raghuraj S, Yadav C S, Verma P and Yadav V 2010 "Optical Character Recognition (OCR) for printed Devanagari script using artificial neural network". *Int. J. Computer Science & Communication* 1(1): 91–95.
- [20] Holambe A N, Thool R C and Jagade S M, 2011, "A brief review and survey of feature extraction methods for Devnagari OCR". In: *Proceedings of the 9th International Conference on ICT and Knowledge Engineering*. 99–104.
- [21] Yadav D, Sa´nchez-Cuadrado S and Morato J 2013, "OCR for Hindi language using a

- Neural Network approach “. J. Inf.Process. Syst. 9(1): 117–140.
- [22] I.K. Sethi, B. Chatterjee, “Machine recognition of constrained hand printed Devanagari Characters”, *Pattern Recognition* 9 (1977) 69-76.
- [23] R. Jayadevan et al. , " Offline Recognition of Devanagari Script : A Survey ", *IEEE Transactions on system, Man And Cybernetics-Part C: Applications And Reviews*. vol. 41, no. 6, November 2011.
- [24] U. Pal and B.B.Choudhury, “Printed Devanagari script OCR system”, vol. 10, pp. 12-24, 1997.
- [25] K. Jayanthi, A. Suzuki, H. Kanai, Y. Kawasoe, M. Kimura, and K. Kido, “Devanagari Character recognition using structure analysis,” in *Proc .IEEE-TENCON*, 1989, pp. 363 – 366.
- [26] B. B.Chaudhuri and U. Pal, “An OCR system to read two Indian language scripts: Bangla and Devanagari,” in *Proc. 4th Conf. Document Anal.Recognit.* 1997, pp. 1011–1015.
- [27] Yadav D, Sa ´nchez-Cuadrado S and Morato J 2013, “ Optical Character Recognition For Hindi Language Using a Neural network Approach “. J. Inf.Process. Syst. 9(1): 117–140.



**CHALLENGES IN TEXT RECOGNITIONS OF INDIAN LANGUAGES****A.A. Tayade<sup>1</sup> and R.J. Ramteke<sup>2</sup>**<sup>1</sup>G.S. Science, Arts and Commerce College Khamgaon, MS, India<sup>2</sup>School of Computer Science, K.B.C. North Maharashtra University, Jalgaon, MS, India<sup>1</sup>arvindtayade40@gmail.com, <sup>2</sup>rakeshramteke@yahoo.co.in**ABSTRACT**

*Lots of research work has been carried out on optical character recognition of different languages. Different ancient language languages need to be recognized. The need of recognition of these ancient and some continental languages explore the new knowledge. Huge literature is available on these languages which will gives immense knowledge of science, medicine and civilization. This research paper explore the knowledge about the OCR in different Indian language, formation of database and their challenges in recognition*

**Keywords:** Character recognition, language database, feature extraction and evaluation

**Introduction**

Important research has been performed in recent years in the area of text recognition in Indian languages. There have been several attempts to establish OCRs for acknowledgment in Indian languages such as Bangla, Hindi, Tamil, and Kannada. Since there are several languages and various scripts in India, there are many difficulties in designing state-of-the-art text recognition platforms through all of these applications. Researchers report results on their own datasets, which in most cases are not publicly available. Text recognition of Indian languages is an emerging domain that has only recently gained much-needed traction. There is therefore a marked lack of standard datasets. Indian language consists of several scripts, including only two Devnagari scripts, and Bangla has some significant dataset associated with them. This lack of data sets is a serious concern as it results in sub-par performance in most modern machine learning techniques such as Neural Networks, Long-Term Memory and Support Vector Machines, because most of these modern techniques are highly data-driven.

The wide reach of this domain further compounds the problem. There exist several modalities for each of the languages including scanned papers, born-digital photographs, natural scene images, and text in videos. Often, most datasets in this domain are not freely accessible, and those that do, are fragmented and are individual attempts. Another critical problem is that there is no overarching

community-driven effort to monitor and benchmark the various datasets in this domain. This research is carried out to present the character recognition and challenges.

**Optical Character Recognition**

OCR programme processes a visual image by finding and marking characters such as letters, numbers and symbols. Some OCR software simply exports text, while other programmes may translate characters to editable text directly in the image. Advanced OCR programme can export the size and type of the text as well as the style of the text contained on the page.

The OCR technology can be used to transform a physical copy of a paper to an electronic edition. For example, if you search a multipage document for a digital image, such as a TIFF file, you can load a document into an OCR programme that recognises the text and transforms the document to an editable text file. Some OCR programmers allow you to scan a document and convert it to a word processing document in one stage.

Although OCR technology was originally developed to recognise typed text, it can also be used to recognise and validate handwritten text. For example, postal services such as USPS use OCR software to automatically process letters and address-based parcels. The algorithm checks the scanned information against the current address database to validate the mailing address. The Google Translate software provides the OCR technology that interacts with the camera on your smart phone. It helps you to grab text from records,



magazines, posters, and other items and translate it into a foreign language in real time.

### Types of Character Recognition

- **Optical Character Recognition (OCR)** – targets typewritten text, one glyph or character at a time.
- **Optical Word Recognition** – targets typewritten text, one word at a time.
- **Intelligent character recognition (ICR)** – also targets handwritten print script or cursive text one glyph or character at a time, usually involving machine learning.
- **Intelligent Word Recognition (IWR)** – also targets handwritten print script or cursive text, one word at a time. This is especially useful for languages where glyphs are not separated in cursive script.

OCR is usually an offline method that analyses a static text. There are cloud-based providers that have an OCR API web infrastructure. Handwriting action analysis can be used as input for handwriting recognition. Instead of simply using the outlines of glyphs and words, this method is capable of recording gestures, such as the order in which the fragments are drawn, the path, and the pattern of placing down and raising the pen. This additional knowledge can make the end-to-end method more reliable. The technology is also known as "on-line character recognition" "dynamic character recognition" "real-time character recognition" and "intelligent character recognition"

The name OCR (Optical Character Recognition) has been used in numerous literature contexts, ranging from discrete

character recognition to document reading systems. A device that deals with an unregulated document is more properly referred to as a document recognition system. The character classification process after isolation of the character boxes is also referred to as IOCR (Isolated Optical Character Recognition). Both the roles of isolation and recognition of the character boxes face problems in real life circumstances.

In the case of hand-written characters, the difference in the scale and form of the characters, the orientation, the fusions and the fragmentations are more noticeable. Since 1940, many methods have been attempted for restricted/unrestricted print/hand-printed/written acknowledgment of text with little results.

The approach used for the OCR can be narrowly separated into three categories:

- a. Statistical Approach
- b. Syntactic Approach
- c. Hybrid Approach

### Available Databases of Indian Scripts

The available work done on Indian scripts has been mostly on small datasets collected in laboratory experiments. However, two large databases for handwritten numerals of the most popular Indian scripts Devnagari and Bangla, was developed by Bhattacharya et al. in 2009 for the first time. After this, ISI Kolkata developed large databases for major Indian scripts which are available to researchers on demand. The various Indian scripts database research centres are tabulated in Table given below:

**Table 1. List of Indian scripts database along with their canters**

Language Script	Name of research Institute
Devnagari	ISI Kolkata
Bengali	ISI and Jadavpur University, Kolkata
Assamese	IIT Guwahati
Gujarati	M.S. University of Baroda, Vadodara
Kannada	IISc Bangalore and University of Mysore
Malayalam	CDAC, Thiruvananthapuram and Kannur University
Oriya	Utkal University, Bhubaneswar
Gurmukhi	Thapar Institute of Engineering and Technology, Patiala
Tamil	IIT Madras
Telugu	IIIT and University of Hyderabad
Urdu	CDAC, Pune

Some of these datasets are very large collected from diverse sources while the datasets for Kannada, Tamil, Telugu are small.

**Creation of Database**

Database is created by using Google input tools. Google IME provides tools that make writing in regional language ease. Transliteration, Input Methods, Keyboard, and Handwriting are the IME.

Database is mainly classified in two types according to their appearance as Numerical database and Alphabetical Database. Alphabets are the combination of both consonant and vowels. There are total 12 vowels and 36 consonant present in Marathi language.

Database is created for all these vowels and consonants. Also database created for numerical values that is from 0,1,2,.....9. Each letter of Marathi language is write in Google input tool then copy that letter into Paint. In paint edit letters according to requirements and study it. Letters are edited accordance with various font and different sizes.

For this dissertation total 8 types of Font are used namely Aparjita, Arial, Kokila, Mangal, Nirmala, Nirmala semi light, Sanskrit and Utsaah. Edit letters in each font and resolution done accordingly. This step also followed for creating Numerical database.

**Challenges in Evaluation**

Many current OCR approaches use two main measurement standards to test text recognition activities. Character error rate is a character metric that is based on the Levenshtein distance, which is the minimal number of single-character editing operations (inserts, deletions, and substitutions) needed to modify the given term to another. Term error rate is a word metric that is often based on the Levenshtein distance with the same character metric as the word metric. That is, a minimum number of single-word operations required to change one text to another.

In the case of the Indian language, CER and WER are unable to accurately represent and evaluate all aspects of the text recognition method in the Indic script.

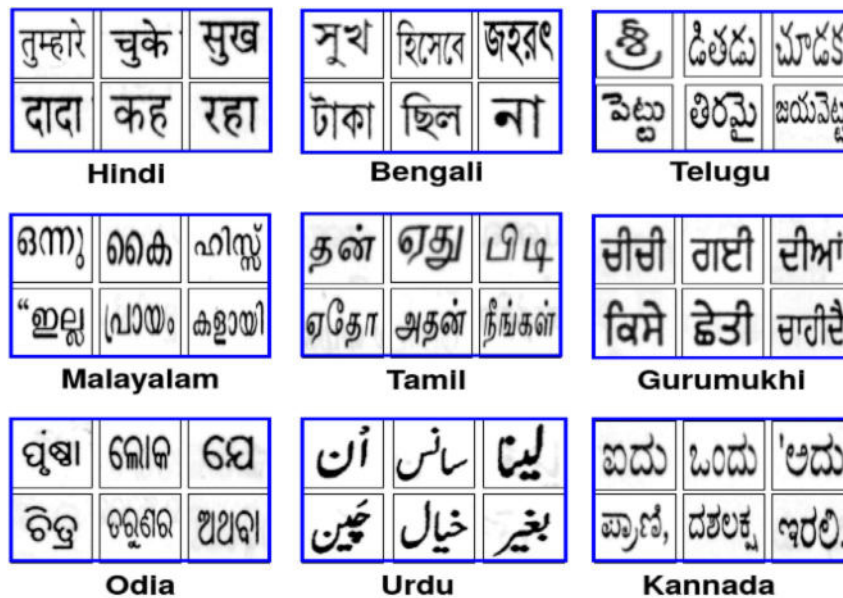


Fig. 1: A visual illustration some Indian scripts.

**Algorithms for Document Understanding Segmentation**

The problem of document segmentation is that of dividing a document image into a hierarchy

of meaningful regions like paragraphs, text lines, words, image regions, etc. These regions are associated with a homogeneity property and the segmentation algorithms. In order to improve the performance of an algorithm over

time using multiple examples or by processing an image multiple times, the algorithm is given appropriate feedback in the form of homogeneity measure of the segmented regions. Feedback mechanisms for learning the parameters could be employed at various levels.

### Feature Extraction and Classification

In recent years, there has been a renewed attempt to reformat the classification approaches to the recognition of difficult character sets. It has been found that a multiple classification character recognition schemes have the potential of outperforming individual stand-alone classifiers because of its ability to handle extreme variance in the training and testing samples. The classification process can be carried out in three stages. In the first stage the characters are grouped into three sets depending on their zonal position (upper zone set, middle zone set and lower zone). In the second stage the characters in middle zone set are further distributed into smaller sub-sets by a binary decision tree using a set of robust and

font independent features at each node of the tree. In the third stage the nearest neighbor classifier is used and the special features distinguishing the characters in each subset are used. One significant point in this scheme is that in contrast to the conventional single-stage classifiers where each character image is tested against all prototypes, a character image is tested against only certain subsets of classes at each stage. This eliminates unnecessary computations.

### Conclusion

As discussed in this research, character recognition is computationally difficult process, as the hand written characters will be scanned and recognition on the basis of their patterns. The pattern recognition is carried out with the help of a specified algorithm selected for the identification of symbols depending upon the pattern language. This research, provides the different issues Optical Character Recognition with its types, creation of database depending of number of languages selected for recognition and challenges of evaluation.

### References

1. Salunkhe, P., Bhaskaran, S., Amudha, J and Gupta, D. (2017). Recognition of multilingual text from signage boards, Sixth International Conference on Advances in Computing Communications and Informatics (ICACCI), pp. 977-982
2. Sinha, R. and Bansal, V. (1995). On devanagari document processing, Systems Man and Cybernetics 1995. IEEE International Conference on Intelligent Systems for the 21st Century, vol. 2, pp. 1621-1626
3. Bansal V. and Sinha, R. (2000). Integrating knowledge sources in devanagari text recognition system, IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics Part A: Systems and Humans, vol. 30, no. 4, pp. 500-505
4. Ashwin T.V. and Sastry, P.S. (2002). A font and size-independent OCR system for printed Kannada documents using support vector machines, Sadhana-academy Proceedings in Engineering Sciences, vol. 27, pp. 35-58
5. Neeba, N., Namboodiri, A., Jawahar C. and Narayanan, P. (2010). Recognition of Malayalam Documents, London, pp. 125-146
6. Bansal V. and Sinha, R.M.K. (2000). Integrating knowledge sources in devanagari text recognition system, vol. 30, pp. 500-505

**CHARACTER RECOGNITION SYSTEM – A FRAMEWORK OF IMPLEMENTATION****A.A. Tayade<sup>1</sup> and R.J. Ramteke<sup>2</sup>**<sup>1</sup>G.S. Science, Arts and Commerce College Khamgaon, MS, India<sup>2</sup>School of Computer Science, K.B.C. North Maharashtra University, Jalgaon, MS, India<sup>1</sup>arvindtayade40@gmail.com, <sup>2</sup>rakeshramteke@yahoo.co.in**ABSTRACT**

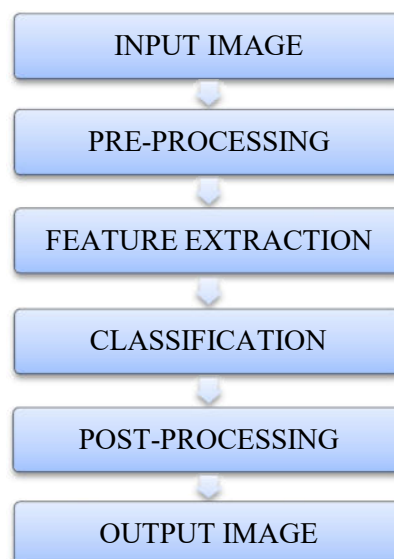
Character acknowledgment framework is significant part of the of example acknowledgment. Character acknowledgment is a stepwise cycle of preprocessing, highlight extraction and characterization. In character acknowledgment, precision diminished because of certain limitations like mathematical misalignment through character style varieties, clamor, and undesirable data in picture, size of the picture and in particular the fluctuating picture foundation. Expanding the exactness and improving the FRT model, need to choice of the legitimate element extraction system and appropriate classifiers. In this research, we focus on the element extraction calculations and utilized number of classifier to assess the framework. For improving the acknowledgment precision, lessening the component vector length, decreasing the execution time, we proposed not many calculations or philosophy for character acknowledgment.

**Keywords:** feature extraction, preprocessing, classification

**Introduction**

In this research system, the character acknowledgment calculation incorporates LBP, directional component, Randon, Lenna dhamma are presented. The system will talk about here have ability of picture commotion, brightening, impact of scaling and revolution invariant. The main significant advance in any character acknowledgment framework is pre-handling followed by division and highlight extraction. Pre-handling includes with the means that are needed to shape the info picture into a structure reasonable for division. In division step, the information picture is divided into singular characters and afterward, each

character is resized into  $m \times n$  pixels towards preparing the organization. The choice of proper component extraction technique is likely the absolute most significant factor in accomplishing high acknowledgment execution. A few strategies for highlight extraction for character acknowledgment have been accounted for in the writing. The overall Square graph for character highlights recognition fundamentally comprise of some essential squares like information picture, pre-preparing, include extraction, grouping, post-handling lastly get yield picture. The overall strategy of character acknowledgment is as demonstrated beneath:



**Block diagram of the proposed character recognition system**

### Local Binary Patterns

The element vector would now be able to be prepared utilizing the Help vector machine, outrageous learning machines, or some other AI calculation to group pictures. Such classifiers can be utilized for character acknowledgment or texture examination.

The nearby twofold example administrator is a picture administrator, which changes a picture into an exhibit or picture of number marks portraying limited scope appearance of the picture. It has demonstrated to be profoundly discriminative and its central issues of revenue, specifically its invariance to monotonic dark level changes and computational capability, make it reasonable for requesting picture investigation errands. The fundamental nearby parallel example administrator, was dependent with the understanding that surface has locally two reciprocal angles, an example and its solidarity. LBP highlight extraction comprises of two chief advances: the LBP change, and the pooling of LBP into histogram portrayal of a picture. As clarified in [3] dark scale invariance is accomplished due to the distinction of the power of the adjoining pixel to that of the focal pixel. It additionally embodies the nearby math at every pixel by encoding binarized contrasts with pixels of its neighborhood area:

$$LBP(P, R, t) = \sum_{p=0}^{p-1} S_t(g_p - g_c) 2^p$$

Where  $g_c$  is the focal pixel being encoded,  $g_p$  are  $P$  evenly and consistently examined focuses on the fringe of the roundabout space of sweep  $R$  around  $g_c$ , and  $st$  is a binarization work boundary by  $t$ . The examining of  $g_p$  is performed with bilinear insertion.  $t$ , which in the standard definition is viewed as nothing, is a boundary that decides when neighborhood contrasts are viewed as large enough for thought.

In our LBP, the first form of the nearby double example administrator works in a  $3 \times 3$  pixel square of a picture. The pixels in this square are edge by its middle pixel esteem, duplicated by forces of two and afterward added to get a mark for the middle pixel. As the local comprises of 8 pixels, a sum of  $2^8 = 256$  distinct marks can be acquired relying upon the

general dark estimations of the middle and the pixels around there.

The LBP highlight vector, in its least difficult structure, is made in the accompanying way:

- Divide the analyzed window into cells.
- For every pixel in a cell, contrast the pixel with every one of its 8 neighbors (to its left side top, left-center, left-base, right-top, and so on) Follow the pixels along a circle, for example clockwise or counter-clockwise.
- Where the middle pixel's worth is more noteworthy than the neighbor's worth, state "0". Something else, state "1". This gives a 8-digit double number (which is generally changed over to decimal for comfort).
- Compute the histogram, over the phone, of the recurrence of each "number" happening (i.e., every blend of which pixels are more modest and which are more prominent than the middle). This histogram can be viewed as a 256-dimensional element vector.
- Optionally standardize the histogram.
- Concatenate (standardized) histograms, all things considered. This gives a component vector for the whole window.

### Radon Transformation

As of late, the Radon transform have gotten a lot of consideration. This transform can change two dimensional pictures with lines into a space of conceivable line boundaries, where each line in the picture will give a pinnacle situated at the relating line boundaries. These have lead to many line discovery applications inside picture handling, PC vision, and seismic. The Radon Change is a basic instrument which is utilized in different applications, for example, radar imaging, geophysical imaging, nondestructive testing and clinical imaging.

### Discrete Cosine Transform (DCT)

DCT is the most broadly utilized transform in the picture preparing applications for include extraction. DCT addresses an amount of sinusoids of fluctuating sizes and frequencies. The methodology includes taking the change of a picture in general and isolating the applicable coefficients. The image is partitioned into a  $16 \times 16$  sliding window where each  $8 \times 8$  square is exposed to discrete cosine transform (DCT)

to ascertain the recurrence segments. The DCT of a picture essentially comprises of three recurrence segments specifically low, center, high each containing some detail and data in a picture. The higher recurrence parts offer lesser to the picture subsequently their qualities can be diminished to zero by quantization.

The DCT equations can be represented mathematically as,

$$y(k) = w(k) \sum_{n=1}^N x(n) \cos \left[ \frac{\pi(2n-1)k-1}{2N} \right],$$

$$k = 1, 2, \dots, N$$

where x,y is a matrix of row or column, N is the size of the matrix.

The input image for the DCT algorithm is a color image. Using the standard formula, it is transformed to a grayscale image.

$$I = 0.299R + 0.587G + 0.114B.$$

### Experimental Analysis of Character Recognition Technique

Two experimental setup has been presented here as shown below

#### Experimental setup 1: LBP (local Binary Pattern)

The LBP for feature extraction. it is theoretically very simple yet efficient approach for gray scale and rotation invariant texture classification and nonparametric discrimination of sample and prototype distributions. To performing the result take 59 features for classification and various (KNN, SVM AND ITS VARIANTS) classifier use to classify the data. We shows the results in four category i.e. numeric dataset, midbar characters, end bar characters and no bar characters. First upon we display data set wise results then shows the comparative analysis of various dataset results analysis.

#### Experimental setup 2: Lanna dhamma

Lanna Dhamma alphabet was used mainly for religious communication in the ancient Lanna Kingdom of Thailand. The old manuscripts using this alphabet are gradually decayed. It is desirable to preserve these valuable manuscripts in machine-encoded text files. Existing works used optical character

recognition (OCR) methods based on wavelet transform for recognition of handwritten Lanna Dhamma characters. This method contains Tchebichef, Hahn, DCT transform we are use these three combinations for features extraction use by proposed technique. Charterer dived into three sections mid bar, no bar and end bar.

### Experimental setup 3

In this, set up used the feature vector extracting from sum of image columns and sum of image row. The row wise sum calculates and treat as the feature vector using this feature vector table labile this table for predictions. The calculation result displays the various variang result and perform the good approach. This set up also divided in to three character category i.e. mid bar,no bar and end bar character. Numeric data also calculated with different font size and style. For classification various classifier are used. SVM, KNN etc. following table shows the results of experimental setup 3. In this approach we use the only sum of character image the regionprop() function use for finding the region from image. Find the region of character and resize it 20 X 20 pixel image and perform the column wise addition this addition treated as the feature vector and achieves the following recognition accuracy which is greater than above methods with less feature vector i.e. 20.

#### Experimental setup 4: Feature extraction from specific region of text

In LBP based method, the LBP features from whole image is used, but in such a case take the features from the unwanted area. If character is small then the then unnecessary region also computed. To solve the such types of problem, there is a need to find specific region from whole character image.

### Conclusion

In this research, the various methods are used to recognition of character. Some of the methods are more attractive as depending the database used for extraction. Here, the data validation technique, average recognition accuracy as been calculated based on the techniques such as LBP, Lanna dhama. Here, the LBP method is used in two-way approach. In first approach, we directly implement the

LBP on image and in another approach on it, then accuracy increases respectively.  
important information cropped and apply LBP

### References

1. Bansal, R.S. (1995), Devnagari document processing, IEEE Explore.
2. Gian Marco D.D., (1998). An Analog VLSI Implementation of a feature extraction for real time OCR, IEEE, vol. 33.
3. Chan W.C., (1998). Off-Line Handwritten Chinese Character Recognition as a Compound Bayes Decision Problem, IEEE, vol. 20.
4. Xu Y.Y., (1998). Multilinguistic Handwritten Character Recognition by Bayesian Decision-Based Neural Networks, IEEE, vol. 46.
5. Hagita N. (1998). Text-Line Extraction and Character Recognition of Document Headlines With Graphical Designs Using Complementary Similarity Measure, IEEE, vol. 20.
6. Chin R.T. (1998). A Bayesian Framework for Deformable Pattern Recognition with Application to Handwritten Character Recognition, vol. 20.
7. Yuichi Nakatani H. M. (1999). Online Recognition of Handwritten Hiragana Characters Based Upon a Complex Autoregressive Model, vol. 21.
8. Nei Kato H.A. (1999). A Handwritten Character Recognition System Using Directional Element Feature and Asymmetric Mahalanobis Distance, IEEE, vol. 21.
9. Dlay S.S. (1999). Analog Design of a New Neural Network for Optical Character Recognition, IEEE, vol. 10.
10. Nakagawa M. (2000). Precise Candidate Selection for Large character set Recognition, IEEE, vol. 22.
11. Rahman F.R. (2001). A Multiexpert Framework for Character Recognition: A Novel Application of Clifford Networks, IEEE, vol. 12.
12. Toru Wakahara A.T. (2001). Affine-Invariant Recognition of Gray-Scale Characters Using Global Affine Transformation Correlation, IEEE, vol. 23.
13. D. Doermann (2004). Machine Printed Text and Handwriting Identification in Noisy Document Images, IEEE, vol. 28.
14. Roy P.P. (2004). Multioriented and Curved Text Lines Extraction From Indian Documents, IEEE, vol. 34.

# An overview of information extraction methods, techniques and tools for the contents in chemical document

Agarkar VV<sup>1</sup> and Ajmire PE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Computer Science, Shri D. M. Burungale Science & Arts College, Shegaon MS, India,

<sup>2</sup>Professor & Head, Department of Computer Science, G. S. Science Arts & Commerce College, Khamgaon MS, India,

Email: [vinodvagarkar@gmail.com](mailto:vinodvagarkar@gmail.com), [peajmire@rediffmail.com](mailto:peajmire@rediffmail.com)

## Manuscript details:

Available online on <http://www.ijlsci.in>

ISSN: 2320-964X (Online)

ISSN: 2320-7817 (Print)

### Cite this article as:

Agarkar VV and Ajmire PE (2021) An overview of information extraction methods, techniques and tools for the contents in chemical document, *Int. J. of. Life Sciences*, Special Issue, A16: 26-30.

Article published in Special issue of National Conference on "Recent Trends in Science and Technology-2021 (RTST-2021)" organized by Department of Environmental Science, Shri. Dnyaneshwar Maskuji Burungale Science & Arts College, Shegaon, Bhuldhana, and Department of Botany Indraraj Commerce and Science College Shillod, Dist. Aurangabad, Maharashtra, India date, February 22, 2021.



Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other thirdparty material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## ABSTRACT

The amount of electronic documents has speedily increased and the information over the internet is increasing day by day too. The web is continuously growing because the new information is added over it a day. These massive documents contain substantial information, but it has to be retrieved and managed in a constructive and useful way. Extracting the information from these documents is useful for many applications such as text categorization, summarization, clustering, topic tracking etc. Information Extraction (IE) is the field of extracting useful information using different methods and approaches. In this paper, the concept of information extraction (IE) is discussed, as well as presents overview of techniques used for information extraction from chemical documents.

**Keywords** - Information Extraction, NLP, ChemEx, IR

## INTRODUCTION

The World Wide Web is the largest, popular and most widely used information source. It is much popular among users because it can easily accessible and searchable. The information over the internet is increasing day by day. The web is continuously growing because the new information is added over it a day, due to the web, users not only allow to look needed information on the web, but also easily share the information and knowledge with others (Agarkar *et al.*, 2020). The information available on the web is in the form of web pages. The contents of web pages may include texts, images, audios, videos, links, lists, charts, tables etc. Analyzing such data can help to extract meaningful information from web. In fast moving academic world, new conferences, journals and other publications are rapidly comes into existence and are expanding the already vast repository of scientific knowledge (Patil and Mahajan, 2012). E-Journals are an important source for the scientific research and development. Researchers and other users are widely used to carry out day-to-day qualitative research, education and knowledge.



Scientific documents are the main source of current information for researchers. Usually, this textual data is available either in semi-structured or unstructured form. Today most of the scientific documents are available in Portable Document Format (PDF). Extracting the Knowledge from these documents is beneficial for several applications like text categorization, summarization, clustering, topic tracking etc. Information extraction (IE) is the task of automatically extracting structured information from unstructured and/or semi-structured machine-readable documents and other electronically represented sources. In past decades, IE system development has grown rapidly; gaining attention from a lot of researchers. Information extraction tools make it possible to pull information from text documents, databases, websites or multiple sources. Usually, however, IE is used in natural language processing (NLP) to extract structured from unstructured text. IE systems are developed to extract information from differing types of text such as unstructured, semi-structured and structured text. The differences between the three types of text documents are:

#### **Unstructured data**

According to Sint *et al.* (2009) unstructured data (or unstructured information) refers to information that either does not have a predefined data model or does not fit into relational tables. Unstructured information is typically text-heavy, but may contain data such as dates, numbers, and facts as well. This result in irregularities and ambiguities that make it difficult to understand using traditional computer programs as compared to data stored in fielded form in databases or annotated in documents.

#### **Semi-structured data**

The term semi-structured data is a form of structured data that does not conform to the formal structure of data models associated with relational databases or other forms of data tables, but nonetheless contains tags or other markers to separate semantic elements and enforce hierarchies of records and fields within the data (Sukanya and Biruntha, 2012).

#### **Structured text data:**

Structured data includes mainly text, these data are easily processed. These data are easily entered, stored and analyzed. Structured data are stored in the form of rows

and columns which is easily managed with the language called "structured query language" (SQL). Relational model is a data model that supports structured data and manages it in the form of row and table and process the content of the table easily. XML also Support structured data. Most of the content of the web pages are in the XML forms (Praveen and Chandra, 2017).

This paper discusses some important aspects of IE concepts, together with the methods, techniques and tools which are used to extract information from chemical documents.

#### **Information Extraction**

Information Extraction (IE) is a process that analyses natural language in order to extract specific data. The process takes texts (and sometimes speech) as input and produces fixed-format, unambiguous data as output. This data may be used directly for display to users, or may be stored in a database or spreadsheet for later analysis, or may be used for indexing purposes in Information Retrieval (IR) applications such as Internet search engines like Google search engine (Cunningham, 2006). Early work in information extraction from documents is based on two major machine learning techniques. The first is Hidden Markov models (HMM) and second is Support Vector Machine (SVM).

Information extraction is an important research area, and many research efforts have been made so far. Among these research work, rule learning based method, classification -based method, and sequential labeling based method are the three state-of-the-art methods (Jie *et al.*, 2007).

#### **1) Rule Learning based Extraction Methods**

Numerous information systems have been developed based on this method, which can be grouped into three categories: dictionary-based method, rule-based method, and wrapper induction.

##### *a) Dictionary based method*

Traditional information extraction systems first construct a pattern (template) dictionary, and then use the dictionary to extract needed information from the new untagged text. These extraction systems are called as dictionary-based systems (also called pattern-based systems).

**b) Rule based method**

The rule based method use several general rules instead of dictionary to extract information from text. The rule based systems have been mostly used in information extraction from semi-structured web page. Two main rule learning algorithms of these systems are: bottom-up method which learns rules from special cases to general ones, and top-down method which learns rules from general cases to special ones.

**c) Wrapper induction**

Wrapper induction is another type of rule based method which is aimed at structured and semi-structured documents such as web pages. A wrapper is an extraction procedure, which consists of a set extraction rules and also program codes required to apply these rules. Wrapper induction is a technique for automatically learning the wrappers. Given a training data set, the induction algorithm learns a wrapper for extracting the target information (Jie *et al.*, 2007).

**2) Classification based method**

In this method, information extraction is done using supervised machine learning approach. The basic idea is to cast information extraction problem as that of classification. Support Vector Machines (SVMs) is one of the most popular methods for classification (Jie *et al.*, 2007).

**3) Sequential labeling based method**

Information extraction can be cast as a task of sequential labeling. In sequential labeling, a document is viewed as a sequence of tokens, and a sequence of labels are assigned to each token to indicate the property of the token. For example, consider the nature language processing task of labeling words of a sentence with their corresponding Part-Of-Speech (POS). In this task, each word is labeled with a tag indicating its appropriate POS. Hidden Markov Model, Maximum Entropy Markov Model, and Conditional Random Field are widely used sequential labeling models (Jie *et al.*, 2007).

**Table 1: Comparison of some chemical related IE methods for information extraction**

Approach used	Dataset tested	Extracted Information	Reference
Lexical and syntactic aspects	American Chemical Society journals	Facts about chemical reactions	Zamora and Blower (1984)
nearest neighbour KNN	300 datasets	Protein names form biological information	Mani and I Zhang (2003)
NLP	Free-text documents in a patients (EMR) Electronic Health Record	potential medical problems	Meystre and Haug (2006)
Searching with key Words and Dictionary based Systems	Scientific Literature from web	Protein	Ono <i>et al.</i> , (2001)
Rule-based IE system	Hospital records of diabetic Patients and Reports	Useful information from Polish medical texts	Mykowiecka <i>et al.</i> , (2009)
Hybrid approach that combines a Conditional Random Field (CRF) with a dictionary	any natural language texts and documents of bioinformatics	Identifying chemical names that are mentioned in natural language texts	Rocktaschel <i>et al.</i> , (2012)

## Applications of IE

There are several applications of IE, such as news extraction, literature extraction, text extraction, pharmaceutical, healthcare, bioinformatics, and so forth. The development happens in Natural Language Processing and its applications increase so as to involve the extraction methods in different areas. In the areas of chemical, biomedical and other related areas, a lot of IE methods have been developed (Elsadig *et al.*, 2015). Some of well-known applications are discussed here:

## IE Methods and Techniques for Chemical Documents

Recently, the method of automatically extracting knowledge and information from text data has become one of the most relevant and active fields of study. In this regards, particularly the IE techniques used to extract information from chemical and biomedical literature. The common documents that contain chemical information are Journal Literature and Conference Papers, Reports, Dissertations, Books, Research papers, patents, drug description, scientific articles, online articles, and so forth. Many IE techniques including various tools and methods have been developed for chemical document domain. Following table Table-1 shows some of the IE methods that are proposed for information extraction from chemical and related domain. This table contains four columns namely; author, approach used, dataset tested, extracted information and references.

## Tools for information extraction in Chemical Documents

Following are some of the important tools that are used for information extraction from chemical documents:

### 1) TICA

TICA (Postma *et al.*, 1990) is a program for the analysis of short texts, such as abstracts. It is particularly used for the extraction of factual and methodological data from abstract-like texts on analytical chemical methods. The system consists of a parser/interpreter (which performs a parallel analysis based on requests) and a frame-based reasoning system (script-applier). This program is capable of analyzing short abstract-like texts containing declarative and imperative simple sentences and complex sentences with participle clauses. Inorganic substance names are translated to their formulas and the program can handle various kinds of quantifiers.

### 2) Chem Data Extractor

Matthew and Jacqueline (2016) presented a complete toolkit ChemDataExtractor for the automated extraction of chemical entities and their associated properties, measurements, and relationships from scientific documents that can be used to populate structured chemical databases. This system provides an extensible, chemistry-aware natural language processing pipeline for tokenization, part-of-speech tagging, named entity recognition and phrase parsing. This toolkit uses of unsupervised word clustering based on a massive corpus of chemistry articles to improve the performance for chemical named entity recognition. Also for phrase parsing and information extraction, the multiple rule-based grammars are used in this toolkit. They also described document-level processing to resolve data interdependencies, and show that this is particularly necessary for the auto-generation of chemical databases since captions and tables commonly contain chemical identifiers and references that are defined elsewhere in the text. The performance of the toolkit to correctly extract various types of data was evaluated, affording an F-score of 93.4%, 86.8% and 91.5% for extracting chemical identifiers, spectroscopic attributes, and chemical property attributes, respectively. All tools have been released under the MIT license and are available to download.

### 3) Chem Ex

Tharatipyakul *et al.* (2012) have developed ChemEx, a chemical information extraction system. ChemEx processes both text and images in publications. Text annotator is able to extract compound, organism, and assay entities from text content while structure image recognition enables translation of chemical raster images to machine readable format. A user can view annotated text along with summarized information of compounds, organism that produces those compounds, and assay tests. ChemEx facilitates and speeds up chemical data curation by extracting compounds, organisms, and assays from a large collection of publications. This software and corpus can be downloaded from web.

## CONCLUSIONS

This paper discusses some of the important extraction methods, techniques and tools that are proposed for medication and chemical documents. Various researchers

extracted information by analyzing natural text, and extracted information like chemical names, facts, potential medical problems, structured medication information, protein information etc from scientific documents or reports with good accuracy. Extraction approaches are based on traditional machine learning techniques, rule based algorithm, hybrid techniques and some newly applied techniques. The automation process of IE needs to be implemented in different domains. Numerous methods and techniques are being proposed in the IE field to automate these processes.

**Conflicts of interest:** The authors stated that no conflicts of interest.

## REFERENCES

- Agarkar VV, Ajmire PE, Bodkhe PS (2020) "Web Mining: An Application of Data Mining", Aayushi International Interdisciplinary Research Journal, Special Issue No.66, pp 56-59.
- Atima Tharatipyakul, Somrak Numnark, Duangdao Wichadakul, Supawadee Ingsriswang (2012) ChemEx: information extraction system for chemical data curation", From Asia Pacific Bioinformatics Network (APBioNet) Eleventh International Conference on Bioinformatics, (InCoB2012), Bangkok, Thailand.
- Cunningham H (2006) Information Extraction, Automatic", Encyclopaedia of Language and Linguistics, 2nd Edition, 5:665-677.
- Elsadig Muawia, Ahmed Ali & Himmat, Mubatak (2015) "Information Extraction methods and extraction techniques in the chemical document's contents: Survey", ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 10. 1068-1073.
- Jie Tang, Mingcai Hong, Duo Zhang, Bangyong Liang, and Juanzi Li, (2007) "Information Extraction: Methodologies and Applications", Emerging Technologies of Text Mining: Techniques and Applications. 10.4018/978-1-59904-373-9.ch001.
- Mani. and I Zhang. (2003), "kNN approach to unbalanced data distributions: a case study involving information extraction," in Proceedings of Workshop on Learning from Imbalanced Datasets, 2003.
- Meystre S and Haug PJ (2006), "Natural language processing to extract medical problems from electronic clinical documents: performance evaluation," Journal of biomedical informatics, vol. 39, pp. 589-599.
- Mykowiecka, M. Marciniak, and A. Kupsc. (2009), "Rule-based information extraction from patients' clinical data," Journal of biomedical informatics, vol. 42, pp. 923-936.
- Ono T, Hishigaki H, A. Tanigami, and T Takagi (2001) "Automated extraction of information on protein-protein interactions from the biological literature," Bioinformatics, vol. 17, pp. 155-161, 2001.
- Patil SR and Mahajan SM (2012) Optimized summarization of research papers as an aid for research scholars using data mining techniques", International Conference on Radar, Communication and Computing (ICRCC), IEEE, pp 243 - 249.
- Postma GJ, van der Linden B, Smits JR, Kateman G (1990) TICA: A System for the Extraction of Data from Analytical Chemical Text. Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems 9, 65-74.
- Praveen Shagufta and Chandra Umesh. (2017), "Influence of Structured, SemiStructured, Unstructured data on various data models", International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 8, Issue 12.
- Rocktaschel T, M. Weidlich, and U. Leser.(2012), "ChemSpot: a hybrid system for chemical named entity recognition," Bioinformatics, vol. 28, pp. 1633-1640, 2012.
- Sint R, Shaffert S, Stroka S and Ferstl R, (2009) Combining unstructured, fully structured and semi-structured information in semantic wikis", Paper presented at the Semantic Wikis.
- Sukanya M and Biruntha S (2012), "Techniques on Text Mining", IEEE International Conference on Advanced Communication Control and Computing Technologies (ICACCCT), pp: 269-271.
- Swain Matthew C and Cole Jacqueline M (2016), "ChemDataExtractor: A Toolkit for Automated Extraction of Chemical Information from the Scientific Literature", J. Chem. Inf. Model. 56, 1894-1904.
- Zamora EM and Blower Jr PE.(1984), "Extraction of chemical reaction information from primary journal text using computational linguistics techniques. 1. Lexical and syntactic phases," Journal of chemical information and computer sciences, vol. 24, pp. 176- 181, 1984.

© 2021 | Published by IJLSCI

**Submit your manuscript to a IJLSCI journal and benefit from:**

- ✓ Convenient online submission
- ✓ Rigorous peer review
- ✓ Immediate publication on acceptance
- ✓ Open access: articles freely available online
- ✓ High visibility within the field

Submit your next manuscript to IJLSCI through our manuscript management system uploading at the menu "Make a Submission" on journal website

Email your next manuscript to IRJSE editor@ijlsci.in

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/362490850>

# USAGE OF STATISTICS LEARNING IN IOT SECURITY

Conference Paper · August 2022

---

CITATIONS  
0

READS  
118

1 author:



[Pragati Vishal Thawani](#)

Kishinchand Chellaram College of Arts, Commerce & Science

19 PUBLICATIONS 7 CITATIONS

SEE PROFILE

## USAGE OF STATISTICS LEARNING IN IOT SECURITY

**Ms. Pragati V. Thawani<sup>\*1</sup>, Ms. Varkha K. Jewani<sup>\*2</sup>, Dr. Prafulla E.Ajmire<sup>\*3</sup>**

<sup>\*1,2</sup>M.Sc (IT), M. Phil (IT) Application Assistant Professor K.C College, Church gate, Maharashtra, India.

<sup>\*3</sup> M.Sc., PGDCS, M.S. (Soft. Syst.), M.Phil. (CS), Ph. D, Head & Associate Professor in Computer Science & G S Science, Arts & Commerce College, Khamgaon, Sant. Gadge Baba Amravati University, Maharashtra, India.

### ABSTRACT

The Internet of things (IoT) is another smart correspondence on the planet which gives numerous applications like industry, interchanges, horticulture, business and so forth. All investigates and numerous associations focus on the advancement of IoT to introduce numerous administrations and build up client's life. This innovation faces numerous difficulties regarding design, standard, security and protection. Digital assaults and glitches challenge the wide utilizations of Internet of Things (IoT). These IoT gadgets are for the most part planned as inserted frameworks, common auto feasible typically have a restricted limit and a low handling power. It is hard to apply the customary strategies intended for (PCs) or super PCs, like traffic analyzers and hostile to infection programming on account of the restricted calculation force and assets. This paper basically focusses on measurable learning techniques to portray the gadget conduct and banner deviations as inconsistencies, on the grounds that the framework insights like CPU use, circle utilization, cycles, and so on can be acquired by IoT APIs (application program interface), the proposed structure is asset, stage and gadget free. Thinking about IoT applications, client will prepare different AI models to assess their plausibility and reasonableness. The ordinary framework exhibitions can be demonstrated precisely for the objective auto maintainable IoT gadgets, which work all around arranged cycles. In light of time arrangement investigation strategies, for example, nearby exception factor (LOF), combined aggregate (CUSUM) and the proposed versatile web based thresholding (AOT), the irregular practices can be successfully distinguished. Contrasting their exhibitions on identifying inconsistencies just as the calculation sources required, the generally AI models are more reasonable for IoT security, and an information driven abnormality recognition technique is liked.

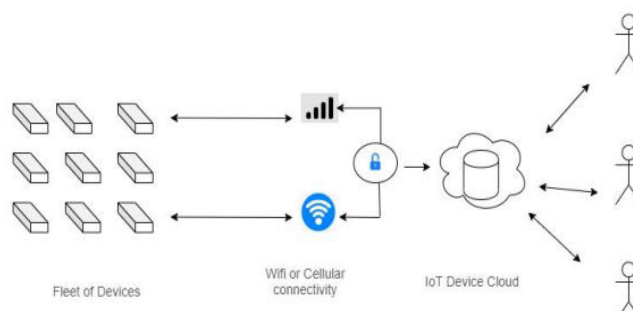
**Keywords :** Internet of Things (IoT), Intrusion discovery, Machine learning, Anomaly location.

### I. INTRODUCTION

IoT is network of connected devices each with a unique identifier that automatically collect and exchange data over a network. Connected devices use built in sensor to collect data and in some case act on it. The goal behind IoT is to have devices that self-report in real time, improving efficiency and bringing important information to the surface more quickly. In medicine, for example connected device can help medical professional to monitor patients inside and outside of a hospital.

#### IoT Architecture

IoT architecture essentially comprises several elements i.e. cloud service, sensor and devices, network layers and end users. It's important to start including sensor in early stage of IoT architecture to get information that one need to process. A thing in IoT is an object equipped with sensor that gather data which will be transferred over network and actuator that allow things to act, for instance actuator help close circuit television camera (CCTV) to rotate in any direction to its pivot. In next stage internet gateway work with Wi-Fi or cellular network and perform further processing. This stage is important to process the information collected from previous stage and compress it to the optimal size, this stage helps to make data digitized.



**Fig. 1. IoT Architecture**

In third stage data is processed in depth in data center. This stage requires high end application along with skilled professional. Data might be gathered from other sources for execution. The last stage is end user with display unit to manage or monitor sensory data. Restricted calculation capacity and little limit of Internet of Things (IoT) gadgets bring about poor underlying security and crime scene investigation abilities [1]. Expanding availability between different gadgets through the Internet, IoT influence heterogeneous edge hubs (an assorted arrangement of processing assets), which makes the weakness assaults. The attention is on the auto-manageable, i.e., self-coordinated [2], IoT gadgets with restricted calculation and correspondence assets. When contrasted with conventional PC frameworks, it is hard to much of the time update and fix these frameworks and any such activity requires a long time of early arrangement [3], [4]. Therefore, traditional signature-based intrusion detection systems are difficult to implement on these embedded devices. Statistical learning-based anomaly detection has been widely applied and studied in the computer security domain [5], [6], [7]. Assuming normal behavior of a device follows a pattern, thus, models can be trained to learn and predict if the observed behavior is normal or abnormal. For example, Al-Garadi et al. [8] made a complete overview on learning-based techniques created for IoT security. In genuine applications, some IoT gadgets are intended to work self-enhancements or self-sufficient framework transformations when unseen for certain time length [9]. On the off chance that they are known previously, these cycles can be considered during the model preparing. Something else, framework directors can refresh the model when these framework practices are perceived as irregularities. For this Anomaly identification strategy is appropriate for IoT security since it doesn't force any hefty prerequisites, for example, establishment of extraordinary gadgets in the organization [10]. currently framework measurements can be gathered by the application program interfaces (API) related with the IoT gadgets, so the framework insights based abnormality location has wide applications. In the event of all the more impressive gadgets like Beagle Bone Black (BBB), Raspberry Pi's or other such installed gadgets which have a working framework ready, one can even run the model locally. Since various types of inconsistency location models can be prepared by the applications and equipment designs, learning based security strategies have a superior summed up property in contrast with conventional mark based interruption discovery frameworks [8]. Different structures have been proposed for IoT frameworks [11]. Khan et al. depicted an overall design and separated IoT into five layers: discernment, organization, middleware, application and business [12]. Aside from known assault vectors, IoT gadgets in the insight layer are additionally powerless against different actual assaults since they generally work in outside conditions [13], [14]. An assailant may take or mess with the information that sensors gather. On the organization layer, the framework is powerless against man-in-the-center assaults, refusal of administration (DoS) assaults [15], and so forth The application layer is by and large defenseless against the very assaults that plague customary PC frameworks, i.e., assaults going from organized question language (SQL) infusions to verification disappointments relying upon the application. The equivalent is valid on account of organization layer gadgets which utilize the TCP/IP (transmission control convention/Internet convention) convention stack for correspondence, which is as of now a wide assault surface. Here center is around the IoT security issues on haze administrations, which depend on little and low-power PCs, like Raspberry Pis, to be bunched together as free and versatile small scale mists and conveyed in indoor or open air conditions [16]. a factual learning-based peculiarity recognition procedure to be utilized to screen the activity of IoT gadgets and identify conceivable digital assaults or vindictive exercises.

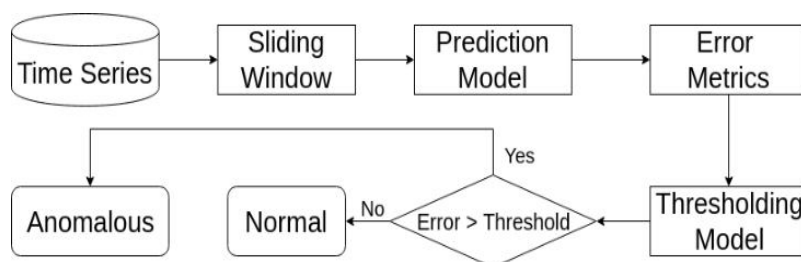


Fig. 2: General system operation workflow for IoT security

The technique uses simple system statistics like CPU usage, memory consumption, network throughput, etc.to model the normal behavior. Collecting these data can be relatively trivial compared to running security software locally. Furthermore, because system statistics can be easily collected by APIs designed for different

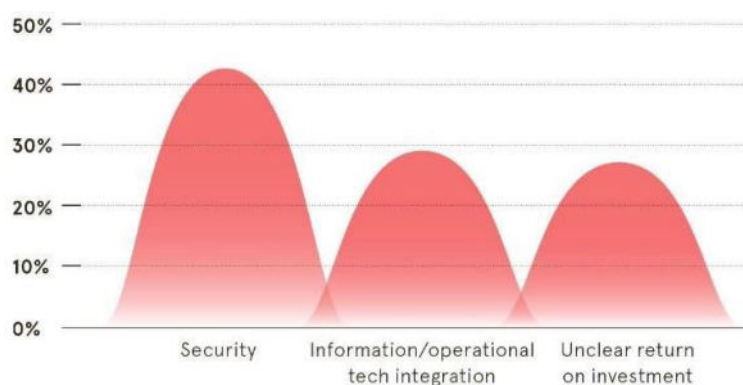
IoT platforms, the proposed approach can be viewed as a platform/device independent solution. The contributions are as follows:

- 1) Use of different machine learning models to predict the behavior of IoT devices and then observe the deviations from the expected behavior using time series analysis methods. A general workflow is shown in Fig. 2.
- 2) Method can be used for general failure detection since failures have not been modeled by the prediction model, so the anomalous behaviors can be detected.
- 3) Propose of a time series analysis-based anomaly detection method. The proposed method achieves better performances than the traditional methods.
- 4) Comparing the performances and required computation resources, discussion on the suitability's of different learning models with IoT security, and simpler models with acceptable performances are adapt to IoT applications.

## II. KEY CHALLENGES HINDERING IoT ADOPTION

IoT has made the rapid transition from abstract idea to reality. Despite trend of IoT there are still few key IoT challenges to be addressed. There are some common challenges faced by enterprises that cause quality issue and leading to project failure

- **Compatibility & Interoperability** – Sensor and networking are the integral component of IoT. But not every machine is equipped with advance sensor and networking capabilities to effectively communicate and share data. Also, sensor of different power consumption capabilities and security standard inbuilt in legacy machine may not be capable to provide the same results.
- **Connectivity** – As internet is still not everywhere at good performance. The quality of signal collected by sensor and to transmit over the network largely depend upon the local area network (LAN), metropolitan area network (MAN) or wide area network (WAN). The network must be well connected through different technology to facilitate quick and quality communicate. Also, the number of connected devices is growing at a much higher rate than the network coverage, which create monitoring problem.
- **Integration of things** – Integration of IoT product with IoT platform is another challenge. For the successful implementation of IoT application there is a need to integrate various IoT connected products with right IoT platform. Lack of proper integration could lead to abnormalities in function and efficiency to deliver value to the customer.
- **Security** – This is most significant barrier which limiting adoption of IoT. Increasing the number of connected devices increasing the opportunity to exploit security vulnerability. Poorly designed devices which can expose user data to theft by leaving data stream inadequate protected and in some cases people's health and safety can be put at risk.



**Fig. 3. Barrier in adoption of IoT**

Study shows that data security concern tops the list of challenges that are slowing down IoT adoption for 70 percentage of the companies. In this paper the concern is about security aspect as fig. 3. Shows that more than 40 percentage of companies experienced security as the barrier [3].



### Security Threats

IoT security threat are not merely theoretical. Attacker already have found the way to compromise many devices and networks. IoT may be introducing a lot of benefits to our modern life but it also has one major drawback i.e. security threat. IoT security risk could even more significant on user side where they often not aware of potential threats. IoT security threat can be used to steal critical data from people as well as organization. Attacker can exploit security vulnerability in IoT infrastructure to execute sophisticated cyber-attack. IoT security threat must be more concerning for user as they are unaware of their existence. Following are some most used security threats.

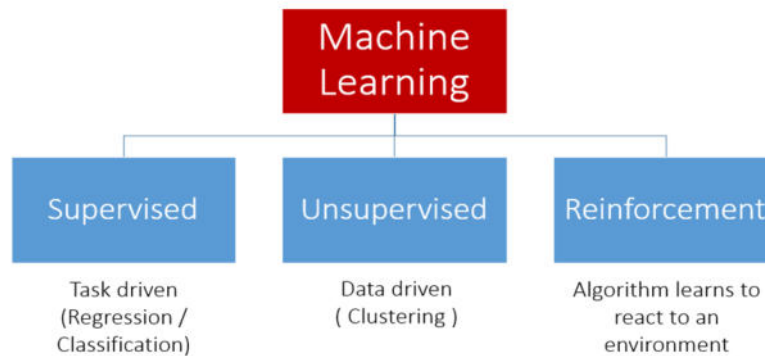
- Denial of Service – A Denial of Service (DoS) attack deliberately tries to cause a capacity overload in the target study by sending multiple request. Attacker who implement DoS attacker don't have intention to steal data however it can be used to slow down or disable service. Even for seconds of halt of security service can be huge threat.
- Home Invasion – Perhaps one of the scariest things nowadays. IoT devices are used in large number at home and offices which has given rise to home automation. The security of these IoT devices is a huge matter of concern as it can expose device internet protocol (IP) address point to residential address. Even if people are using IoT device in home security system then there is a possibility that they might compromised.
- Untrustworthy Communication – There are number of IoT devices which send messages to the network without any encryption. This is one of the biggest IoT security challenge which exist out there. Many encryption technologies are being used, one the emerging is lightweight encryption. It is very suitable for IoT device as these devices are resource constrained in respect of battery power, complexity handling power. But it is very complex and not easy to implement lightweight encryption also it causes low performance of IoT network.
- Man in the middle attack – In this attack, attacker breach into the communication channel between two systems in attempt to intercept the message from them. Attacker gain control over their communication and send illegitimate message to participate system. Such attack used to hack IoT devices in home or organization.
- Physical Attack – Most of the time sensor are deployed at remote location connected with network and administration has no control on their physical aspect. Physical attack targets the hardware of IoT system and include breaches at sensor layer. Attacker can alter node to gain control over node/device in an IoT environment and use that to extract the information. Also, attacker can physically damage IoT devices to disrupt the availability of service.
- Botnet – A botnet is a network that combine various system together to remotely take control over a victim system and distributed malware. Attacker then control botnet using command and control server to steal confidential data. One of the most known botnet is Mirai botnet which has showed that how dangerous IoT security threat can be. Mirai botnet has infected an estimated 2.5 million devices including router, smart camera and printers.

### IoT Security Solution

As discussed, many security threats for IoT which can limiting the adoption of infrastructure. As far there are many solutions which can effective as security aspect. one can achieve secure IoT infrastructure by securing the network virtually, but it is difficult to ensure security physically since many device or sensor deployed in remote location. Lightweight encryption is emerging trend nowadays in which data is encrypted before send in the network. Despite encryption algorithm are lightweight but yet it is very complex to implement as IoT devices are resource constrained in their battery power consumption, complexity handling power. There is another alternate which is emerging nowadays i.e. Machine Learning (ML). Since machine learning is knowing for automation and prediction it can be great tool to counter the security challenges or attacks. Machine learning algorithms can be used to predict or identify the attacks so that it can be prevented.

### III. MACHINE LEARNING IN IOT

Machine learning is the science of getting computer to learn and act like human do and improve their learning over time in autonomous fashion. Machine learning algorithm use statistics to find pattern in huge amount of data and learn from it, then decide or prediction about something.



**Fig. 4.** Machine Learning Fields

AI can be grouped into three kind as in Fig. 4. In regulated learning the information base on which we train our model is named. There is clear and particular planning of information and yield (1), where x variable is information, and y variable is yield. In view of the information model the model can get prepared.  $f(x) \rightarrow y$  (1) In solo realizing there are no named information and calculation recognizes the example inside data set and gain from them. The solo calculation bunches the information into different group dependent on their thickness or attributes. Support learning is arising and most famous sort of AI calculation, the point of this calculation is to arrive at the objective in powerful climate. It arrives at the objective dependent on remuneration and punishment gave to it by framework. AI has seen a huge ascent in prominence across an exceptionally wide scope of utilization in late year. Utilizing of AI in security of IoT is arising pattern and it is turning out to be new substitute which is giving us acceptable outcomes. We will see here what calculation and strategies can be utilized or being utilized to get IoT foundation particularly for home IoT climate.

#### IV. ALGORITHM AND SYSTEM DESIGN

The purpose of system statistics prediction is to model the system processes which can produce the given time series. The modeling error can be calculated as the difference between the predicted and observed value. Once the model is sufficiently trained, a high error would signify a deviation from expected behavior. Thus, the error sequence at each time step can be thresholded using a time series analysis method and any point above that can be treated as an anomaly. The prediction of the next step  $X^{pred}$  can be obtained based on the previous value  $X^{past}$ :

$$X^{pred} = f(X^{past}) + \epsilon; \quad (1)$$

where,  $f(\cdot)$  represents a trained model,  $\epsilon$  is random noise. The prediction error E in the time series modeling is then calculated as the difference between the prediction and observation.

The anomaly detection process based on thresholding  $\tau(\cdot)$  can be broadly described as:

$$\tau(\text{data}) = \begin{cases} \text{anomalous,} & \text{if } E > \text{threshold.} \\ \text{normal,} & \text{if } E < \text{threshold.} \end{cases} \quad (2)$$

##### A. Statistical Learning Models

A predictive model gives a value of the time series variables at the next time sample according to the previous time steps. There are many ways to model a time series behavior based on the values of visual and hidden variables. The focus is on to adopt statistical learning methods to model the IoT system. From simplicity to complication, linear regression, neural networks

(NN), recurrent neural networks (RNN) models are introduced.

- 1) Linear Regression: The linear regression models assume linear relations between the target sample and the previous samples. The Markov property is a prerequisite, i.e., the current sample is only dependent on previous i samples.

For instance, a second order auto regression model can be written as  $x_i = w_0 + w_1x_{i-1} + w_2x_{i-2} + \epsilon$ , where,  $w_0$  is a constant,  $w_1$  and  $w_2$  are the regression coefficients. Similarly, a 50th order auto regression model can be written as,  $x_i = w_0 + \sum_{n=1}^{50} w_n x_{i-n} + \epsilon$ , which can be more appropriately represented in form of matrices:

$$\mathbf{X}^{pred} = \mathbf{X}\mathbf{W} + \mathbf{C}, \tag{3}$$

where,  $\mathbf{X}^{pred} \in \mathcal{R}^{t \times 1}$ ,  $\mathbf{X} \in \mathcal{R}^{t \times n}$ ,  $\mathbf{W} \in \mathcal{R}^{n \times 1}$ . The model is parameterized by the learned weights  $\mathbf{W}$  can be represented as a linear function  $f$  in Equation (1).

The objective of learning is to obtain accurate estimates of the regression coefficient parameters  $w_i$  assure that the error between the predicted value and true value is minimum. One can use the mean absolute error (MAE) as a metric to measure

how well our model fits the true data, whose definition is  $MAE = L(\mathbf{W}) = \frac{1}{n} |(\mathbf{X}^{pred} - \mathbf{X}^{true})|$ , where  $\mathbf{X}^{true}$  is the observed value. The algorithm uses an iterative method, and stops when the error converges. The weight update based on the gradient descent can be expressed as,  $\mathbf{W} := \mathbf{W} - \alpha \frac{\partial L}{\partial \mathbf{W}}$ . Then, predictions are estimated by Equation (3).

2) Neural Networks: As machine learning models, Neural

Networks (NN) are good at modeling non-linear relationships. A general NN architecture is shown in Figure 5. The NN essentially operates in the same way as Equation (3) but models a non-linear function. The non-linearity is induced by using activation functions on the layers. From practical viewpoint, the rectified linear unit (ReLU) activation function, was used which can be written as  $r(x) = \max(0; x)$ . In the output layer, use of a sigmoid activation function as  $f(x) = e^x / (1 + e^x)$ . one can try NN with different hyper parameters and evaluate their performances in the time series modeling.

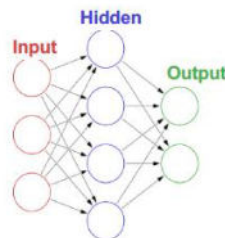


Fig. 5: A fully connected NN model with one single hidden layer [17].

3) Recurrent Neural Network (RNN): An RNN is similar to a NN but it has connections across successive time steps. Thus, it is better at modeling relationships in time series data. RNNs are essentially fully connected neural networks unrolled over a specific number of time steps. Vanilla RNNs are difficult to train since they suffer from problems like vanishing gradient [18]. Hence several improvements to the vanilla RNN cell have been proposed. From experiments purpose user can use RNN with a gated recurrent unit (GRU) cell, shown in Figure 6, which can be summarized as.

$$z_t = f_g(W_z x_t + U_z h_{t-1} + b_z), \tag{4}$$

$$r_t = f_g(W_r x_t + U_r h_{t-1} + b_r), \tag{5}$$

$$h_t = (1 - z_t) \circ h_{t-1} \tag{6}$$

$$+ z_t \circ f_h(W_h x_t + U_h (r_t \circ h_{t-1}) + b_h)$$

where,  $x_t$  is the  $t$  time input,  $h_t$ ,  $z_t$ , and  $r_t$  are the output vector, update gate vector, and reset gate vector, respectively,  $U$  and  $b$  are parameter matrices and vector [19]. A single RNN layer is built by stacking GRU cells such that the  $h_t$  of one cell is the input of its adjacent cell. A full RNN is constructed by stacking these layers on top of each other. In terms of the computational complexity, one can compare the computation costs of linear regression, NN and RNN models. Calling  $n$  the number of observations and  $p$  the number of weights, the overall complexity of linear regression should be  $O(n^2p + p^3)$ . For a NN layer with  $l_{i-1}$  input nodes,  $l_i$  output nodes,  $t$  training examples, and  $m$  epochs,

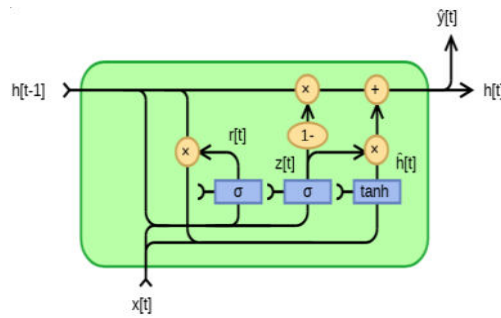


Fig. 6: A GRU cell used in RNN [29].

the computational complexity is  $\mathcal{O}(mt(l_{i-1} * l_i))$ . For a RNN with  $H$  hidden units,  $I$  forward-connected units,  $K$  output units and  $m$  epochs, the computational complexity is  $\mathcal{O}(m(IH + H^2 + HK))$ . Note that when  $m$  is large, NN and RNN are much heavier than linear regression.

### B. Statistical Anomaly Detection

Based on prediction models, one can obtain the differences between observations and predictions. In order to identify the anomalous events, the prediction errors are analyzed by statistical methods. Thresholding based anomaly detection is an important component of the system for deciding if a point is an anomaly or just noise. If the error probability distribution is known, thresholding can easily be done by checking if the number of outliers exceeds the percentage of the distribution. For instance, if the data are assumed to follow a normal distribution, sample points which are greater than  $\mu + 3\sigma$  or smaller than  $\mu - 3\sigma$  ( $\mu$  is the mean value and  $\sigma$  is the standard deviation), are very likely to be anomalies (The probability is greater than 99.7%). The three different thresholding methods, and their performances will be later compared in further sections.

1) Local Outlier Factor (LOF): The LOF measures the local deviation of a given data point A with respect to its neighbors  $N_k(A)$  based on the reachability distance [20]. The local reachability densities are then compared with those of the neighbors as where  $lrd(\cdot)$

is the local reachability density. If LOF value is larger than 1, the sample point will be recognized as an anomaly.

$$LOF_k(A) := \frac{\sum_{B \in N_k(A)} \frac{lrd(B)}{lrd(A)}}{|N_k(A)|}$$

2) Cumulative Statistics Thresholding: Cumulative sum control chart (CUSUM) is another time series change point detection method [21], which calculates a cumulative sum, defined as a process  $x_n$  with assigned likelihood weights  $w_n$ . when the CUSUM value exceeds a certain threshold value, a change point is detected.

3) Adaptive Online Thresholding (AOT): As mentioned above, a classic threshold for normal distribution data is  $3\sigma$ . However, the real applications do not always follow the normal distribution. Since 99:8% values are less than  $5\sigma$  away from the mean, any value outside the range of  $|\mu + 5\sigma|$  or  $|\mu - 5\sigma|$  is statistically likely to be an anomaly. Thus, an AOT method is proposed to obtain a data-driven threshold based on online statistics. To compute  $\mu$  and  $\sigma$  online, one can use Welford's algorithm:

$$\begin{aligned} \mu_n &= \frac{(n-1)\mu_{n-1} + x_n}{n} = \mu_{n-1} + \frac{x_n - \mu_{n-1}}{n}, \\ \sigma_n^2 &= \frac{M_{2,n}}{n} = \frac{M_{2,n-1} + (x_n - \mu_{n-1})(x_n - \mu_n)}{n}, \end{aligned} \quad (7)$$

where,  $M_{2,n}$  is the second order moment.

In order to allow the historical data to make different significances, the user can use the update thresholds using different forgetting factors according to the online  $\mu$  and  $\sigma$ . The initial threshold is  $5\sigma$  according to Chebyshev inequality. If a change point (anomaly) is detected, a small forgetting coefficient is adopted in the local statistics calculation to balance the influence from the anomaly. Otherwise, a large forgetting coefficient is used to characterize more temporal properties.

The algorithm is written in detail in Algorithm 1.

```

Algorithm 1 The proposed AOT algorithm.
Input: Prediction error
Output: Detected anomalies
Initialize:
Anomalies, expanding mean, threshold as EmptyArray,  $\mu = 0, \sigma = 0$ 
for  $i = 1$  to Error.length do
    if  $i < 100$  and Error[i] > threshold then
        expanding mean[i] =  $\mu$ 
        threshold[i] =  $\mu + (\lambda \times \sigma)$ 
        Anomalies[i] = 1
        Update  $\lambda$  with small forgetting coefficients
    else
         $\mu, \sigma$  = Compute running mean, standard deviation.
        Update  $\lambda$  with large forgetting coefficients
    end if
end for
return Anomalies
    
```

Comparing LOF, CUSUM and AOT, the computational complexity of the statistical anomaly detection step is much smaller than the statistical learning step as observed. Specifically, if the number of observations is  $n$ , the complexity of LOF is  $O(n^2)$ , while CUSUM and AOT are both  $O(n)$ . Thus, the computation costs of the learning model training should be given more attentions when considering the computation overhead.

## V. EXPERIMENT

### A. System Setup

B. In order to simulate a real IoT system operation, one can run a program, which samples random data with a fixed interval and carries a variety of signal processing, storage, compression and transmission operations. The system consists of 12 BBB wireless boards connected to a router in a LAN topology. Besides, the network contains one aggregation server which collects and stores the statistics sent by BBB nodes.

### B. Attack Design

Recently, a comprehensive IoT attack survey has been made by [22]. There are various attacks leading to different system statistics performances. To evaluate proposed method, there are a set of cyber-attacks, such as

- Unauthorized access: Since the target IoT devices are auto-sustainable, the log-in actions are well planned by the system administrator. So, the accidental log-in usually lacks authentication. Then sensitive data manipulation is the main goal of such attacks [23].
- Port scan: The attackers use a port scan tool to send a message to each port to test if the port has some weaknesses, which can be compromised [24]. The behavior of this attack can be reflected using the network properties.
- Virus: Virus services attack system weaknesses in IoT devices. Those programs may send out sensitive data or run processes [25]. The system performances of virus services are related to the virus action types.
- Flood: As a kind of DoS attacks, an attacker sends many packages to make the device unreachable [26]. If the flood attack happens to the network communication, a large number of received packages can be observed.

**Table 1:** System usage statistics used for experiments

Attribute	Time Series
CPU Usage	idle, interrupt, nice, softirq, steal, system, user, wait
Interface TX	lo if_dropped, lo if_errors, lo if_packets, lo if_octets, wlan0 if_dropped, wlan0 if_errors, wlan0 if_packets, wlan0 if_octets
Interface RX	lo if_dropped, lo if_errors, lo if_packets, lo if_octets, wlan0 if_dropped, wlan0 if_errors, wlan0 if_packets, wlan0 if_octets
Disk IO time	mmcblk1, mmcblk1p1, mmcblk1boot0, mmcblk1boot1

### C. Data Collection

One can use “collected”, a statistics collection daemon for Linux/Unix systems, to collect various system statistics from the 12 BBB nodes [27]. All these statistics are collected through collected by configuring its plug-ins. Each of these individual statistics may contain multiple attributes. These are recorded and time stamped accordingly by collected. The statistics are then sent to the aggregation server every 5 seconds. This is a reasonable sampling rate as it does not excessively load the system. user configure collected to gather data on the statistics listed in Table I. The aggregation server has tools to store time series data efficiently and to create visualizations for analytics. For storing the data, user can use Influx DB, a time series database [28], which makes it possible to query and group data for various devices efficiently. The HTTP API also to be used to query for batches of data in order to create a database for training the machine learning models.

### D. Data Preprocessing

The collected data have different amplitude ranges, normalize the time series data between 0 and 1. Scaling can be very sensitive to outliers since the maximum and minimum of any time series are used for deciding the scaling factor. In presence of outliers, for instance abnormally high readings, the other data points may get scaled to a very narrow range. In order to prevent this, clip these series to lie between certain values and then scale them between 0 and 1, as shown in Figure 7. Some time series in Table I are redundant, i.e., they are flat or constant, so not modeled in experiments.

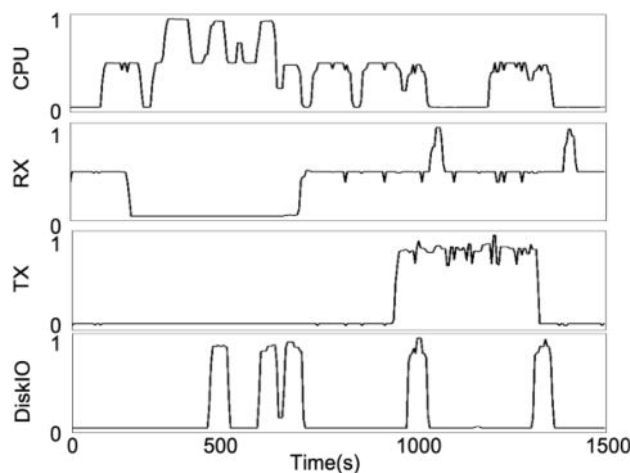


Fig.7: Normalized system statistics after preprocessing

### E. Model Training

use of linear regression, NN and RNN models to predict system behaviors. All the models are implemented using Keras [29], a deep learning framework with Tensor Flow [30] on the back end. MAE is used as a metric to judge how well the model has fit the data. Use of early stopping to decide if the model has converged, which keeps a track of the performance on the validation set. Once the error stops decreasing, the model training stops. Use of 5-fold cross validation in the training procedure, which means random 80% of the data for training and the rest 20% for validation.

## VI. RESULT AND EVALUATION

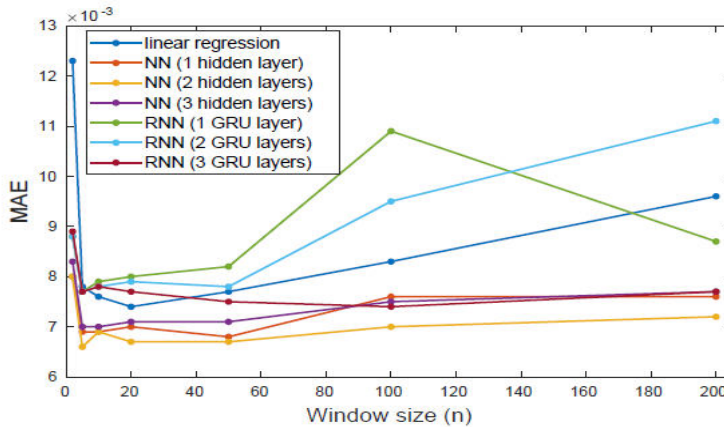
### A. Model Suitability

Train and test linear regression, NN, and RNN models with various window sizes, respectively. The MAE in modeling the time series for all models is summarized in Table II. The results show that models perform best when the window Sizes are around 20-time samples .Figure 8 depicts how the error changes as the window size varies. From the figure and table, it is clear that NNs perform the best. The RNNs with GRU units usually perform better at time series prediction. However, in our experiments, they show poor performances. This may be because the time series is too simple to learn for the RNNs or the data may not be enough to converge. Another observation is that the error rate generally stops improving when window size is larger than 50-time samples. Thus, it can be concluded that models can learn the device time series patterns based on the previous 50-time sample data.

**Table 2:** MAE with different models and time window sizes.

Model\Window size	MAE $\times(10^{-2})$						
	2	5	10	20	50	100	200
Linear	1.23	0.78	0.76	0.74	0.77	0.83	0.96
NN (1 layer)	0.80	0.69	0.69	0.70	0.68	0.76	0.76
NN (2 layers)	0.80	0.66	0.69	0.67	0.67	0.70	0.72
NN (3 layers)	0.83	0.70	0.70	0.71	0.71	0.75	0.77
RNN (1 layer)	0.88	0.77	0.79	0.80	0.82	1.09	0.87
RNN (2 layers)	0.88	0.77	0.78	0.79	0.78	0.95	1.11
RNN (3 layers)	0.89	0.77	0.78	0.77	0.75	0.74	0.77

While it is certainly desirable to have a model with very low error rate, performance can be traded off for lower complexity and computation requirements. The plots from Figure 8 clearly show that NNs perform better. But the linear regression model also performs quite well. Additionally, the linear regression model is also much simpler than NN, so there is no problem to run linear regression model on IoT devices.

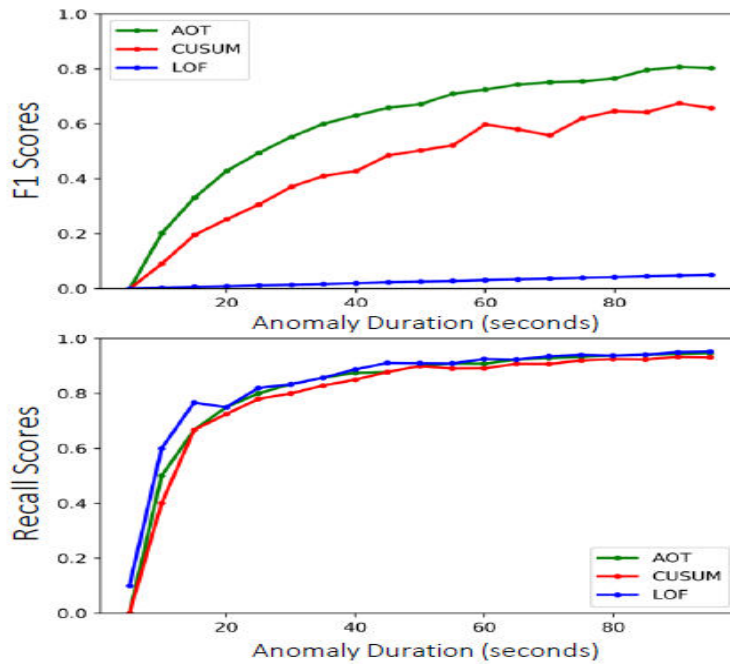


**Fig. 8:** Prediction error vs. window size of different models

**B. Anomaly Detection Method Comparison**

Here, we use the  $F_1$  score to quantitatively evaluate how well the methods detect anomalies with different durations. The  $F_1$  score is defined as,  $F_1 = \frac{2 \times \text{precision} \times \text{recall}}{\text{precision} + \text{recall}}$ , where the precision and recall scores are determined as  $\text{precision} = \frac{tp}{tp+fp}$ ,  $\text{recall} = \frac{tp}{tp+fn}$ . And tp, fp and fn stand for true positives, false positives and false negatives, respectively.

Given a reasonably accurate detector, as the duration of the anomaly increases, the F1 measure of the anomaly should increase since the overlap between the true anomaly and prediction increases. In such a case, the model with the better F1 measure for a given time window is better for anomaly detection. Figure 9 shows the F1 and recall scores of the model for various anomaly durations. The method using AOT performs better than CUSUM and LOF. Recall score measures the true positives. Note that the recall score is highest for LOF method. However, the F1 score is very poor for the same method. This shows that the LOF method has a lot of false positives. A probable reason for such poor performance of LOF is likely to be the violation of the normally distributed data. But the real distribution is skewed and has a heavy tail. In contrast, the AOT method decides the decision boundary based on the percentiles computed on the real distributions. Hence, it performs the best among other techniques. The actual F1 and recall scores for all three techniques are shown in Table III. Note that, the recall of AOT equals 0.5 when the anomaly duration is 10 seconds, which means the anomaly detection has started working once we have more than 2 samples available (the interval is 5 seconds).



**Fig. 9:** F1 and recall scores from AOT, CUSUM, LOF using a linear model with 20-time steps.

**Table 3:** F1 & recall scores from different anomaly detection algorithms with anomaly different durations.

Duration (seconds)	F1 scores			Recall scores		
	LOF	CUSUM	AOT	LOF	CUSUM	AOT
5	0.0005	0.0000	0.0000	0.1667	0.0000	0.0000
10	0.0030	0.0984	0.2000	0.5333	0.4500	0.5000
15	0.0058	0.1818	0.3287	0.6778	0.6111	0.6556
20	0.0088	0.2447	0.4208	0.7750	0.7167	0.7417
25	0.0115	0.3025	0.4979	0.8067	0.7733	0.8000
30	0.0148	0.3773	0.5566	0.8667	0.8111	0.8333
35	0.0171	0.4087	0.5950	0.8619	0.8476	0.8571
40	0.0199	0.4284	0.6204	0.8792	0.8542	0.8750
45	0.0227	0.4631	0.6602	0.8926	0.8593	0.8852
50	0.0254	0.4930	0.6801	0.9000	0.8867	0.9000
55	0.0283	0.5262	0.7026	0.9121	0.8970	0.9091
60	0.0313	0.5375	0.7127	0.9250	0.9056	0.9167
65	0.0340	0.5815	0.7461	0.9308	0.9103	0.9231
70	0.0369	0.6017	0.7500	0.9381	0.9190	0.9286
75	0.0393	0.6150	0.7595	0.9333	0.9178	0.9333
80	0.0425	0.6228	0.7847	0.9479	0.9271	0.9375
85	0.0448	0.6326	0.7837	0.9431	0.9333	0.9412
90	0.0476	0.6524	0.7876	0.9463	0.9315	0.9444
95	0.0507	0.6785	0.8030	0.9561	0.9386	0.9474

**C. Anomaly Detection Case Study**

1) Unauthorized access: The first synthetic attack simulates user login and making changes. The prediction results are generated using a linear regression model with window size of 10-time samples. Figure 10 shows an example of unauthorized access anomaly detection in system operations. Figure 10(a) shows the prediction error with true anomaly marked. The Figure 10(b) shows the anomaly detection results using LOF, while Figure 10(c) and Figure 10(d) are those from CUSUM and AOT. It is clear that the proposed AOT method has the best performance, because it has the minimum false alarms and detects the most anomalies, which is exactly the reason why AOT has the highest F1 score. In addition, with further investigation, we find that this anomaly was caused due to the disk IO being extremely high as a result of excess usage.



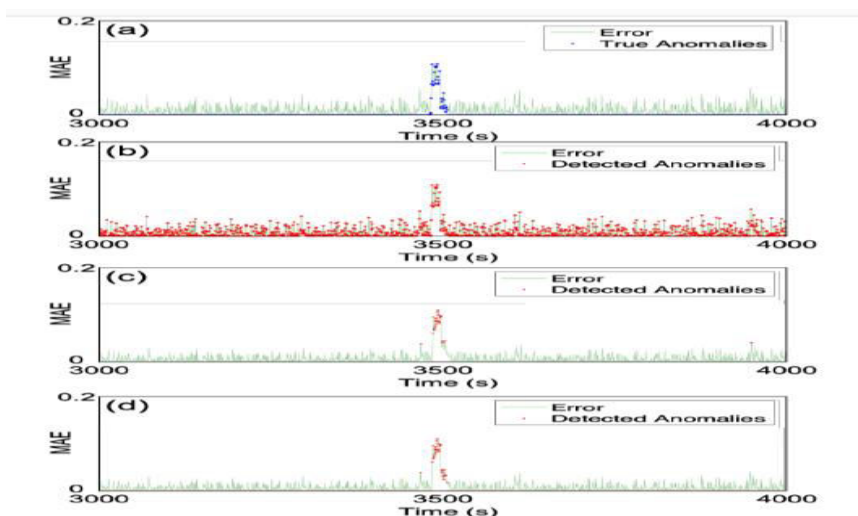


Fig. 10: Unauthorized access attack detection comparison among different thresholding methods. (a) Prediction error.

**Detection results from (b) LOF, (c) CUSUM and (d) AOT.**

2) Port scan: A port scan attack is simulated using the Nmap tool [31]. Since the simulated attack is continuous, the system behavior generates relatively large MAE, which is also constant to certain value according to the attack strength.

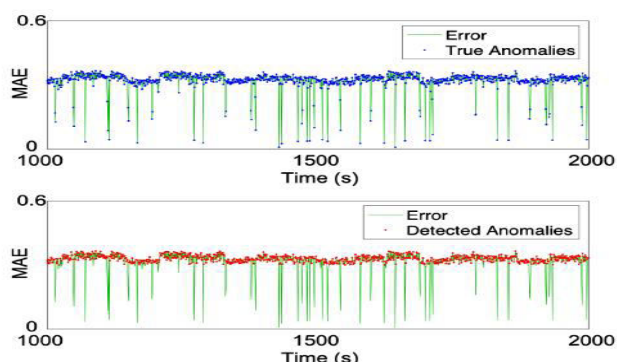


Fig. 11: Port scan attack detection example

3) Virus: The simulated virus affects multiple system statistics. So, Figure12 shows the prediction error behavior is quite complicated. However, since our proposed method models normal behaviors, all the abnormal performances can be detected.

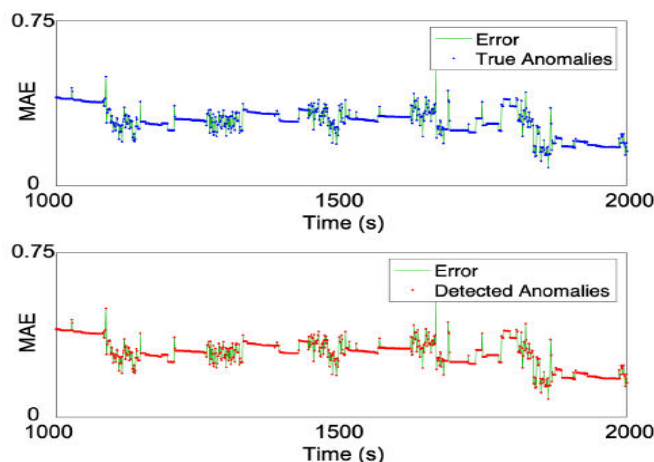


Fig. 12: Virus detection example.

4) Flood: Implement the network flood attacks with a fixed interval. The periodic anomalies are detected by the proposed method in Figure 13.

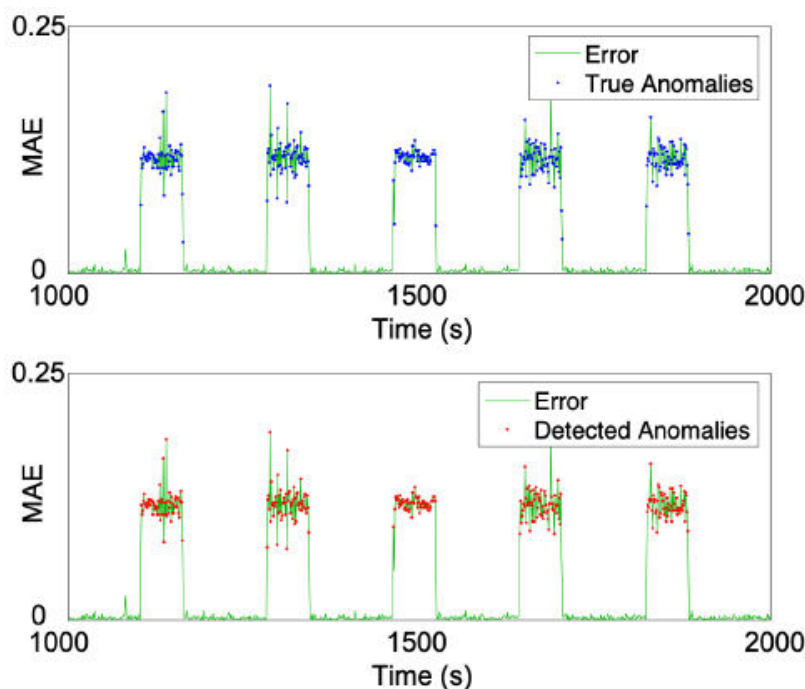


Fig. 13: Flood attack detection example.

### VII. CONCLUSION

Cyber-attacks on auto sustainable IoT devices leave behavior traces in system statistics. This paper proposes a general anomaly detection-based framework for detecting cyber-attacks and malicious behavior in IoT devices with limited computation and communication resources. The main advantage of this technique is the capability to be implemented on any device from a small sensor to a laptop scale computation node. The approach is especially suitable for auto-sustainable IoT since these devices usually run specific types of applications unlike general desktop computers. It is shown that statistical techniques and machine learning models can be used effectively to detect attacks on IoT devices. It is also found that it is possible to learn the behavior models of IoT devices using relatively simple machine learning models.

### ACKNOWLEDGMENT

The author is very much thankful to Dr. P.E Ajmire sir for all his guidance and Dr. Asha Jindal mam for giving this opportunity to publish research paper for this particular conference and all the other members of the conference team.

### VIII. REFERENCES

- [1] G. Prem sankar, M. Di Francesco, and T. Taleb, "Edge computing for the internet of things: a case study," IEEE Internet of Things Journal, vol. 5, no. 2, pp. 1275-1284, 2018.
- [2] Ö. U. Akgül and B. Canberk, "Self-Organized things (SoT): An energy efficient next generation network management," Computer Communications, vol. 74, pp. 52-62, 2016.
- [3] A. Cardenas, S. Amin, B. Sinopoli, A. Giani, A. Perrig, S. Sastry, and Others, "Challenges for securing cyber physical systems," in Workshop on future directions in cyber-physical systems security, vol. 5, 2009.
- [4] C. Tankard, "The security issues of the internet of things," Computer Fraud & Security, vol. 2015, no. 9, pp. 11-14, 2015.
- [5] A. Patcha and J.-M. Park, "An overview of anomaly detection techniques: Existing solutions and latest technological trends," Computer networks, vol. 51, no. 12, pp. 3448-3470, 2007.
- [6] D. Janakiram, V.A. Reddy, and A. P. Kumar, "Outlier detection in wireless sensor networks using bayesian belief networks," in Communication System Software and Middleware, 2006. Comsware 2006. First International Conference on. IEEE, 2006, pp. 1-6.
- [7] T. Idé, S. Papadimitriou, and M. Vlachos, "Computing correlation anomaly scores using stochastic nearest neighbors," in Data Mining, 2007. ICDM 2007. Seventh IEEE International Conference on. IEEE,

2007, pp. 523–528.

- [8] M. A. Al-Garadi, A. Mohamed, A. Al-Ali, X. Du, and M. Guizani, "A survey of machine and deep learning methods for internet of things (IoT) security," arXiv preprint arXiv:1807.11023, 2018.
- [9] N. Cao, S. B. Nasir, S. Sen, and A. Ray chowdhury, "Self-optimizing IoT wireless video sensor node with in-situ data analytics and context-driven energy-aware real-time adaptation," IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, vol. 64, no. 9, pp. 2470–2480, 2017.
- [10] M. Zou, C. Wang, F. Li, and W. Song, "Network phenotyping for network traffic classification and anomaly detection," in 2018 IEEE International Symposium on Technologies for Homeland Security (HST), 2018.
- [11] T. Nishio, R. Shinkuma, T. Takahashi, and N. B. Mandayam, "Service-oriented heterogeneous resource sharing for optimizing service latency in mobile cloud," in Proceedings of the first international workshop on Mobile cloud computing & networking. ACM, 2013, pp. 19–26.
- [12] R. Khan, S. U. Khan, R. Zaheer, and S. Khan, "Future internet: the internet of things architecture, possible applications and key challenges," in Frontiers of Information Technology (FIT), 2012 10th International Conference on. IEEE, 2012, pp. 257–260.
- [13] R. Mahmoud, T. Yousuf, F. Aloul, and I. Zualkernan, "Internet of things (IoT) security: Current status, challenges and prospective measures," in Internet Technology and Secured Transactions (ICITST), 2015 10th International Conference for. IEEE, 2015, pp. 336–341.
- [14] M. Valero, F. Li, S. Wang, F. Lin, and W. Song, "Real-time cooperative analytics for ambient noise tomography in sensor networks," IEEE Transactions on Signal and Information Processing over Networks, pp. 1–1, 2018.
- [15] P. Kasinathan, C. Pastrone, M. A. Spirito, and M. Vinkovits, "Denial-of-Service detection in 6LoWPAN based internet of things," in Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob), 2013 IEEE 9th International Conference on. IEEE, 2013, pp. 600–607.
- [16] Y. Elkhatib, B. Porter, H. B. Ribeiro, M. F. Zhani, J. Qadir, and
- [17] E. Rivière, "On using micro-clouds to deliver the fog," arXiv preprint arXiv:1703.00375, 2017.
- [18] R. Pascanu, T. Mikolov, and Y. Bengio, "On the difficulty of training recurrent neural networks," in International Conference on Machine Learning, 2013, pp. 1310–1318.
- [19] R. Dey and F. M. Salemt, "Gate-variants of gated recurrent unit (GRU) neural networks," in Circuits and Systems (MWSCAS), 2017 IEEE 60th International Midwest Symposium on. IEEE, 2017, pp. 1597–1600.
- [20] Jeblad, "Gated recurrent unit cell," [CC BY-SA 4.0]. [Online]. Available: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=66225938>
- [21] M. M. Breunig, H.-P. Kriegel, R. T. Ng, and J. Sander, "LOF: identifying density-based local outliers," in ACM sigmod record, vol. 29, no. 2. ACM, 2000, pp. 93–104.
- [22] O. A. Grigg, V. T. Farewell, and D. J. Spiegelhalter, "Use of risk-adjusted CUSUM and RSPRT charts for monitoring in medical contexts," Statistical methods in medical research, vol. 12, no. 2, pp. 147–170, 2003.
- [23] H. A. Abdul-Ghani, D. Konstantas, and M. Mahyoub, "A comprehensive IoT attacks survey based on a building-blocked reference model," International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA), vol. 9(3), 2018.
- [24] M. M. Ahemd, M. A. Shah, and A. Wahid, "IoT security: A layered approach for attacks & defenses," in Communication Technologies (ComTech), 2017 International Conference on. IEEE, 2017, pp. 104– 110.
- [25] McMaster University, "The Five-Layer TCP/IP model: Description/Attacks/defense - computing and software wiki," 2008.
- [26] The OWASP Foundation, "Owasp top 10 - 2013 the ten most critical web applications security risks," 2013.
- [27] S. Kumarasamy and A. Gowrishankar, "An active defense mechanism for TCP SYN flooding attacks," arXiv preprint arXiv:1201.2103, 2012.
- [28] F. Forster and S. Harl, "Collected: The system statistics collection daemon," <https://collectd.org/>, 2012.

- [29] "InfluxDB." [Online]. Available: <https://www.influxdata.com/>
- [30] F. Chollet, "Keras," <https://github.com/fchollet/keras>, 2015.
- [31] M. Abadi, A. Agarwal, P. Barham, E. Brevdo, Z. Chen, C. Citro,
- [32] G. Corrado, A. Davis, J. Dean, M. Devin, and Others, "Tensor flow: Large-scale machine learning on heterogeneous distributed systems, 2015," arXiv preprint arXiv:1603.04467, 2015.
- [33] G. F. Lyon, Nmap network scanning: The official Nmap project guide to network discovery and security scanning. Insecure, 2009.



# Analytical Study of Statistical Features Extraction of Characters for Verification of CAPTCHA in Devanagari Script

P.S. Bodkhe

Associate Professor  
Dept. Of Computer Science  
G.S. Science., Arts & Commerce.  
College, Khamgaon

Dr. P.E. Ajmire

Head & Associate Professor  
Dept. Of Computer Science  
G.S. Science., Arts & Commerce  
College, Khamgaon

## Abstract :

*Internet registration usually requires one sort of the Completely Automated Public Turing test to inform Computer and Human Apart (CAPTCHA) to avoid illegal registration through computer programs called bots. The CAPTCHA script is formed of distorted or noised characters. This paper presents an analytical study of extraction of varied statistical features for recognition of every character in CAPTCHA image. OCR (Optical Character Recognition) is generic process in area of pattern recognition and is aimed to recognize each character in CAPTCHA image. OCR system involves basic four stages: preprocessing, segmentation, feature extraction, classification which is followed by actual recognition. The technique of feature extraction plays an important role in character recognition. The CAPTCHA character recognition depends on the extracted features. The various statistical feature extraction techniques have been applied over character image. Here, the various types of statistical feature extraction methods are discussed for the application of character recognition for CAPTCHA verification.*

**Keywords:** CAPTCHA, OCR, Bots, Feature extraction, Pattern recognition.

## 1.Introduction

In the recent time Internet has become a part of life for web users and CAPTCHA has become an integral part of the communication and financial transactions on Internet. CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computer and Human Apart) are the challenges given by online service providers to its users to distinguish human and automated computer programs called bots. It is a defensive mechanism to prevent automated registration, spamming and web bots. CAPTCHA tests can protect web services and resources such as e-mail services, online voting, surveys, chat systems, grievance redressal system, and password authentication. CAPTCHA which acts as a gatekeeper which monitors the entry and check whether it is a process by human being or computer controlled automated system. The researchers are studying the techniques, how to keep these spammers away. The character images are used as CAPTCHA script. These images consist of random combination of characters. A randomly generated text image is taken as CAPTCHA image so that a human user can read it easily while a computer cannot. A number of internet sites like Gmail, FaceBook, Hotmail, Twitter, Yahoo and so on offer free registration to the users to guard against auto-registration, these websites has incorporated CAPTCHA so that all the registrations are done by humans and not by automated computer programs or bots.

OCR is employed for pattern recognition and is targeted to recognize each character in CAPTCHA image. In offline OCR system, raster image of character is taken as an input and then it is taken as an input and then it is processed. Recognition of character starts after generation of character. While in online system, (x , y) coordinates and pressure of electronic tablet is continuously measured on digital pad [1]. The general process for character recognition involves four main steps given in figure 1 [2].

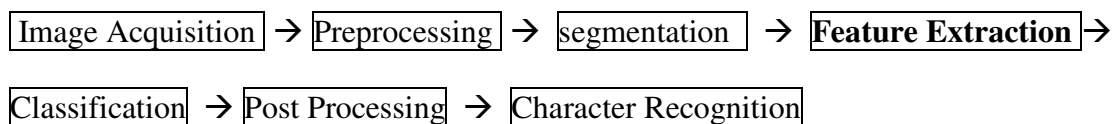


Fig. 1 : General Character Recognition Process by OCR

Each character in CAPTCHA image has unique features that determine its shape, size and orientation. Thus, the technique of feature extraction plays a vital role in character recognition. The CAPTCHA characters recognition depends on the extracted features. There are various statistical features extraction methods which are studied and analyzed in this paper.

## 2.Devanagari Script

India is a multilingual country. There are more than 1.2 billion populations with 22 official languages and 10 different scripts. Devanagari, an alphabetic script, is used by a number of Indian Languages. Initially it was developed to write Sanskrit but was later used to write many other languages such as Marathi, Hindi, Konkani and Nepali and Rajasthani [3, 4]. Hindi is the third most spoken language in the world. Other Indian languages like Gujarati, Bengali and Punjabi use scripts similar to Devanagari. Devanagari has 34 consonants and 13 vowels. In addition to consonants and vowels, there are compound characters which are formed by combining two or more of basic characters in most of Indian scripts including Devanagari.

## 3. Feature Extraction Techniques

Feature extraction can be defined as a process of extracting the most representative information from the raw data. Feature extraction is the process of extracting different features from the matrices of digitized characters image. The characters are recognized on the basis of these features. Features of a character can be classified into two categories: Global or statistical features and Structural or topological features [5].

### 3.1 Structural Features

Structural features are based on topological and geometric properties of the character. Examples of structural features are: number of horizontal lines, number of vertical lines, number of cross points, number of end points, horizontal curves at the top and bottom etc. These features are then used to identify the shape or structure of the character.

### 3.2 Statistical Features

Statistical methods are used to identify statistical features of a character. The statistical features are derived from the statistical distribution of pixels. These are obtained from the collection of points representing the matrix of character. These features can be easily detected as compared to structural features. Statistical features are less affected by noise or distortions as compared to structural features. These features can be easily obtained as compared to topological or structural features [5].

Representation of a document image ( e.g. CAPTCHA image ) by statistical distribution of points takes care of style variations to some extent . Although this type of representation does not allow the reconstruction of the original image, it is used to reduce the dimension of the feature set which results in less computing time and low complexity. The major statistical features are used for character representation [6].

### 3.3 Statistical Feature Extraction Methods

The purpose of the statistical methods is to determine to which category the given pattern belongs There are number of methods used for statistical feature extraction; such as zoning, projection, histograms, crossing and distances, moments, profiling etc [7].

### 3.3.1 Zoning

Zoning is one of the most popular feature extraction methods. The character image is divided into predefined number of zones and a feature is computed from each of these zones. The frame containing the character is divided into several overlapping or non-overlapping zones and the densities of object pixels in each zone are calculated. The density is calculated as a number of object pixels in each zone divided by total number of pixels [8].

In this method of zoning, four types of statistical features are extracted, namely, intersection and open endpoints, centroid, horizontal peak extent and vertical peak extent, for Devanagari ancient character recognition. A pixel that has more than one pixels in its neighborhood is known as intersection point. A pixel that has only one pixel in its neighborhood is known as open endpoint. The centroid is the point that can be considered as the centre of a two-dimensional image. A character is usually divided into zones of predefined size. These predefined sizes are typically of the order  $1*1$ ,  $2*2$ ,  $4*4$ ,  $8*8$  is given in figure 2 [9].



Fig. 2 : A character image : a) one zone b) 4 zones c) 16 zones and d) 64 zones.

### 3.3.2

#### Histogram Projections

These features are derived from histograms of horizontal and vertical projections of black pixels in some particular areas of the character. They are extracted from the normalized image of the character so as to obtain normalized histograms of black pixels both on the X-axis as well as on the Y-axis. In order to locate the larger strokes of the character, relative maxima of the histograms could have been extracted. However, extracting maxima from histograms is quite difficult when the number of maxima is not known a priori. One way to tackle this problem is to derive the cumulative histogram of the original one, assuming that each important gap on the Y-axis of the cumulative histogram corresponds to a relative maximum on the Y-axis of the original histogram. Yet, when there is a gap on the Y-axis of the cumulative histogram, the corresponding abscissas are closer than in the case of a slow variation on the Y-axis. Therefore, dividing the Y-axis in enough equal parts and storing as features the corresponding abscissas allows to get information about the location of some structural properties of the character like its larger strokes [10].

The feature extraction principle is illustrated on a basic example in Figure 3 and 4. In the present case, dividing the Y-axis in 11 parts – 10 abscissas are thus retained as features from each cumulative histogram – has been found experimentally to provide the most precise description of the characters [10].

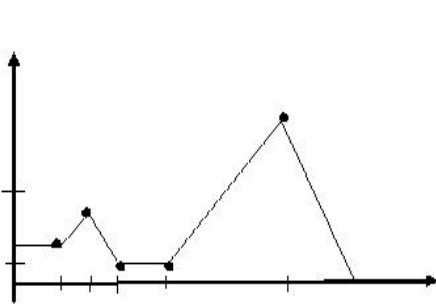


Fig. 3 : An original histogram of projection

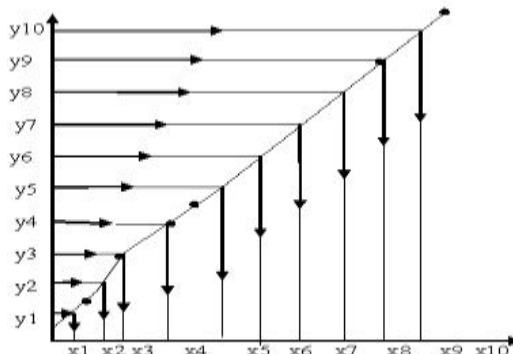


Fig. 4 : The Cumulative Histogram

### 3.3.3 Crossing and Distances

It refers to the number of crossings of a contour by a line segment in a specified direction. Distance of line segment from a given boundary can be used as one of the features. A horizontal threshold can be established above, below and through the centre of the script. The feature value is the count, the number of times the script crosses the threshold [11]

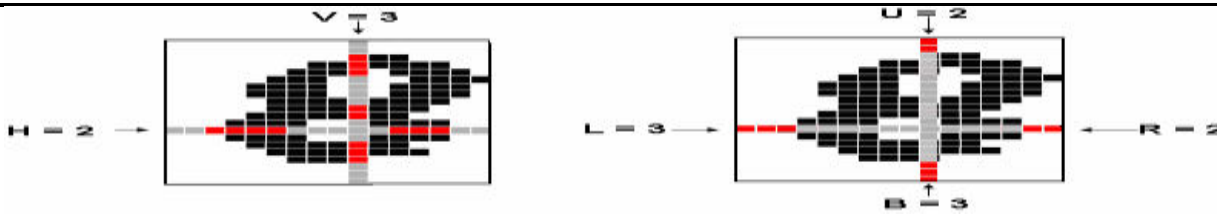


Fig. 5 : Example showing Crossing and Distance

### 3.3.4 Moments

The moment invariant is an appropriate measure for tracing the noise free image pattern. The features that are invariant to scaling, translation and rotation transformation of a character are useful in order to recognize many variations of the same character. Invariance means that visual properties stay consistent under specific transformations. Rotation invariant should be used to distinguish between such characters as 'u' and 'n'. Size invariant should be used to distinguish between such characters as '0' and 'o' [12]. A set of seven 2-D 72 moment invariant features are insensitive to translation, scale change, mirroring, and rotation. These can be derived from seven equations. It computes the moment invariants of an image and obtained seven-element row vector. Using these features a high degree of invariance is achieved. Hu's Seven Moment Invariants are invariant under translation, changes in scale, and also rotation. So it describes an image irrespective of its location, size, and rotation. The 2-D moment of order  $(s + t)$  of a digital image  $f(x, y)$  of size  $m \times n$  is define as follows.

$$m_{st} = \sum_{x=0}^{m-1} \sum_{y=0}^{n-1} x^s y^t f(x, y) \quad \text{where } s=0,1,2,\dots \text{ and } t=0,1,2,\dots \text{ are integers.}$$

The corresponding central moment of order  $(s + t)$  is define as follows.

$$H_{st} = \sum_{x=0}^{m-1} \sum_{y=0}^{n-1} (x - x^-)^s (y - y^-)^t f(x, y) \quad \text{where } s=0,1,2,\dots \text{ and } t=0,1,2,\dots$$

$$\text{Where } x^- = m_{10} / m_{00} \quad y^- = m_{01} / m_{00}$$

The moments that are computed with their centroid being about the origin are called central moments, denoted by  $\mu_{st}$ .

The normalized central moment of order  $(s + t)$  is define as follow.

$$\eta_{st} = \mu_{st}^\gamma \quad \text{where } \gamma = (s + t) / 2 + 1$$

The set of seven moment invariants are derived from these equations, as follows:

$$\Phi 1 = \eta_{20} + \eta_{02}$$

$$\Phi 2 = (\eta_{20} - \eta_{02})^2 + 4 \eta_{11}^2$$

$$\Phi 3 = (\eta_{30} - 3\eta_{12})^2 + (3\eta_{21} - \eta_{03})^2$$

$$\Phi 4 = (\eta_{30} + \eta_{12})^2 + (\eta_{21} + \eta_{03})^2$$

$$\Phi 5 = (\eta_{30} - 3\eta_{12})(\eta_{30} + \eta_{12})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - 3(\eta_{21} + \eta_{03})^2] + (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{21} + \eta_{03})[3(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2]$$

$$\Phi 6 = (\eta_{20} - \eta_{02})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2] + 4\eta_{11}(\eta_{30} + \eta_{12})(\eta_{21} + \eta_{03})$$

$$\Phi 7 = (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{30} + \eta_{12})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - 3(\eta_{21} + \eta_{03})^2] + (3\eta_{21} - \eta_{03})(\eta_{21} + \eta_{03})[(\eta_{30} + \eta_{12})^2 - (\eta_{21} + \eta_{03})^2]$$

The seven features of moment invariant are extracted from an image. The value of moments are usually small, so to reducing their dynamic range,  $\log_{10}$  transformation is used and sign of original value is also preserve to detect if an image has been mirrored. Figure 6 shows the seven features were extracted from the handwritten characters. Three same characters with different scale, orientation, and transformation, give almost same moment features. Figure 7 shows the features extracted from the printed characters. Examples of same character with different sizes computed almost same moment features. From the experiment it was cleared that Hu's moments features were invariant with scale in printed characters and invariant in rotation for handwritten characters [12].



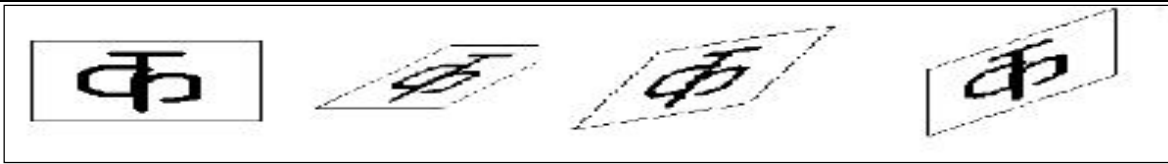


Fig.6 : Moment Invariant features for handwritten characters



Fig. 7 : Moment invariant features for printed characters

### 3.3.5 Zernike Moments

Moment functions are defined on images as the weighted sums of the image intensity function. Moment functions of order (p + q) are generally defined as

$$\Phi_{pq} = \int_x \int_y \Psi_{pq}(x, y) f(x, y) dx dy, \tag{1}$$

Where  $\Psi_{pq}(x, y)$  is called the moment weighting kernel.

When applying moment functions to digital images it is often desirable to write them out using the following discrete notation:

$$\Phi_{pq} = \sum_x \sum_y \Psi_{pq}(x,y) f(x,y) \tag{2}$$

Some properties of the weighting kernel are passed onto the moments themselves, such as invariance features, and orthogonal. Depending on the function chosen for the weighting kernel, the calculated moments can capture different aspects of the input image [13].

Zernike moments are a class of orthogonal moments and have been shown effective in terms of image representation. The orthogonal property of Zernike polynomials enables the contribution of each moment to be unique and independent of information in an image. A Zernike moment does the mapping of an image onto a set of complex Zernike polynomials. Zernike Moments are defined over the unit disk instead of the real plane and exhibit the orthogonal property. Zernike polynomials are mainly used in optometric, where they arise as the expansion of a wave front function in optical systems with circular pupils [14]. Zernike introduced a set of complex polynomials which form a complete orthogonal set over the interior of the unit circle, i.e.,  $x^2 + y^2 = 1$ . Let the set of these polynomials be denoted

by.  $\{ V_{nm}(x, y) \}$  The form of these polynomials is:

$$V_{nm}(x, y) = V_{nm}(\rho, \theta) = R_{nm}(\rho) \exp(jm\theta) \tag{3}$$

$R_{nm}(\rho)$  Radial Polynomial defined as

$$R_{nm}(\rho) = \sum_{s=0}^{n-|m|/2} (-1)^s \frac{(n-s)!}{s! \left(\frac{n+|m|}{2}-s\right)! \left(\frac{n-|m|}{2}-s\right)!} \rho^{n-2s} \tag{4}$$

Note that

$$R_{n,-m}(\rho) = R_{nm}(\rho).$$

These polynomials are orthogonal and satisfy

$$\iint_{x^2 + y^2 \leq 1} [v_{nm}(x, y)] V_{pq}(x, y) dx dy = \frac{\pi}{n+1} \delta_{np} \delta_{mq}.$$

With

$$\delta_{ab} = \begin{cases} 1 & a = b \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \tag{5}$$

Zernike moments are the projection of the image function onto these orthogonal basis functions. The Zernike moment of order n with repetition m for a continuous image function f(x,y) that vanishes outside the unit circle is

$$A_{nm} = \frac{n+1}{\pi} \iint_{x^2 + y^2 \leq 1} f(x,y) V_{nm}^*(\rho, \theta) dx dy \tag{6}$$

For a digital image, the integrals are replaced by summations to get.

$$A_{nm} = \frac{n+1}{\pi} \sum_x \sum_y f(x,y) V_{nm}^*(\rho, \theta), x^2 + y^2 \leq 1 \quad (7)$$

To compute the Zernike moments of a given image, the center of the image is taken as the origin and pixel coordinates are mapped to the range of unit circle, i.e.  $x^2 + y^2 \leq 1$ . Those pixels falling outside the unit circle are not used in the computation. Therefore  $|A_{nm}|$  can be used as a rotation invariant feature of the image function. Since  $A_{n,-m} = A_{nm}$ , and therefore  $|A_{n,-m}| = |A_{nm}|$ , we can use only  $|A_{nm}|$  for features [15].

Moment based features are extracted from the each zone of the scaled character bitmapped image. The image is partitioned into zone and features are extracted from each zone. In this paper Zernike moments based feature extraction is proposed for off-line Devnagari Handwritten Basic and Compound Character. The image can be partitioned in various ways and it is given in figure 8 [16].

Feature set i : Figure 8 (i) is considered as a whole character image.

Feature set ii : Figure 8 (ii) shows the image divided into four equal zones.

Feature set iii : Figure 8 (iii) shows the image divided into three vertical equal zones.

Feature set iv : Figure 8 (iv) shows the image divided into three horizontal equal zones.

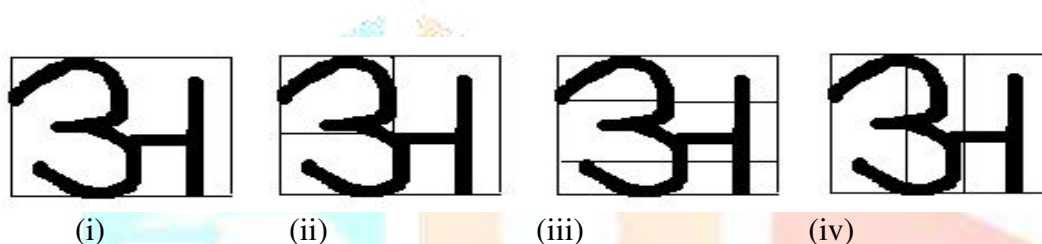


Fig. 8. Partition of Devanagari Character into feature set

### 3.3.6 Profiling: Distance Profile Feature

The profile based features are partly inspired by (Shridhar and Badreldin, 1984), in this technique, profile computes the distance (pixels) from bounding box of character image to outer image of character. The distance is traced horizontal and vertical. Author used four profiles of the character which are left, right, bottom and top. Left profiles are computed by traversing horizontally in forward direction and right profiles are computed by traversing backward direction. Similarly, top and bottom profiles are computed. Features derived from profiles of the character [17]. The four profiles are shown in figure 9.

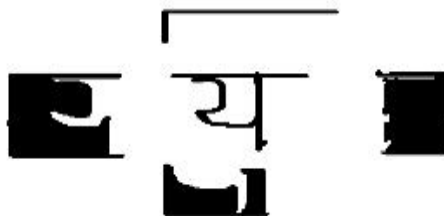


Fig.9. Shows the distance profile features

## 5. Earlier Work

Feature extraction methods can satisfy this requirement based on specific recognition problem and the input data for recognition. Different feature extraction methods are used according to the suitable domain. A survey of various feature extraction techniques is given in [12, 18]. In [19], Raghuraj et al, presented a scheme to develop complete OCR for five different fonts and sizes of Devanagari characters. Authors used three statistical features: mean distance, histogram of projection based on the spatial position of pixels and the histogram of projection based on pixel value. They used artificial neural network (ANN) approach for classification. Holambe et al [20] presented a review of feature extraction and selection methods for recognition of numerals and characters of the Devanagari script. They used Zernike moment for feature extraction and - KNN classifier based on Euclidean distance. They computed the accuracy recognition rate for vowels, consonants without modifiers as 98%. Yadav et al [21], proposed an OCR system for printed Hindi recognition, using ANN. They used projection profiles for segmentation and histograms of projection based on mean distance, histogram of projection based on

pixel value, vertical zero crossing for feature extraction and back-propagation neural network with two hidden layers for classification. They achieved a recognition rate of about 90.0%. Sethi and Chatterjee [22] proposed a decision tree based approach for recognition of constrained hand printed Devnagari characters using primitive features. In [23], R. Jayadevan et al. encompassed the comparative study of different feature extraction methods proposed by various researchers. They also have discussed some statistical feature extraction methods for recognition of printed Devanagari characters which are summarized in the following table 2 :

Table 2 : Accuracy of Devanagari Printed characters Recognition

Sr.No.	Method proposed by	Type of Feature	Classifier	Data set (size)	Accuracy in %
1	Jayanthi et al. [ 25 ]	Statistical	Binary Tree	4863 characters	95.08
2	Choudhuri et al. [ 26 ]	Statistical	Tree classifier & template matching	10000 characters	95.42
3	U.Pal et al. [ 24 ]	Statistical	Tree classifier and template matching	Unspecified	83.67
4	Divakar et al. [ 27 ]	Mean distance, Pixel value and vertical zero crossing	Neural Network	1000 characters	98.5
5	Holambe et al [ 20 ]	Zernike moment	KNN classifier based on Euclidean distance	Unspecified	98
6	Divakar et al [ 27 ]	Histogram of projection based on mean distance and pixel value , vertical zero crossing	Back-propagation neural network with two hidden layers	650 : word level	90

## 6. Conclusion:

The analytical study of the methods mentioned in Table 2 concludes the statistical methods used for feature extraction such as: zoning, histogram projections, profiles, crossing and distances, moment invariants, standard deviation, density and mean and feature classification techniques such as SVM, Template matching, Binary tree and Neural Network (KNN) are used for recognition of character. The devanagari CAPTCHA script characters are generally presented with different dimension and size, slanted or rotated to left or right direction, distorted by addition of noises. The statistical feature extraction methods such as Moment invariant and Zernike moments are mostly used to extract the features of characters which are slanted or rotated and dimensioned with varied size. These features can be easily detected as compared to structural features. Statistical features are less affected by noise or distortions as compared to structural features. They are also used to reduce the dimension of the future set. These features can be easily obtained as compared to topological or structural features.

From the above table the accuracy of Devanagari printed characters is 98.5% for Neural Network. The accuracy depends on the features extracted from the image database. In this study, it is found that the use of statistical methods for feature extraction and Neural Network classifier gives better result.

The study shows that the accuracy of recognition of character depends on selection of features and proper classifier. The different statistical feature extraction techniques discussed in this paper are very effective and useful for new researchers. Still the work is going on to improve the accuracy of the above techniques.

## 7. References

- [1] Rekha Teraiya , Gunvantsingh Gohil and Mahesh Goyani “ Chain Code And Holistic Features Based OCR System For Printed Devanagari Script Using ANN And SVM ”, International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), Vol.3, No.1, January 2012.
- [2] Puja Ujwal Talole and P.E. Ajmire ,“ Comparative Study of Feature Extraction and Classification Techniques for Handwritten Devanagari Script”, International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, ISO 3297:2007 Certified, Vol. 6, Issue 2, Feb. 2017.
- [3] Sandip Kaur, “Recognition of Handwritten Devanagari Script using Feature Based on Zernike Moments and Zoning and Neural Network Classifier”, A M. Tech. Thesis Report, Panjabi University, Patiala, 2004, pp.

- [4] Gaurav Jain, Jason Ko, "Handwritten Digits Recognition", Multimedia Systems, Project Report, University of Toronto, November 21, 2008, pp. 1-3.
- [5] Ms. Smita Ashokrao Bhopi and Mr. Manu Pratap Singh, "Feature Extraction Techniques for Marathi Character classification using Neural Networks Models", International Journal on Future Revolution in Computer Science & Communication Engineering, ISSN: 24544248, Volume: 4 Issue : 6, Pages : 70-76.
- [6] Vikas J Dongre and Vijay H Mankar, "A Review of Research on Devanagari Character Recognition", International Journal of Computer Applications (0975-8887), Volume 12- No.2. November 2010.
- [7] Purna Vithlani and C. K. Kumbharana, "Structural and Statistical Feature Extraction Methods for Character and Digit Recognition", International Journal of Computer Applications (0975 - 8887), Vol.120-No.24, June 2015.
- [8] Pritpal Singh and Sumit Budhiraja, "Feature Extractation and Classification Techniques in O.C.R. System for Handwritten Gurumukhi Script Survey", International Journal of Engineering Research and Applications, vol. 1, Issue4, pp. 1734-1739, August 2012.
- [9] Sonika Narang et al., "Devanagari ancient documents recognition using statistical Feature extraction techniques", *Sādhanā* (2019) 44:141, copy Right -Indian Academy of Sciences.
- [10] L.Heutte, T. Paquet, J.V. Moreau, Y. Lecourtier, C. Olivier, "A structural/statistical Feature based vector for handwritten character recognition", *Pattern Recognition Letters* 19 1998 629–641, Received 30 March 1996; revised 1 December 1997.
- [11] Gaurav Y. Tawde, Mrs. Jayashree M. Kundargi, "An Overview of Feature Extraction Techniques in OCR for Indian Scripts Focused on Offline Handwriting", *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, ISSN: 2248-9622 www.ijera.com Vol. 3, Issue 1, January - February 2013, pp.919-926.
- [12] Anil K Jain, Qinvind Due Trier and Torfinn Taxt, "Feature Extraction Methods For Character Recognition – A survey", *Pattern Recognition*, vol. no. 4, pp. 641- 662, 1996, Elsevier Science Ltd.
- [13] Y. S. Abu-Mustafa and D. Psaltis, "Image normalization by complex moments," *IEEE Trans. Pattern Anal. Machine Intell.* vol. PAMI-7, no. 1, pp. 46-55, Jan. 1985.
- [14] I.K. Sethi, B. Chatterjee, "Machine recognition of constrained hand printed Devanagari Numerals", *J. Inst. Electron. Telecom. Eng.* 22 (1976) 532-535.
- [15] Prashant S. Kolhe & S. G. Shinde, "Devanagari OCR Using Knn and Moment", *International Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)* ISSN 2278-9960 Vol. 2, Issue 2, May 2013, 93-100 © IASET.
- [16] Karbhari V. Kale, Prapti D. Deshmukh, Shriniwas V. Chavan, Majharoddin M. Kazi, Yogesh S. Rode, "Zernike Moment Feature Extraction for Handwritten Devanagari (Marathi) Compound Character Recognition", *(IJARAI) International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, Vol. 3, No.1, 2014.
- [17] Arjun Singh, Kansham Angphun Maring, "Handwritten Devanagari Character Recognition using SVM and ANN", *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering* Vol. 4, Issue 8, August 2015. DOI 10.17148/IJARCCCE.2015.4825.
- [18] Govindan, V.K. Shivaprasad, A.P. "Character Recognition-A Review", *Pattern Recognition. Vol. 23 NO. 7*, pp 671-683, 1990.
- [19] Raghuraj S, Yadav C S, Verma P and Yadav V 2010 "Optical Character Recognition (OCR) for printed Devanagari script using artificial neural network". *Int. J. Computer Science & Communication* 1(1): 91–95.
- [20] Holambe A N, Thool R C and Jagade S M, 2011, "A brief review and survey of feature extraction methods for Devnagari OCR". In: *Proceedings of the 9th International Conference on ICT and Knowledge Engineering*. 99–104.
- [21] Yadav D, Sa´nchez-Cuadrado S and Morato J 2013, "OCR for Hindi language using a

- Neural Network approach “. J. Inf.Process. Syst. 9(1): 117–140.
- [22] I.K. Sethi, B. Chatterjee, “Machine recognition of constrained hand printed Devanagari Characters”, *Pattern Recognition* 9 (1977) 69-76.
- [23] R. Jayadevan et al. , " Offline Recognition of Devanagari Script : A Survey ", *IEEE Transactions on system, Man And Cybernetics-Part C: Applications And Reviews*. vol. 41, no. 6, November 2011.
- [24] U. Pal and B.B.Choudhury, “Printed Devanagari script OCR system”, vol. 10, pp. 12-24, 1997.
- [25] K. Jayanthi, A. Suzuki, H. Kanai, Y. Kawasoe, M. Kimura, and K. Kido, “Devanagari Character recognition using structure analysis,” in *Proc .IEEE-TENCON*, 1989, pp. 363 – 366.
- [26] B. B.Chaudhuri and U. Pal, “An OCR system to read two Indian language scripts: Bangla and Devanagari,” in *Proc. 4th Conf. Document Anal.Recognit.* 1997, pp. 1011–1015.
- [27] Yadav D, Sa ´nchez-Cuadrado S and Morato J 2013, “ Optical Character Recognition For Hindi Language Using a Neural network Approach “. J. Inf.Process. Syst. 9(1): 117–140.





## **Microfinance in Small & Medium Enterprises in India: Growth, Role & Problems**

**Dr. Rajendrakumar R. Gawhale**

*Head, Dept. of Economics*

*G. S. College,*

*Khamgaon, Dist. Buldana*

### **Introduction:**

Microfinance appears to be a new concept in modern day economy but it is not. The existence of microfinance activities can be traced back to the 19th century where moneylenders were actively involved in the micro-credit lending activities. The entities involved in microfinance activities are the semi-formal or informal financial institutions. The primary motive of introducing microfinance institutions was to help the poor. The microfinance interventions now have widened the scope to finance small and medium enterprises (SMEs). Microfinance Institutions (MFIs) mobilize rural savings and have simple procedures that originate from local settings. The introduction of SMEs generates employment, however, these organizations are said to have short span due to the sustainability issues in respective contexts. It isn't always to have such scenario until microfinance had received popularity with

intervention by Muhammad Yunus of the Grameen Bank model.

It must be noted that microfinance isn't a panacea but it is a prime device that foster improvement in developing countries. Basically, Grameen model emphasized on developing small entrepreneurial activities within small groups in the rural area. MFIs are considered as semi-formal institutions due to their formal affiliation with the regulatory institutions and informal way of operations. Microfinance gives people new opportunities by helping them to access to the secure finances so as to equalize the chances and make them responsible for their own future. It widens the prospects and thus plays both economic and social roles by improving their living of standard. Microfinance is in a nutshell to alleviate poverty. This paper attempts to look into the role of MF in the development of small and medium-sized enterprises SMEs. This study aims to

overview the literature on microfinance and the growth of the SMEs.

### Objectives of the Study:

1. To the Study Aims to Overview the Literature on Microfinance and the Growth of the SMEs.
2. To Analyze the Role of Microfinance in SMEs Growth in India.
3. To Evaluate the Problems in Financing SMEs in India.

### Research Methodology:

The research design is of descriptive in nature & secondary data is collected from different published books, reports, document, relevant online sources. The study aims to overview the literature on microfinance and the growth of the SMEs.

### Development History of Microfinance:

Microfinance is considered to be almost successful form of social banking which represents a significant advancement in banking activities. It is adjusting small idea with enormous implication scope. Microfinance is descended from the Rotating Savings and Credit Associations (ROSCAs) and European credit cooperatives which were involving groups for the lending activities. ROSCAs were called as poor man's bank. European credit cooperatives in a concerted attempt to attack poverty in the countryside by creating new financial institutions aimed at low-income families without collateral. The discussion of credit cooperatives shows how these formalized group-based mechanisms have helped overcome the troubles that traditional banks face

when lending to poor borrowers. In particular, cooperatives can induce helpful "peer monitoring" among members. Microfinance institutions typically borrow (or otherwise obtain funds) from outside the locality (and often outside the country) to fund borrowers' needs, whereas both ROSCAs and credit unions rely mainly on local savings. On these sets, microfinance activities started with Grameen Bank in Bangladesh which made small loans to the villagers. Grameen operates with the mechanism of group lending. Group lending refers specifically to arrangements by individuals without collateral who get together and form groups with the aim of obtaining loans from a lender.

The importance of SMEs in contributing to job creation and output growth is now widely accepted in both developed and developing countries. The process of expansion of these enterprises from very small into medium size is of particular interest. Growth-oriented SMEs make their most tangible contribution to economic growth and job creation when they grow from very small into medium size enterprises. The recent rise in the interest of finding ways of bridging the financing gap faced by SMEs by these stakeholders has been necessitated by the enormous contributions of SMEs to the economic development and growth of countries in areas of job creation, GDP and entrepreneurial skill development. It is necessary to take a note that SMEs varies in different parts of the world and these differences in SMEs definitions do not drive the variation in SMEs lending around the world

### Problems in Financing SMEs in India:

The problems of a financing SMEs have been debated for decades ever since the publishing of the Macmillan Report. SMEs have been noted as being frequently undercapitalized. That is, the term structure of loans granted to SMEs does not suit their needs. In instances when SMEs are given credit, they are often granted short-term loans and therefore they have no option but to depend on short-term and informal credits in financing their long-term needs such as acquiring new equipment. There are theoretical controversies over the financing SMEs. In recent financial systems surplus funds may pass from "savers" to borrowers through intermediated channels (e.g. banking, securitization) or may be allocated directly to borrowers.

Ferranti & Ody have stated that the main impediments to financing SMEs are the adverse selection and moral hazard. Adverse selection is how can lenders screen out high-risk borrowers in advance and moral hazard is that how can lenders protect their repayment prospects once borrowers have the money in their hands? The financiers for the SMEs are mainly bankers but recent advancement in the MFIs have introduced the finance to the SMEs also. Like Grameen has been changed from its traditional approach to the banking the poor to the facilitation of new and flexible financial products in order to promote the finance to other micro and small enterprises Quayesuggest possible barrier to the rapid development of the small and medium enterprises sector as a shortage of both debt and equity

financing. Accessing finance has been identified as a key element for small and medium enterprises to succeed in their drive to build productive capacity, to compete, to create jobs and to contribute to poverty alleviation in developing countries.

### The Role of Microfinance in SMEs Growth:

The importance to the growth of the SMEs has increased with the expansion of SMEs in the global scenario. Empirical evidence show that growth of SMEs has a positive correlation with the growth of the economy. Isern have stated that MFIs represent an opportunity for reaching the unbanked and MFIs have a competitive advantage because of their proximity to rural centers and in-depth knowledge of their local markets. However, these institutions can only play a meaningful role in expanding the outreach of services if they are financially and operationally sound. Despite such prospective opportunities, there is a large number of SMEs from the rural sector are yet to get exposure to finance from the formal or semiformal institutions. MFIs are very lightly involved in SME financing but increasing need for the financial access may change the scenario. Along with the finance, MFIs are involved in other activities such as capacity building programs. As the SMEs are seeming to be little organized, it is therefore neglected by the formal financial institutes as a prospective lending entity. Mukoma Kalui & Omwansa have analyzed the performance of SMEs which have availed finance from MFIs, they found that the product with most effect on the SMEs' financial performance is microfinance and

loans categorized as medium loans, were considered appropriate to the SMEs as compared to other types of loans offered by the MFIs. Mukoma Kalui & Omwansa also stated that micro-insurance to have the least effect on financial performance, of the products provided by the MFIs to SMEs. Diagne & Zeller argue that insufficient access to credit by the poor just below or just above the poverty line for SMEs and overall may have negative consequences risk-welfare. Access to credit further increases SME's abilities to bear risks and improve risk mitigation strategies and enables consumption smoothing over time. Also, it is argued that MFIs that are financially sustainable with high outreach have a greater livelihood and also have a positive impact on SMEs growth because they guarantee sustainable access to credit by the SMEs. Buckley stated that the indicators of the success of microcredit programs namely high repayment rate, outreach, and financial sustainability does not take into consideration what impact it has on microenterprise operations and only focusing on "microfinance evangelism". The study by Bali & Rathod, has resulted that financial services obtained from MFIs have a positive significant impact on SMEs growth in Gulbarga. Most of these studies are from African context are similar in nature except the universe of the study.

#### Financial Literacy and SMEs Growth:

Strengthening of SMEs has become a prominent feature in reforms across the globe during and post crisis. SME growth constitutes a higher portion of economic growth for any

economy per se. Development of the markets in the economy has led financial products to become more complex day by day. Which in turn demands the comprehensive financial literacy among the entities that operate in the economy. Pirek, in their study for scoping of financial literacy in South Africa, justify the importance of financial literacy at different levels of the society. They claim that society's level of financial literacy manifests itself on an individual or household level, impacts on the functioning of financial institutions. On an individual level, insufficient financial literacy can result in poor decisions which affect their economic well-being.

People with low literacy levels are more susceptible to over-indebtedness. On an institutional level, the lack of financial literacy of potential clients may result in the selection of inappropriate products which could negatively affect the client and the institution. Informed clients have reduced the risk for financial institutions and also provide an opportunity for greater penetration of financial services. On a market level, the informed consumer is supposed to play developmental and monitoring role in the market and help guide good practice while clearing out bad and harmful providers and practices. So financial literacy plays an important role in every level of the economy. Lack of access to the financial is characterized by high perceived risk about the SMEs in the market. Which calls for the informed decision about the credit access so as to remove the information asymmetry. Nkundabanyanga have found a positive and significant relationship

between the financial literacy and access to the formal credit. A study by Miller indicates that lack of financial literacy is often tied to lack of access to financial products including credit or failure to use them even when they are available. According to financial literacy encompasses knowledge and cognitive skills with a set of desirable attitudes, behaviors and external enabling factors. Financial literacy should be treated as the attainment of knowledge and skills to manage finances, utilize financial services and plan the consumer market effectively to achieve the financial objectives of a firm. The attainment of these skills is crucial for SMEs in developing economies. World Bank (2015) Report showed that SMEs and particularly informal businesses or SMEs in emerging markets face significant financial management constraints that undermine their contribution to employment, productivity growth, and innovation.

Considering vital role financial literacy, many non-governmental organizations (NGOs) and MFIs are involved in capacity building programs for both individuals and SME owners. MFIs are working closely with the state institutions in order to fulfill the gap of financial literacy so as to achieve the national objective of financial inclusion and to attain inclusive development. SMEs should collaboratively work along with MFIs in order to attain a higher level of financial literacy which in turn will be responsible for the growth of the respective firm.

#### Conclusion:

With the advent of increasing concern about the failures of SMEs in the market. It is

necessary to understand the growth parameters of SMEs in respective contexts. The studies from the literature confirm the lack of access to the formal finance for the SMEs. But due to the unorganized status of SMEs in the economy, access to the formal finance has become difficult. This can be considered as an opportunity for MFIs to expand their scope of operations so as to make the financial products available to the SMEs. The current structure of MFIs shows that it has deeply rooted in the rural areas and are rich in the market information. MFIs are expected to use these resources at first hand in order to revive the SMEs in the true sense. On the other hand, we have financial literacy as a concern of critical importance. States are taking interest in the nationwide financial literacy programs for the strengthening of the financial system. Working financial literacy models gives us an impetus to have dual benefits of the financial access at the same time the capacity building programs for SMEs and individuals.

#### References :-

1. Akerlof, G. A. (1970), The Market for "Lemons", Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
2. Ardic O. P., Mylenko N., & Saltane V. (2012), Access to Finance by Small and Medium Enterprises: A Cross-Country Analysis with A New Data Set. *Pacific Economic Review*, 17(4), 491-513. <http://doi.org/10.1111/j.1468-0106.2012.00596.x>.





## INDEX

Sr. No	Title for Research Paper	Page No
1	Network Markets & Strategies in Respect of Innovations <b>Dr. Vijaykumar R. Gawhale</b>	1
2	Violence and Globalization <b>Dr. Baljit Kaur Oberay</b>	10
3	Performance in Sports <b>Mahesh R. Patil</b>	15
4	A Sociological Visions on the Impact of Globalization on Indian rural Women - Critical Reality <b>Dr. Shyam S. Khandare</b>	19
5	जयशंकर प्रसाद की काव्य मे नारी एम. एस. मंगरुळे	26
6	राष्ट्रीयकृत बँकाच्या विलिनीकरणाचा चिकित्सक अभ्यास डॉ. राजेंद्रकुमार आर. गव्हाळे	34
7	भारतातील आर्थिक सुधारणा - एक अभ्यास डॉ. निलम छंगाणी	42
8	भारतातील औद्योगिक विकास आणि आर्थिक सुधारणा डॉ. बालाजी कांबळे	49
9	महात्मा फुले यांचे सामाजिक विचार डॉ. उल्हास एन. राठोड	57

## राष्ट्रीयकृत बँकांच्या विलिनीकरणाचा चिकित्सक अभ्यास

डॉ. रजेंद्रकुमार आर. गव्हाळे

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,  
जी. एस. कॉलेज,  
खामगांव, जि. बुलढाणा

Research Paper - Economics

### प्रस्तावना :

केंद्रीय अर्थमंत्री मा. निर्मला सितारामन यांनी 30 ऑगस्ट 2019 रोजी एक पत्रकार परिषद घेवून, देशातील 10 राष्ट्रीयकृत बँकांचे विलिनीकरण करून, 4 राष्ट्रीयकृत बँकांची निर्मिती करण्याची घोषणा केली. राष्ट्रीयकृत बँकां म्हणजे राष्ट्राच्या मालकीच्या बँका, लोकांच्या कल्याणाचा विचार करणा-या बँका होत. राष्ट्रीयकरणापूर्वी त्या बँका पूर्णपणे खाजगी मालकीच्या होत्या. समाजातील अल्प अत्यल्प भूधारक, किरकोळ व्यापारी, छोटे धंदेवाईक, कारगीर, महीला, अनुसूचित जाती -जमातीचे लोक आणि सुशिक्षित बेरोजगारांकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष करत होत्या. ही गोष्ट तत्कालीन प्रधानमंत्री श्रीमती इंदिरा गांधी यांच्या लक्षात आली. आणि त्यांनी संसदेत ठराव पास करून 19 जुलै 1969 मध्ये देशातील 50 कोटी रु.पेक्षा जास्त ठेवी असणा-या 14 बँकांचे राष्ट्रीयकरण केले. आणि त्यानंतर 1980 मध्ये पुन्हा 200 कोटी रु. पेक्षा जास्त ठेवी असणा-या 6 बँकांचे राष्ट्रीयकरण करण्यात आले. सुदृढ व सशक्त पायावर आधारित असणारी बँकींग व्यवस्था ही ख-या अर्थाने निरोगी व विकसनशील अर्थव्यवस्थेचे लक्षण आहे. राष्ट्रीयकरणानंतर या बँकांचा पाया सुदृढ व सशक्त करण्यात आला. आणि मग नेमके असे काय घडले की हा सुदृढ असणारा पाया अशक्त झाला.

सन 1990 - 91 मध्ये भारत परकीय चलनाच्या संकटात अडकला. संकटातील अर्थव्यवस्थेला बाहेर काढण्यासाठी तत्कालीन अर्थमंत्री डॉ. मनमोहन सिंग नावाचा अर्थतंत्र पुढे आला. त्यांनी उदारीकरण, खाजगीकरण आणि जागतीकीकरणावर आधारित नवीन आर्थिक धोरणाचा स्विकार केला. आणि ख-या अर्थाने भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या विदेशी स्पर्धेचा उदय झाला. जागतीक स्पर्धेचा विचार करून जसा 1991 मध्ये औद्योगिक धोरणामध्ये बदल करावा लागला. त्याचप्रमाणे भारतीय बँकिंग क्षेत्रामध्येही बदल करण्यासाठी रिझर्व बँकेचे माजी गव्हर्नर

एम. नरसिंहम यांच्या अध्यक्षतेखाली समीती नेमण्याचा विचार करण्यात आला. जुलै 1991 मध्ये नेमलेल्या या "विलिनीकरण समीतीने" 1992 मध्ये आपला अहवाल सादर केला. तेव्हा पासूनच राष्ट्रीयकृत बँकांच्या विलिनीकरणाचा विचार सुरू झाला. आणि नुकसानीत असलेली पहीली राष्ट्रीयकृत बँक 'न्यू बँक ऑफ इंडिया' चा सन 1993 मध्ये पंजाब नॅशनल बँकेत विलिनीकरण्याचा निर्णय घेण्यात आला.

### संशोधनाची उद्दीष्टे :

1. बँक विलिनीकरणाची संकल्पना समजून घेणे.
2. भारतीय बँक विलिनीकरणाशी संबंधीत विविध समीत्यांच्या शिफारशी अभ्यासने व विलिनीकरणाचा आढावा घेणे.
3. राष्ट्रीयकृत बँकांच्या विलिनीकरणाची चिकित्सा करणे.

### संशोधनाची गृहितके :

1. बँक विलिनीकरणाचा निर्णय आर्थिक असला तरी त्याला तत्कालीन राजकीय पार्श्वभूमी कारणीभूत असते.
2. भारतीय बँकांच्या विलिनीकरणाचा जागतीक अर्थकारणाशी प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष संबंध असतो.
3. बँक विलिनीकरणामुळे अर्थव्यवस्थेला अनुकूल परिणामाबरोबरच प्रतिकूल परिणामालाही सामोरे जावे लागते.

### संशोधन पध्दती :

"राष्ट्रीयकृत बँकांच्या विलिनीकरणाची चिकित्सा" हा शोधनिबंध माहितीच्या प्राथमिक आणि दुयम साधन सामग्रीवर आधारित आहे. प्राथमिक साधन सामग्रीमध्ये विविध क्षेत्रातील मान्यवरांच्या , अभ्यासकांच्या प्रतिक्रिया घेवून विश्लेषण करण्यात आले आहे. तर दुयम साधन सामग्रीमध्ये विविध संदर्भग्रंथ, शासकीय व अशासकीय अहवाल, मासिके, वर्तमानपत्रे आणि विविध वेबसाईटवरील उपलब्ध माहितीचा आधार घेतला आहे.

### बँक विलिनीकरणाची संकल्पना :

"दोन किंवा अधिक बँकांनी त्यांची मालमत्ता आणि दायित्वे यांचे एकत्रिकरण करून केवळ एक बँक म्हणून कामकाज करणे म्हणजे बँक विलिनीकरण होय"।  
"जेव्हा दोन किंवा दोनपेक्षा अधिक बँका एकत्र केल्या जातात आणि त्यातील एका बँकेचे अस्तीत्व अबाधित राहते व त्या बँकेत इतर बँका विलिनी होतात तेव्हा त्याला 'विलिनीकरण' असे म्हणतात"।<sup>2</sup>

ऑक्सफर्ड डिक्शनरीनुसार "विलिनीकरण म्हणजे दोन व्यापारी कंपन्यांचे एका कंपनीत

होणारे एकीकरण होय<sup>13</sup>

## बँक विलिनीकरणासंदर्भातील विविध समित्यांच्या रिपोर्टी:

### एम. नरसिंहम समिती (1991)

भारतीय बँकिंग क्षेत्रातील सुधारणांसाठी भारतीय रिझर्व बँकेचे माजी गव्हर्नर असलेले एम. नरसिंहम यांच्या अध्यक्षतेखाली 14 ऑगस्ट 1991 रोजी समिती नेमण्यात आली. या समितीने नोव्हेंबर 1991 मध्ये आपला अहवाल सादर केला. अहवालातील बँकींग पुनर्रचनेच्या शिफारशी मध्ये बँक विलिनीकरणाची मुळे सापडतात.

- स्टेट बँक ऑफ इंडिया सह 3 ते 4 बँका आंतरराष्ट्रीय दर्जाच्या असाव्यात.
- 8 ते 10 बँकांनी देशपातळीवर बँक व्यवसाय करावा.
- ठरावीक भौगोलिक क्षेत्रात स्थानिक बँकांनी कार्य करावे.
- ग्रामीण बँकांनी शेती व संबंधीत क्षेत्रात काम करावे त्यात विभागीय ग्रामीण बँकांचा समावेश व्हावा.
- बँकांना फायद्यानुसार शाखा काढण्याचे स्वातंत्र्य द्यावे.
- पुढील काळात बँकांचे राष्ट्रीयीकरण करण्यात येणार नाही हे सरकारने जाहीर करावे.
- खाजगी क्षेत्रात बँका काढण्याची रिझर्व बँकने परवानगी द्यावी, सार्वजनिक व खाजगी बँकांमध्ये भेदभाव न करता किमान भांडवल निश्चित करावे.
- विदेशी बँकांना भारतात बँक व्यवसाय करण्याची परवानगी द्यावी.

### खान समिती (1997)

बँका व विकास वित्तीय संस्थांचे व्यवस्थापन व भागधारकांना विलिनीकरणाची अनुमती घावी. विलिनीकरणाची प्रक्रिया बँकांपुरती मर्यादीत न ठेवता विकास वित्तीय संस्थांपर्यंत विस्तार करावा. कमकुवत व सुदृढ बँकांच्या विलिनीकरणाबरोबरच सुदृढ बँका व विकास वित्तीय संस्थांचे विलिनीकरण करावे.

### एम. नरसिंहम समिती (1998)

बँकींग क्षेत्रातील सुधारणेच्या प्रक्रियेला गती यावी म्हणून नेमण्यात आलेल्या एम. नरसिंहम यांच्या अध्यक्षतेखालील दुस-या समितीने एप्रिल 1998 मध्ये आपला अहवाल सादर केला. बळकट बँकींग व्यवस्थेची गरज लक्षात घेवून बळकट व कमकुवत बँकांचे विलिनीकरण करताना बळकट बँकेच्या मालमत्तेवर नकारात्मक परिणाम होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

### वर्मा समिती (1998)

बँक विलिनीकरणामुळे स्थूल व्यवहारात्मक खर्चात घट झाली पाहीजे याकरीता फक्त सुदृढ बँकांचे विलिनीकरण करण्यात यावे. त्यामुळे उत्पन्नात वध्दी झाली पाहीजे.

वरील समित्यांच्या शिफारशी बरोबरच बँकिंग नियमन कायद्यातील तरतुदीनुसार बँकिंग व्यवसायाच्या सक्षमीकरणासाठी कोणत्याही बँकेचे विलिनीकरण करण्याचा अधिकार भारतीय रिझर्व बँकेला असला तरी, त्यावर तत्कालीन राजकीय पक्षांचा व जागतीक अर्थकारणाचा प्रभाव दिसून येतो. 11 नोव्हेंबर 2004 रोजी नवी दिल्ली येथे भरलेल्या बँकर्स संमेलनात पी. चिदंबरम यांनी सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांच्या विलिनीकरणाचे समर्थन केले.

इंडियन बँकिंग असोसिएशनच्यावतीने गठीत करण्यात आलेल्या समितीने तयार केलेला अहवाल बँकिंग उद्योग: व्हिजन 2010 नुसार भांडवली संरचनेवरील वाढणा-या दबावामुळे बँकींग उद्योगामध्ये विलिनीकरणाचा वेग वाढण्याची शक्यता जास्त आहे जागतीक व्यापार संघटनेच्या मतानुसार सुध्दा खाजगी क्षेत्रातील बँकांच्या स्पर्धात्मकतेचा परिणाम म्हणून तुलनेने कमी स्पर्धात्मक असणा-या सार्वजनिक बँकांना इतर बँकांमध्ये विलिन व्हावे लागेल.

### संकटातील अर्थव्यवस्था आणि बँकांचे विलिनीकरण :

भारतीय अर्थव्यवस्था संकटात असताना केंद्रीय अर्थमंत्री निर्मल सिताराम यांनी केलेली बँक विलिनीकरणाची घोषणा स्वागताहर्ष वाटत असली तरी यातून अर्थव्यवस्थे समोरील समस्यांची सोडवणूक करता येणार की नाही हा प्रश्न उपस्थित होतो.

- बँकांच्या एनपीएचे अर्थात थकित कर्जाचे प्रमाण डिसेंबर 2018 अखेर 7.90 लाख कोटी इतके मोठे आहे.
- जीएसटी आणि नोट बंदीचा विपरित परिणाम अर्थव्यवस्थेवर झाल्यामुळे गेल्या सहा वर्षांच्या निचांकी पातळीवर अर्थव्यवस्था घसरलेली आहे.
- देशातील कर्त्या लोकसंख्येच्या 7.80 कोटी लोक बेरोजगार आहेत. 2018 - 19 मध्ये 1.10 कोटी लोकांना आपला रोजगार गमवावा लागला.
- बीएसएनएलकडे 1.54 लाख कर्मच्या-यांचा पगार देण्यासाठीही पैसे शिल्लख नाहीत.
- 18 सरकारी बँकांचे एकूण थकित कर्ज 10 लाख कोटी पेक्षा जास्त झाले आहेत.
- दुचाकी वाहणाची विक्री 10 टक्क्यांनी तर चार चाकी वाहनाची विक्री 23 टक्क्यांनी कमी झाली आहे.
- ओएनजीसीचा राखीव निधी 36 हजार कोटींनी कमी झालेला आहे.<sup>4</sup> परिणामी अर्थव्यवस्था 5 टक्के इतक्या कमी विकास दरावर जावून स्थिरावली आहे.

### निर्मला सिमारासन यांनी बँक विलिनीकरणावेळी मांडलेली भूमिका :

- अर्थव्यवस्थेला संकटातून बाहेर काढण्यासाठी बँक विलिनीकरणाचा निर्णय घेतला गेला.
- मोजक्याच पण जागतीक आकाराच्या मजबूत बँकांची निर्मिती करण्याचा निर्णय घेण्यात आला.

3. विलिनीकरण करताना कोणत्याही प्रकारची कर्मचारी कपात केली जाणार नाही असे नमूद करण्यात आले.
4. विलिनीकरणामुळे बँकांचा ताळेबंद मजबूत होईल व कर्ज देण्याची क्षमता वाढेल.
5. सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये मुख्य जोखीम अधिकारी नेमण्यात येईल.
6. बँकांच्या बोर्डांना स्वायत्तता दिली जाईल, स्वतंत्र संचालकांचा बैठक भत्ता ठरवण्याचा अधिकार त्यांना असेल, जनरल मॅनेजर आणि त्यावरील अधिकारी, व्यवस्थापकीय संचालक यांच्या कामाचे मुल्यमापन करण्याचा अधिकार बोर्ड समीतीला असेल.
7. भारतीय अर्थव्यवस्थेची 5 ट्रिलियन डॉलरच्या दिशेने होणारी वाटचाल यशस्वी होईल. विलिनीकरणाची घोषणा / विलिन झालेल्या राष्ट्रीयकृत बँका - सन 2017 ते 2019

क्र	विलिन झालेल्या बँका	नविन बँक	एकूण आर्थिक उलाढाल	विलिनीकरणानंतर कार्यरत राहणा-या राष्ट्रीयकृत बँका
1.	पंजाब नॅशनल बँक, ओरिएंटल बँक युनायटेड बँक	पंजाब नॅशनल बँक	17.95 लाख कोटी	1. स्टेट बँक ऑफ इंडिया 2. पंजाब नॅशनल बँक 3. कॅनरा बँक 4. युनियन बँक 5. इंडियन बँक 6. बँक ऑफ बडोदा 7. बँक ऑफ इंडिया 8. ओडरसीज बँक 9. युको बँक 10. बँक ऑफ महाराष्ट्र 11. सेंट्रल बँक 12. पंजाब अँड सिंधबँक
2.	कॅनरा बँक, सिंडीकेट बँक	पंजाब नॅशनल बँक	15.20 लाख कोटी	
3.	युनियन बँक, आंध्रबँक, कापरेसन बँक	युनियन बँक	14.59 लाख कोटी	
4.	इंडियन बँक, अलाहाबाद बँक	इंडियन बँक	8.08 लाख कोटी	
5.	विजया बँक, देना बँक, बँक ऑफ बडोदा	बँक ऑफ बडोदा		
6.	स्टेट बँक ऑफ इंडिया, स्टेट बँक ऑफ बिकानेर अँड जयपूर, स्टेट बँक ऑफ हैद्राबाद, स्टेट ऑफ त्रावणकोर, भारतीय महिला बँक, स्टेट बँक ऑफ महसूर	स्टेट बँक ऑफ इंडिया		

### बँक विलिनीकरणाची चिकित्सा :

केंद्रीय अर्थमंत्री श्रीमती निर्मला सितारामन यांनी बँक विलिनीकरणाची घोषणा केल्यानंतर इलेक्ट्रॉनिक व प्रिंट मिडीया मधून मान्यवरांच्या व अभ्यासकांच्या आलेल्या अनुकूल आणि प्रतिकूल प्रतिक्रिया आणि विविध क्षेत्रातील मान्यवरांची विलिनीकरण संदर्भात घेतलेली मते यांचा आधार घेवून खालील प्रमाणे चिकित्सा करण्यात आलेली आहे. कॉस्मॉस बँकेचे अध्यक्ष प्रा. डॉ. मुकुंद अय्यंकर म्हणतात की, 'विलिनीकरणामुळे नक्की बँकिंग क्षेत्रात कोणता बदल होणार याचा अंदाज येत नाही त्यामुळे विलिनीकरण घोकादयक आहे.

1. मोठ्या उद्योजकांना खुश करण्यासाठी घेण्यात आलेला निर्णय आहे. आज बँकांनी आपल्या वाटप केलेल्या एकूण कर्जापैकी 55 टक्के कर्जे ही मोठ्या उद्योजकांना दिलेली आहेत. त्यातील 85 टक्के कर्जे थकित आहेत. त्यामुळे बँका अडचणीत आलेल्या आहेत.
2. थकित कर्जांच्या वसूली ऐवजी विलिनीकरणाचा निर्णय घेणे योग्य नाही. हे जग जाहिर असताना थकीत कर्जांच्या वसूलीसाठी उपाययोजना करण्याऐवजी बँकांचे विलिनीकरण करण्याचा निर्णय घेतला गेला.
3. स्टेट बँक ऑफ इंडिया व सहयोगी बँकांच्या विलिनीकरणामुळे 1000 पेक्षा जास्त बँक शाखा बंद करण्यात आलेल्या आहेत. आणि आता विजया बँक, देना बँक आणि बँक ऑफ बडोदाच्या विलिनीकरणानंतर 500 बँक शाखा बंद होण्याची शक्यता आहे. तर एकंदरीत या 10 बँकांच्या विलिनीकरणातून किमान 3000 बँक शाखा बंद होण्याची भीती आहे.
4. बँक विलिनीकरणानंतर या बँका ग्रामीण भागातून काढता पाय घेतील आणि शहरावर आपले लक्ष केंद्रीत करतील परिणामी ग्रामीण भागावर खाजगी बँकांचा कब्जा होईल. खाजगी सावकारी मोठ्या प्रमाणात निर्माण होईल. आणि ग्रामीण भारताच्या पिढवणूकीस सुरुवात होईल.
5. विद्यमान सरकारचे लोकसभा आणि राज्यसभेतील बहुमत लक्षात घेता हे सरकार कोणत्याही क्षणी बँकांच्या खाजगीकरणाचा निर्णय घेतला जाईल.
6. प्रत्येक राष्ट्रीयकृत बँकेला स्वतःची संस्कृती, इतीहास आणि भूगोल सुध्दा आहे. या बँकांचा जन्मच स्वदेशीच्या राष्ट्रीय चळवळीतून झाला. असून कांही बँकांना भाषावार प्रांतरचनेचा ही संदर्भ आहे. तर यापैकी कोणत्याही बँकेच्या, भागधारकांनी कर्मचारी वर्गाने व अधिका-यांनी विलिनीकरणाची कसली ही मागणी केलेली नसताना प्रत्येक बँकेच्या संचालक मंडळाकडून ठराव संमत करून घेतले जात असल्यामुळे हे विलिनीकरण

सरकारकडून बँकांवर जबरदस्तीने लादलेले षडयंत्र आहे.

7. बँक विलिनीकरणामुळे लहान कर्जांना मर्यादा येते. भांडवलांचे केंद्रीकरण होवून शेती व लघू - कुटिर उद्योगांना कर्ज देण्यावर मर्यादा येतील. ग्रामीण गुंतवणूक शहरातील कर्ज वाटपात वाहून जाईल.
8. विलिनीकरणानंतर ही बँकांना बुडीत कर्जाचा संसर्ग झाला तर मोठ्या बँकाही अडचणीत येतील.
9. जुन्या बँकेतील कर्मचा-यांना नवीन बँकेमध्ये काम करण्यासाठी प्रशिक्षण घ्यावे लागेल. त्यासाठी बँकांना मोठ्या प्रमाणात खर्च करावा लागेल. ग्राहकांनाही नवीन बँकेच्या नियमावली नुसार व्यवहार करणे त्रासदायक ठरेल.
10. बँक विलिनीकरणामुळे स्पर्धा कमी होईल.त्याचा ग्राहकांना मिळणा-या सेवांवर प्रतिकूल परिणाम होईल.तसेच सार्वजनिक हिता ऐवजी बँकेच्या फायद्याचे नियम तयार होतील. वरील प्रकारच्या कांही प्रतिकूल प्रतिक्रिया व मता बरोबरच कांही अनुकूल मते व प्रतिक्रिया नोंदवल्या गेल्या आहेत.
1. केंद्रीय अर्थसचिव राजीव कुमार यांच्या मते, 'बँकांच्या विलिनीकरणामुळे 5 लाख कोटींच्या अर्थव्यवस्थेकडे वाटचालिचे उद्दिष्ट पूर्ण होण्याची शक्यता आहे. अस्तीत्वात असणा-या बँका नव्या भारताच्या आर्थिक गरजा पूर्ण करण्यास सक्षम असतील.
2. बँक विलिनीकरणामुळे प्रादेशिक व विभागीय कार्यालयांची गरज कमी होवून त्यावर केल्या जाणा-या मोठ्याप्रमाणातील खर्चात बचत होईल.
3. थकित कर्जांमुळे अडचणीत आलेल्या अर्थव्यवस्थेला दुरुस्त करता येईल.
4. बँक कर्मचा-यांची कपात केली जाणार नाही. अशी घोषणा केल्यामुळे कर्मचारी कपातीची मिती बाळगण्याची गरज नाही.
5. स्थिर भांडवलात मनुष्य बळावरील खर्चात घट होईल. तसेच बँकेच्या आकारमानात होणा-या वाढी बरोबरच अंतर्गत व बहिर्गत लाम होते.

सारांश:

बँक विलिनीकरणाची संकल्पना समजून घेतल्या नंतर आणि बँक विलिनीकरण संदर्भातील समित्यांच्या शिफारशी अभ्यासल्या नंतर असे लक्षात येते की, बँकांचे राष्ट्रीयकरण आणि विलिनीकरण करण्याला आर्थिक बाजू आहे. तसेच त्याला जागतिक अर्थकारणाचा संदर्भही जोडला गेलेला आहे. या बरोबरच देशातील त्या - त्या काळा मध्ये सत्तेवर असलेल्या सरकारने हे निर्णय घेतले असल्यामुळे या निर्णयाना राजकीय पाशर्वभूमी सुध्दा आहे. राजकीय भूमीकेतून घेतल्या गेलेल्या कांही चूकिच्या आर्थिक निर्णयांमुळे अर्थव्यवस्थेला दुरगामी परिणामाना

सामोरे जावे लागते. त्यातून होणारे नुकसान हे कधीही भरून निघणारे नसते. म्हणून देशाच्या दृष्टीने कोणताही मोठा आर्थिक निर्णय घेत असताना रात्री बेरात्री आणि कधीही आघाणकपणे हकूमशाही पध्दतीने घेण्या ऐवजी त्याची लोकसभा आणि राज्यसभे मध्ये चर्चा होवून लोकशाही पध्दतीने निर्णय घेतला गेला पाहिजे. तरच तो देशाच्या अर्थव्यवस्थेला मारक ठरण्या ऐवजी तारक ठरेल.

### संदर्भ सूची :-

1. भोसले एस.एम. व इतर, पैसा आणि बँकिंग, फडके प्रकाशन कोल्हापूर, 2019. पृष्ठ क. 181
2. भोसले के.एम. व इतर, बँका आणि वित्तीय संस्था, फडके प्रकाशन कोल्हापूर, 2014. पृष्ठ क. 72
3. तत्रैव
4. पाक्षिक प्रबुध्द भारत, दि. 1 ते 15 सप्टेंबर 2019, पृष्ठ क. 1 व 3
5. झामरे जी.एन., मुद्रा आणि वित्तीय पध्दती, पिंपळापुणे अॅण्ड कं.पब्लिशर्स, नागपूर, 2005.
6. राजनकर प्रकाश, भारतीय बँकिंग, पिंपळापुणे बुक डिस्ट्रिब्युर्स, 2014.
7. तुळजापूरकर देविदास, बँक एकत्रीकरणाने कोणाचे नले?, दैनिक सकाळ, पृष्ठ क.7 दि. 9 सप्टेंबर 2019.
8. दै.लोकमत दि. 31 ऑगस्ट 2019.
9. दै. तरुण - भारत दि. 31 ऑगस्ट 2019.
- 10- [www.thehindubusinessline.com](http://www.thehindubusinessline.com)
- 11- [www.wikipieda.com](http://www.wikipieda.com).



Sr. No	Title for Research Paper	Page No
12	Importance of Survey in Research in Human Geography <b>Dr. Sanjanadevi Pawar</b>	87
13	Ethics in Applied Research <b>Dr. Sambhaji S. Patil</b>	95
14	In Methods in Psychological Research, In Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS) <b>K. Y. Ekal</b>	100
15	Role of Research methodology in the Study of Geography in Higher Education <b>Dr. Sadhana S. Khandar</b>	111
16	संशोधनातील सर्वेक्षण संशोधन पद्धतीचा अभ्यास डॉ. राजेंद्रकुमार रामराव गव्हाळे, डॉ. गोकुल शामराव डामरे	117
17	चल : संशोधनातील एक मापदंड डॉ. विजय कृष्णराव काळे	126
18	गृहितक सिध्दांतावर आधारलेले संशोधन डॉ. विश्वास शंकरराव पाटील	130
19	शैक्षणिक संशोधन काळाची गरज डॉ. निता बोडके	136
20	मानव्य विद्याशाखेतील संशोधन पद्धतीचे स्वरूप आणि दृष्टीकोन डॉ. संजय गोविंदराव वैद्य	142

## संशोधनातील सर्वेक्षण संशोधन पद्धतीचा अभ्यास

डॉ. राजेंद्रकुमार रामराव गव्हाळे

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,  
डॉ. से. विज्ञान कला व वाणिज्य महाविद्यालय,  
खामगांव जि. बुलढाणा

डॉ. गोकुल शामराव डामरे

प्रभारी प्राचार्य  
स्व.उत्तमराव देशमुख महाविद्यालय,  
शेगांव, जि. बुलढाणा

वर्तमान अवस्था, सद्यःस्थिती यांच्या अभ्यासासाठी जी पध्दत वापरली जाते तिला सर्वेक्षण पध्दती म्हणतात. प्रचलित पध्दती, दृष्टीकोन, वाटचाल परिणाम यांचा अभ्यास या पध्दतीने होतो, वर्तमानाच्या परिस्थितीचा विचार ही पध्दत करते. या पध्दतीत मिळालेल्या माहितीचे व्यवस्थित संघटन, विश्लेषण आणि अर्थनिर्वचन केले जाते. वर्तमानाच्या मोठ्या घटनाकडून माहिती मिळविणे हा या पध्दतीचा महत्वाचा उद्देश आहे. या पध्दतीमध्ये वर्णन व अर्थनिर्वचन करतात. या सर्वेक्षणात केवळ माहिती संकलित करणे आणि पत्रके तयार करणे एवढ्यापुरतेच मर्यादित नाही तर त्यामध्ये मापन, वर्गीकरण, अर्थनिर्वचन सुध्दा करण्यात येते. सर्वेक्षण संशोधनात मोठ्या आणि लहान जनसंख्येचे अध्ययन केले जाते, त्यासाठी जनसंख्येतून न्यादर्शाची निवड करून त्याचे अध्ययन केले जाते. समाजशास्त्रीय चलातील संबंध अभ्यासणे, संबंधित घटनेचा शोध घेणे, चलाचे वितरण कसे झाले आहे हे अभ्यासणे हा सर्वेक्षण संशोधनाचा विषय असतो. प्रश्न विचारण्याच्या काळजीपूर्वक आयोजलेली पध्दती व नमुना निवडीच्या शास्त्रीय पध्दती वापरून केलेले शैक्षणिक समस्येचे संशोधन म्हणजे सर्वेक्षण होय.

### सर्वेक्षण पध्दती (Survey Method)

संशोधकाला संशोधन करतांना तथ्ये शोधून त्यांचे संकलन करणे आणि निष्कर्ष काढण्याचे काम करावे लागते. तथ्ये शोधतांना विविध तंत्राचा उपयोग करून घेतला जातो. काही माहिती प्रत्यक्ष अनुभवातून मिळते तर काही पुस्तक व लिखित स्वरूपातून मिळते. यालाच प्रथमतः सामग्री आणि द्वितीय सामग्री असे म्हटले जाते. तथ्ये संकलन करण्यासाठी जसे निरीक्षण, ऐतिहासिक आणि तुलनात्मक पध्दतीचा उपयोग केला जातो, तसाच सर्वेक्षण पध्दतीचा सुध्दा उपयोग घेतला जातो. सर्वेक्षण पध्दत ही सुध्दा एक सामाजिक तथ्ये शोधून काढण्यासाठी उपयुक्त आहे. या पध्दतीत एक वा अनेक व्यक्तींचा समावेश असतो. व्यक्तिगत पातळीवरून एकटा संशोधक सुध्दा

माहिती मिळवू शकतो. पण त्यासाठी अभ्यास विषय मर्यादित असतो. अभ्यास विषयाचे स्वरूप विस्तारित आणि व्यापक असेल तर समूह पातळीवरून विविध घटकांचे सर्वेक्षण केले जाते. सामाजिक संशोधनात तथ्य मिळविण्यासाठी सर्वेक्षण पध्दत फार महत्त्वाची मानली जाते. सामाजिक सर्वेक्षण ही संकल्पना फार प्राचीन आहे. इ.स. पूर्व ३०० मध्ये इजिप्तमध्ये हिरोडोटस् या तज्ञाने लोकसंख्येची पाहणी करण्याचा विचार मांडला. तर ११ व्या शतकात इंग्लंडमध्ये सामाजिक प्रश्नांसाठी पाहणी करण्यात आली. आधुनिक सामाजिक सर्वेक्षणाची सुरुवात १९०९ मध्ये पॉल केलॉग यांनी केला. भारतात प्राचीन काळी कौटिल्याची अर्थशास्त्रीय उभारणी सर्वेक्षणावर आधारित दिसते.

सर्वेक्षणात तीन प्रकारची माहिती संकलित केली जाते.

- १) वर्तमान स्थिती
- २) अपेक्षित वर्तन
- ३) आवश्यक साधनांचा बोध

**सर्वेक्षण पध्दतीचे हेतू (Objective of Survey Method)**

**१) वस्तुनिष्ठ पध्दतीने संशोधन :-**

सर्वेक्षणात अनेक समस्या निर्माण होतात. त्या समस्यांचे वस्तुनिष्ठ पध्दतीने संशोधन करण्यात येते. अशा समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी परिस्थिती समजून घ्यावी लागते. याकरिता सर्वेक्षणाच्या वापर करण्यात येतो. संशोधकास वर्तमान स्थितीची सत्यता आकलन होण्यास मदत होते.

**२) विचार, स्पष्टीकरणे, परिकल्पना यांची जाणीव :-**

समस्या निर्माण झाल्यास सर्वप्रथम तिचे स्वरूप समजणे आवश्यक असते. त्यानुसार विचार, स्पष्टीकरणे, परिकल्पना यांची माहिती मिळते. समस्येचे निराकरण करण्यास यथार्थ पध्दतीचा अवलंब करण्यात येतो. अर्थनिर्वचनासाठी तौलनिक सामग्री मिळत असल्याने संशोधकाची अभ्यासाची खोली वाढण्यास मदत होते.

**३) वर्तमान स्थितीचा शोध घेणे :-**

विविध क्षेत्रातील वर्तमान स्थितीचा तपास करणे हा आदर्शमूलक सर्वेक्षणाचा प्रमुख हेतू समजण्यात येतो. कधी कधी वर्तमान स्थितीचा शोध घेतांना त्याहिपलीकडे जावे लागते. योग्य बदल घडून आणण्यासाठी उपलब्ध आणि यथार्थ तथ्यांचे मूल्यांकन करण्यात येते. त्यावरून यथार्थ मार्गदर्शन मिळण्यास मदत होते. प्रचलित अभ्यासक्रमात सुधारणा करणे शक्य होते.

**४) योग्य साधन सामग्रीची निर्मिती :-**

सर्वेक्षणात माहिती गोळा करण्यात येते. त्यासाठी यथार्थ साधने उपलब्ध असणे आवश्यक

असते. त्यासाठी अशा साधनांची निर्मिती करता येते.

**५) पुरक माहिती उपलब्ध करणे :-**

मूलभूत संशोधन करण्यासाठी सर्वेक्षण पध्दतीचा वापर करण्यात येतो. याकरिता अशा संशोधनास पुरक माहिती उपलब्ध करणे गरजेचे असते. अशा प्रकारे ज्ञानवृद्धी विशिष्ट क्षेत्रातही घडून येण्यास मदत होते.

**६) शालेय उपक्रमाच्या नियोजनात उपयोगी :-**

शालेय शैक्षणिक सत्रात विविध अभ्यासपुरक उपक्रम राबवावे लागतात. याकरिता अशा उपक्रमाचे नियोजन करावे लागते. या नियोजनात सर्वेक्षणाचा सिंहाचा वाटा असतो. विविध अध्यापन पध्दती, विकसनशील कार्यक्रम, शाळेची इमारत इत्यादी बाबतीत नियोजन करणे गरजेचे असते. याकरिता सर्वेक्षणाची आवश्यकता भासते. त्यामुळे विकासाची क्षेत्रे उपलब्ध करण्यास सर्वेक्षणाची कास धरावी लागते.

**संशोधन पध्दतीची वैशिष्ट्ये (Characteristic of Survey Method)**

**१) कमी वेळात अधिक माहिती :-**

माहिती गोळा करण्यासाठी सर्वेक्षण पध्दती वापरण्यात येते. अधिकाधिक माहिती कमी वेळात उपलब्ध करता येते. यासाठी प्रश्नावली वापरून अथवा व्यक्तीच्या मुलाखती घेऊन विविध प्रकारची माहिती गोळा करता येते. त्यासाठी अधिक श्रमाची गरज भासत नाही.

**२) तिर्यक छेदात्मक वैशिष्ट्ये :-**

सर्वेक्षणात सद्यःस्थितीतील माहितीच्या संकल्पनास यथार्थ महत्व प्राप्त झालेले असते. त्यामुळे विकसनात्मक दृष्टीने विविध कालखंडातील अनेक पातळीवरील माहिती यात अंतर्भूत करता येत नाही. कारण आदर्शमूलक सर्वेक्षण हे तिर्यक छेदात्मक स्वरूपाचे असते. तसेच व्यापक कालखंड घेऊनही त्यात माहितीचे संकलन उम्या छेदात्मक पध्दतीने माहिती गोळा करणे अवघड असते. त्यासाठी सामान्य जनसंख्येचा तिर्यक छेद घेणे सोईचे असते.

**३) गुणात्मक आणि संख्यात्मक :-**

आदर्शमूलक सर्वेक्षण हे गुणात्मक आणि संख्यात्मक असते. विशिष्ट भागातील माध्यमिक स्तरावर सर्वेक्षण केले तर त्यात पदव्युत्तर पदवी प्राप्त असणा-या अध्यापकांची संख्या किती आहे अशी संख्यात्मक माहिती गोळा करण्याकरिता आदर्शमूलक सर्वेक्षण उपयोगी ठरते. त्याच प्रमाणे कर्तबगार मुख्याध्यापकात कोणते गुण असावेत अशा प्रकारची गुणात्मक यथार्थ माहिती मिळवण्यासाठी सर्वेक्षणाची मदतही होते.

**४) स्थानिक समस्यांचे शीघ्र निराकरण :-**

सर्वेक्षण पध्दती, स्थानिक समस्यांचे तत्पर निराकरण करण्यास उपयोगी पडते. त्याचप्रमाणे



स्थानिक निर्णय देण्यास या पध्दतीचा वापर करतात.

#### ५) पूर्वीच्या संशोधनाचा पाठपुरावा :-

सर्वेक्षणाचा वापर करताना सद्यस्थिती जाणून घेणे गरजेचे असते. त्यानंतर समस्येचा सखोल व रेखीव अभ्यास सुरु करणे सोयीचे असते. त्यानुसार पूर्व झालेल्या संशोधनाचा पाठपुरावा करण्यासाठी अशा आदर्शमूलक सर्वेक्षणाचा वापर करणे सोयीचे असते.

#### ६) जनसंख्येच्या वैशिष्ट्यांशी संबंधित :-

आदर्शमूलक सर्वेक्षण हे जनसंख्येच्या वैशिष्ट्यांशी संबंधित असते. तसेच ते गटाच्या वैशिष्ट्यांशीही निगडित असते. मात्र व्यक्तीच्या वैशिष्ट्यांशी संबंधित नसते. विशिष्ट संस्था, विशिष्ट व्यक्ती अथवा विशिष्ट घटना यातील वैशिष्ट्यांची माहिती करणे हा या सर्वेक्षणाचा हेतू नसतो. तर त्यांच्या समूहाची मध्यवृत्ती प्रामुख्याने जाणून घेणे हाच असतो. विद्यार्थ्यांच्या एकंदर दिसणाऱ्या प्रवृत्तीला प्रामुख्याने जाणून घेणे हाच असतो. विद्यार्थ्यांच्या एकंदर दिसणाऱ्या प्रवृत्तीला यात महत्त्वाचे स्थान असते. यावरून असे दिसून येते की, आदर्शमूलक सर्वेक्षणाच्या मुख्य हेतू लोकप्रवाहाची प्रवृत्ती जाणून घेणे हाच असतो. त्यामुळे सर्वेक्षण हे जनसंख्येच्या वैशिष्ट्यांशी निगडित असते.

#### ७) गणितीय चिन्हांचा वापर करणे :-

सर्वेक्षण करताना गणितीय चिन्हांचा वापर करण्यात येतो. त्यामुळे समस्या एका विशिष्ट दिशेने सोडविण्यास मदत होते. तसेच यात शाब्दिक वर्णनास सुध्दा महत्व प्राप्त झालेले असते. शाब्दिक भाषा आणि गणितीय चिन्हे यांच्या यथार्थ वापराने सर्वेक्षणास एक विशिष्ट दिशा प्राप्त होत असते.

#### ८) समस्येचे स्वरूप निश्चित आणि हेतू सुस्पष्ट :-

आदर्शमूलक सर्वेक्षण पध्दतीत आलेल्या समस्येचे स्वरूप निश्चित असून त्याचा हेतू सुस्पष्ट असतो यामध्ये प्रथम माहिती गोळा करण्यात येते. गोळा केलेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन केले जाते. तद्दत्तच उद्दिष्टे ठरवून अहवाल लेखन करण्यात येते. यावरून अनुमान काढण्यात येते. त्यामुळे योग्य दक्षता घेऊन योजना करण्यात येते.

#### ९) कमी खर्चीक व सोईची पध्दती :-

सर्वेक्षण पध्दतीमध्ये टपाल सेवा वापरता येते. संशोधक पत्र पाठवून माहिती मागवू शकतो. त्यामुळे संशोधकाला प्रत्यक्ष तेथे जाण्याची गरज नसते. यामुळे जाण्यायेण्याचा खर्च वाचतो व मोठ्या प्रमाणात माहिती मिळविता येते. त्यामुळे ही पध्दती सोईची आहे .

#### १०) व्यक्तीच्या गुणकापेक्षा गटाच्या सरासरीचा विचार :-

सर्वेक्षण पध्दतीमध्ये विशिष्ट व्यक्तीच्या विचार करण्यापेक्षा एकूण सरासरीचा विचार केला

जातो.

उदा. काही व्यक्ती अतिहृशार व काही अति ढ असतात. परंतु सर्वसाधारण विद्यार्थ्यांची संख्या या दोनही पेक्षा जास्त असते. अशा वेळी त्यांच्या सरासरीचा विचार तेथे केला जातो.

#### ११) सर्वेक्षण हे इतर संशोधनाला सैध्दांतिक बैठक देते.

सर्वेक्षण हे इतरांच्या संशोधनाला नेहमीच सैध्दांतिक बैठक देत असते. उदा. मी जर एखाद्या विषयावर संशोधन केले. कालांतराने त्याच विषयाशी संबंधित संशोधन कोणी करत असेल तर माझ्या संशोधनाचा फायदा त्याला होऊ शकतो.

#### सर्वेक्षण पध्दतीच्या पाय-या (Steps in Survey Method)

#### १) समस्येची निवड :-

या पायरीमध्ये संशोधक आपली समस्या निश्चित करित असतो. ती योग्य असावी याची खबरदारी घेतो. समस्येच्या पार्श्वभूमीची माहिती देतो.

#### २) गरज आणि महत्व :-

यामध्ये संशोधक आपली समस्या आजच्या काळात किती महत्त्वाची आहे तसेच तिची गरज आज काय आहे हे स्पष्ट करतो.

#### ३) शीर्षक :-

संशोधकाने निवडलेल्या समस्येला योग्य व सुस्पष्ट शीर्षक या पायरीमध्ये देण्यात येते.

#### ४) उद्दीष्टे :-

संशोधकाने समस्या निश्चित केल्यानंतर त्याची उद्दीष्टे निश्चित करणे आवश्यक असतात ती या पायरीत केली जातात.

#### ५) कार्यात्मक व्याख्या :-

संशोधकाने जो संशोधन विषय निवडला आहे त्याच्या शीर्षकाची कार्यात्मक व्याख्या यामध्ये देण्यात येते.

#### ६) व्याप्ती व मर्यादा :-

संशोधनाला निश्चित दिशा देण्यासाठी त्याची व्याप्ती या पायरीत ठरवण्यात येते. संशोधक इतरत्र भटकू नये यासाठी मर्यादा निश्चित केल्या जातात.

#### ७) संबंधित साहित्याचा आढावा :-

यामध्ये संशोधक आपल्या संशोधन विषयाशी संबंधित पूर्व संशोधनाचा आढावा घ्यायचा असतो. यामुळे संशोधनाला निश्चित दिशा व गती प्राप्त होते.

#### ८) जनसंख्या व नमुना :-

संशोधनाकरिता जनसंख्या व त्या जनसंख्येची संपूर्ण वैशिष्ट्ये असलेला नमुना संशोधकाला

निवडायचा असतो नमुन्यावरून काढण्यात येणारे निष्कर्ष या संपूर्ण जनसंख्येला लागू होणार आहेत. त्याची जाणीव संशोधकाला असणे गरजेचे आहे.

#### १) माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन :-

गोळा केलेल्या माहितीचे प्रथम वर्गीकरण करावे लागते. त्यावरून संशोधकास तिची वैशिष्ट्ये कोणती याची कल्पना येईल. वैशिष्ट्यांचे स्पष्टीकरण अभ्यासकास करणे आवश्यक असते. सर्वेक्षण करून मिळालेल्या माहिती वर्गीकरणातून व माहितीतून वस्तुस्थितीची स्पष्ट कल्पना येऊ शकते. त्यानुसार अभ्यासविषय व तेथील वास्तव परिस्थिती विचारांत घेऊन माहितीचे अर्थनिर्वचन करावे लागते. यात वस्तुस्थितीवर आधारित माहितीचा अर्थ लावणे सोईचे होईल.

#### १०) निष्कर्ष व शिफारशी :-

विश्लेषण व अर्थनिर्वचन केल्यानंतर संशोधक आपल्या संशोधन समस्येचे निष्कर्ष काय निघाले ते पाहत असतो व वस्तुनिष्ठ स्वरूपात त्याची मांडणी करीत असतो.

#### ११) अहवाल निर्मिती :-

संशोधक आपले संशोधन कार्य अहवाल रूपाने लिहत असतात ज्या स्तरावर हा प्रकल्प राबविला त्या स्तरातील सर्व घटकांना शब्दांत त्याची मांडणी केली जावी यामध्ये द्विअर्थी शब्द व क्लिष्टता राहणार नाही याची काळजी घ्यावी.

#### सर्वेक्षण पध्दतीचे दोष व मर्यादा (Demerit & limitation in Survey Method)

- १) व्यक्ती हा समाजाचा घटक आहे हे समजून व्यक्तीकडून माहिती गोळा केली जाते. अशी सर्व गोळा केलेली माहिती मध्यवृत्तीच्या परिमाणाचे गटाची निर्देशक म्हणून सांगितली जाते. परंतु काही प्रसंगी ती तशी असतेच असे नाही. म्हणजेच मिळालेली माहिती सत्य असेलच असे नाही.
- २) व्यक्तीच्या उत्तरावरून येथे निष्कर्ष काढलेले असतात. परंतु दिलेली उत्तरे आणि प्रत्यक्ष कृती यात अंतर असण्याची शक्यता असते. म्हणजेच निष्कर्ष पूर्णपणे वस्तुनिष्ठ नसतात.
- ३) एका विशिष्ट वेळी लोकांनी दिलेल्या उत्तराचा व प्रतिसादाचा यात विचार केला जातो. त्याअर्थाने ही पध्दत आत्याधिक स्थिर आहे. लोकांच्या बदलत्या प्रतिसादांचा विचार येथे होत नाही.
- ४) अशिक्षित व निरक्षर लोकांना माहितीच नसण्याची शक्यता असते अशी माहिती या लोकांकडून येथे निष्कर्ष काढलेले असतात. परंतु दिलेली उत्तरे आणि प्रत्यक्ष कृती यात अंतर असण्याची शक्यता असते.
- ५) सर्वेक्षणासाठी कार्यक्रमाचा आराखडा तयार करून त्यानुसार कार्य करावे लागते. सी. ए. मोझर यांनी स्पष्ट केल्याप्रमाणे सामाजिक सर्वेक्षणाच्या अभ्यासात चार महत्त्वाचे

विषय असतात.

#### सर्वेक्षणाचे अभ्यास विषय (Study Subject in Survey)

#### १) लोकसंख्या :

सामाजिक सर्वेक्षणात लोकसंख्येचा विचार केला जातो. यामध्ये लोकसंख्येचा वैज्ञानिक दृष्टीने अभ्यास करणाऱ्या लोकतज्ञाची मदत घेतली जाते. लोकसंख्येचा माहितीत लोकसंख्येचे परिणाम, स्वरूप, प्रदेशवार विभागणी, गतिशिलता, मृत्यूदर, जन्मदर, स्थानांतर संख्या, वय, संघटना, स्त्री पुरुष प्रमाण, लोकांची वैवाहिक स्थिती, कुटूंब संस्था, त्यांची रचना इत्यादींचा विचार केला जातो.

#### २) सामाजिक पर्यावरण :

मानवी जीवनावर परिणाम करणारा एक महत्त्वाचा घटक म्हणजे सामाजिक पर्यावरण होय. यामध्ये घरेदारे, कपडालता, यंत्रसामुग्री, अन्नधान्य इ. भौतिक वस्तुबरोबरच रीतीरिवाज, प्रथा, परंपरा, रुढी, विचार, नीतीकल्पना, धर्म, तत्वज्ञान, राज्यसंस्था, अर्थव्यवस्था आदी अमौलिक घटकांचा समावेश होतो.

#### ३) लोकांचे वर्तन व क्रिया :

सामाजिक सर्वेक्षणाचा वापर लोकांची कृती व वर्तन अजमाविण्यासाठी केला जातो. लोकांच्या कृती व वर्तनाचा अभ्यास समाजजीवन समजून घेण्यासाठी अत्यंत जरूरी आहे. आर्थिक व्यवहाराचा म्हणजेच व्यवसायाचा अभ्यास सामाजिक सर्वेक्षणात केला जातो. लोकांना मिळणारा फावला वेळ, छंद, सवयी, फिरण्याच्या प्रवासाच्या सवयी, वर्तमानपत्र वाचणे, रेडिओ, टेलीव्हिजन पाहणे या संबंधीची माहिती लोकजीवन अभ्यासतांना असावी लागते.

#### ४) लोकांची मते व अभिवृत्ती :

एखादी घटना, व्यक्ती बदल, लोकांची मते व त्या संबंधीच्या त्यांच्या प्रवृत्ती कोणत्या आहेत हे पाहण्यासाठी सर्वेक्षण उपयुक्त ठरते. सर्वेक्षण, वर्तमानपत्रे लोकांची मते व अभिवृत्ती यांचा अभ्यास करीत असते.

#### शोध निबंधाचे शीर्षक

"संशोधनातील सर्वेक्षण संशोधन पध्दतीचा अभ्यास."

#### शोध निबंधाची उद्दिष्ट्ये :

प्रस्तुत संशोधनाची उद्दिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे :

१. संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीचा आढावा घेणे.
२. संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीच्या पाय-या व वैशिष्ट्यांचा आढावा घेणे
३. पीएच.डी संशोधकाची संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीच्या वापराबाबतचा मते जाणून घेणे



**शोध निबंधाची परिकल्पना :**

१. पीएच.डी संशोधक हे संशोधनात सर्वेक्षण पध्दतीचा वापर अधिक करतात.

**शोध निबंधाची व्याप्ती व मर्यादा :**

१. प्रस्तुत शोध निबंधात संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीचा समावेश करण्यात आला आहे.
२. प्रस्तुत शोध निबंधात संशोधन पध्दतीच्या सर्वेक्षण पध्दतीच्या पाय-या व वैशिष्ट्यासमावेश करण्यात आला आहे.
३. प्रस्तुत शोध निबंधात पीएच.डी संशोधकाची संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीच्या वापराबाबतचा मताचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

**शोध निबंध संशोधन पध्दती :**

प्रस्तुत शोध निबंध संशोधन हे वर्तमानकाळाशी संबंधीत असल्यामुळे सर्वेक्षण पध्दतीची निवड केली आहे.

**शोध निबंध नमुना निवड :**

प्रस्तुत संशोधनासाठी सुगम यादृच्छिक न्यादर्श पध्दतीने २० मुले व २० मुली पीएच.डी संशोधन पूर्ण केलेल्या संशोधकांची निवड करण्यात आली होती.

**शोध निबंध संशोधनाची साधने :**

प्रस्तुत शोध निबंधासाठी मतावली या साधनाचा उपयोग करण्यात आलेला आहे.

**शोध निबंध संख्याशास्त्रीय तंत्र :**

प्रस्तुत संशोधनामध्ये माहितीचे सांख्यिकीय विश्लेषण व अर्थनिर्वचन करण्यासाठी ' t ' मूल्य या सांख्यिकीय तंत्राचा वापर करण्यात आला आहे.

**मुले व मुली पीएच.डी संशोधकाची संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीच्या वापराबाबतचा मताची तुलना दर्शविणारी सारणी**

गट	नमुना	मध्यमान (M)	(SD)	(σDM)	प्राप्त 't'	(D F)	सारणीवरून t मूल्य	साध्यकता		
मुले पीएच.डी संशोधक	२०	२२.४	४.३	०.१२	७.२८	३८	०.०५	०.०१	०.०५	०.०१
मुली पीएच.डी संशोधक	२०	१५.७	१.२				१.९८	२.६१	साध्यक	साध्यक

**शोध निबंधाचे निष्कर्ष :**

१. पीएच.डी मुले व मुली संशोधकाची संशोधनातील सर्वेक्षण पध्दतीच्या वापराबाबतचा मताची तुलना केली असता मुलीच्या तुलनेत मुले सर्वेक्षण पध्दतीचा वापर अधिक करतात.



२. सर्वेक्षण पध्दतीत एका विशिष्ट वेळेच्या परिस्थिती अगदी मोठ्या जनसंख्येच्या संदर्भात माहिती संकलित करण्यात येते.
३. या सर्वेक्षणामुळे विशिष्ट क्षेत्रातील वर्तमान स्थितीचे यथार्थ चित्र कळते. कोणकोणत्या बाबी कोणत्या स्थितीत उपलब्ध आहे याची माहिती मिळते. समस्या निराकरणकरीता कोणती स्थिती अपेक्षित आहे हे अन्य सर्वेक्षणाच्या आधारे कळते.
४. विविध शालेय उपक्रमांचे नियोजन करण्यात सर्वेक्षणाची मदत होते.
५. वर्तमान काळात उपयुक्त असा भूतकाळाचा अभ्यास केला जातो व या सर्वातून मविष्यकालीन प्रगतीचा वेध घेतला जातो.
६. सर्वेक्षणाद्वारे मूलभूत संशोधनासाठी पूरक अशी माहिती पुरविली जाते. तसेच विशिष्ट विषयक्षेत्रात ज्ञानवृद्धी केली जाते.
७. फलांच्या अर्थनिर्वचनासाठी उपयुक्त असलेली तुलनात्मक माहिती मिळते.
८. संशोधन वर्तमान काळात केले जाते व त्यासाठी प्रश्नावली, अनुसूची, मुलाखतीचा उपयोग केला जातो.
९. संशोधन वस्तुनिष्ठ असते यात सर्वकर्ता किंवा उत्तरदात्याची मनोवृत्ती कला, पूर्वग्रह, पसंती, नापसंती इत्यादीला स्थान नसते.
१०. विज्ञान या पसंतीचा आधार आहे. विज्ञानाच्या कक्षेतच ती वापरावी लागते.

**शोध निबंध शिफारशी**

१. संशोधन पध्दतीचा वापर संशोधन विषयाला अनुरूप करण्यात यावा.
२. संशोधन अभ्यासानंतर मार्गदर्शकांच्या मार्गदर्शनानुसार संशोधन पध्दतीची वापर करावा.
३. संशोधक विभागांनी संशोधन वर्गाचे आयोजन करून संशोधन तज्ञांचे उद्बोधन वर्ग आयोजित करावेत.

**संदर्भ सूची :-**

- १] के. यु. घोरमोडे, कला घोरमोडे (२००८), "शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्वे" नागपूर: विद्या प्रकाशन.
- २] बन्सी बिहारी पंडित (२००८), "शिक्षणातील संशोधन", पुणे : नित्यनूतन प्रकाशन.
- ३] वि. रा. भिंताडे (२००८), "शैक्षणिक संशोधन पध्दती", पुणे : नूतन प्रकाशन.
- ४] रा. श.मुळे, वि. तु. उमाठे (१९८७), "शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्वे", नागपूर : महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ.
- ५] द. खं. पोखरापूरकर (२००७), "पथदर्शक अभ्यासाचे संशोधनात उपयोग", पुष्य सहाचे (संशोधन मार्गदर्शक मालिका), नाशिक, य.च.म.मु.वि.

## INDEX

Sr. No	Title for Research Paper	Page No
1	Effect of Rare Earth Element Substituents ( $Pr^{3+}$ and $HO^{3+}$ ) on Structural Parameters of Cobalt Ferrites, Synthesized by SolGel -Auto-combustionMethod A.M. Pachpinde, M.M. Langade, K.S. Lohar	1
2	The Concept of Traditional Knowledge and Intellectual Property Rights Avinash D. Munde	7
3	Current Trends in HRM Sushen Narayam Maind	10
4	Employee Attrition: Biggest Challenge For 21 <sup>st</sup> Century Organizations Gajendra S. Washnik	14
5	A study of personal and social experiences of Mahatma Gandhi in My Experiments with Truth Madhuri J. Dhiware	18
6	आदिवासी विमर्श के परिप्रेक्ष्य में : नंदुरबार जिले का आदिवासी समाज एवं उनकी संस्कृति जगदीश छगन वरसादे	24
7	नाबार्डची उद्विष्टये आणि ग्रामीण विकास : एक अभ्यास डॉ. गिरिष भायी, डॉ. राजेंद्रकुमार आर. गव्हाळे	29
8	नोकरी करणान्या स्त्रियांच्या कुटुंबातील मुलांवर होणारा परिणाम : एक दृष्टीक्षेप माला पुंडलिकराव बारापत्रे	37
9	राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांच्या साहित्यातील स्त्री डॉ. तुषार चांदवडकर	43
10	भारतीय अणुऊर्जा महान अणु उपासक : डॉ. होमी भाभा डॉ. प्रकाश पानतावणे	47
11	यलम समाजाची राजकीय स्थिती डॉ. अनिल रेड्डी	52
12	गांधीजींचे सत्याग्रहाबाबत विचार डॉ. एस. एच. सकनुरे	58

## नाबार्डची उद्विष्टे आणि ग्रामीण विकास : एक अभ्यास

डॉ. विरिष मायी

अभ्यास शिभाग,

श्रीधर कृष्ण कोल्हटकर महाशिक्षालय,

जळगाव (जामोद), जि. बुलडाणा

डॉ. राजेंद्रकुमार आर. वाळार्के

अभ्यास शिभाग प्रमुख,

गो. से. कला विज्ञान व वाणिज्य महाशिक्षालय,

जळगाव, जि. बुलडाणा

Research Paper - Economics

प्रस्तावना :-

ग्रामीण भागाचा सर्वांगीण विकास शाल्याशियाय भारताचा विकास होणार नाही. कारण भारतीय अर्थव्यवस्था द्विदल स्वरूपाची असून, एक ग्रामीण क्षेत्र व दुसरे नागरी क्षेत्र म्हणून ओळखले जाते. ग्रामीण क्षेत्र हे कृषीवर आधारित असून ते आर्थिकदृष्ट्या मरणासलेले आहे. तसेच भारताच्या एकूण लोकसंख्येची ६८.६४ टक्के लोकसंख्या ही कृषी क्षेत्रावर अवलंबून आहे. ग्रामीण भागाचा विकास करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात पतपुरवठ्याची आवश्यकता लक्षात घेऊन भारतात नाबार्डची स्थापना १२ जुलै १९८२ रोजी करण्यात आली. नाबार्डची स्थापना भारत सरकारकडून एक विकास बँक म्हणून झाली आहे. तर "ग्रामीण भारतात कृषी, लघु व कुटीरउद्योग, ग्रामोद्योग, इस्तशिल्य/हस्तोद्योग आणि इतर ग्रामीण शिल्य गुणाची (कलागुणांची) आणि अन्य आर्थिक तरतुदी बरोबर ग्रामीण विकास करण्यासाठी नाबार्डची स्थापना करण्यात आली." तसेच नाबार्डचे ग्रामीण विकासाचे क्षेत्र ठरविण्यात आले. त्यामध्ये प्रभावी कर्ज मदत, संबंधित सेवासुविधा आणि नवीन क्षेत्रातील गुंतवणुकीच्या ग्रामीण विकासासाठी दीर्घ काळासाठी जोपासना करणे असे क्षेत्र ठरविण्यात आले. नाबार्डच्या स्थापनेच्या वेळी नाबार्डचा मुख्य उद्देश कृषी आणि ग्रामीण विकास हा निश्चित करण्यात आला होता. त्यादृष्टीने ग्रामीण भागाचा पायाभूत विकास करण्यासाठी कर्जाचा मार्ग सोपा बनविणे, ग्रामीण विकासासाठी नवीन प्रणालीचा विकास व अनुकूल नियम पध्दती तयार करणे, सल्ला किंवा समुपदेशन सेवा देणे, ग्रामीण भागात लघुउद्योग व स्वयंरोजगाराच्या माध्यमातून रोजगार निर्मितीत वाढ घडवून आणणे इत्यादी नाबार्डच्या उद्देशाचा ग्रामीण विकासाला किती फायदा झाला आहे याचा सविस्तर अभ्यास करण्यात आला आहे.

उद्दिष्ट :-

१) ग्रामीण संरचनेचा विस्तार (विकास) करण्यासाठी राज्य सरकारांना सवलतीच्या दरारात



केंद्रीय अंदाज पत्रकातील निधीची तरतुद :-

केंद्रीय अंदाज पत्रकातील निधीची तरतुद :-  
केंद्रीय अंदाज पत्रकातील निधीची तरतुद :-  
या निधीची स्थापना एप्रिल १९९५ मध्ये करण्यात आली. तेव्हापासून ग्रामीण भागात  
आधारभूत सुविधांचा विकास करण्यासाठी सर्व केंद्रीय अंदाज पत्रकात या निधीसाठी विशिष्ट रकमेचा  
निधी देण्यात आला आहे. त्यानुसार सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात या निधीला  
निजालेनी रक्कम पुढे दर्शविण्यात आलेली आहे.

तक्ता क्र १ केंद्रीय अंदाज पत्रकातील निधीची तरतुद

(सन १९९६-९७ ते २०११-१२)

क्र.क.	वर्ष	निधीची रक्कम (रु. कोटीत)	वार्षिक वाढीचा दर (%)
१	१९९६-१९९७	२,०००	-
२	१९९७-१९९८	२,५००	२५.००
३	१९९८-१९९९	२,५००	-
४	१९९९-२०००	३,०००	२०.००
५	२०००-२००१	३,५००	१६.६७
६	२००१-२००२	४,५००	२८.५७
७	२००२-२००३	५,०००	११.११
८	२००३-२००४	५,५००	१०.००
९	२००४-२००५	५,५००	-
१०	२००५-२००६	६,०००	४५.४५
११	२००६-२००७	६,०००	-
१२	२००७-२००८	१०,०००	२५.००
१३	२००८-२००९	१२,०००	२०.००
१४	२००९-२०१०	१४,०००	१६.६७
१५	२०१०-२०११	१४,०००	-
१६	२०११-२०१२	१६,०००	१४.२९
	एकूण	११६,०००	

"ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीला दिलेल्या निधीचा वर्षानिहाय वाढीचा विचार  
केल्यास सर्वात जास्त रु. १६,००० कोटी सन २०११-१२ या वर्षात देण्यात आला तर सर्वात कमी  
रु. २,००० कोटी सन १९९६-९७ या वर्षात दिल्याचे दिसून येते. "तसेच या निधीचा वर्षानिहाय वार्षिक  
वाढीचा दर विचारात घेतल्यास सर्वाधिक ४५.४५ टक्के वार्षिक वाढीचा दर सन २००५-०६ मध्ये  
होता. तर सर्वात कमी १०.०० टक्के सन २००३-०४ मध्ये दिसून आला.

ग्रामीण आधारभूत सुविधा विस्तारासाठी पतपुरवठा :-

केंद्र सरकारने सन १९९६-९७ च्या अंदाजपत्रकात "ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास

निधी" च्या स्थापनेचा प्रस्ताव संमत केला. त्यानुसार नाबार्डने एप्रिल १९९५ मध्ये हा निधी स्थापन  
केला. राज्य सरकारांना ग्रामीण भागातील आधारभूत सुविधांचा विस्तार करता यावा. म्हणून या  
निधीतून नाबार्ड पतपुरवठा करते.

सन १९९६ ते २०११-१२ या कालखंडात भारतात नाबार्डद्वारे आरआयडीएक अंतर्गत ग्रामीण  
आधारभूत सुविधा विस्तारासाठी केलेला पतपुरवठा पुढीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेले आहे.

तक्ता क्र २ ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीतून नाबार्डने केलेला कर्ज पुरवठा व वापर

(सन ९६-९७ ते २०११-१२)

(रुपये कोटीत)

वर्ष	मंजूर रक्कम/कर्ज	कर्ज वाटप	उपयोग (%)
१९९६-१९९७	११०६.२१	७०६०.८७	९२.३८
१९९७-१९९८	२६३६.०८	२३९७.९७	९०.९७
१९९८-१९९९	२७३२.६९	२७५३.५०	८९.७८
१९९९-२०००	२९०२.५५	२९८२.००	८५.५१
२०००-२००१	३४३४.५२	३०५४.९६	८८.९५
२००१-२००२	४४८८.३२	४०७०.८५	९०.६९
२००२-२००३	४५८२.३२	४०२२.५९	८८.४४
२००३-२००४	५९५०.९९	५९४८.५०	८६.५३
२००४-२००५	५६३८.२६	४९६४.४९	८७.२०
२००५-२००६	७६५०.५१	६५६८.६९	८५.८६
२००६-२००७	८३१०.५०	७०१०.९९	८४.३५
२००७-२००८	१०३७७.१५	८०००.७३	७७.१०
२००८-२००९	१२६१४.४६	८६६९.०९	७१.१०
२००९-२०१०	१४७२६.३५	९२५२.६७	६२.८३
२०१०-२०११	१५६२३.२२	६६२९.२४	८२.४३
२०११-२०१२	१८३१४.८८	३०३१.४४	२०.३७
एकूण भारत	१२१८८८.४०	८०४९९.७८	६६.०४

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात मंजूर कर्जातून वाटप केलेल्या कर्जाचा विचार  
केल्यास सन १९९६-९७ मध्ये ७७६०.८७ कोटीचे वाटप केल्याचे दिसते. तर सन २०११-१२ या वर्षात  
३,७३१.४४ कोटी कर्जाचे वाटप केले. यावरून सटरील कालखंडातील कर्ज वाटपाच्या वाढीच्या दरात  
१११.९० टक्के वाढ झाल्याचे दिसते.

भौगोलिक क्षेत्र व राज्यनिहाय नाबार्डच्या कर्ज निधीचा उपयोग :-

नाबार्डने ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीतून भारताच्या ग्रामीण "भागातील आधारभूत  
सुविधांचा विस्तार-करण विकास करण्याच्या हेतूने भारतातील सर्व राज्यांना विकाससाठी आवश्यक  
असणाऱ्या विविध क्षेत्रातील प्रकल्पासाठी मोठ्याप्रमाणात कर्जपुरवठा केला आहे." त्यानुसार सन







## INDEX

Sr. No	Title for Research Paper	Page No
1	Impact of ICT on Research Activities in Present Era <b>Dr. D. V. Raje</b>	1
2	A Study of Research Report <b>H. R. Vipradas</b>	5
3	Role of Research and Higher Education in India <b>Dr. S. R. Patil</b>	11
4	Growth of E-commerce in India: An Analytical Review of Literature <b>Dr. P.T. Pawar</b>	19
5	भारतीय हिंदुस्थानी शास्त्रीय संगीत में शोध के नये आयाम मुक्ता महल्ले (धांडे)	31
6	मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पद्धतीतील माहिती संकलनातील समस्या डॉ. दिलीप पांडुरंग महाजन, डॉ. राजेंद्रकुमार रामराव गव्हाळे	34
7	सामाजिक संशोधन आणि वैज्ञानिक अधिष्ठान पध्दती मा. गणेश पाटील	40
8	उच्च शिक्षणातील संशोधनाचे स्वयं मुल्यमापन डॉ. एम.एस. मुरुडकर	44
9	संशोधन अहवाल लेखनाचा अभ्यास डॉ. आर. डी. जाधव	49
10	भाषा आणि संशोधन : एक अभ्यास डॉ. के.एस. भदाडे	57
11	शारीरिक शिक्षणातील संशोधन डॉ. अभिजीत मोरे	61
12	उच्च शिक्षणातील संशोधन कार्यपद्धती आदित्य प्रकाशराव कनेर	66
13	राज्यशास्त्रातील संशोधन पध्दती शिवाजी मोहाळे	71

## मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पद्धतीतील माहिती संकलनातील समस्या

डॉ. दिलीप पांडुरंग महाजब

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,  
एस.पी.एच. शाखासहब महाजन कला व वाणिज्य  
महाविद्यालय, धिबली जि. बुलडाणा

डॉ. राजेंद्रकुमार रामराव गव्हाळे

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,  
जी.एस. महाविद्यालय,  
खामगाव, जि. बुलडाणा

सार

आधुनिक शिक्षण प्रणालीत नवनविन होणाऱ्या बदलानुसार संशोधन प्रवृत्ती विकसीत करण्यात येत आहे. त्यात बदलत्या काळानुसार होणारे बदल आत्मसात करण्याची प्रवृत्ती विकास पावत आहे. त्यानुसार मानव्यविद्या विभागातील संशोधन पद्धतीत माहिती संकलन करताना संशोधकाला अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागते. त्यांचे निराकरण संशोधकाला करणे कठीण जाते. त्या समस्यांचा ह्या संशोधन शोध निबंधात थोडक्यात आढावा घेण्याचा प्रयत्न संशोधकाने केला आहे.

प्रस्तावना :-

मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन हे बहुसंख्य संशोधक विद्यार्थ्यांना संशोधकांना अतिशय उपयोगी व महत्वाचे मानले जाते. संशोधन क्षेत्रात आरंभ करणाऱ्या संशोधकांच्या संशोधनविषयक गरजा पूर्ण करण्याच्या दृष्टीने संशोधन पुर्णतेतील मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पद्धतीतील माहिती संकलनातील विविध समस्या, अडचणींचा विचार संशोधकाने ह्या प्रस्तुत संशोधन शोध निबंधात थोडक्यात मांडण्याचा प्रयत्न केला आहे.

अभ्यासाचे महत्त्व :-

मानव्यविद्या शाखेतील कोणतेही संशोधन कार्य करताना त्या संशोधकाला अभ्यास विषयाची माहिती अभ्यासकाला, संशोधन कार्याला प्रथमतः संकलीत करणे आवश्यक असते, त्यासाठी त्याला ही माहिती संकलीत करित असताना अनेक समस्यांना तोंड द्यावे लागते. त्या विविध विषयांतील बाबतीची संशोधकांना हयाबाबत माहितीतून व संकलनातील समस्यांतून संशोधकाची सुटका व्हावी, हा संशोधन पेपर मांडण्यामागाचा हेतू आहे. विविध संशोधन परिणामांच्या समस्यांचा अभ्यास करणे,

महत्वाचे आहे. त्या समस्यांच्या परिणामांचे, अभ्यास करणे महत्वाचे आहे. त्या परिणामांचे समस्यांचे मुल्यांकन करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी ह्या माहिती संकलनातील समस्यांच्या अभ्यासाचे महत्त्व जाणून घेवून सदरचा संशोधन लेख संशोधकाने तयार करण्याचा प्रयत्न केला आहे. म्हणून ह्या अभ्यासाचे महत्त्व आहे.

अभ्यासाची उद्दीष्टे :-

- 1) संशोधकांच्या माहिती संकलनात येणाऱ्या विविध आर्थिक समस्यांचा अभ्यास करणे त्या सोडविण्यासाठी उपाय सुचविणे.
- 2) सामाजिक संशोधकांच्या माहिती संकलनातील सामाजिक समस्यांचा अभ्यास करणे व त्या सोडविण्यासाठी उपाय सुचविणे.
- 3) मानव्यविद्या शाखेतील संशोधकांच्या मानसिक समस्यांचा अभ्यास करणे. व त्या सोडविण्यासाठी उपाय सुचविणे.

अभ्यासाची गरहतिके :-

- 1) संशोधकांच्या अभ्यासातील समस्यांचा प्रभव कमी होत जाईल / राहील.
- 2) संशोधकांच्या संशोधन अभ्यासात दिवसेंदिवस वाढ होत आहे.
- 3) संशोधकांच्या संशोधन अभ्यासातील समस्यांच्या निराकरणाचे मार्ग दिवसेंदिवस सुकर होत आहे.

संशोधन पद्धती :-

संशोधन लेखातील अभ्यास संपूर्णपणे दुय्यम साधन सामुग्रीवर आधारित असून त्यासाठी विविध ग्रंथ, पुस्तके, वार्षिकांक, मासिके, साप्ताहिके तसेच दैनंदिन वृत्तपत्रे, विविध अहवाल इत्यादी संदर्भ म्हणून वापरण्यात येऊन हा संशोधन लेख तयार करण्यात आला आहे.

पार्श्वभूमी :-

संशोधनही निरंतर चालणारी वैज्ञानिक व तांत्रिक प्रक्रिया आहे. संशोधन समान कार्यातील मानव्यविद्या शाखेत नेहमी सुरूच असते. यात नविन बाबींचा शोध लावला जातो. तर काही समस्यांचे निराकरण करण्याचे उपाय ही शोधले जातात. समाजात अनेक समस्या आहेत त्या समस्यांचे निराकरण करण्याकरिता उपाय शोधले जातात. त्यांचा समावेश (सामाजिक शास्त्रातील) मानव्यविद्या शाखेत होतो. सामाजिक शास्त्रामध्ये मानव्यविद्या शाखे अंतर्गत संशोधनाची सुरुवात समस्या समस्या सुत्रानापासुनच होते.

मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पध्दतीतील माहिती संकलनातील समस्या :-  
मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पध्दतीतील माहिती संकलनात्मक असतात.

- १) संशोधन कर्त्यासमोर काही प्रश्न अडचण निर्माण करणारे आव्हानात्मक असतात.
- २) त्याची तपासणी करणे आवश्यक असते.
- ३) तसेच काही तथ्ये जशी भासतात तशी नसतात. अशा प्रश्नांमुळे संशोधन समस्येचे स्पष्ट निर्धारण करणे सुलभ होते.
- ४) ज्या प्रश्नांचे प्रमाप्य निर्दिवादपणे प्रस्थापित व्हायचे आहे. अशा सामाजिक समस्यांचे संशोधन कर्त्याकडून सत्यशोधन होते.
- ५) विद्यमान कल्पना किंवा प्रस्थापित निष्कर्ष निरिक्षण करून विसंगतीचे युक्तीनिष्ठ समर्थन केले जाते.
- ६) बरेचदा प्रस्थापित संकल्पना घटनांचे योग्य स्पष्टीकरण करण्यास असमर्थ ठरतात.
- ७) विवक्षित प्रश्न संशोधनाच्या समस्या सिद्ध असतात.
- ८) समाज जीवन गतीमान आहे त्यामुळे समाजातील मुल्ये प्रतिमाने यात बदल होतात. त्यामुळे नविन क्षेत्रे, नविन विषय मिळतात. उदा.सध्याच्या " कोरोना " मुळे भारतीय अर्थव्यवस्थे समोर निर्माण झालेल्या आर्थिक, सामाजिक, आरोग्य विषयक स्थलांतर विषयक, भुकेविषयक, जागातिक आरोग्य विषयक समस्यांचे विश्लेषणात्मक आव्हान निर्माण होते.
- ९) ऐतिहासिक घटनांचा समाज जिवनावर, सामाजिक मुल्ये व प्रमाणकावर परिणाम होतो ह्यामुळे ही सामाजिक समस्या निर्माण होतात.
- १०) देशाच्या सांस्कृतिक काळानुरूप परिवर्तन, विकास होतो. याचा समाज जीवनावर व्यापक प्रभाव पडतो त्यामुळे समस्या उद्भवतात.
- ११) संशोधन कार्यात व्यक्ती कशा प्रकारच्या व त्यांचे परस्परंशी कसे संबंध आहेत याचाही संशोधन प्रश्नाच्या निवडीवर परिणाम होतो.
- १२) आधुनिक जीवनात औपचारीक गटांची संख्या वाढल्याने नविन गटांच्या प्रभावामुळे समस्यांचे स्वरूप व आयाम बदलत आहेत.
- १३) समाजात विविध सामाजिक समस्या निर्माण होत असून त्यातील काही समस्या गंभीर असतात.
- १४) संशोधन अहवाल सामान्य जनतेला समजत नाही त्याचीही समस्या निर्माण होते.
- १५) सिध्दान्तांचा आधार घेतल्याशिवाय संशोधन पूर्ण होत नाही परिभाषिक शब्द व संकल्पना याचा वेगवेगळा अर्थ लावतात त्यातून मतभेद निर्माण होतात.
- १६) समाजशास्त्रीय संशोधन सर्व सामान्य व्यक्तीस समजणे ही एक समस्या ठरते.

- १६) समाजशास्त्रीय संशोधन समाजात होणाऱ्या परिवर्तनांचा संपूर्ण विषयावर प्रभाव पडतो. अशा संशोधनावर वस्तुनिष्ठतेचा अभाव जाणवतो.
- १७) काही अध्ययन विषयासंबंधी सत्य प्रकट केल्यास काही पक्षावर त्याचा विपरित परिणाम होतो. त्यामुळे निखळ सत्य आघारित संशोधन अहवाल असण्यापेक्षा समाजातील अनुकूलता विचारत घेऊन सत्य प्रगटीकरणाचा संशोधकाच्या प्रयत्न असतो.
- १८) संशोधन प्रक्रियेत तथ्य संकलनात अशिक्षित लाभार्थ्यांच्या माहिती संकलनात अनेक समस्या निर्माण होत असतात.
- १९) संशोधन प्रक्रियेत लाभार्थ्यांना मिळणाऱ्या सेवा सुविधा कधीही पुरेशा वाटत नाहीत.
- २०) संशोधन प्रक्रियेत लाभार्थी गट हा अधिकतर अशिक्षित, गरीब, दारिद्री आढळतो.
- २१) संशोधन प्रक्रियेतील लाभार्थी मुलभूत पायाभूत सुविधांशी अधिकतर निगडीत असतात.
- २२) संशोधन प्रक्रियेत लाभार्थी हा तरूण वयोगटातील अधिक आढळतो.
- २३) दारिद्र्य, निरक्षरता, अंधविश्वास, बेरोजगारी, दुर्गम परिक्षेत्रातील वास्तव्य गरीबी यामुळेही ग्रामीण भागात अनेक समस्यांना संशोधकाला तोंड द्यावे लागते.
- २४) कर्मचारी वर्गाकडून सेवा देतांना विलंब होतो.
- २५) संशोधकांची माहिती संकलन करतांना बरेचदा हेडसांड होते. संशोधकाला ज्याठिकाणीहुन माहिती संकलित करावयाची असते त्याठिकाणी संबंधीत कर्मचारी वेळेवर उपस्थित नसतात. बऱ्याचदा संशोधकांना मानसिक ताणही सहन करावा लागतो.
- २६) अस्थायी कर्मचाऱ्यांमुळेही योग्य सुविधा मिळण्यास दिरंगाई होते.
- २७) शासकीय कर्मचारी बरेचदा निष्काळजीपणे वागतात.
- २८) परिणामी तथ्य संकलनात संशोधकास विलंब लागतो व तो वेळेत आपले संशोधन कार्य पूर्ण करू शकत नाही .
- २९) कर्मचाऱ्यांमध्ये सततच्या कामाच्या ताणाची समस्या जाणवते.
- ३०) तांत्रिक अडचणींमुळेही कर्मचाऱ्यांना अधिक काळ तणावाखाली काम करावे लागते. तसेच त्याचा परिणाम कर्मचाऱ्यांचे मानसिक आरोग्यावर होतो.
- ३१) लाभार्थ्यांना पुरेशा सुविधा उपलब्ध नसतात. दिवसेंदिवस कर्मचाऱ्यांची संख्या कमी होत असल्याने संशोधन कार्यातही त्याची समस्या उद्भवते.

- ३२) संशोधनातील आर्थिक समस्यांच्या निराकरातील वाटचालीकडे शासनाने लक्ष देण्यात सुरुवात केली आहे. मात्र अलिकडील वाढलेल्या शुल्कामुळे ही समस्या अधिकच गंभीर व रौद्र रूप धारण करत चालली आहे असे वाटते.
- ३३) व्यष्टी अध्ययनात एककाची निवड करून तथ्ये संकलीत केले जातात मात्र यावर कसलेही नियंत्रण नसते कोणत्याही प्रकारच्या वैज्ञानिक पध्दतीची मदत घेतली जात नाही.
- ३४) व्यष्टी अध्ययनात तथ्ये कितीही यथार्थ व विश्वसनीय असली तरी एकाच घटकातील निष्कर्ष दुसऱ्या घटकांशी जुळत नाहीत.
- ३५) संशोधक व्यष्टी अध्ययनात एकाच घटकाचा अभ्यास करित असल्याने त्याच्या मानसिक वर्तनात पक्षपातीपणा निर्माण होतो.
- ३६) व्यष्टी अध्ययनात एकाच घटकाचा सखोल अभ्यास केला जातो. यात फाजील आत्मविश्वास संशोधकात निर्माण होतो ही कल्पना गैरसमाजावर आधारित असते.
- ३७) व्यष्टी अध्ययनात चुकीची माहिती दिल्यास संशोधक पडताळणी करून पाहत नाही.
- ३८) व्यष्टी अध्ययनात असत्यता, अतिशयोक्ती, पक्षपात, प्रतिनिधीक एककाचा अभ्यास केला जात नाही.
- ३९) ही पध्दती अतिशय खर्चीक आहे. तसेच वेळेचीही मर्यादा नसते.
- ४०) यात एका व्यक्तीचा व्यक्ती समुहाचा / जातीचा अभ्यास असल्याने व्यक्ती महात्वावर भर दिला जाऊन संशोधन एककल्ली ठरते.

#### शिफारसी :-

- १) मानव्यविद्या शाखेतील संशोधन पध्दतीतील माहिती संकलनातील समस्यां दुः करण्यासाठी संशोधन कार्यात समन्वयांचे कार्यान्वयन असावे.
- २) संशोधन कार्यावर भर द्यावा त्याचे राजनैतिकरण होता कामा नये. संशोधन कार्यातील आर्थिक भर घटवावा.
- ३) शासकीय कर्मचाऱ्यांचे मानसिक आरोग्य उत्तम राहिल व त्यांचेकडून संशोधन कार्यास उत्तम प्रकारे हातभार लागेल अशी त्यांची प्रशिक्षणात सोय करावी.
- ४) केंद्र व राज्य सरकारांनी कार्यालयांतील कर्मचाऱ्यांची संख्या वाढवावी जेणे करून कोणत्याही कर्मचाऱ्यांवर कामाचा ताण पडता कामा नये. व तो संशोधक अभ्यासकास पूर्णपणे सहकार्य करण्यास सहजपणे उत्स्फूर्तपणे तयार व्हावा.

वरील सर्व उपायांची एकत्रित व प्रभावीपणे अंमलबजावणी झाल्यास संशोधन प्रक्रीयेतील अडचणी दुर होण्यास मदतच होईल व संशोधन प्रक्रीया अधिक सक्षम व सुकर होण्यास मदतच होईल विविध अभ्यास विषयांचा व सेवांचा दर्जा यामुळे सुधारेल. व देशातील संशोधन प्रक्रीयेत सुधारणा घडून येऊन संशोधनाचा विकास होण्यास हातभार लागेल हीच माफक अपेक्षा !

#### संदर्भ सूची :-

- १) संशोधन पध्दती :- डॉ.वा.भा.पाटील, प्रशांत पब्लीकेशन्स, जळगांव.
- २) अर्थशास्त्रीय संशोधन पध्दती :- डॉ.बी.डी.कुलकर्णी, डॉ.एस.व्ही.ढमढेरे, डायमंड पब्लीकेशन्स, पुणे
- ३) आरोग्याचे अर्थशास्त्र :- डॉ.राजेंद्र आर गव्हाळे, डॉ.दिलीप पी. महाजन, ज्योतीचंद्र पब्लीकेशन, प्रा.लि.लातूर.

### ज्योतीचंद्र पब्लिकेशन, लातूर.

#### ISBN नंबर नुसार पुस्तक प्रकाशनाची सुवर्ण संधी

#### वैशिष्ट्ये :-

- १) विद्यार्थी, संशोधक, प्राध्यापक व इतर लेखकांचे पुस्तक 'ना नफा ना तोटा' या तत्त्वावर ISBN नंबर नुसार प्रकाशित करणे.
- २) संशोधक, प्राध्यापक यांच्या M.Phil, Ph.D. संशोधनात्मक पुस्तकांना विशेष प्राधान्य.
- ३) यु.जी.सी. च्या नवीन मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार उच्च शिक्षणामध्ये कार्यरत संशोधनार्थी व प्राध्यापक यांना आपले पुस्तक ISBN नुसारच प्रकाशित करणे आवश्यक आहे. तरी, संशोधनार्थी व प्राध्यापक यांनी आपले मौलिक साहित्य ISBN नुसार प्रकाशित करून घ्यावे, ही विनंती.

#### - संपर्कासाठी पत्ता -

प्रकाशक,

ज्योतीचंद्र पब्लिकेशन

"ग्यानदेव-पार्वती", R-9/139/6, विशाल शाळेजवळ,

एल.आय.सी. कॉलनी, प्रगती नगर, लातूर.

ता. जि. लातूर - 413531.(महाराष्ट्र), भारत

ऑफिस फोन नं. - 02382 - 241913

मो. नं.9423346913, 9503814000, 9637935252, 7276301000

Impact Factor-7.675 (SJIF)

ISSN-2278-9308

# B.Aadhar

Peer-Reviewed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

**June -2020**

**ISSUE No-CCXXXVIII ( 238)**

## Impact of COVID-19 on World: Problems, Challenges and Opportunities

Chief Editor

Prof. Virag S. Gawande  
Director

Guest Editor

Dr. Gopal S. Vairale  
Principal

Editor

Dr. Omprakash B. Munde  
HOD, Geography

Executive Editor

Dr. Sangita Bhangdiya (Malani)  
HOD, Political Science

Executive Editor

Dr. Sachin J. Holey  
HOD, Sociology

**Narayanrao Rana Mahavidyalaya, Badnera, Dist. Amravati.**



This Journal is Indexed in:  
- Scientific Journal Impact Factor (SJIF)  
- Cosmos Impact Factor (CIF)  
- International Impact Factor Services (IIFS)

For Details Visit To : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com)

**Aadhar PUBLICATIONS**

## INDEX

No.	Title of the Paper	Authors' Name	Page No.
1	यवतमाळ जिल्हयातील हवामानाचा मानवाच्या आर्थिक क्रियांवर होणाऱ्या परिणामांचे विश्लेषण	प्रा. दिपक उ. अंबोरे	1
2	मेळघाट प्रदेशातील वसाहतीच्या घरांची दिशानिहाय स्थितीचा भौगोलिक अभ्यास.	डॉ. प्रमोद म. बावणे	7
3	'महाराष्ट्रातील शेतीचे स्वरूप'	डॉ.एन. आर. भिंगारे	12
4	कोरोनाचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम	निशिकांत चंद्रलाल बुल्ले	16
5	कोरोना आणि स्थलांतरीत मजुरांचा प्रश्न	प्रा. डॉ. डी. एस. नामूर्ते	21
6	टाळेवंदी आणि कौटुंबिक हिंसाचार	प्रा. किरण राजेंद्र नाईकनवरे	27
7	महिला सक्षमीकरण : आव्हाने आणि संधी	प्रा. डॉ. रश्मी गजरे	35
8	बहुआयामी चिंतनशील व्यक्तीमत्व विश्वरत्न डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर	डॉ.संभाजी संतोष पाटील	38
9	टाळेवंदीचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम	डॉ. एस.टी. वराडे	45
10	पर्यावरणावर शहरीकरणाचा प्रभाव सचिन एन.भोबे / डॉ.विजय के. टोम्पे		51
11	कोरोना विषाणू व मेळघाटातील स्थलांतरीत आदिवासी	डॉ. रोहिणी यु. देशमुख	56
12	कोरोनाचा शिक्षणावर झालेला परिणाम	प्रा.डॉ.गोकुल शामराव डामरे	60
13	कोरोनाचा भारतीय सामाजावर परिणाम	डॉ. रमेश विष्णू मोरे	64
14	महिला सक्षमीकरणात गृहअर्थशास्त्र विषयाचे योगदान	प्रा. डॉ. पुनम देशमुख	67
15	कोरोनामुक्तीसाठी अष्टांगयोगाचा सहयोग	डॉ. बन्सी लव्हाळे	70
16	"वैश्विक ताप वृद्धि का भारतीय कृषि पर प्रभाव" एक भौगोलिक अध्ययन	डॉ. आर.एस. सिसौदिया	75
17	सामाजिक दृष्टी से संगीत की अहम भूमिका	डॉ.प्रसाद शं. भडावी	79
18	कोविड १९ आणि पर्यटन व्यवसाय	डॉ. सुनील आखरे	83
19	भारत की विदेशनीति आत्मविश्वासी हो	डॉ.विभा देशपांडे	87
20	अमरावती शहरातील लोकजीवनावरील कोरोना प्रादुर्भावाचे विश्लेषणात्मक अध्ययन	डॉ. अरुणा प्र. पाटील	90

**INDEX**

No.	Title of the Paper	Authors' Name	Page No.
1	यवतमाळ जिल्हयातील हवामानाचा मानवाच्या आर्थिक क्रियांवर होणाऱ्या परिणामांचे विश्लेषण	प्रा. दिपक उ. अंबोरे	1
2	मेळघाट प्रदेशातील वसाहतीच्या घरांची दिशानिहाय स्थितीचा भौगोलिक अभ्यास.	डॉ. प्रमोद म. बावणे	7
3	'महाराष्ट्रातील शेतीचे स्वरूप'	डॉ.एन. आर. भिंगारे	12
4	कोरोनाचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम	निशिकांत चंद्रलाल बुत्ले	16
5	कोरोना आणि स्थलांतरीत मजूरांचा प्रश्न	प्रा. डॉ. डी. एस. नामूर्ते	21
6	टाळेबंदी आणि कौटुंबिक हिंसाचार	प्रा. किरण राजेंद्र नाईकनवरे	27
7	महिला सक्षमीकरण : आव्हाने आणि संधी	प्रा. डॉ. रश्मी गजरे	35
8	बहुआयामी चिंतनशील व्यक्तीमत्त्व विश्वरत्न डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर	डॉ.संभाजी संतोष पाटील	38
9	टाळेबंदीचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम	डॉ. एस.टी. वराडे	45
10	पर्यावरणावर शहरीकरणाचा प्रभाव	सचिन एन.भोंवे / डॉ.विजय के. टोम्पे	51
11	कोरोना विषाणू व मेळघाटातील स्थलांतरीत आदिवासी	डॉ. रोहिणी यु. देशमुख	56
12	कोरोनाचा शिक्षणावर झालेला परिणाम	प्रा.डॉ.गोकुल शामराव डामरे	60
13	कोरोनाचा भारतीय सामाजावर परिणाम	डॉ. रमेश विष्णू मोरे	64
14	महिला सक्षमीकरणात गृहअर्थशास्त्र त्रिषयाचे योगदान	प्रा. डॉ. पुनम देशमुख	67
15	कोरोनामुक्तीसाठी अष्टांगयोगाचा सहयोग	डॉ. बन्सी लव्हाळे	70
16	"वैश्विक ताप वृद्धि का भारतीय कृषि पर प्रभाव" एक भौगोलिक अध्ययन	डॉ. आर.एस. सिसौदिया	75
17	सामाजिक दृष्टी से संगीत की अहम भूमिका	डॉ.प्रसाद शं. मडावी	79
18	कोविड १९ आणि पर्यटन व्यवसाय	डॉ. सुनील आखरे	83
19	भारत की विदेशनीति आत्मविश्वासी हो	डॉ.विभा देशपांडे	87
20	अमरावती शहरातील लोकजीवनावरील कोरोना प्रादुर्भावाचे विश्लेषणात्मक अध्ययन	डॉ. अरुणा प्र. पाटील	90

टाळेबंदीचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम  
डॉ. एस.टी. वराडे  
अर्थशास्त्र विभाग, गो.से. महाविद्यालय खामगांव

सारांश :-

कोरोना महामारीमुळे अचानक लागू केलेली टाळेबंदी म्हणजेच कोणतीही पूर्वसुचना नसताना टाळेबंदी जाहीर झाली. यामुळे वाहतुक व्यवस्था, सार्वजनिक वाहतुक व्यवस्था, जिल्हाबंदी तसेच आंतरराज्य बंदी यामुळे कृषी क्षेत्रावर विपरीत परिणाम झाला. उत्पादन क्षेत्र ठप्प झाले. दुर्स अॅण्ड ट्युरिझम, हॉस्पिटॅलीटी, शिक्षण क्षेत्र, फायनान्सशिअल इन्स्टीट्युशन व व्यावसायिक संस्था या अंशतः किंवा पुर्णतः ठप्प झाल्यात. शहरातील छोटे छोटे फेरीवाले, स्ट्रीटवेंडर्स वेरोजगार झालेत व अनिश्चितता निर्माण झाली. भारतीय स्वातंत्र्यानंतर सर्वात मोठे स्थलांतरण या कोविड १९ च्या टाळेबंदी मध्ये दिसून आले. महाराष्ट्र, गुजरात, तेलंगाणा, आंध्रप्रदेश इत्यादी उद्योगप्रधान राज्यांमधून मोठ्या प्रमाणात मजूर वर्ग उत्तरेकडे आपल्या गावांकडे स्थलांतरीत झाला बर्ड वॅकनुसार ४० मिलीयन मजूर आपल्या गावांकडे स्थलांतरीत झाला. ही एक दुःखादायक घटना आहे. कारण हे स्थलांतरीत मजूर स्थानिक अर्थव्यवस्थेमध्ये ३० ते ४० टक्के योगदान देत असतात. जागतिक वॉकने टाळेबंदीमुळे भारताचा जीडीपी ०.५ टक्के ते १.५ टक्के इतकाच राहिल असे जाहीर केले. आरबीआयच्या मौद्रीक धोरणात आरबीआय गव्हर्नर शक्तीकांता दास यांनी ऋणात्मक जीडीपी राहिल यावर जोर दिलेला आहे. कृषी क्षेत्राच्या सर्वांगीण विकासासाठी सरकारला अनेक स्थायी सुभारणा कराव्या लागतील उद्योग क्षेत्र, सेवा क्षेत्र तसेच निर्यात वाढीसाठी विविध प्रोत्साहने द्यावी लागतील. तसेच मौद्रीक व राजकोषीय धोरणांमध्ये योग्य समन्वय साधून आर्थिक विकासाचे आव्हान स्विकारावे लागेल.

प्रस्तावना :-

आजपावेतो च्या इतिहास पाहू गेल्यास गेल्या शतकात जेव्हा नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित आपत्ती ओढवली आहे त्यावेळेस संपूर्ण जगावर त्याचा अमुलाग्र व दुरगामी परिणाम होऊन आर्थिक, राजकीय बदल झालेले होते. पहिल्या महायुद्धानंतरच इंग्लंडचे जागतिक आर्थिक साम्राज्य संपुष्टात येऊन अमेरिका एक आर्थिक महासत्ता म्हणून उदयास आली. कोरोनासारख्या जागतिक महामारीमुळी सुद्धा संपूर्ण जगावर विपरीत परिणाम होत आहे. अमेरिकेसारख्या विकसीत व जागतिक महासत्ता असणारा देश सर्वात जास्त या महामारीने संकमीत आहे. कोरोना महामारीचा परिणाम दुरगामी व अनेकांगी होणार आहे. यामध्ये आर्थिक परिणामाबरोबरच सामाजिक व राजकीय परिणाम सुद्धा होतील. त्यामुळे देशातील राजसत्ता आर्थिक निर्णय घेत असतांना आर्थिकेतर घटकांचाही विचार करते. बऱ्याच देशातील राजसत्ता या आपत्तीला तोंड देत असतांना, निर्णय घेतांना राजकीय परिणाम काय संभवतात याचाच विचार करतात. काही देशांमध्ये सत्ताबदल होते. नजीकच्या काळातील निवडणुकांमध्ये या महामारीचा प्रभाव प्रकटाने जाणवून सत्ताबदल होत असतो. या महामारीचा विविध देशांतील मध्यवर्ती सरकार स्थापनेवर काय परिणाम होतो हे अभ्यासने उदबोधक ठरेल. तसेच समाजाची एक काळी बाजू म्हणजे वंशवाद, जातीयवाद मुद्दे अनानक नव्याने टळकपणे, ठसठसितपणे समोर आलेले असतात. उदा. अमेरिकेमध्ये काळे, नेटिव्हज यांच्याबद्दल वाद चिघटून आहे. नेटिव्हज वर अत्याचार तसेच त्यांच्यावरील कोरोनाच्या उपचारामुळे हेल्थसाईड यामुळे भावनांचा उद्रेक होऊन कोरोनासारख्या काळातही अमेरिकेत व जागतिक पातळीवर मोठ्या प्रमाणात निदर्शने सुरू आहेत. म्हणजे कोरोना महामारीचे आर्थिक, सामाजिक व



राजकीय पैलू हे तिन्ही घटक महत्वाचे आहेत. परंतु आज या शोधनिबंधामध्ये आर्थिक पैलूंना विचार केलेला आहे.

भारतामध्ये चार टप्प्यांमध्ये २५ मार्चपासून टाळेबंदी अंमलात आली. नंतर आता जुन्यांमध्ये अनलॉक बीगिन १ लागू करण्यात आले म्हणजे टाळेबंदीमध्ये हळूहळू बदल करण्यात आले येऊन काही प्रमाणात दैनंदिन व्यवहारांना परवानगी देण्यात येत आहे. मात्र टाळेबंदीच्या प्रथम चरणाच्या सुरुवातीला ५०० संक्रमित होते ते आता वाढून ३.५ लाख लोक संक्रमित झालेले आहेत. अनलॉक च्या पहिल्याच टप्प्यात मोठ्या प्रमाणात संक्रमित व्यक्ती आढळत आहेत. जागतिक स्तरावर युएसए, ब्राझील, रशिया, यु.के., स्पेन, इटली इत्यादी देश मोठ्या प्रमाणात या संक्रमणांना बाधित झालेले आहेत. जगातील बहुतांशी देशांना या महामारीचा फटका कमी-अधिक प्रमाणात बसला आहे.

भारताचा संदर्भात विचार करतांना भारत हे मुळातच विकसनशील राष्ट्र आहे तसेच जगातील दुसऱ्या क्रमांकाची लोकसंख्या व लोकसंख्येची घनता असलेले राष्ट्र आहे. लोकसंख्येचे दारिद्र्य मोठ्या प्रमाणात आहे. यामुळे या संक्रमणाचा प्रादुर्भाव रोखणे इतर विकसन देशांच्या तुलनेत कठीण व किचकट झाले आहे. यासोबतच अपुऱ्या सार्वजनिक क्षेत्रातील आरोग्य सुविधा व सरकारचा आरोग्य सुविधांवर एकंदर जीडीपी पैकी जेमतेम ४ टक्के खर्च यामुळे संक्रमण रोखणे मोठे दिव्यच ठरणार आहे. महाराष्ट्रामध्ये सर्वात जास्त प्रादुर्भाव दिसून येत आहे. एकूण रूग्णांपैकी ३२ टक्के रूग्ण एकट्या महाराष्ट्रात आढळून आले आहेत. देशामध्ये मुंबई शहरामध्ये संक्रमणाचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. मुंबई ही देशाची आर्थिक राजधानी म्हणून ओळखली जाते. मुंबईमध्येच विविध वित्तियसंस्था, बँका तसेच भांडवली बाजाराशी संबंधित अनेक मुख्य कार्यालये स्थित आहेत. यांचे व्यवहार मंदावने म्हणजे अर्थव्यवस्थेचे आर्थिक चक्र अडखळणे हे होय.

प्रस्तुत शोधनिबंधामध्ये भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील विविध परिणामांचा विचार करताना मुख्यतः कृषी क्षेत्र, औद्योगिक क्षेत्र एवं उत्पादकता क्षेत्र आणि सेवा क्षेत्र यांचा विचार केलेला आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी प्रामुख्याने द्वितीयक सामग्रीचा वापर केलेला आहे. तसेच मागील तीन महिन्यांमध्ये अर्थव्यवस्थेतील विविध क्षेत्रांवर झालेल्या परिणामांची सत्यता पडताळून पाहणे किंवा तीन महिन्यातील परिणामांची सत्यता दिसून येत नसल्यामुळे काही महत्वाच्या परिणामांचा विचार प्रस्तुत शोधनिबंधात केला आहे. यामध्ये औद्योगिक क्षेत्र, कृषी क्षेत्र व सेवा क्षेत्र यावरील परिणाम तसेच छोटे व्यावसायिक, पर्यटन व हॉस्पिटॅलीटी, वाहतूक वा दळणवळण, आयात-निर्यात, रोजगार, हंगामी तसेच अस्थाई कामगार असे इतर अनेक घटकांवरील परिणामांचा विचार सविस्तरपणे केलेला आहे.

कृषी क्षेत्रावरील परिणाम :-

भारत हा कृषीप्रधान देश आहे, एकूण लोकसंख्येच्या ६२ टक्के लोक शेती व संबंधित क्षेत्रावर उदरनिर्वाह करतात, बहुतांश शेतकरी हे अल्पभुधारक वा सीमांत शेतकरी आहेत. या क्षेत्रामध्ये मुख्यतः असंघटीत क्षेत्रातील रोजगार दिसून येतो. तसेच हा रोजगार हंगामी स्वरूपाचा असतो. कोविड १९ महामारी येण्यापूर्वी किंमतीच्या वाढत्या निर्देशामुळे, भाज्यांच्या वाढत्या किंमतीमुळे महागाई वाढली होती. सन २०१९-२० यामध्ये अति पावसामुळे बऱ्याच भुभागावरील कृषी उत्पादनावर (खरीप) विपरीत परिणाम झाला होता. यानंतर रब्बी पिकांचा हंगाम चांगला असतानाच पिके कापणीवेळी टाळेबंदी लागू करण्यात आली यामुळे तयार झालेली पिकांनी मळणी व विपणन करतांना अडचणी आल्यात.

सन २०१९:२० मध्ये भारतातील अन्नधान्याचे उत्पादन २९२ दशलक्ष टन हंगामाचा अंदाज आहे हे प्रमाण २.४ टक्के आधिक्य स्वरूपाचे आहे. आरबीआयच्या अहवालानुसार भारतीय अन्नधान्य महामंडळाकडे (एफसीआय) १ मार्च २०२० रोजी गहू व तांदळाचा गाठ ७७६

एम्पगटी इतका होता. तो बफर स्टॉकच्या तीन पट अधिक आहे. याचबरोबर राष्ट्रीय कृषी सहकारी विपणन महामंडळाकडे तेलवीया व डाळींचा सुद्धा गरजेइतका साठा उपलब्ध आहे.

- ❖ रब्बी पिकांची कापणी व मळणी, साधारणतः मार्च-एप्रिल महिन्यामध्येच रब्बी पिके काढणीला येतात व याच कालावधीमध्ये टाळेवंदीमुळे, मजुरांच्या अनुपलब्धतेमुळे गहू, तांदुळ, तूर, हरभरा उन्हाळी उडीट, मुग, भुईमुग व इतर तेलवीया यासारख्या महत्वाच्या पिकांची वेळेवर काढणी व मळणी करणे शक्य झाले नाही.
- ❖ नाशवंत कृषी माल :- भाजीपाला फळफळावळे इत्यादी नाशवंत घटक जिल्हावंदी तसेच वाहतुकवंदी तसेच वाहतुक साधनांची अनुपलब्धता यामुळे विपणन करण्यात अनेक अडचणी आल्यात. तयार मालाला योग्य भाव मिळाला नाही. तसेच फुलउत्पादक शेतकरी मागणी अभावी अडचणीत आला. निर्यात बंद असल्यामुळे आंबा, द्राक्षे, डाळींब, मोसंबी व इतर फळांना स्थानिक बाजारपेठेचा सहारा घ्यावा लागला मात्र यामुळे भाव घसरलेत व उत्पादक शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान झाले.
- ❖ पुरक उद्योग :- दुग्ध व्यवसाय, कुक्कुटपालन हे दोन्ही व्यवसाय शेतकरी जोडधंदा म्हणून करीत असतात. टाळेवंदी व सोशल डीस्टसींग या कारणामुळे व समाजमाध्यमातील चुकीची माहिती पसरविल्यामुळे या क्षेत्रामध्ये मागणी अचानक घटली व शेतकऱ्यांना व इतर उद्योजकांना मोठी हानी सहन करावी लागली.
- ❖ विपणन समस्या :- कापूस हे पिक मुख्यतः रोख पिक म्हणून घेतले जाते. मान्सूनच्या पावसाला सुरुवात होऊन व पेरणीची लगभग सुरु झालेली असताना लाखों क्विंटल कापूस अजून शेतकऱ्यांच्या घरांमध्येच पडलेला आहे. टाळेवंदीमुळे सरकारने कापूस खरेदीची व्यवस्थाच केली नाही तसेच कापूस पणन महामंडळाकडे पुरेशा प्रमाणात खरेदी यंत्रणा नसल्यामुळे अडचणी आल्यात हि गोष्ट कमी अधिक प्रमाणात मका, हरभरा, तूर, तेलवीया इत्यादींच्या विपणातील अडचणींमध्ये आहे.
- ❖ टाळेवंदीमुळे विस्कळीत झालेल्या कृषी पुरवठ्याच्या साखळीमुळे शेतमाल अजूनही शेतकऱ्यांच्या घरांमध्ये आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांना पैशांची चणचण भासत आहे. पिककर्ज मिळवण्यास अडचणी जात आहे. त्यामुळे मान्सून सुरु होऊनही शेतकऱ्यांकडे पेरणीसाठी आवश्यक भांडवल नाही. यासाठी सरकारने आघाडीवर प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. तसेच टाळेवंदीमुळे आलेल्या अडचणींना मात करून कृषी उत्पादनाचे विपणन नाविन्य पद्धतीने कसे करता येईल, विपणनातील संधी शोधाव्या लागतील नवीन वाटा निर्माण कराव्या लागतील.

औद्योगिक क्षेत्रावरील परिणाम :-

भारतामध्ये टाळेवंदीच्या काळामध्ये सुरुवातीला सरसरकट सर्व उद्योग व्यवसाय बंद करण्यात आलेत. जगामध्ये बहुतांशी देशांमध्ये हीच परिस्थिती होती. ही टाळेवंदी कोणत्याही नियोजनाअभावी अचानक करण्यात आली. याचा भारतातील सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योगांवर विपरीत परिणाम झाला. या क्षेत्रातील ८५ टक्के उद्योग बंद पडलेत. मोठ्या उद्योगांना होणारा कच्चा मालाचा पुरवठा त्यामुळे बंद झाला. यामुळे मोठे उद्योग अडचणीत आलेत. याचा परिणाम एकंदर उत्पादन साखळी विस्कळीत झाली.

गृहबांधणी उद्योग :-

टाळेवंदीमुळे बांधकाम ठप्प पडली आधीच मंदीमध्ये असलेले गृहबांधणी क्षेत्र साधारणतः १३ ते ३० टक्के इतकी मागणी मध्ये घट अनुभवेला अशी अपेक्षा आहे. आज देशातील मोठ्या मंडी सीटीजमध्ये फ्लॉट तयार होऊन मागणीच्या प्रतिक्षेत आहेत. परंतु मागणीची कमी आहे. याचा





तंत्रज्ञानाचा सहाय्याने शिकविण्यास सुरुवात केली आहे. खाजगी क्लासेसमध्ये दरवर्षी कोट्यावधी रुपयांची उलाढाल होते ती व्यवस्था मंदावलेली आहे.

अर्थात या महामारीचा सकारात्मक परिणाम सुद्धा शैक्षणिक क्षेत्रावर होऊ शकतो. उदा., नवीन तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने कौशल्य आधारित अभ्यास क्रम पुढे येतील व कमी खर्चात विद्यार्थ्यांना शिक्षणाची संधी उपलब्ध होईल. नवीन तंत्रज्ञानाचा सहाय्याने उच्च शिक्षणात संधी शोभता येईल.

या टाळेबंदीच्या कालवधीतही काही क्षेत्र असे होते त्यांनी वाढ नोंदवली व येणारा काळ त्यांच्यासाठी चांगलाच राहिल. यामध्ये औपधनिर्माण क्षेत्र व उगभोग क्षेत्र हे होय. यामध्ये औपधनिर्माण क्षेत्र जगामध्ये मोठ्या प्रमाणावर औपधन निर्यात करते. कोरोनामुळे देशांतर्गत व जागतिक पातळीवर बऱ्याच औपधांची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढल्यामुळे औपधनिर्माण कंपन्यांनी गेल्या तीमाही मध्ये वाढ दर्शविली. तसेच उपभोग क्षेत्रामधील खाद्यान्न वस्तूंच्या व दैनंदिन उपभोग वस्तू निर्माण करणाऱ्या कंपन्यांची कामगिरीमध्ये सुधार दिसून आला. हिंदुस्थान युनिलिक्व्हर कंपनीने आपल्या कामगारांच्या पगारामध्ये यावर्षीसुद्धा वाढ केलेली आहे.

निष्कर्ष :-

- १) लॉकडाऊन वा टाळेबंदीमुळे देशातील तसेच महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांवर विपरीत परिणाम झाला आहे. बाजार समित्यांमधील विस्कळीतपणा, जिल्हाबंदी, वाहतुक व्यवस्थेचा अभाव यामुळे आंबे, द्राक्ष, मोसंबी, संत्री, केळी, टरबुज व भाजीपाला उत्पादक शेतकऱ्यांचे विपणनाअभावी मोठे नुकसान झाले.
- २) टाळेबंदीमुळे बाजारसमित्या बऱ्याच काळ बंद राहिल्यामुळे कापूस, तूर, हरभरा, मका, गहू इत्यादी अनेक पिके तयार होऊनही बाजारपेठेमध्ये विकता आली नाहीत.
- ३) शेतकऱ्यांना शेतामध्ये खरिपाची लागवड करण्यासाठी पिक कर्ज हवे आहे मात्र मान्सून सुरू होऊनही शेतकऱ्यांना पिक कर्ज मिळताना अडचणी येत आहेत.
- ४) लघु व कुटीर उद्योग टाळेबंदीमुळे बंद पडलेत यापैकी बहुतांशी उद्योग दोन महिन्यांच्या टाळेबंदीमुळे कायमस्वरूपी बंदी होण्याचा धोका निर्माण झाला आहे.
- ५) पर्यटन, हवाईवाहतुक, हॉटेल्स, रेस्टॉरंट्स व इतर अनेक निगडीत व्यवसायीक व टाळेबंदीमुळे अडचणीत आलेले आहेत.
- ६) शहरी व ग्रामीण भागातील छोट, छोटे व्यवसायीक हे व्यवसायातील अनिश्चिततेमुळे अडचणीत आले आहेत.

पुर्वीच्या काळातील बारा बलुतेदारांपैकी त्याप्रकारे किंवा इतर असे व्यवसाय करणारे छोटे व्यवसायिक बंदीमुळे अडचणीत आले आहेत. टाळेबंदीमुळे नाभीक समाजाच्या व्यवसायीक केंद्रांवर सरकारने बंदी घातल्यामुळे अनेक प्रकारच्या अडचणींना तोंड द्यावे लागत आहे. बहुतांशी घटकांचा व्यवसाय ठप्प झाल्यामुळे बँकांकडून घेतलेल्या कर्जाचे हप्ते भरणे मुश्कील झाले आहे.

अशाप्रकारे टाळेबंदीचा भारतीय अर्थव्यवस्थेमधील विविध क्षेत्रांवर विपरीत परिणाम झालेला आहे. नुकत्याच आरबीआय ने जाहीर केलेल्या मौद्रीक धोरणात जीडीपी वृद्धीदर ऋणात्मक असे शक्यताकांता दास यांनी स्पष्ट केले आहे. तसेच स्वातंत्र्यानंतरचे सर्वात जास्त स्थलांतरण लॉकडाऊनच्या काळात मजुरांचे झालेले आहे. यामुळे भविष्यात उद्योगधंदे सुरू केल्यानंतर मजुरांची समस्या प्रकर्षाने जाणवेल, उद्योग क्षेत्राला व कृषी क्षेत्राला भांडवलाची कमतरता जाणवेल. कृषी क्षेत्रासाठी सरकारला स्थायी उपाययोजना कराव्या लागतील, उद्योग क्षेत्र व सेवा क्षेत्र उभारीसाठी विशेष प्रयत्न सरकारला करावे लागतील, निर्यात वाढण्यासाठी विशेष प्रयत्न, प्रोत्साहन इ. करावे लागेल. तसेच राजकोपीय व मौद्रीक धोरणाच्या साधनांचा उचित समन्वय साधावा लागेल. ही आव्हाने सरकारला पेल्यावी लागतील.



संदर्भसूची :-

- १) भारतीय अर्थव्यवस्था वी.के. पुरी, एस.के. मिश्र हिमालया पब्लि., हाऊस
- २) [www.hindubusinesslive.com](http://www.hindubusinesslive.com)
- ३) [Indiatimes.economictimes.com](http://Indiatimes.economictimes.com)
- ४) दै. लोकसत्ता

## कोविड १९ चे परिणाम, निर्माणाधिन प्रश्न आणि भविष्यकालीन संधी

एस. टी. वराडे

अर्थशास्त्र विभाग, गो. से. महाविद्यालय, खामगांव

tsanjay21@gmail.com

## गोपवारा

केद्रसरकारने कोविड १९ महामारीला आळा घालण्यासाठी व आवश्यक तयारी करण्यासाठी वेळ मिळावा यासाठी २५ मार्चपासून अचानक संपूर्ण टाळेबंदी जाहीर केली. यामध्ये जिल्हाबंदी, आंतरराज्य बंदी तसेच सार्वजनिक व्यवस्था स्थगित, उद्योगधंदे व व्यवसाय काही काळासाठी बंद केलेले याचा विपरित परिणाम अर्थव्यवस्थेवर व संपूर्ण देशावर झाला. कृषीक्षेत्र, उद्योग क्षेत्र, उत्पादन, फायनान्सीअल, दुर्ग अँड डॉकल्स उद्योग हॉस्पिटॅलीटी, शिक्षण क्षेत्र, सेवा क्षेत्र विविध व्यवसायीक संस्था असात किंवा पूर्णतः ठप्प झालेले. छोटे व्यवसायीक फेरीवाले, स्ट्रीटवेंडर्स, वाहनकुदर बेरोजगार झालेले. भारतीय स्वातंत्र्यानंतर दुसरे मोठे स्थलांतर टाळेबंदी काळातमध्ये दिसून आले. महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, इत्यादी उद्योगप्रधान राज्यातून मजुरवर्ग उत्तरेकडे आपल्या गावाकडे स्थलांतरीत झाला. वर्ल्ड बँकेनुसार ४० मीलियन मजूर आपल्या गावाकडे स्थलांतरीत झाला. ही एक दुःखदायक घटना होती. या महामारीने दुरगामी व अनेकांगी परिणाम होणार आहेत. आर्थिक परिणामाबरोबरच सामाजिक व राजकीय परिणाम सुद्धा होतील. पहिल्या व दुसऱ्या महायुद्धानंतर जगामध्ये जी आर्थिक व राजकीय उलथापालथ झाली, इंग्लंडच्या आर्थिक महासत्तेचा काटा अमेरिकेच्या दिशेने सरकला, त्याचप्रकारे उलटफेर या कोरोना महामारीने दीर्घकाळामध्ये होऊ घातला आहे असे दिसते. जागतिक बँकेनुसार भारताचा जीडीपी ०.५ ते १.५ टक्के इतकाच राहिल असे जाहीर केले तर आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधी नुसार भारताचा जीडीपी ४.५ टक्के इतका घटेल, तर जागतिक विकासदर ऋणात्मक राहिल. रिझर्व्ह बँकेच्या मौद्रिक धोरणात आरबीआय गव्हर्नर शक्तीकांता दास यांनी ऋणात्मक जीडीपी राहिल यावर जोर दिलेला आहे. मुडीज या पतमानांकडून संस्थेने चार दशकानंतर भारताचे पतमानांकन रेटिंगज Baa<sub>2</sub> वरून Baa<sub>3</sub> घटविले आहे. यामध्ये पुढे अजून घट होऊ शकते असा इशारा दिला आहे. यावरून भारतास वेणारा काळा कसोटीचा राहिल असे दिसते. अर्थात या महामारीच्या काळात अनेक नवनवीन संधी, नव्या वाटा नवे मार्ग उपलब्ध होऊ घातलेले आहेत. त्याचा योग्य असा उपयोग करणे गरजेचे आहे.

## प्रस्तावना

चीनच्या ह्युबई प्रांतातील वुहान या औद्योगिक शहरामध्ये डिसेंबर २०१९ मध्ये सर्वप्रथम कोरोना विषाणू निदर्शनास आला. तदनंतर त्याला कोविड १९ हे नाव देण्यात आले. जागतिक आरोग्य मंडळाने ११ मार्च २०२० ला कोविड १९ ला जागतिक महामारी घोषित केली. भारतामध्ये जानेवारी २०२० च्या शेवटी सर्वप्रथम हा विषाणू निदर्शनास आला. आजपावेतो ४,७४,२७२ लोकांना या विषाणूची बाधा होऊन यापैकी १४,९१४ लोक मरण पावलीत. तर जागतिक पातळीवर ९.२६ मीलियन लोक संक्रमित झालीत. तर ४,७५,८०० लोक संक्रमकानी मरण पावली. भविष्यकाळामध्ये कोविड १० चे अनेक दुरगामी परिणाम जागतिक पातळीवर होणार आहेत. यामध्ये आर्थिक परिणाम, सामाजिक परिणाम, राजकीय परिणाम होतील. राजकीय उलटफेर, राजकीय अस्थिरता, अमेरिकेतील नेटीव्हज वाद म्हणजे काळे व गोरे यामधील वाद किंवा भारत-चीन सीमा वाद इत्यादी सर्व घटकांना कोरोना महामारीचा परिप्रेक्षातून पहावे लागेल.

भारतामध्ये चार टप्प्यांमध्ये २५ मार्चपासून टाळेबंदी अंमलात आली. नंतर आता जूनमध्ये अनलॉक

बीगीन १ लागू करण्यात आले. टाळेबंदीमध्ये टप्प्या टप्प्याने शिथिल करायला सुरुवात झाली आहे. मात्र या अनलॉक काळात कोरोना संक्रमकाचा वेग वाढून तो भारतात ४.७४ लाख एवढी लोक संक्रमित झालीत. जागतिक पातळीवर, युएसए, ब्राझील, रशिया, भारत, युके, स्पेन, इटली इ. देश मोठ्या प्रमाणात संक्रमनाने बाधित झालेले आहेत. भारतामध्ये महाराष्ट्र राज्यामध्ये सर्वात जास्त संक्रमण प्रादुर्भाव दिसून येत आहे. १.४२ लाख लोक संक्रमित झालेली आहेत. मुंबई शहरामध्ये संक्रमकाचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. मुंबई ही देशाची आर्थिक राजधानी म्हणून ओळखल्या जाते. मुंबईस्थीत अनेक वित्तीय संस्था, बँका, भांडवली बाजार इत्यादीची मुख्य कार्यालये तसेच विविध औद्योगिक घराणे व उद्योगसंस्था यांचे मुख्य कार्यालये आहेत. या सर्वांचे व्यवहार मंदावने म्हणजे अर्थव्यवस्थेच्या गतीला किंवा आर्थिकचक्राला अडथळाच निर्माण होणे हे होय.

प्रस्तुत शोधनिबंधामध्ये भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील विविध परिणामांचा व त्या अनुषंगाने निर्माण होणाऱ्या अल्पकालीन व दीर्घकालीन संधी चा विचार करतांना उद्योगक्षेत्र, कृषी क्षेत्र तसेच सेवा क्षेत्राचा विचार केलेला आहे. प्रस्तुत

शोधनिबंधासाठी प्रामुख्याने व्दीतीयक सामग्रीचा वापर केलेला आहे. टाळेबंदीच्या काळामध्ये आणि अनलॉक बिगिन या काळामधील तीन महिन्यातील सातत्य दिसून येत नसल्यामुळे काही महत्वाच्या परिणामांचा विचार व त्या अनुषंगाने विविध संधी यांचा विचार केलेला आहे. यामध्ये कृषी क्षेत्र, कृषी आधारीत उद्योग, उद्योग क्षेत्र, पर्यटन, वाहतुक व्यवसाय, दळणवळण, हॉस्पिटॅलीटी, आयात, निर्यात, रोजगार इत्यादी परिणामांचा विचार करून भविष्यकालीन संधी, आत्मनिर्भरता याचा विचार केलेला आहे.

- १) कृषी क्षेत्र :- देशातील ६२ टक्के लोकसंख्या शेती व शेतीसंबंधीत क्षेत्रावर उदरनिर्वाह करत असल्याचे दिसते. कृषी क्षेत्रामध्ये मुख्यतः असंघटीत रोजगार आढळून येतो. भारतातील कृषी क्षेत्राच्या धारणक्षेत्राचा विचार करता मुख्यतः सीमांत किंवा अल्पभुधारक शेतकऱ्यांचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. भारतामध्ये शेती ही मुख्यतः कोरडवाहू व हंगामी असते. कोविड १९ च्या लॉकडाऊनच्या परिणाम मुख्यतः रब्बी पिकांवर झाला तसेच विपणन व्यवस्थेवर झालेला आहे.
- २) फळे व भाजीपाला :- साधारणतः फळे व भाजीपाला यासारखी पीके कमी अधिक प्रमाणात नाशवंत असतात. मार्च-एप्रिलच्या टाळेबंदीमुळे, वाहतुक साधने उपलब्ध नसल्यामुळे मालाची बाजारपेठेमध्ये ने-आन करणे जीकिरीचे झाले. टरबुज, खरबुज, द्राक्ष, डाळींब, संत्रा, मोसंबी, आंबे इत्यादी फळांची स्थानिक बाजारपेठेतच विक्री करावी लागली. वाहतुकव्यवस्था बंद असल्यामुळे द्राक्ष, डाळींब, संत्रा, मोसंबी, आंबे यांची निर्यात करणे शक्य झाले नाही त्यामुळे या फळ उत्पादकांचे मोठे आर्थिक नुकसान झाले. फुलं उत्पादक शेतकऱ्यांनासुद्धा देशी, विदेशी बाजारपेठेत आपली फुलं न पाठविता न आल्याने मोठे आर्थिक नुकसान सहन करावे लागले.
- ३) रब्बी पिके :- मार्च - एप्रिल या कालावधीतच गहू, हरभरा, उन्हाळी मुग, उडीद, मोहरी, करडई, रब्बी-भात, भूइमुग इत्यादीची काढणी व मळणी इ. कामे असतात मात्र टाळेबंदीमुळे मजूर आपआपल्या गावी निघून गेलेत. त्यामुळे पिके तयार करतांना अडचणी आल्यात. साखर कारखान्यांना मजुरांअभावी उसतोडणी व इतर कामे करतांना

अडचणी येऊन साखरेसाठी उसगाळप करणे थांबवावे लागले.

- ४) शेतीपुरक व आधारीत उद्योग :- कुक्कुटपालन, दुग्धव्यावसाय शेततळ्यांमधील मत्स्यव्यवसाय इ. व्यवसाय शेतकरी जोडधंदा म्हणून करतात. टाळेबंदी व सोशल डीस्टंसींगमुळे तसेच समाजमध्यमांतील आपत्तीजनक माहितीमुळे कुक्कुटपालन व मत्स्यपालन व्यवसाय धोक्यात आला तर दुधाची मागणी मोठ्या प्रमाणात घटली.
- ५) विपणन :- महाराष्ट्रामध्ये मध्य, उत्तर, मराठवाड्यातील काही भाग पश्चिम विदर्भ येथे मोठ्या प्रमाणात कापसाचे उत्पादन घेतले जाते. लॉकडाऊनमुळे शेतकऱ्यांच्या कापूस विक्रीची व्यवस्था सरकार करू न शकल्यामुळे अजुनही शेतकऱ्यांकडे लाखो क्वॉंटल कापूस विक्रीविना पडून आहे. हेच कमी अधिक प्रमाणात मका, हरभरा, तूर इत्यादी पिकांच्या बाबतीत झालेले आहे.
- ६) पिककर्ज :- मान्सून सुरू होऊन पेरणी सुरू असतांनासुद्धा बहुतांशी शेतकऱ्यांना पीककर्ज मिळालेले नाही. विस्कळीत झालेल्या पुरवठासाखळीमुळे अजुनही शेतकऱ्यांच्या घरांमध्ये शेतमाल विक्रीअभावी पडून आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांना पेरणीसाठी आवश्यक भांडवल उपलब्ध नाही.
- ७) औद्योगिक क्षेत्र :- औषधनिर्माण क्षेत्र आणि दैनंदिन उपभोग्य वस्तु उत्पादन क्षेत्र ही दोन क्षेत्रे या टाळेबंदीच्या काळात अपवादात्मक रित्या चांगली कामगिरी करित होती कारण दोन्हीमधील उत्पादन जीवनावश्यक व दैनंदिन गरजेचे होते. मात्र इतर उद्योगक्षेत्रे, सुश्रम, लघु व मध्यम उद्योगांवर विपरीत परिणाम झाला. पुरवठा साखळी विस्कळीत झालेली होती मोठे उद्योग अडचणीत आलेत. बहुतांशी उत्पादन बंद होती उदा. ऑटोमोबाईल, यंत्रसामग्री, सीमेंट, टायर, स्पेअरपार्ट, इलेक्ट्रीकल वस्तू इत्यादी अनेक उद्योग बंद होते.
- ८) गृहबांधणी क्षेत्र :- आधीच मंदीमध्ये असलेले बांधकाम क्षेत्र टाळेबंदीमुळे ठप्प झाले. हे क्षेत्र साधारणतः १३ ते ३० टक्के इतकी मागणीतील घट अनुभवेले. आज मोठ्या शहरांमधील लाखो फ्लॅट तयार होऊन ग्राहकांच्या प्रतीक्षेत आहेत. टाळेबंदीमुळे बांधकाम बंद झाल्यामुळे या क्षेत्रातील लाखो मजुरांचे स्थलांतरण गावाकडे झाले.
- ९) ऑटोमोबाईल क्षेत्र :- एखाद्या देशातील आर्थिक विकासदर पाहत असतांना विशिष्ट

काळामध्ये कीती टक्की विक्री झाली हे बघितले जाते. मात्र टाळेबंदीच्या काळामध्ये संपूर्ण अर्थव्यवस्थाच ठप्प असल्यामुळे कार, टॅक्स्टर, ट्रक मीनीमालवाहतूक साधने यांचे उत्पादन बंद असल्यामुळे तसेच दुचाकींचे उत्पादनही काही काळासाठी बंद असल्यामुळे एकंदर उत्पादनावर विपरीत परिणाम झाला.

- १०) इलेक्ट्रॉनिक्स व कंजुमर ड्युरेबल्स :- या क्षेत्राला टाळेबंदीमुळे उत्पादन बंद करावे लागले. यामधील उत्पादने एकतर विशिष्ट सीझनमध्ये उदा. एअर कंडीशनर, फ्रीज इ. किंवा वर्षभर मागणी असणारे असतात. या सर्व उत्पादकांना उत्पादन बंद ठेवल्यामुळे तोटा सहन करावा लागला.
- ११) वाहतुक व्यवस्था :- यामध्ये रेल्वेवाहतूक, रस्तेवाहतूक व हवाईवाहतूक तीनही घटक बंद असल्यामुळे सेवा पुरवठादारांना मोठा तोटा सहन करावा लागला. रेल्वे व हवाईवाहतूक कंपन्यांना या तीमाहीमध्ये मोठा तोटा सहन करावा लागला.
- १२) रोजगारावर परिणाम :- अशाप्रकारे विविध उद्योगक्षेत्रांमध्ये काम करणाऱ्या कामगारांमध्ये कपात केल्या गेली तसेच पगारकपातसुद्धा केली. अस्थायी, स्थायी कामगारांचा रोजगार हिरावला गेला. लॉकडाऊनच्या काळात खाणकाम व उत्खनन १४.७ टक्के, बांधकाम १४ टक्के, आर्थिक व भूसंपत्ती १७.३ टक्के, दळणवळण दुरसंचार व इतर १४ टक्के, उत्पादन ७.२ टक्के एवढी घट झाल्याचे निदर्शनास आले.
- १३) सेवा क्षेत्र :- ८० च्या दशकापासून सॉफ्टवेअर क्षेत्राचे एकंदर सेवाक्षेत्रात भरीव योजदान राहिले आहे सोबतच डिपार्टमेंटल स्टोअर्स शोरूम्स, पर्यटनव्यवसाय, हॉस्पिटॅलॅटी हॉटेल्स, वाहतुक व्यवसाय, शिक्षण क्षेत्र, शैक्षणिक क्लासेस इत्यादी अनेक घटकांचा समावेश होतो.
- १४) सॉफ्टवेअर क्षेत्र व शैक्षणिक क्लासेस एवं शिक्षण क्षेत्र :- यांनी वर्क फ्रॉम होम संकल्पना वापरून टाळेबंदी काळात फारसा फरक पडू दिला नाही. मात्र सॉफ्टवेअर क्षेत्राला येणारा काळ कसोटीचा राहिल. कारण युएसए, कॅनडा, दक्षिण अमेरिका, युरोप आदी खंडामध्ये कोरोना महामारीमुळे अर्थव्यवस्था अडचणीत आली असल्यामुळे नवीन व्यवसायाला (कॉन्ट्रॅक्टला) अडचण निर्माण झाली आहे. काही सॉफ्टवेअर कंपन्यांनी कर्मचाऱ्यांच्या पगारामध्ये कपात केली आहे.

रोजगार कपातीची टांगती तलवार डोक्यावर आहे. टाळेबंदी व सोशल डीस्टॅन्सिंगमुळे ट्युशन क्लासेस बंद आहेत. त्यांच्या व्यवसायावर विपरीत परिणाम झाला आहे.

- १५) पर्यटन व हॉस्पिटॅलॅटी क्षेत्र :- वर्ल्ड ट्रेव्हल्स व ट्युरिझम कौन्सिलच्यामते भारताने २०१८-१९ मध्ये ९.२७ टक्के उत्पन्न मिळवले आहे. जागतिक पातळीवर हवाईवाहतूक व भारतातील देशांतर्गत वाहतूक, हॉटेल्स बंद असल्यामुळे पर्यटन व्यवसाय बंद पडला आहे. देशातील विविध ट्युरिस्म अँड ट्रेव्हल्स कंपन्या अडचणीत आल्यात, हॉटेल्सना व्यवसाय बंद पडल्यागत आहे.
- १६) डिपार्टमेंटल स्टोअर्स शोरूम्स :- मोठे डिपार्टमेंटल विक्री केंद्रे तसेच विविध वस्तु व उत्पादनांचे शोरूम्स बंद असल्यामुळे येथील कामगार विस्थापीत झालेत. परिस्थिती पुर्ववत पदावर केव्हा येईल हे कोणीही सांगू शकत नाही. यासोबतच अनेक छोटे छोटे व्यवसायीक, स्ट्रीट वेंडर्स म्हणजेच रस्त्यांबाजूला किरकोळ विक्री व सेवा पुरविणारे व्यवसायिक व इतर अनेक टाळेबंदीमुळे बेरोजगार झालेत. या टाळेबंदीच काळात काही क्षेत्रातील कंपन्यांनी सकारात्मक वाढ दर्शविली. पार्ले फुड प्रॉडक्ट्स या कंपनीच्या पार्लेजी या बीस्कीटाने विक्रीचे ८० वर्षातील उच्चांक मोडलेत. औषण निर्माण व दैनंदिन उपभोग वस्तु क्षेत्राने वाढ दर्शविली. जागतिक व देशांतर्गत पातळीवर औषधांच्या मागणीत वाढ झाल्यामुळे बहुतांशी औषध निर्माण कंपन्यांनी संपलेल्या तीमाही मध्ये वाढ दर्शविली ब्रीटानिया, नेस्ले, हिंदुस्तान युनिलिव्हर सारख्या कंपन्यांनी सकारात्मक वाढ दर्शविली. तसेच कामगारांच्या पगारामध्ये वार्षिक वाढही केलेली आहे.
- १७) भविष्यकालीन संधी :- भारताच्या आयात निर्यातीच आढावा घेतला तर भारताची आयात ही जास्त आहे, ज्या वस्तु आपल्या देशामध्ये उत्पादीत होतात विशेषतः गुणवत्ता प्रधान असतात. त्यांचीही मोठ्या प्रमाणात आयात विदेशातून केली जाते. त्यामुळे नव्याने आयातनिती ठरविणे आवश्यक आहे तसेच आयात प्रतिस्थापन करण्यासाठी विशेष प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. टाळेबंदीमुळे आयात बंद असताना देशाला आत्मनिर्भर बनवण्यासाठी एक सुसंधी प्राप्त झाली आहे.



१८) कृषी क्षेत्र :- शेतकऱ्यांनी उत्पादन प्रक्रीयेमध्ये डिजिटल तंत्रज्ञानाच्या वापर करावा अत्याधुनिक दुरस्थ नियंत्रीत यांत्रिक साधनांचा वापर करून इस्त्राइल देशाप्रमाणे स्वयंचलीत पद्धतीने उत्पादन घेऊन उत्पादनामध्ये क्रांतीकारक वाढ करावी, सध्या सोयाबीन, कापूस, गहू, भात, तेलबीया इत्यादी अनेक पिकांचे सरासरी उत्पादन खुप कमी आहे. यामध्ये उत्पादनपद्धतीमध्ये बदल करणे गरजेचे आहे. शेतकऱ्यांना ग्रीन हाऊस, शेडनेट व इतर साधनांचा वापर करणे गरजेचे आहे.

१९) विक्री व्यवस्था :- सरकारने शेतकऱ्यांना आता विक्री करण्यासाठी बाजार समीतीची अट काढून टाकली आहे. तदवतच सरकारने यामध्ये अजून सकारात्मक बदल करून डिजिटल तंत्रज्ञानाचा सहाय्याने शेतकरी मालाची खरेदी विक्री करू शकतील. या प्रकारच्या प्लॅटफॉर्म उपलब्ध करून द्यावा. शेतकऱ्यांनीसुद्धा स्वयंसहायता गट स्थापन करून डिजिटल तंत्रज्ञानाचा सहाय्याने आपल्या तयार मालाची विक्री प्रत्यक्ष ग्राहकांना करावी.

२०) संरक्षण साहित्य :- भारत जागतिक पातळीवरील नंबर दोनचा संरक्षण साहित्य आयात करणारा देश आहे. यामधील आयात प्रतिस्थापन करण्यासाठी भारतामध्येच विदेशी कंपन्यांच्या सहकार्याने खाजगी देशी कंपन्यांना उत्पादन करण्यास तसेच संशोधन करण्यासाठी प्रोत्साहन देणे गरजेचे आहे. आजरोजी लार्सन, भारत फोर्ज, महिन्द्रा, या खाजगी क्षेत्रातील भारतीय कंपन्या संरक्षणसाहित्य निर्माण व संशोधन यामध्ये कार्यरत आहेत. सरकारच्या बेल, भेल, बीइएमल इत्यादी अनेक कंपन्या चांगले कार्य करीत आहेत.

२१) मेडीकल क्षेत्र :- मेडीकल क्षेत्रामध्ये कीचकट सर्जरीमध्ये रोबोटीक्स चा वापर वाढत आहे. यामध्ये ब्रेन सर्जरी, कीचकट हाडांच्या सर्जरी, नी सर्जरी इत्यादी. यापुढे मोठ्या प्रमाणात रोबोट्स मागणी वाढणार यास्तव सरकारने रोबोट विकास व संशोधनास चालना देऊन त्याप्रकारे तसेच इतर मेडीकल यंत्रसामग्री देशांतर्गत तयार करणेस चालना देऊन आत्मनिर्भर होणे गरजेचे आहे.

२२) अवजड यंत्रसामग्री :- इलेक्ट्रीकल्स अवजड यंत्रसामग्री टर्बाइन्स, मोठी जनरेटर्स, व इतर अवजड यंत्रसामग्री आपण विदेशातून विशेषतः चीनकडून आयात करतो. परंतु ही सर्व यंत्रसामग्री याअगोदर भारत सरकारच्या उपक्रम 'भेल' बनवत होता. परंतु सरकारच्या

धोरणामुळे दुर्लक्ष झाल्यामुळे मोठेमोठे कॉन्ट्रॅक्ट्स विदेशी कंपन्यांना गेल्या वीस वर्षात दिलेतः आता गरज आहे भेल सारख्या उद्योगांना चालना देण्याची यासाठी सरकारला आपल्या नीतिमध्ये बदल करवा लागेल. टाळेबंदी व चीन भारत सीमावाद यामुळे देशाला सुसंधी प्राप्त झाली आहे. देशी अवजड उद्योगातील सरकारी व खाजगी उपक्रमांना पाठबळ द्यावे लागेल.

टाळेबंदीमध्ये चारचाकी व दुचाकी गाड्यांचे विक्री केंद्र बंद असताना त्यांनी ऑनलाईन प्लॅटफॉर्मचा आधार घेऊन गाड्या विकायला सुरुवात केली. जर या कंपन्यांनी अशाचप्रकारे नाविन्यपूर्ण विक्री व्यवस्था उभारल्यास त्यांचा विक्रीव्यय कमी होऊन त्यांचा फायदा ग्राहकांनासुद्धा देऊ शकतील.

२३) डिजिटल तंत्रज्ञान :- आजरोजी डिजिटल तंत्रज्ञान उत्पादनाच्या सर्व क्षेत्रांमध्ये म्हणजेच कृषी, उद्योग, औषधनिर्माण, मेडिकल क्षेत्र इत्यादीमध्ये वापरल्या जात आहे. त्याचप्रमाणे टाळेबंदीमध्ये या तंत्रज्ञानाचा आधार घेऊन सॉफ्टवेअर कंपन्यांनी वर्क फ्रॉम हॉम संकल्पना राबविली. यामुळे वेळ, वाहतुक व्यव व इतर ऑफीशअल खर्च वाचला यामुळे भविष्यात खुप कंपन्या अशा प्रकारे कार्यपद्धतीचा अंगीकार करू शकतात. शिक्षण क्षेत्रामध्येसुद्धा मुलांना डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा वापर करून मुलांना शिकविल्या जात आहे. डिजिटल प्लॅटफॉर्म चा वापर करून तुम्ही कमी खर्चामध्ये जास्त व्यक्तींसोबत किंवा विद्यार्थ्यांना सहभागी करू शकता याला संख्येची मर्यादा नसल्यामुळे खर्चबचत होते.

२४) आयात प्रतिस्थापन :- आज रोजी आपण चीनसारख्या देशाकडून पादत्राने, टाईल्स, सीमेंट, लोहालोखंड, बांधकाम साहित्य, टायर्स, औषधे, औषधांचे घटक, रसायने, अवजड यंत्रसामग्री इलेक्ट्रीकल वस्तु, घरगुती वस्तु, इलेक्टॉनिक्स हार्डवेअर, टीव्ही, फ्रीज, लाइटस इत्यादी अनेक छोट्या मोठ्या वस्तु यांपैकी आपण कम्प्युटर हार्डवेअर, मोबाईल व काही इलेक्ट्रॉनिक वस्तु या बनवू शकत नाहीत. मात्र त्या बनविण्यासाठी आपण सक्षम बनणे आवश्यक आहे. तसेच इतर वस्तु ज्या भारतामध्ये मोठ्या प्रमाणात बनतात व उच्च दर्जाच्यासुद्धा आहेत. याबाबत आयात नितीमध्ये बदल करणे गरजेचे ठरते. देशी उद्योगांना चालना मिळेल अशी निती, करप्रणाली राबविणे आवश्यक आहे.

### समारोप

अशाप्रकारे कोविड १९ च्या टाळेबंदीचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवर परिणाम झालेला आहे. आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधीने आजच दि २४.६ जाहिर केलेल्या आकडेवारीनुसार जगाचा जीडीपी ऋणात्मक वाढ दर्शविले व भारताच्या जीडीपी मध्ये ४.५ टक्के घट होईल. टाळेबंदीच्या काळात मजुरांच्या स्वतःच्या गावी झालेल्या स्थलांतरणामुळे आता अनलॉक १ मध्ये उद्योगधंदे सुरू झाल्यानंतर मनुष्य बळाची कमतरता जाणवतेय. सरकारने या

अरिष्टाला तोंड देण्यासाठी २० लाख करोड रूपये विविध क्षेत्रासाठी दिले असले तरी, कृषी क्षेत्राच्या विकासासाठी सरकारला स्थायी सुधारणा कराव्या लागतील आर्थिक विकास पुनःपातळीवर येण्यासाठी राजकोपीय व मौद्रिक धोरणाच्या साधनांचा समयोचित वापर करावा लागेल. तसेच टाळेबंदीच्या संधीचा फायदा करून घेण्यासाठी आत्मनिर्भर बनवण्यासाठी आयात प्रतिस्थापन करणे गरजेचे राहिले.

### संदर्भसुची

- १) वी.के. पुरी, एस.के. मिश्र भारतीय अर्थव्यवस्था, हिमालया पब्लि. हाऊस, नवी दिल्ली २०१८
- २) [indiastrategic.in/2020/defence-budget](http://indiastrategic.in/2020/defence-budget)
- ३) [economictimes.indiatimes.com/news](http://economictimes.indiatimes.com/news)
- ४) [www.moneycontrol.com](http://www.moneycontrol.com)

- ५) [www.thehindu.com](http://www.thehindu.com)
- ६) [www.livemint.com](http://www.livemint.com)
- ७) डॉ संजय वराडे कोविड १९ लॉकडाऊनचा कृषीवरील परिणाम, E-source 26 may 2020.



# PHILOSOPHER

## INDO ASIAN

International Registered & Recognized Research  
Journal Related to Higher Education for All Subjects

ISSN 2348- 5825

### PEER REVIEW COMMITTEE

- Dr. Baliram P. Lahane, Nanded (M.S.)  
Dr. Balaji Kamble, Latur (M.S.)  
Dr. Shivappa Rasapali, Dartmouth MA (USA)  
Dr. Kusum Kashyap, Chhatrapur (M.P.)  
Dr. Suresh Dhake, Jalgaon (M.S.)  
Dr. Bhaskar S. Wazire, Akola (M.S.)  
Dr. M. G. Babare, Osmanabad (M. S.)  
Dr. M. B. Karajgi, Latur (M.S.)  
Dr. Nilam Chhangani, Washim (M.S.)  
Dr. S. S. Sawant, Sangli (M. S.)  
Dr. Rajpall Bhullar, Ambala (Haryana)  
Dr. M. D. Rahaman, Mahkolia (Malaysia)  
Dr. R. R. Gavhale, Buldana (M.S.)  
Dr. Sudhir G. Gavhane, Beed (M.S.)  
Prashant B. Kshirsagar, Beed (M.S.)  
Vanita S. Jadhav, Dhanwad (K. A.)

### ADVISORY BOARD

- Dr. Baliram P. Lahane, Nanded (M.S.)  
Dr. Balaji Kamble, Latur (M.S.)  
Dr. Shivappa Rasapali, Dartmouth MA (USA)  
Dr. Kusum Kashyap, Chhatrapur (M.P.)  
Dr. Suresh Dhake, Jalgaon (M.S.)  
Dr. Bhaskar S. Wazire, Akola (M.S.)  
Dr. M. G. Babare, Osmanabad (M. S.)  
Dr. M. B. Karajgi, Latur (M.S.)  
Dr. Nilam Chhangani, Washim (M.S.)  
Dr. S. S. Sawant, Sangli (M. S.)  
Dr. Rajpall Bhullar, Ambala (Haryana)  
Dr. M. D. Rahaman, Mahkolia (Malaysia)  
Dr. R. R. Gavhale, Buldana (M.S.)  
Dr. Sudhir G. Gavhane, Beed (M.S.)  
Prashant B. Kshirsagar, Beed (M.S.)  
Vanita S. Jadhav, Dhanwad (K. A.)



Issue : XVI, Vol. I  
IAP

IMPACT FACTOR  
6.10

### INDEX

ISSN 2348-5825  
Oct. 2020 To Mar. 2021

Sr. No	Title for Research Paper	Page No.
1	A Geographical Analysis of Ganga Action Plan Dr. K. R. Kande	1
2	Open Source Software for Libraries: An Overview Sankalp Shamrao Gajbe	9
3	Sports - in Ancient India Dr. Uttam Dhurnal	15
4	Impact of Physical Education Training Programme on Self-Efficacy on Sedentary Students Dr. G. M. Toghare	21
5	विवेकी राय के उपन्यासों में व्यक्ति यथार्थ बोध डॉ. बख्तरज शिवाजीराव धोत्रे	27
6	नोबॉर्ड आणि ग्रामीण विकास : एक अर्थशास्त्रीय अभ्यास डॉ. गिरीष मायी, डॉ. राजेंद्रकुमार गव्हाळे	32
7	माहिती-तंत्रज्ञान उद्योग आणि भारत डॉ. राजश्री जाधव	41
8	प्रखर बाण्यारचे परखड वृत्तपत्र : 'व्ह्हाड समाचार' डॉ. अरुण एन. फरण्ट	46
9	भारतीय राज्यघटना व सामाजिक न्याय डॉ. अनिल रेड्डी	51
10	गृह्य महिलांच्या समस्येची कारणे व उपाययोजना डॉ. जितेंद्र कोकणे	57
11	महात्मा फुले यांचे सामाजिक तत्त्वज्ञान डॉ. सविता ज्ञानेश्वर कावरे	64



## नाबार्ड आणि ग्रामीण विकास : एक अर्थशास्त्रीय अभ्यास

डॉ. गिरीष भायी

अर्थशास्त्र विभाग,

श्रीपादकृष्ण कोल्हटकर महाविद्यालय,  
जळगाव(जामोद), जि. बुलढाणा

डॉ. राजेंद्रकुमार गव्हाळे

अर्थशास्त्र विभाग,

गो.से. कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,  
खामगाव जि. बुलढाणा

भारतात ग्रामीण भागाच्या विकासासाठी आवश्यक असणाऱ्या आधारभूत सुविधांची कमतरता असल्यामुळेच नागरी भागाच्या बरोबरीने ग्रामीण भागांचा विकास झाला नाही. ग्रामीण विकासासाठी आवश्यक असणाऱ्या घटकांमध्ये ग्रामीण पूल, ग्रामीण रस्ते, सिंचनाच्या सुविधा, पुर नियंत्रणाच्या योजना, गोदाम व बाजार तळ इत्यादींचा सामावेश होतो. या सर्व घटकांचा विकास करून ग्रामीण भागात आधारभूत सुविधांचा विस्तार करण्याच्या हेतूनेच नाबार्डने आरआयडीएफ अंतर्गत विविध क्षेत्रात अनेक प्रकल्प मंजूर करून ते पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक तो पतपुरवठा केला आहे. तसेच सामाजिक क्षेत्रात आरोग्य सेवा, प्राथमिक आणि माध्यमिक शाळा, ग्रामीण पिण्याच्या पाण्याची पुरवठा आणि कृषी संबंधी क्षेत्र व ऊर्जा क्षेत्राचा विस्तार करण्यासाठी नाबार्डने या क्षेत्रातील विविध प्रकल्पांना देखील पतपुरवठा केला आहे. या माध्यमातून भारतातील ग्रामीण क्षेत्राचा विकास केलेला असून तो नाबार्डने भारतातील ग्रामीण आर्थिक विकासासाठी सिंचन, ग्रामीण पूल, ग्रामीण रस्ते, सामाजिक क्षेत्र, ऊर्जा क्षेत्र व कृषी क्षेत्र इत्यादीसाठी केलेला कर्ज पुरवठा पुढीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेला आहे.

### ग्रामीण पायाभूत सुविधा व रोजगारात वाढ :-

नाबार्डने ग्रामीण भागातील आधारभूत सुविधांच्या विस्तारासाठी आरआयडीएफ अंतर्गत सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात ग्रामीण भागात विविध क्षेत्रातील प्रकल्पांना कर्जपुरवठा केल्यास सिंचन, ग्रामीण पूल, ग्रामीण रस्ते आणि ग्रामीण रोजगारात वाढ झाल्याचे दिसून येते. त्यामुळे ग्रामीण भागातील लोकांसाठी रोजगाराची संधी निर्माण झाली आहे. तसेच सर्व ऋतूमध्ये लहान-मोठ्या गावांना बाजारपेठांना जोडणाऱ्या पक्क्या रस्त्यांची व पुलांची निर्मिती झाली, त्याचप्रमाणे सिंचनाच्या वाढीमुळे कृषी क्षेत्रात अनुकूल बदल घडून येत आहेत.

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात नाबार्डने आरआयडीएफअंतर्गत राबविलेल्या प्रकल्पातून ग्रामीण आधारभूत सुविधा व रोजगारात झालेली वाढ पुढीलप्रमाणे दर्शविण्यात आली आहे.

### सिंचन क्षेत्र :-

नाबार्डने ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीअंतर्गत राबविलेल्या प्रकल्पातून ग्रामीण पायाभूत सोयीच्या वाढीचा विचार केला असता सन १९९७ ते २०११-१२ या कालखंडात नाबार्डने आरआयडीएफअंतर्गत केलेल्या मदतीमुळे भारतात एकूण १६,४७,८,०५० हेक्टर जमिनीचे क्षेत्र सिंचनाखाली आले. सन १९९६ मध्ये नाबार्डच्या ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीच्या मदतीतून २०,८४,२४० हेक्टर क्षेत्र सिंचनाखाली होते. तर सन २०११-१२ मध्ये ८,८०,४२८ हेक्टर क्षेत्र सिंचनाखाली आल्याचे दिसून येते.

### ग्रामीण पूल :-

सन १९९७ ते २०११-१२ या कालखंडात "नाबार्डने सदरील निधीतून दिलेल्या कर्जांमुळे भारतात एकूण ६,६७,३०६ मीटर पुलाची निर्मिती झाली. भारतात सन १९९७ मध्ये २४,३९१ मीटर पुलाची निर्मिती होती तर सन २०११-१२ मध्ये ८६,८४९ मीटर पुलांची निर्मिती झाली आहे. यावरून सदरील कालखंडात पुलाच्या निर्मितीच्या वाढीच्या दरात २५६ टक्के वाढ झाल्याचे दिसते." यावरून सदरील योजनेतून पुल निर्मितीची प्रगती समाधानकारक दिसून येते.

### ग्रामीण रस्ते :-

नाबार्डने आरआयडीएफअंतर्गत सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात दिलेल्या कर्जांमुळे भारतात एकूण ३,३०,८५५ कि.मी. ग्रामीण रस्त्याची निर्मिती झाली. तसेच भारतात सदरील कालखंडात सन १९९६ मध्ये ९६ कि.मी. ग्रामीण रस्त्याची निर्मिती होती.

### रोजगार निर्मिती :-

सन १९९६ ते २०११-१२ या कालखंडात नाबार्डने आरआयडीएफअंतर्गत दिलेल्या कर्जातून भारतात एकूण ८५,४०,४७८ रोजगार निर्मिती झाली. भारतात सन १९९६ मध्ये ६,६९,७७४ रोजगार निर्मिती होती. तर सन २०११-१२ मध्ये ४,२३,८६३ एवढी झाली. यावरून सदरील कालखंडातील रोजगार निर्मितीच्या वाढीच्या दरात -३६ टक्के घट झाली आहे. यावरून १९९६ च्या तुलनेत उर्वरित काळात म्हणावी तेवढी रोजगारात वाढ झालेली दिसून येत नाही.

### भौगोलिक क्षेत्र व राज्यनिहाय ग्रामीण आधारभूत सुविधा व रोजगारात वाढ :-

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात सदरील योजनेमुळे भारतातील भौगोलिक व राज्यनिहाय निर्माण झालेला रोजगार, सिंचन क्षेत्रात झालेली वाढ, पूल व रस्त्याची निर्मिती पुढीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेली आहे.

### 1. भौगोलिक क्षेत्रनिहाय आधारभूत सुविधा निर्मिती :-

भौगोलिक दृष्ट्या विविध राज्यांची विभागणी विचारात घेतल्यास दक्षिण क्षेत्र, पश्चिम क्षेत्र, उत्तर क्षेत्र, मध्य क्षेत्र, पूर्व क्षेत्र व पूर्वोत्तर व सिककीम क्षेत्र असून त्यात भारतातील विविध राज्यांचा सामावेश केलेला आहे. सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात नाबार्डने ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीतून दिलेल्या कर्जांमुळे भारतात जलसिंचन, ग्रामीण पूल, ग्रामीण रस्ते आणि रोजगार निर्मिती इत्यादीत वाढ झाली. या "आधारभूत सुविधा निर्मितीचा भौगोलिक क्षेत्रनिहाय विचार केला असता सन

१९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात नावाडने आरथायडीएकअंतर्गत दिलेल्या कर्जातून भारतात एकूण १,३४,७८,०५० हेक्टर क्षेत्राची सिंचन निर्मिती झालेली आहे. \* थापेकी दक्षिण क्षेत्राची सिंचनाची टक्केवारी १९.६५ टक्के (१९,२०,०४५.६६ टक्के (२७,४५,०६३ हेक्टर), पश्चिम क्षेत्राची सिंचनाची टक्केवारी ११.६५ टक्के (१९,२०,०४५.६६ टक्के (२७,४५,०६३ हेक्टर), मध्य क्षेत्राची टक्केवारी १०.०५ टक्के (१६,५४,५१२ हेक्टर), पूर्व क्षेत्राची टक्केवारी २०.११ टक्के (४,९०,७२९ हेक्टर) दिसून येते. टक्के (१६,५४,५१२ हेक्टर), तसेच सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात नावाडने सदरील निधीतून केलेल्या कर्जपुरवठ्यातून भारतात एकूण ६,६७,३०६ मीटर मुलांची निर्मिती झाली असून एकूण पूल निर्मितीत पूर्व क्षेत्राची टक्केवारी २६.७६ टक्के (१,७८,५४३ मीटर), दक्षिण क्षेत्राची २३.९१ टक्के (१,५९,५६७ मीटर), पश्चिम क्षेत्राची ८.९८ टक्के (५९,८९९ मीटर), उत्तर क्षेत्राची १५.६४ टक्के (१,०४,३६६ मीटर), मध्य क्षेत्र १०.४१ टक्के (६९,४८४ मीटर) आणि पूर्वांतर व सिककीमची पूल निर्मितीची टक्केवारी १४.३० टक्के (९५,४४७ मीटर) दिसून येते. पूल निर्मितीचा भौगोलिक क्षेत्रनिहाय विचार केल्यास भारतात सर्वाधिक टक्केवारी पूर्व क्षेत्राची २६.७६ टक्के (१,७८,५४३ मीटर) तर सर्वात कमी मध्य क्षेत्रात १०.४१ टक्के (६९,४८४ मीटर) दिसून आली.

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या कालखंडात नावाडने सदरील निधीतून विविध क्षेत्रासाठी केलेल्या कर्ज पुरवठ्यातून भारतात एकूण ८५,४०,४७८ आवर्ती रोजगार निर्माण झाला असून त्यामध्ये दक्षिण क्षेत्रात आवर्ती रोजगार २८.४३ टक्के (२४,२८,२१२) होती. पश्चिम क्षेत्रात १८.७० टक्के (१५,९६,५९८) उत्तर क्षेत्रात १८.११ टक्के (१५,४६,९५३), मध्य क्षेत्र १३.२६ टक्के (११,३२,८८३), पूर्व क्षेत्र १९.६४ टक्के (१६,७७,६६३) आणि पूर्वांतर व सिककीम क्षेत्राची १.८५ टक्के (१,५८,१६९) आवर्ती रोजगार निर्मित दिसून आली. सदरील कालखंडातील आवर्ती रोजगार निर्मितीच्या टक्केवारीचा भौगोलिक क्षेत्रनिहाय विचार केल्यास सर्वात जास्त २८.४३ टक्के (२४,२८,२१२) दक्षिण क्षेत्रात तर सर्वात कमी १.८५ टक्के (१,५८,१६९) आवर्ती रोजगार निर्मिती पूर्वांतर व सिककीममध्ये दिसून आली. तसेच सदरील कालखंडात भारतात एकूण ८१,६४६ लाख श्रम दिवस अनावर्ती रोजगार निर्माण झालेला असून यात अनावर्ती रोजगाराची निर्मिती ३१.६४ टक्के (२५,८३६ लाख श्रम दिवस) दक्षिण क्षेत्रात तर ११.५६ टक्के (९,४४१ लाख श्रम दिवस) पश्चिम क्षेत्र, २२.९० टक्के (१८,६९९ लाख श्रम दिवस) उत्तर क्षेत्र, ७.६२ टक्के (६,२०४ लाख श्रम दिवस) मध्य क्षेत्र, १९.९८ टक्के (१६,३१६ लाख श्रम दिवस) पूर्व क्षेत्र आणि ६.३० टक्के (५,१४७ लाख श्रम दिवस) पूर्वांतर व सिककीम क्षेत्रात अनावर्ती रोजगार निर्मिती दिसून आली.

II. भौगोलिक क्षेत्रनिहाय जलसिंचनक्षेत्र, पूल, रस्ते व रोजगार निर्मिती :-

अ) जलसिंचन क्षेत्र निर्मिती :-

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात नावाडने ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास निधीतून केलेल्या कर्ज पुरवठ्यातून एकूण १६,४७८,०५० हेक्टर जलसिंचन क्षेत्राची निर्मिती झाली असून "भौगोलिक क्षेत्रनिहाय जलसिंचन निर्मिती क्षेत्राची टक्केवारी विचारात घेतल्यास सर्वाधिक जलसिंचन क्षेत्र निर्मित ३८.५६ टक्के (६३५३३३३ हेक्टर) उत्तर क्षेत्राची तर सर्वात कमी २.९८ टक्के (४९०७२९ हेक्टर) पूर्वांतर व पश्चिम क्षेत्राची टक्केवारी दिसून येते."

### ब) ग्रामीण पूल निर्मिती :-

सदरील कालखंडात नावाडने निधीतून केलेल्या कर्ज पुरवठ्यातून भारतात एकूण ६,६७,३०६ मीटर ग्रामीण मुलांची निर्मिती झाली. त्यापैकी सर्वाधिक पूल निर्मितीची टक्केवारी २६.७६ टक्के (१,७८,५४३ मीटर) पूर्व क्षेत्राची तर सर्वात कमी १०.४१ टक्के (६९,४८४ मीटर) मध्य क्षेत्राची पूल निर्मितीची टक्केवारी दिसून आली. यावरून नावाडच्या कर्ज पुरवठ्यातून भौगोलिक क्षेत्रात पूल निर्मितीमध्ये सारखी वाढ झालेली नाही.

### क) ग्रामीण रस्ते निर्मिती :-

सदरील कालखंडात नावाडने निधीतून दिलेल्या कर्जामुळे ग्रामीण रस्त्याची निर्मिती एकूण ३,३०,८५५ कि.मी. झाली. त्यामध्ये सर्वाधिक वाढीची टक्केवारी उत्तर क्षेत्राची ३७.६५ टक्के (१,२४,५७९ कि.मी.) तर सर्वात कमी पूर्वांतर व सिककीमची ३.७४ टक्के (१२,३६८ कि.मी.) होती यावरून क्षेत्रनिहाय ग्रामीण रस्त्याच्या निर्मितीच्या वाढीची टक्केवारी येगवेगळी दिसून येते.

### ड) आवर्ती रोजगार निर्मिती :-

सदरील कालखंडात नावाडने दिलेल्या कर्जातून भारतात एकूण आवर्ती रोजगार (८५,४०,४७८) निर्मितीचा भौगोलिक क्षेत्रनिहाय विचार केल्यास सर्वाधिक आवर्ती रोजगार निर्मिती दक्षिण क्षेत्रात २४.२८,२१२ (२८.४३ टक्के) तर सर्वात कमी पूर्वांतर व सिककीम क्षेत्रात १,५८,१६९ (१.८५ टक्के) आवर्ती रोजगार निर्मिती झाल्याचे दिसून येते यावरून भारतातील भौगोलिक क्षेत्रातील आवर्ती रोजगाराची निर्मिती व तिच्या टक्केवारीत झालेल्या वाढीत भिन्नता दिसून येते.

### इ) अनावर्ती रोजगार निर्मिती :-

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात भारतात एकूण ८१,६४६ लाख श्रम दिवस अनावर्ती रोजगार निर्मिती झाली. त्यापैकी सर्वात जास्त २५,८३६ लाख श्रम दिवस (३१.६४ टक्के) दक्षिण क्षेत्रात तर सर्वात कमी पूर्वांतर व सिककीम क्षेत्रात ५,१४७ लाख श्रम दिवस (६.३० टक्के) अनावर्ती रोजगार निर्मिती झाल्याचे दिसून आले.

### III. राज्यनिहाय जलसिंचन क्षेत्र, पूल व रोजगार निर्मिती :-

#### अ) जलसिंचन क्षेत्र निर्मिती :-

सदरील कालखंडात नावाडच्या निधीतून भारतात एकूण १६,४७८,०५० हेक्टर जलसिंचन निर्मितीच्या टक्केवारीचा राज्यनिहाय विचार केल्यास सर्वाधिक २५.६५ टक्के (४२२५९०८ हेक्टर) उत्तरप्रदेश राज्याची तर सर्वात कमी (००.०० टक्के) अरुणाचल प्रदेशाची जलसिंचन क्षेत्राच्या निर्मितीची टक्केवारी दिसून येते.

#### ब) ग्रामीण पूल निर्मिती :-

सदरील कालखंडातील राज्यनिहाय ग्रामीण पूल निर्मितीच्या टक्केवारीचा विचार केल्यास सर्वात जास्त ११.०३ टक्के (७३,६३२ मीटर) ग्रामीण पूल निर्मिती ओरिसा राज्यात तर सर्वात कमी ०.०० टक्के मणिपूर या राज्यात झाली आहे. तर महाराष्ट्राची ग्रामीण पूल निर्मितीची टक्केवारी ८.११ (५४,१४३ मीटर) आहे.

का) ग्रामीण रस्ते निर्मिती :-

नाबाडने विधीभंगतगत दिलेल्या कर्जातून सदरील काळातील ग्रामीण रस्ते निर्मितीचा राज्यनिष्ठा विचार केला असता सर्वात जास्त १५.४४ टक्के (५१.०७० कि.मी.) ग्रामीण रस्त्याची निर्मिती राजस्थान राज्यात तर सर्वात कमी ०.०० टक्के मणिपूर राज्यात दिसून येते.

ब) आवर्ती रोजगार निर्मिती :-

नाबाडने भारतात ग्रामीण आधारभूत सुविधा विकास विधीतून दिलेल्या कर्जामुळे सदरक्षेत्रे काळखंडात आवर्ती रोजगाराच्या निर्मितीचा राज्यनिहाय विचार केल्यास सर्वात जास्त आवर्ती रोजगार निर्मिती १९.५२.८५३ (२२.८७ टक्के) आंध्रप्रदेश राज्यात तर सर्वात कमी ०.०० टक्के अरुणाचल प्रदेशात झालेली दिसून येते. तर महाराष्ट्रात २,७०,२३६ (३.१६ टक्के) आवर्ती रोजगाराची निर्मिती झाली आहे यावरून नाबाडच्या कर्ज पुरवठ्यातून आवर्ती रोजगाराच्या निर्मितीत झालेली वाढ राज्यनिहाय वेगवेगळे असल्याचे दिसून येते.

इ) अनार्वी रोजगार निर्मिती :-

सन १९९६-९७ ते २०११-१२ या काळात भारतात एकूण ८१.६४६ लाख श्रम दिवस) अनार्वी रोजगारात झालेल्या निर्मितीचा राज्यनिहाय विचार केल्यास सर्वात जास्त १३,७५० लाख श्रमदिवस (१६.८४ टक्के) आंध्रप्रदेश राज्यात तर सर्वात कमी ९९ लाख श्रम दिवस (०.१२ टक्के) मिझोराम राज्यात अनार्वी रोजगाराची निर्मिती झाली. तर महाराष्ट्रातील ५,६७२ लाख श्रम दिवस (६.९५ टक्के) दिसून येते.

**ग्रामीण उद्योजकता विकास (आरईडीपी) आणि कौशल्य विकास कार्यक्रम (एसडीपी)**

भारत हा खंडाचा देश असून या देशामध्ये जवळपास ७० टक्के लोकसंख्या ग्रामीण भागात राहता आहे. ग्रामीण भागातील लोकांचा मुख्य व्यवसाय कृषी व कृषीसंबंधी इतर पुरक उद्योग हा आहे. बरोजगार ग्रामीण युवकांना स्वयं रोजगाराची संधी उपलब्ध करून देण्यासाठी नाबाडद्वारे ग्रामीण गैर-रूफ क्षेत्रामध्ये उद्योजकता आणि रोजगार निर्मितीच्या उद्देशाने सन १९९० मध्ये ग्रामीण उद्योजकता विकास कार्यक्रम आणि कौशल्य विकास कार्यक्रम राबविण्यात आला. सदरील कार्यक्रम उद्योजकता विकास संस्था, रूचिक संघटना आणि गैर-सरकारी संघटनांच्या माध्यमातून ग्रामीण क्षेत्रात स्थिर रोजगार आणि उत्पन्नाची संधी उपलब्ध करून देण्यासाठी आयोजित केला जातो.

नाबाडने ग्रामीण उद्योजकता आणि कौशल्य विकास कार्यक्रमाद्वारे बरोजगार "ग्रामीण युवकांना प्रशिक्षण देण्यासाठी ग्रामीण स्वयंरोजगार प्रशिक्षण संस्था, ग्रामीण विकास स्वयंरोजगार प्रशिक्षण संस्था बँका आणि स्वयिक एनसीजेची निवड केली आहे." या संस्था व एनसीजे बरोजगार ग्रामीण युवकांना कार्यक्षमता वाढून ते ग्रामीण विकास सहाय्यभूत ठरतात व त्यांना उद्योग स्थापन करण्यासाठी प्रशिक्षणाद्वारे प्रेरित करतात. प्रशिक्षणामध्ये ध्येय पूर्तीसाठी प्रोत्साहन, प्रेरणा, संधीची ओळख व मार्गदर्शक योजनांची माहिती, प्रकल्प अंमलबजावणी, साधनांचे व्यवस्थापन, अर्कोटिंग इत्यादींचा सामावेश प्रशिक्षण या कार्यक्रमात असतो.

ग्रामीण उद्योजकता आणि ग्रामीण कौशल्य विकास कार्यक्रमाचे उद्देश :-

- १) ग्रामीण बरोजगार व्यक्तीची कार्यक्षमता वाढविणे व त्यांना स्वतःचा उद्योग स्थापन करण्या

प्रेरित करणे.

- २) ग्रामीण युवकांसाठी कायमस्वरूपी वाढता रोजगार व आर्थिक संधी निर्माण करणे.
- ३) कमाल मजुरी प्राप्त करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या कौशल्यात वाढ करणे.
- ४) ग्रामीण बरोजगार तरुणांमध्ये उद्योग आणि व्यवसायाचे कौशल्य विकसित करण्यासाठी प्रयत्न करणे.

ग्रामीण बरोजगार व्यक्तीची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी तसेच ते स्वतःच्या उद्योगांची स्थापना करू शकतील या उद्देशाने प्रायोगिक आधारावर सुरु केलेल्या ग्रामीण उद्योजकता विकास कार्यक्रमाने (आरईडीपी) ग्रामीण भागात रोजगार निर्मितीचे एक यशस्वी मॉडेलच्या रूपात आपली मुळे रुजवली आहेत. ग्रामीण भागातील सुशिक्षित बरोजगार व्यक्तींच्या (तरुणांच्या) कायद्यासाठी कायमस्वरूपी वाढता रोजगार व आर्थिक संधी निर्माण करण्यासाठी नाबाडने पाठिंब्या दिलेल्या कार्यक्रमाची (आरईडीपी) हा एक महत्त्वाचा कार्यक्रम आहे.

कौशल्य विकास कार्यक्रम (एस.डी.पी.) चा उद्देश कमाल मजुरी प्राप्त करण्यासाठी कौशल्य वाढविणे आवश्यक आहे. या दोन्ही योजनांचा प्रभाव सरकारात्मक राहिलेला आहे.

**ग्रामीण उद्योजकता आणि कौशल्य विकास कार्यक्रमाची प्रगती :-**

नाबाडने या दोन्ही कार्यक्रमांमाला पूर्णतः मदत केल्यामुळे हा कार्यक्रम म्हणजेच ग्रामीण भागात रोजगार निर्माण करणारे यशस्वी मॉडेल बनले आहे. त्यामुळे ग्रामीण भागातील अनेक युवकांच्या हाताला काम मिळाले व यातूनच ग्रामीण भागाच्या विकासाला चालना मिळत आहे.

**स्वयंरोजगार क्रेडिट कार्ड योजना :-**

**Swarojgar Credit Card Scheme (SCC) :-**

१५ ऑगस्ट २००३ रोजी पंतप्रधानांनी स्वातंत्रदिनानिमित्त केलेल्या भाषणामध्ये कारागीर आणि छोट्या उद्योगांसाठी स्वयंरोजगार क्रेडिट कार्ड योजना सुरु करण्याची घोषणा केली. त्यानुसार नाबाडने भारत सरकार आणि भारतीय रिझर्व्ह बँकेच्या सल्ल्यानुसार छोटे कर्जदार, सूक्ष्म उद्योजकांच्या गुंतवणूक आणि कार्यकारी भांडवलाच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या हेतूने निर्बंधमुक्त कर्ज प्रवाहाला सुलभ करण्यासाठी नाबाडने स्वयं रोजगार क्रेडिट कार्ड योजना २००३ मध्ये सुरु केली. ही योजना व्यापारी बँका, क्षेत्रीय ग्रामीण बँका आणि सहकारी बँकेच्या माध्यमातून देशात राबविली जात आहे.

**नाबाडच्या स्वयंरोजगार क्रेडिट कार्ड योजनेची प्रगती :-**

नाबाडने स्वयंरोजगार क्रेडिट कार्ड योजना सन २००३ मध्ये सुरु केली. या योजनेचा उद्देश गरीब कारागीर व छोट्या उद्योजकांना सहज कर्ज उपलब्ध करून देणे हा होता. त्यामुळे त्यांचा भांडवलाचा प्रश्न सोडविण्यासाठी नाबाडने महत्त्वाची भूमिका बजावलेली आहे. भारतात या योजनेद्वारे विविध बँकांनी कार्ड वाटप करून गरीब कारागीर व छोट्या उद्योजकांना कर्ज पुरवठा केलेला आहे.

**सूक्ष्म वित्त (Micro-Finance):-**

**स्वयं सहाय्यता समुहांना बँकांशी जोडण्याचा कार्यक्रम :-**

नाबाडने सन १९९२ मध्ये स्वयं सहाय्यता समुहांना बँकांशी जोडण्याचा कार्यक्रम ही संकल्पना अमलात आणण्यास सुरुवात केली. या कार्यक्रमाचा उद्देश मोठ्या संख्येने गरीब लोकांना बँकांच्या

सुविधाची जोडणे हा आहे आणि हा संबंध दीर्घकालीन असावा व त्यांना या सुविधा स्वस्त ररात प्राप्त

ह्यावात हा होता. हे समुह बचत आणि कर्ज परतफेडीची क्षमता निर्माण करतात.

अनेक गैर-सरकारी संघटना, ऐच्छिक संघटना, समुदायावर आधारित संघटना उदा. किसान क्लब, स्थानिक संघटना, सरकारी एजन्सीच्या क्षेत्र स्तराच्या संस्था, समाजासाठी प्रतिबद्ध असणाऱ्या व्यक्ती आणि बँकांद्वारे स्वयं सहाय्याला समुहाचे संघटन व त्यांना विकसित करण्याचे कार्य नाबार्ड कॅम्प आहे.

चरित्र :-

- १) स्वयंसहाय्याला सहभासाठी पुरवणी कर्जाची तरतुद करणे.
- २) बँका व स्वयंसहाय्याला समुहाच्या व्यवहारासाठी कागदपत्राची संख्या कमी करून बँक व्यवहाराशी स्वयंवात कथात करणे.
- ३) बँका, गैर-सरकारी संघटन आणि ग्रामीण गरीब यांच्यामध्ये विश्वास निर्माण करणे.
- ४) इतय बचतीचे प्रमाण वाढविण्यासाठी ग्रामीण गरीब महिलांना प्रोत्साहित करणे.
- ५) बँकांनी गैर-सरकारी संघटनांमार्फत देखरेख आणि पाठपुरावा करणे.
- ६) स्वयं सहाय्याला समुहाचे समासाद व बँकांना जोडणारी संबंधित यंत्रणा यांच्यात चांगले संघर्ष निर्माण करणे.

नाबार्डद्वारे पुनर्वित्त सहाय्या :-

स्वयंसहाय्याला समुहांना बँकांनी वितरीत केलेल्या कर्जाच्या १०० टक्क्यांपर्यंत नाबार्डद्वारे पुनर्वित्त केले जाते. स्वयंसहाय्याला समुह ग्रामीण महिलांना उद्योग व्यवसायासाठी सूक्ष्म कर्ज, प्रोत्साहन आणि कर्ज वितरण करणारी संघटीत प्रमुख व्यवस्था आहे. तसेच महिलांचा सामाजिक व आर्थिक सत्ता उंचावण्यासाठी समुह आणि सूक्ष्म कर्ज मदत करतात. "स्वयंसहाय्याला समुहांना बँकांशी जोडणार कार्यक्रमाला प्रोत्साहन देऊन नाबार्डने सूक्ष्म वित्त विकास आणि इच्छिटी निधी स्थापन केली. या निधी उपयोग स्वयंसहाय्याला समुहाचा दर्जा वाढविण्यासाठी आणि सूक्ष्म कर्ज व इतर सुविधांसाठी होते. यामुळे विशेषतः गरीबांची आर्थिक क्षमता वाढविण्यासाठी प्रागुधाने महिला, मागास जाती/जमातीवर भर देण्यात येतो."

एजन्सी निहाय कृषी हंगामी कामासाठी आणि कृषी उपक्षेत्रासाठी पुनर्वित्त वितरण :-

नाबार्ड, कृषी व सतरान क्षेत्र आणि उपक्षेत्रासाठी (आधार स्तरीय) सहकारी बँका, क्षेत्रीय ग्रामीण बँका, व्यापारी बँका आणि अन्य एजन्सीद्वारे कर्ज पुरवठा करते. हा कर्ज पुरवठा कृषी व ग्रामीण विकासासाठी महत्त्वाचा ठरतो. यामध्ये कृषीसाठी पीक कर्ज (अल्पकालीन-उत्पादन कर्ज) व मुदत कर्ज (मध्यमकालीन आणि दीर्घ मुदत गुंतवणुका) समावेश होते. तसेच जलसिंचन, मू-विकास, कृषी मशीनीकरण फळबागा, मत्स्यपालन, पशुपालन, हाय-टेक कृषी आणि अन्य अशा कृषीच्या सतरान उपक्षेत्रात विकासासाठी मध्यम व दीर्घकालीन कर्ज पुरवठा केला जातो.

नाबार्डने विविध एजन्सींमार्फत कृषी हंगामी कामासाठी आणि कृषी उपक्षेत्रासाठी सन २००० ०१ ते २०११-१२ या संशोधन कालखंडात एकूण रूपये २६४९१.६६ कोटी पुनर्वित्त कर्जाचे कर्ज वितरण विचार केल्यास रु. ५२.८२७ कोटी वरून ४.६८.२९१ कोटी पर्यंत म्हणजे रु. ४.१५,४६४ कोटी रकमेने

Indo Asian Scientific Research Organization (IASRO) (A Division of Indo Asian Publication)

निव्वळ वाढ झाल्याचे दिसून येते. सदरील कालखंडात नाबार्डने वर्षानिहाय एजन्सींमार्फत केलेल्या एकूण

पुनर्वित्त कर्जाच्या वितरणचा विचार केल्यास सर्वाधिक रु. ५०९०४० कोटी सन २०११-१२ मध्ये तर सर्वात कमी रु. ५२.८२७ कोटी सन २०००-०१ या वर्षात पुनर्वित्त कर्जाचे वितरण करण्यात आल्याचे दिसून येते. सन २०००-०१ ते २०११-१२ या संशोधन कालखंडात नाबार्डने एकूण २६४९१.६६ कोटी कृषी कर्ज वाटप केले आहे.

मध्यमकालीन (परिवर्तन कर्ज) :-

राज्य सरकारद्वारे नैसर्गिक आपत्तीमुळे पिकांचे मोठेय प्रमाणावर नुकसान झाल्याची घोषणा केल्यानंतर प्रभावित शेतकऱ्यांची, बँकांद्वारे घेतलेल्या पीक कर्जाची परतफेड करण्याच्या अक्षमतेमुळे रास बँका आणि क्षेत्रीय ग्रामीण बँकांना मध्यमकालीन परिवर्तन कर्जाच्या रूपात पुनर्वित्त दिले जाते. ज्यामुळे शेतकऱ्यांचे अल्पकालीन कर्जांचे मध्यमकालीन कर्जांमध्ये परिवर्तन करणे शक्य होते. त्यामुळे नवीन कर्ज घेण्यास शेतकरी पात्र होतात.

दीर्घ मुदत (गुंतवणूक) पुनर्वित्त कर्जांचे वाटप :-

दीर्घ मुदत (गुंतवणूक) कर्ज राज्य सहकारी बँका, व्यापारी बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँका, रासकृषावि बँका आणि रिझर्व्ह बँकेने मान्यता दिलेल्या इतर संस्थांना दिली जातात. ग्रामीण भागातील कृषी व उद्योग विकासाच्या योजना राबविण्यासाठी सात वर्षांपेक्षा जास्त मुदतीच्या कर्जांची आवश्यकता असते.

एजन्सीनिहाय दीर्घ मुदत (गुंतवणूक) पुनर्वित्त कर्जांचे वाटप :-

भारताच्या कृषी व ग्रामीण विकासातमध्ये नाबार्ड महत्त्वाची भूमिका पार पाडत आहे. कारण नाबार्डच्या स्थापनेपासून आजपर्यंत कृषी आणि ग्रामीण विकासाकरीता आवश्यक असलेल्या कर्जांचा पुरवठा करून द्यात समन्वय साधण्याचे कार्य करणारी नाबार्ड ही एकमेव संस्था आहे.

पुनर्वित्त कर्जासाठी नाबार्डने ठरविलेल्या पात्र संस्था :-

- १) राज्य सहकारी कृषी आणि ग्रामीण विकास बँक.
- २) राज्य सहकारी बँक.
- ३) क्षेत्रीय ग्रामीण बँक.
- ४) व्यापारी बँक.

- ५) अनुसूचित, प्राथमिक शहरी सहकारी बँक.
- ६) नॉर्थ इस्ट डेव्हलपमेंट फायनान्स कॉर्पोरेशन लिमिटेड.
- ७) गैर-बँकींग वित्तीय कंपनी.

वरील वित्तीय संस्थांना नाबार्ड पुनर्वित्त सहाय्याला करते व या वित्तीय संस्था कृषी व ग्रामीण विकासासाठी पात्र असणाऱ्या प्रयोजनाला पुनर्वित्त करतात. यामध्ये मू-विकास, लघुसिंचन, कृषी यांत्रिकीकरण, फळबागा, कुक्कुटपालन, शेळी, मेंढी व वराह पालन, दुग्ध विकास, विणकाम करणारे कारागार, स्वयंसहाय्याला समुह, हाय-टेक योजना व मत्स्यपालन इत्यादींचा समावेश होतो. नाबार्डद्वारे एजन्सीनिहाय दीर्घमुदत (गुंतवणूक) पुनर्वित्त कर्जांचे वाटप पुढीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेले आहे.

Indo Asian Scientific Research Organization (IASRO) (A Division of Indo Asian Publication)

## A STUDY OF TREND OF ANNUAL EXPENDITURE ON AGRICULTURE ALLIED SECTOR AND RURAL DEVELOPMENT IN MAHARASHTRA

M. O. Wankhade<sup>1</sup> and H. A. Bhosale<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Statistics, G. S. Science, Arts & Commerce College Khamgaon MS

<sup>2</sup>Dept. Of Economics, G. S. Science, Arts & Commerce College Khamgaon MS  
mowankhade289@gmail.com

### ABSTRACT

*This study relates to trend analysis of annual expenditure on agriculture, allied sector and rural development in the state of Maharashtra. The secondary data is extracted from the economic surveys of Maharashtra from 2012-13 to 2018-19. The Holt-Winters method assuming multiplicative model is adopted for the analysis of annual expenditure on agriculture and rural development in Maharashtra. The data relating to the annual expenditure on agriculture and rural development is analyzed in MINITAB19 statistical software and an appropriate trend model is fitted to the given time series data. Mean absolute percent error, Mean absolute deviation and mean squared errors are also estimated for testing the fit of the model to the data under study. Also the forecasts for next five years are obtained. We observed an increasing trend in annual expenditure on the above sector in the State of Maharashtra.*

**Keywords:** Trend, Forecasts, Expenditure on Agriculture, Rural development, Maharashtra.

### Introduction

The main objective of agricultural labourers is to boost productivity and gain. so as to realize this objective, they're creating use of scientific, fashionable and innovative ways within the production processes. Agricultural development is AN integral a part of overall economic development. In India, agriculture was the most supply of value and occupation at the time of Independence. Agriculture and allied activities contributed nearly fifty percent to India's value. According to Amarnath Tripathi and A.R. Prasad [1] around seventy two percent of total operating population was engaged in Republic of India. when sixty one year of Independence, the share of agriculture in total value declined from fifty percent in 1950 to eighteen percent in 2007-08. Changes in Land Use Pattern in Republic of India from 1950-51 to 2001-02. The Government of Maharashtra has created an outsized variety of Major, Medium and Minor Irrigation comes to make sure the regular provide of water to the agricultural sector. The operation and maintenance of the irrigation infrastructure remained the responsibility of the government so as to enhance the management of the prevailing irrigation schemes, as well as the availability of irrigation water in a very timely and even handed manner, the govt developed a policy and issued numerous tips to involve water users within the O&M of existing

irrigation (sub-) systems [2]. Ashok Dhawale [3] thrown light on suicides of a poor smallholder or agricultural labourer in the various states of India. He specially focused on the farmer's suicides in Vidarbha and Marathwada regions of Maharashtra and observed that most of the agriculture business depends on rainfall. According to him a policy for agriculture development be planned and implemented strictly to strengthen an agriculture sector of the state. A. M. Ingle [4] focused on Employment Guarantee scheme as modal for rural development in India which created a lesson for developing Countries , This Shift of stress from community assets has vital implications for the cost-effectiveness of EGS in reducing poorness conjointly. Employment Guarantee is that the solely powerful and potent instrument for generation of employment opportunities and creating the utilization accessible to the agricultural sector, that successively, is the surest means that of Rural Development. There has been use of contemporary and innovative strategies and technology within the agriculture sector and farming practices. The utilization of those strategies and technology area unit rendering a big contribution in enhancing production and profitableness. The agricultural manufacture is sold through artefact markets, that area unit undergoing transformation in recent years. In rural communities, the people area unit experiencing impoverishment to a significant



extent. The agriculture sector contributes effectively in assuaging the conditions of impoverishment, providing employment opportunities to the people and tributary towards up-gradation of their living conditions.

**Methodology**

The secondary data relating to annual expenditure on agriculture and allied sector and rural development (in Cr. Rs.) in Maharashtra is taken from economic surveys of Maharashtra for the period 2012-13 to 2018-19. The Holt-Winters (1960) method uses the concept of triple smoothing of the data with estimating parameters as  $\alpha$  (smoothing level),  $\gamma$  (trend) and  $\delta$  (seasonal component). The forecasts for the next 10 years i.e. from 2021 to 2030 with respect to annual expenditure on Agriculture and rural development are obtained and the forecasts so obtained are further tested for normality. The confidence intervals for Mean as well as Median expenditure along with box plot are estimated. The data is analyzed in MINITAB 19 software. The formulations of

Holt-Winters method under multiplicative assumptions are as equation 1 to equation 4.

$$L_t = \alpha * \frac{Y_t}{S_{t-k}} + (1 - \alpha) * [L_{t-1} + T_{t-1}] \dots\dots\dots(1)$$

$$T_t = \gamma * [L_t - L_{t-1}] + (1 - \gamma) * T_{t-1} \dots\dots\dots(2)$$

$$S_t = \delta * \frac{Y_t}{L_t} + (1 - \delta) * S_{t-k} \dots\dots\dots(3)$$

$$\hat{Y}_t = (L_{t+1} + T_{t+1}) * S_{t-k} \dots\dots\dots(4)$$

The expression for determination of forecast for k periods ahead from a point at time t in Multiplicative model is given in equation 5;

$$\hat{Y}_t = (L_t + k * T_t) * S_{t+k-p} \dots\dots\dots(5)$$

The equations 6,7 and 8 represents an accuracy measures for testing the fitness of the model.

Mean Absolute Percent Error (MAPE) is;

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{\hat{Y}_t} \right| * 100 \dots\dots\dots(6)$$

Mean Absolute Deviation (MAD) is;

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \dots\dots\dots(7)$$

Mean Squared Deviation (MSD) is;

$$MSD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t|^2 \dots\dots\dots(8)$$

**Table-1: Sector wise annual scheme expenditure in Crore Rs Maharashtra**

Sr. No.	Year	Agriculture & Allied Activities	Rural Development	Sr. No.	Year	Agriculture & Allied Activities	Rural Development
1	2006-07	3363	2589	8	2013-14	3657	1423
2	2007-08	3468	1060	9	2014-15	7092	1833
3	2008-09	6403	1980	10	2015-16	11768	1406
4	2009-10	6460	2493	11	2016-17	9558	2366
5	2010-11	5636	2243	12	2017-18	23002	2691
6	2011-12	6574	2757	13	2018-19	19472	4985
7	2012-13	6940	2968	14	2019-20	9569	3680

Source: Finance Department Govt. of Maharashtra, Economic Surveys of Maharashtra

**Results and Discussion**

**a. Winters’ Method for Annual Expenditure on Agriculture and Allied Sector.**

**Multiplicative Model: The results of the model are presented in table-2 below.**

**Table-2: Estimate of Parameters, Accuracy measures and Forecasts**

Smoothing Constants		Sr. No.	Forecasts (Cr. Rs.) with confidence limits			
			Year	Forecast	Lower	Upper
$\alpha$ (level)	0.2	1.	2021	20902.6	14454.1	27351.1
$\gamma$ (trend)	0.2	2.	2022	20565.1	14015.6	27114.6
$\delta$ (seasonal)	0.2	3.	2023	13730.4	7068.2	20392.6
Accuracy Measures		4.	2024	25174.9	18389.0	31960.7
		5.	2025	24500.3	17580.3	31420.3
		6.	2026	16200.3	9136.3	23264.2
		7.	2027	29447.2	22230.0	36664.4
		8.	2028	28435.5	21056.4	35814.7
MAPE	30	9.	2029	18670.1	11120.9	26219.3
MAD	2632	10.	2030	33719.5	25992.6	41446.4
MSD	13114243					

Setting  $\alpha$ ,  $\gamma$  and  $\delta$  at the desired level 0.2, 0.2, and 0.2 respectively year wise forecasts along with 95% confidence limits are shown in the above table-2. Also the forecasts of annual expenditure on agriculture and allied sector in Maharashtra are presented in figure-1. The

general tendency of the forecasts is in upward direction. The annual expenditure on agriculture and allied sector will lie between 13730.4 (Crore Rs) and 33719.5 (Crore Rs) in the period of forecast prediction.

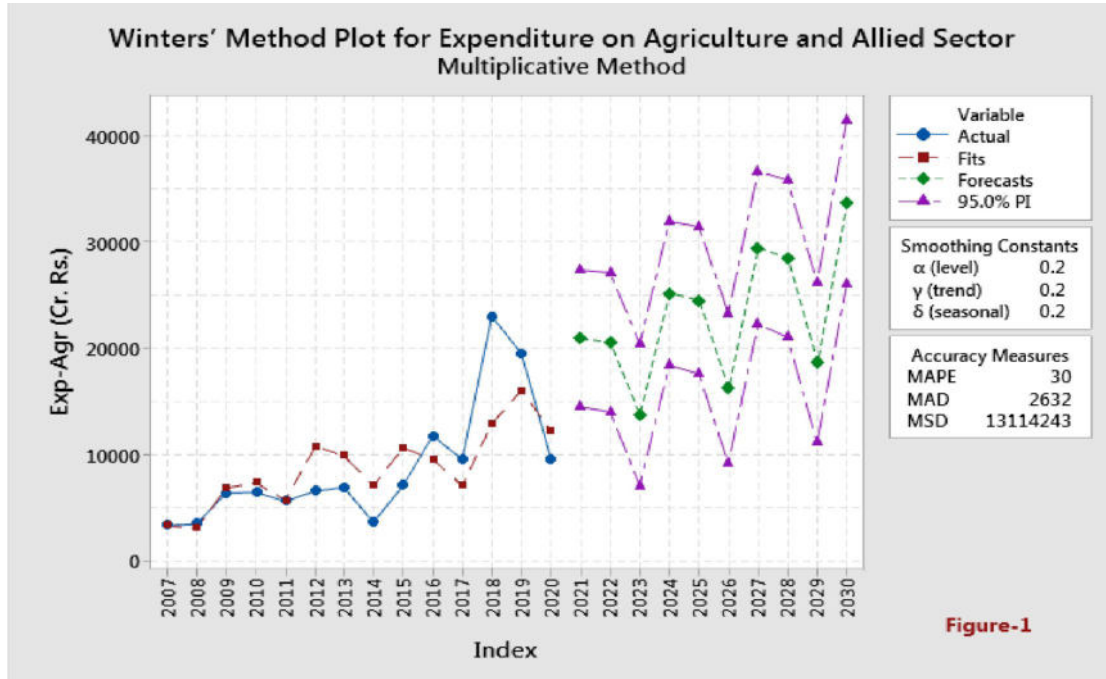


Figure-1

b. Summary Report for Forecasts of annual Expenditure on Agriculture and allied:

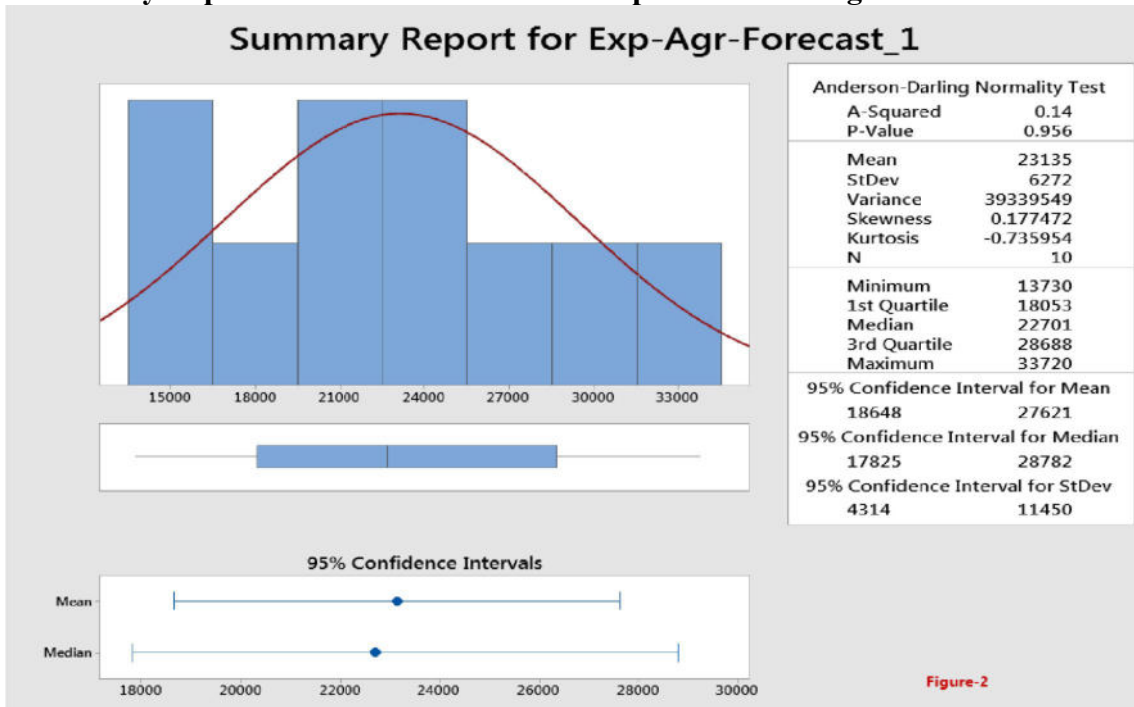


Figure-2

From figure-2 we conclude that the forecasts generated are normally distributed at 5% level of significance since the p-value of Anderson-

Darling statistic is greater than 0.05. The 95% confidence interval for mean and median are shown in the same figure.

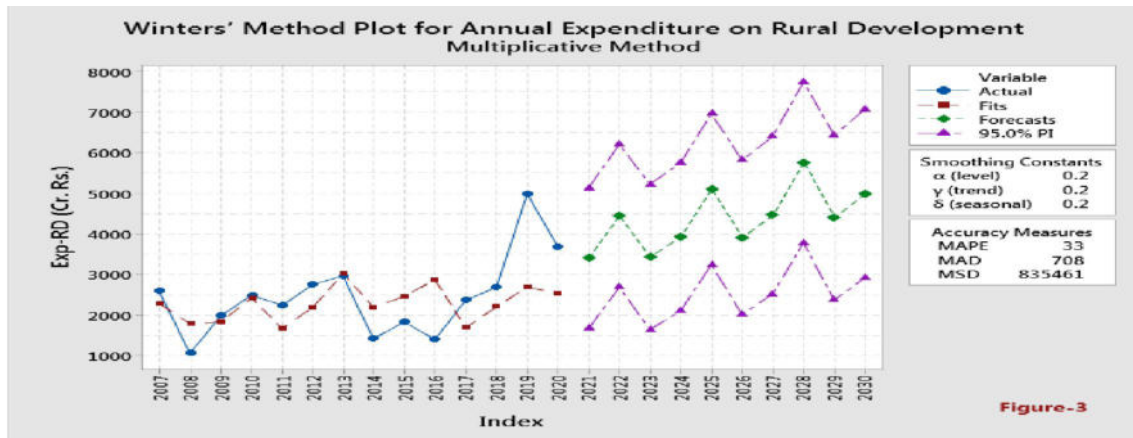
**c. Winters' Method Annual Expenditure on Rural Development Multiplicative Method**

**Table-3: Estimate of Parameters, Accuracy measures and Forecasts of Expenditure on Rural Development**

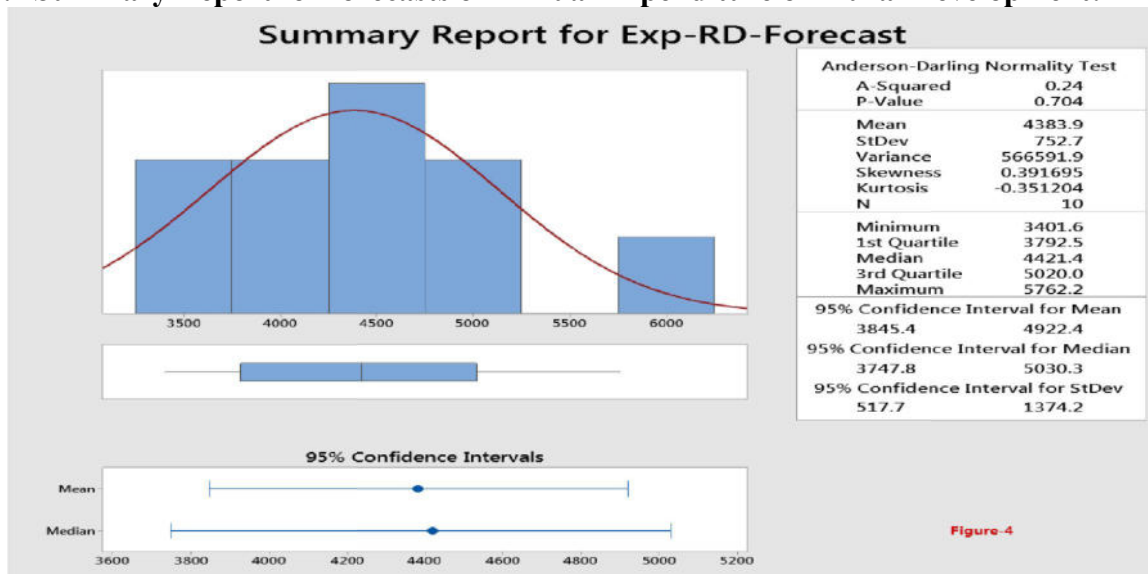
Smoothing Constants		Sr. No.	Forecasts (Cr. Rs.) with 95% confidence limits			
			Year	Forecast	Lower	Upper
$\alpha$ (level)	0.2	1.	2021	3401.58	1665.94	5137.22
$\gamma$ (trend)	0.2	2.	2022	4444.98	2682.15	6207.81
$\delta$ (seasonal)	0.2	3.	2023	3429.39	1636.24	5222.54
Accuracy Measures		4.	2024	3931.78	2105.34	5758.22
		5.	2025	5103.59	3241.05	6966.13
		6.	2026	3913.60	2012.31	5814.90
		7.	2027	4461.98	2519.44	6404.53
MAPE	33	8.	2028	5762.20	3776.07	7748.33
MAD	708	9.	2029	4397.82	2365.92	6429.72
MSD	835461	10.	2030	4992.18	2912.46	7071.90

Setting  $\alpha$ ,  $\gamma$  and  $\delta$  at the desired level 0.2, 0.2, and 0.2 respectively year wise forecasts along with 95% confidence limits are shown in the table-3. Also the forecasts of annual expenditure on rural development in Maharashtra are presented in figure-3. The

general tendency of the forecasts is in upward direction. The annual expenditure on rural development in Maharashtra will lie between 3401.58 (Crore Rs) and 5762.2 (Crore Rs) in the period of forecast prediction.



**d. Summary Report for forecasts of Annual Expenditure on Rural Development:**



As the p-value of Anderson-Darling statistic is greater than 0.05 (From figure-4) the forecasts of annual expenditure on rural development has normal distribution. The 95% confidence interval for mean and median are shown in the same figure-4.

### Conclusion

The trend of forecasts of annual expenditure on agriculture and allied sector (Fig-3) is showing an increasing tendency in general. It will be lowest i.e. Rs. 13730.4 Cr. for the year 2026 with 95% confidence coefficient 7068.2 to 20392.6. Similarly it is highest in the year 2030. The expected expenditure for the year 2030 is observed to Rs. 33719.5 Cr. with 95%

confidence interval as 25992.6 to 41446.4. The trend of forecasts of annual expenditure on rural development (Fig-3) in Maharashtra is showing an increasing tendency in general. It will be lowest i.e. Rs. 3401.58 with 95% confidence coefficient Rs. 1665.94 to 5137.22 Cr for the year 2021 and highest Rs. 5762.20 Cr. with 95% confidence interval of Rs. 3776.07 cr. to Rs. 7748.33 Cr for the year 2028. We conclude that the forecasts prediction with Holt-Winters' will help the government to formulate the policies relating to agriculture development and rural development in the state of Maharashtra.

### References

1. Amarnath Tripathi, A.R. Prasad (2009), "Agricultural Development in India since Independence: A Study on Progress, Performance, and Determinants", *Journal of Emerging Knowledge on Emerging Markets, Vol. 1 [2009], Iss. 1, Art. 8*
2. MINOR IRRIGATION PROGRAMME - MAHARASHTRA Effective Irrigation Programme through Farmers Participation.
3. Ashok Dhawale (2014) "Agrarian Challenges in Maharashtra Today" *The Marxist, XXX 2, April-June 2014*
4. A. M. Ingle (2007) Employment Guarantee Scheme for rural development a model of Maharashtra (India) a lesson for developing Countries, *WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol. 102, 695-704, 2007*
5. Economic Survey of Maharashtra 2018-19
6. Economic Survey of Maharashtra 2017-
7. Economic Survey of Maharashtra 2016-1
8. Economic Survey of Maharashtra 2015-1
9. Economic Survey of Maharashtra 2012-13
10. Holt, C. E. (1957). Forecasting seasonal and trends by exponentially weighted averages (O.N.R. Memorandum No. 52). Carnegie Institute of Technology Pittsburgh USA. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2003.09.015>
11. Winters, P. R. (1960). "Forecasting sales by exponentially weighted moving averages". *Management Science*, 6, 324342. <https://doi.org/10.1287/mnsc.6.3.32>

## INDIAN SENSIBILITY IN NISSIM EZEKIEL'S POETRY

**DR. D. T. ADHAU**

G. S. Science, Arts and Commerce College, Khamgaon

### Abstract:

This paper aims to show the poet's deep attachment and feelings about Indian life as well as its religious and social background in the select poetry. Indian sensibility, humanism and love disseminated throughout the works of Nissim Ezekiel and many of his poems have autobiographical elements. Nissim Ezekiel, an Indian Jewish poet, is considered one of the most famous Indo-Anglian writers. As a versatile writer he succeeded in establishing a name and fame for himself in the history of Indian writing in English. The personalized religion of love and harmony, fraternity is preferred.

Key words: Indianness, identity, non-violence, immersion, sensibility

### Introduction:

Nissim Ezekiel, an Indian Jewish poet, is considered one of the most famous Indo-Anglian writers. Indo Anglian basically is a term used to represent the work of Indians in English language. Dr. Raghukul Tilak, best-known literary critic defines:

“the term, Indo- Anglian is used to denote original literary creation in the English language by Indians. today there are a large number of educated Indians who use the English language as a medium for the creative exploration and expression of their experiences of life”.

Born in 1924, Nissim Ezekiel was educated in metropolitan city and developed country, Bombay and England respectively. He first admitted in English medium school and then B.A. at Wilson college in Bombay, now Mumbai. Nissim Ezekiel was very much influenced by the teaching profession of his parents. As an inspired writer he succeeded in establishing a name and fame for himself in the history of Indian writing in English. Many poetic volumes are to his credit. ‘A Time to Change’, ‘Sixty Poems’, ‘The Unfinished Man’, ‘This Exact Name’, ‘Hymns in Darkness’ are the major volumes of poetry. He has occupied an important place among other writers because of his creative and sensible writings in English. Mumbai became an influenceable place that shapes the poet's literary personality. K. N. Daruwalla says, “Nissim Ezekiel was a poet to express modern Indian sensibility in a modern idiom”. His poetry is enriched with a variety of themes. Indian culture, modern city life, human relationship, love, family life and superstitions are the principal themes appeared in his poetry. Apart from poetic genius, Nissim Ezekiel is a playwright, literary critic, actor, as well as

editor too. 'A time to change' is the first volume of poetry that published in 1952. He was honoured with the Sahitya Akademi Award in 1983 for 'Latter -Day Psalms', best poetic collection published in 1982. 'The Three Plays', 'Do Not Call It Suicide' are the notable dramatic works published in 1969 and 1993 respectively.

India is the second largest country and the most populated democracy in the world that advocates peace and non-violence. These are the doctrines assimilated as the universal principles beneficial for the development of human beings. It desires to have harmonious atmosphere, cooperation and healthy human relations among people. But it is very sad that there is no prospect of peace in the world as expressed in the poem. 'Very Indian Poem in Indian English' The world has become materialistic running after physical pleasures. Greed for money seems to be never fulfilled. Mahatma Gandhi, world famous leader belongs to India. Truth, peace and nonviolence are his best democratic principles adopted to maintain communal harmony in the world. Even then, foreign culture and ideas are adopted, and harmful drinks have been intoxicated with huge amount of money. This attitude is strongly disdained:

"Not that I am ever tasting the wine  
I'm the total teetotaller, completely total.  
But I say  
Wine is for the drunkards only"

In this poem, the poet criticises the western culture, and imitation of foreign ideas. Whereas, he recommends powerfully to have country- made foods and drinks like lassi. This drink is excellent, healthy and fully digestive. India's ideals are better than that of western countries. So, the youths who are called the pillars of nation are cordially advised to have native drinks and to be proud of our high ideals, and way of life. The poet writes:

"You want one glass lassi?  
Very good for digestion  
With little salt lovely rink,  
Better than wine"

Thus, it is very clear that the poet is fully aware of the universal importance of Indian high doctrines, culture, food as well as heritage. His literary genius is displayed with his love for country-made things and advocacy in clutching tightly to nobility of doctrines preached by Mahatma Gandhi.

Poetry of Nissim Ezekiel is enriched with variety of themes. Versatile genius is the most significant feature of his poetry. He is a multifaceted literary writer focusing on themes like Indian sensibility, love, marital relationship, family, human relationship and search for identity which are the major themes of his plays. He looks at literature in regard to human beings. The modern city life appears at the core of his creative writing. He is a postmodern poet in real sense of his poetic intellect.

The urban life is a dominant force in his poetic and dramatic world. His poetry reflects the present of the modern time and life. Rajeev Taranath and

Meena Beliappa points out that “the urban theme forms an important strain in Ezekiel’s poetry”. Bombay, the metropolitan city he was born in is referred in almost all the poetic volumes. He is a poet of the city, Bombay. The poet is aware of both pleasures as well evils of the city. It is crowded, dirty, ugly and its dwellers are always found to be busy in earning and spending money since morning to evening. It looks that their prime intend is pleasure which is never obtained in the hectic city called hell. This is the prime theme of a number of his verses. “A Morning Walk”, taken from the collection ‘The Unfinished Man’ published in 1960, is the finest example of the city where immersion of the modern man in materialistic gain and harsh noise is pointed out as:

“Barbaric city, sick with slums,  
Deprived of seasons, blessed with rains.  
Its hawkers, beggars, iron-lunged  
Processions led by frantic drums  
A million purgatorial lanes,  
And child-like masses, many- tongued,  
Whose wages are in words and crumbs”

Thus, this involvement of modern city man and harsh noise continuously haunts the poet’s mind. Such place has a very hostile effect on the poet’s insight. The city has been a symbolic place of any modernized city

Ezekiel is an Indian Jewish poet. His forefathers had migrated to India. As a result, his religion is socially considered to be low in India. Being born and brought up in India, Indian background and culture is spread throughout his poetry. His commitment to India and to Bombay which is his favourite place is significant and its influence is clearly visible and categorical in his famous poem ‘Background Casually’ As an adult personality, he has noticed and experienced much more of Indian life. The city, Bombay he was born in becomes his favourite place which influenced entire life of the poet. ‘Background Casually’ describes the poet’s struggle about his existence and discrimination based on religion and creed.

This poem appears in poetic volume entitled ‘Hymns in Darkness’ which published in 1976, is one of the several autobiographical poems. His identity is questioned in his own native place. His schoolmates of different religions objected over his identity. The poet belongs to Jew community which, in India was considered to be low and alien. He was often accused of murdering of Jesus Christ. The poet remembers his schoolmates scolding him, “They told me I had killed the Christ”

Being a member of Jewish community, he was often taunted by his schoolmates. He was afraid to move and talk freely with them. They hit on his ears for no reason. Though he was poor, he won prizes for his thorough knowledge on religious scriptures like Bible. In school his experiences so far were all bitter. The conduct of his fellow students made him annoyed, unhappy and feel alienated as expressed in the poem.

“I grew in terror of the strong  
But undernourished Hindu lads,

Their preposition always wrong”

This clearly shows that how he was made terrible and discriminated on the basis of religion, creed and race. The worst thing was that his poverty prohibited him from having a social status in England. He spent a lonely sad life there. His social life made him helpless and miserable.

After coming back from England, the poet accepts by heart Indian culture and reality that seems to be a major feature of his poetry. So, he clearly fulfils his commitment to and attachment with Indian life in his best poem.

“I have become a part of it...

I have made my commitments now.

This is one: to stay where I am”

It indicates that how much the poet loved the city and his final decision to settle in India. India stands for peace and non-violence which are acknowledged universally. Now, his stay is indisputably accepted and becomes a part and parcel of India. He decides to stay there permanently though it is a backward place for other Jews living outside India. Being Jews, his ancestors also became victims of religion and race-based discrimination. But his attitude to religion is essentially secular and humanistic. According to him, religion is regardless and believes in the personalised religion of love, support and charity. Thus, acceptance of Indian reality is an important feature of his poetry.

The poet’s experiences are varied and bad. It is found appalling that he never thought people could act unscientifically. Though he loves the city he fights against the Indian way of life and evil practices performed in the country. Ezekiel wrote a poem entitled ‘Night of the Scorpion’ in which he has focused light on the Indian traditions, customs, religious practices performed and exploitation of superstitious peasants. It is prominently described in his works. This poem appears in ‘The Exact Name’, an anthology, published in 1965

The poet describes the generous nature of Indian women as well as Indian superstitions practiced by people. The village is a religiously united place. Peasants of different religions and faiths live together with harmony and cooperation. They help each other forgetting their differences based on trifle things. Religion is regardless so far as their relation is concerned. On hearing the news of scorpion’s sting, the villagers, workers and relatives gathered in groups around the poet’s mother who is stung by the scorpion. They thought differently about the acute pain and relief from poison of insect. They thought that movement of the scorpion would increase his mother’s pains. They whispered that his mother is suffering a lot in this life because of her sins of past life as is displayed in the poem,

“May the sin of your previous birth  
Be burned away tonight, they said.  
May your suffering decrease  
The misfortunes of your next birth, they said  
May the sum of all evil  
Balanced in this unreal world”.



It is an evident that the deeds of villagers were unscientific, fully based on religious practices. The deeds they do were completely forms of superstition. They repeated the name of God several times for reducing pains of his mother. Their intention behind it is so faultless that their deeds, hymns and repetition of god's names could not soothe his mother from pains. The peasants also believed that the evil desires of her body would be taken away. The bite would take away ambition from her mind. They continued to show their love, help and sympathy for her. His mother thanked God for the scorpion stinging her and sparing her children. The poet says:

“My mother only said  
Thank God the scorpion picked on me  
And spared my children”

It seems that the poem brings to light greatness, love and sacrifices of an Indian woman who herself is always ready to suffer and prays for her children to be safe and happy. The poem has a religious and superstitious background of India and a significant message of motherly love.

Nasim Ezekiel has paid his heed on marital life and human relationship as a sharp observer of marital life. The poet is of the opinion that husbands and wives should try to create harmony for a successful married life.

Conclusion:

Nissim Ezekiel is a great poet whose contribution to Indian writing in English is outstanding and unique. Indian sensibility runs throughout his all anthologies. His poetry is enriched with a variety of themes. Indian culture, modern city life, human relationship, love, family life and superstitions are the principal themes appeared in his poetry. As a versatile writer Nissim Ezekiel succeeded in establishing a name and fame for himself in the world of modern Indian English poetry.

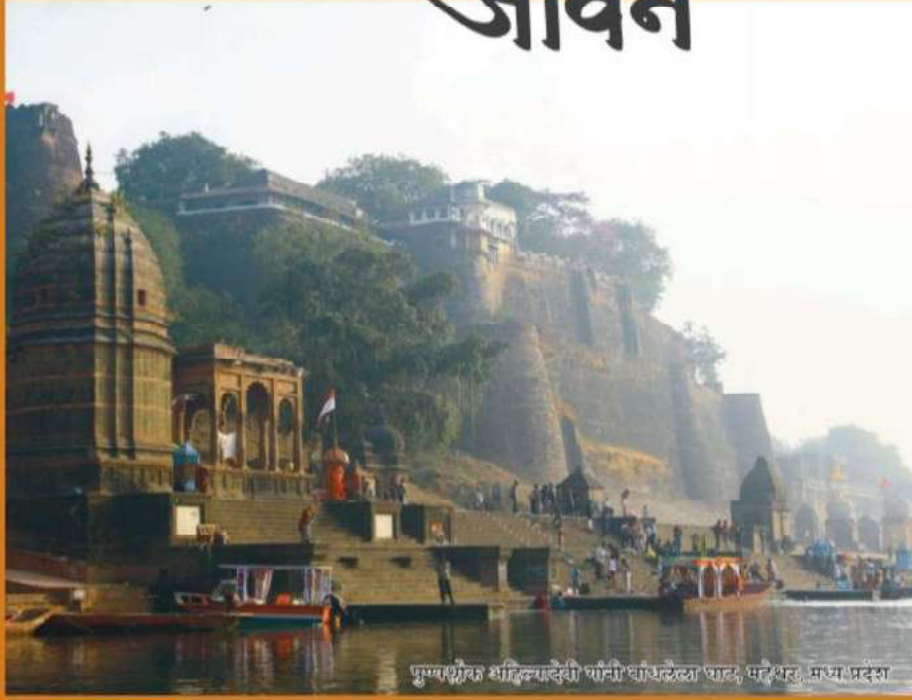
Works cited:

- Ezekiel, Nissim, Collected Poems 1952-88. Noida: OUP India, 1990. Print.
- Tilak, Dr. Raghukul 'Rabindranath Tagore: Gitanjali. New Delhi: Rama Brothers, 1977. Print.
- Raghu, A., The Poetry of Nissim Ezekiel. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributor, 2019. Print.
- Tilak, Dr. Raghukul, New Indians English Poets and Poetry. New Delhi: Rama Brothers, 1995. Print.
- Padhi, Sangita, Indian Poetry in English: A Critical Study. New Delhi: Atlantic, 2018. Print.

विश्वविद्यालय अनुदान आयोगाच्या यादीतील विद्वत्-प्रमाणित त्रैमासिक

मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका

# भाषा आणि जीवन



पुष्पकेश्वर शक्तिदेवी मंदिराचा पहाड, मन्दापूर, मध्य प्रदेश

मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका

वर्ष ३८, अंक ४, दिवाली २०२०

ऑक्टोबर-डिसेंबर २०२०

मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका - भाषा आणि जीवन  
विश्वविद्यालय अनुदान आयोगाच्या घोषित यादीतील विद्वत्-प्रमाणित त्रैमासिक  
RNI 40048 ISSN : 2231-4059

वर्ष ३८, अंक ४, दिवाळी २०२०, ऑक्टोबर-डिसेंबर २०२०

त्रैमासिक : हिवाळा (जानेवारी), उन्हाळा (एप्रिल), पावसाळा (जुलै), दिवाळी (ऑक्टोबर)

संपादक : आनन्द काटीकर	वर्गणीचे दर
कार्यकारी संपादक : विजय पाध्ये,	व्यक्ती संस्था
संपादन समिती : सलील वाघ,	वार्षिक १५०/- २००/-
वैशाली कार्लेकर, कलिका मेहता,	त्रैवार्षिक ४००/- ५५०/-
प्रकाशक, मुद्रक : आनन्द काटीकर	पंचवार्षिक ७००/- ९००/-
संपादकीय व व्यवस्थापकीय पत्रव्यवहार आणि	आजीव ५,०००/- संस्थांना नाही
वर्गणी पाठवण्यासाठी पत्ता -	सुट्या अंकाची किंमत - रु. ४०/-
आनन्द काटीकर, 'पसायदान' बंगला क्र. ७,	◆◆◆
फर्ग्युसन महाविद्यालय आवार, गोखले मार्ग,	- थेट बँकेत वर्गणी भरण्याची सूचना -
डेक्कन जिमखाना, पुणे-४११००४	खातेधारक नाव : मराठी अभ्यास परिषद
संपर्क : ९४२९६ ९०७०४	खाते क्रमांक : २००५ ७९६ ४२६०
ई-पत्ता : marathi.abhyas.parishad	बँकेचे नाव : बँक ऑफ महाराष्ट्र
@gmail.com	शाखा : टिळक रस्ता, पुणे
मुद्रणस्थळ : विनायक एन्टरप्रायझेस,	IFSC : MAHB 00 000 41
५१७ कसबा पेठ, पुणे ४११०११	

वर्गणी भरल्यावर कृपया 94203 22982 किंवा 94216 10704 किंवा 98819 00989 या क्रमांकावर संपूर्ण नाव आणि सविस्तर पत्त्यासह कळवावे.

सूचना : १) पत्रिकेत प्रसिद्ध होणाऱ्या कोणत्याही लेखाशी, लेखकाच्या मतांशी संपादक किंवा मराठी अभ्यास परिषद सहमत असेलच, असे नाही.  
२) या अंकाच्या प्रकाशनासाठी महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळाकडून अनुदान मिळाले आहे. तथापि या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या कोणत्याही लेखाशी, लेखकाच्या मतांशी महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृती मंडळ आणि महाराष्ट्र शासन सहमत असेलच, असे नाही.  
३) मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका भाषा आणि जीवन हे विद्वत्-प्रमाणित त्रैमासिक आहे. येथे प्रसिद्ध होणारा कोणताही लेख त्या विषयातील तज्ज्ञांच्या अभिप्रायानंतरच प्रकाशित केला जातो. त्यामुळे लेखकांनी लेख पाठवताना प्रकाशनासाठी लागणारा काळ लक्षात घ्यावा, ही विनंती.

मुखपृष्ठ रचना : गजानन यादव, यवतमाळ (प्रकाशचित्रांसाठी सौजन्य आंतरजाल)



मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका - भाषा आणि जीवन

विद्वत्-प्रमाणित त्रैमासिक

RNI 40048

ISSN : 2231-4059

वर्ष ३८, अंक ४, दिवाळी २०२०, ऑक्टोबर-डिसेंबर २०२०

### अनुक्रमणिका

- संपादकीय / महाराष्ट्रीय की बृहन्महाराष्ट्रीय! / आनन्द काटीकर / ०५
- मुखपृष्ठ लेख / बृहन्महाराष्ट्र : मराठी भाषा आणि अध्ययन, अध्यापनाचे स्वरूप /  
संजयकुमार करंदीकर / ०८
- विशेष लेख / गुजरातमधील मायमराठी शिक्षण/ संजय बच्छाव / १५
- लेख / भाषेचे शाळेमधील चेताविषयक कार्य / रमेश पानसे / २३
- भाषानिरीक्षण / भाषा : आपली आणि त्यांची / प्रमोद तलगेरी / २६
- ज्याची त्याची प्रचीती / स्पर्शयात्रा / शिरीन कुलकर्णी / २९
- शिकता-शिकवता / मा, बा, अम्मा, माई, अम्मी = आई / सुपर्णा म. कुलकर्णी / ३३
- शब्द-वेध / टाटा / मिलिंद मालशे / ३८
- लेख / मराठी इंग्रजी भाषांतराची दोनशे वर्षे: एक आढावा / पृथ्वीराजसिंह ठाकूर / ४१
- लेख / श्री तोताराम महाराज यांच्या अभंगरचनेचे भाषिक वेगळेपण / मंगला चौधरी / ४९
- प्रतिसाद / भटक्या जमातींची भाषा, शबनम, मुंगी साखरेचा रवा / जयश्री पाटणकर,  
अनिल गवळी, भारत देगलूरकर, यास्मिन शेख, सदानंद मोरे, वैशाली कार्लेकर / ५६
- लेखक परिचय / ५९

### : मराठी अभ्यास परिषद कार्यकारी मंडळ :

सलील वाघ (अध्यक्ष), विजय पाध्ये (उपाध्यक्ष), सुप्रिया खाडिलकर (कार्यवाह), मयूर गोहाड (सह-कार्यवाह), वैशाली कार्लेकर (कोषाध्यक्ष), आनन्द काटीकर, रमेश पानसे, कलिका मेहता, सुशील धसकटे, रावसाहेब काळे (अकोला), उमेश करंबेळकर(सातारा)

## मराठी-इंग्रजी भाषांतराची दोनशे वर्षे: एक आढावा

पृथ्वीराजसिंह ठाकूर

भारतासारख्या सांस्कृतिक आणि भाषिक वैविध्याने समृद्ध असलेल्या देशाला आणि महाराष्ट्रालाही भाषांतराची ही एक समृद्ध परंपरा असावी हे क्रमप्राप्तच आहे. प्रस्तुत निबंधात एकोणिसाव्या व विसाव्या शतकात महाराष्ट्रातील विविध विद्वानांनी भारतीय भाषांतर परंपरेला समृद्ध करण्यासाठी दिलेल्या योगदानाचा आढावा घेण्याचा प्रयत्न केला आहे. स्थलाअभावी हा आढावा मुख्यतः इंग्रजी-मराठी व मराठी- इंग्रजी भाषांतरांपुरताच मर्यादित ठेवला आहे.

**इंग्रजी-मराठी भाषांतरे :** सर्वप्रथम इंग्रजीतून मराठीत झालेल्या भाषांतरांबद्दल चर्चा करू या. मराठी भाषेलाही एक समृद्ध भाषांतर परंपरा लाभली आहे. मराठीतील भाषांतरांची सुरुवात संत ज्ञानेश्वरांच्या भावार्थदीपिकेपासून होते. भावार्थदीपिका अथवा ज्ञानेश्वरी हा भगवद्गीतेचा सटीक काव्यानुवादच होय. त्यानंतर नरेंद्र, मुक्तेश्वर, मोरोपंत, श्रीधर, वामनपंडित, रघुनाथपंडित यांसारख्या कवींनी रामायण-महाभारतादी संस्कृत काव्ये अथवा त्यातील कथाभागांची केलेली मराठी पद्यांतरे हीसुद्धा विस्तृत अर्थाने भाषांतरेच आहेत. परंतु मराठीत भाषांतराची एक बहुविध साहित्यप्रणाली ही पेशवाईच्या अस्तानंतर अव्वल इंग्रजी अमदानीतच उदयास आलेली दिसते. या काळात जुनी व्यवस्था जाऊन एक नवे युग अवतरत होते. सर्वच क्षेत्रांत स्थित्यंतरे होत होती आणि साहित्याचे व ज्ञानाचे क्षेत्रही त्याला अपवाद नव्हते. इंग्रजी शिक्षण घेतलेली एक नवी पिढी नव्या विचारांचे प्रबोधन घडवून आणत होती. इंग्रजीत जे जे काही चांगले आहे, ते सर्व मराठीत आणून आपल्या देशवासियांना बदलत्या काळासोबत पावले टाकायला प्रेरित करू पाहत होती. समाजजीवनातील शतकानुशतकांचे साचलेपण दूर करून नव्या चैतन्याचे झरे प्रवाहित करू पाहत होती. हे ध्येय साध्य करण्याचे एक साधन म्हणून त्यांनी भाषांतराकडे पहिले. परिणामतः एकोणिसाव्या शतकात मराठीत आतापर्यंतच्या प्रचलित भाषांतर-संस्कृतीपेक्षा वेगळी अशी एक नवी भाषांतर संस्कृती उदयाला आली. नव्यानेच आलेल्या इंग्रज शासकांनीसुद्धा एतद्देशियांत इंग्रजी विचार व मूल्ये रुजविण्यासाठी एक महत्त्वाचे व प्रभावी साधन म्हणून भाषांतराकडे पाहिले. सांस्कृतिक बदल घडविण्यात भाषांतरकाराची भूमिका महत्त्वाची आहे हे इंग्रज राज्यकर्त्यांनी अचूक ओळखले आणि नवसुशिक्षित भाषांतरकारांचा याकामी पुरेपूर उपयोग करून घेतला. माया पंडित (२०१७) यांनी एकोणिसाव्या शतकातील महाराष्ट्रातल्या भाषांतराच्या इतिहासाचे पहिला

कालखंड (१८२५ ते १८५०), दुसरा कालखंड (१८५० ते १८७५) आणि तिसरा कालखंड (१८७५ ते १९००) अशा तीन टप्प्यांमध्ये विभाजन केले आहे:

#### पहिला कालखंड- १८२५ ते १८५०:

पहिल्या कालखंडात मुख्यत्वे इंग्रजीतील क्रमिक पुस्तकांची मराठी भाषांतरे झाली. युरोपियन ज्ञानाचा परिचय एतद्देशियांना करून देणे हा यामागचा मुख्य उद्देश होता. त्यानंतर नैतिक मूल्यांची शिकवण देणाऱ्या पुस्तकांची मराठी भाषांतरे झाली. यामध्ये इसापाच्या नीतिकथांचे मराठी भाषांतर, सदाशिव काशीनाथ छत्रे यांनी बालमित्र या शीर्षकाखाली केलेले बर्किन्सच्या 'चिल्ड्रेन्स फ्रेंड'चे भाषांतर व हरी केशवजी यांनी केलेले जॉन बनियानच्या 'पिलग्रिम्स प्रोग्रेस'चे भाषांतर, ही प्रमुख मराठी भाषांतरे होत. ही पुस्तके शाळकरी विद्यार्थ्यांमध्ये तसेच सामान्य लोकांमध्येही लगेच लोकप्रिय झाली. तिकडे बाळशास्त्री जांभेकरसुद्धा दर्पण (१८३२) मध्ये प्रमुख इंग्रजी बातम्यांची मराठी भाषांतरे देत होते. परंतु तरीही हा पहिला कालखंड मुख्यतः शालोपयोगी भाषांतरांचाच कालखंड होता असे म्हणावे लागेल. सर्वच प्रकारचे इंग्रजी ग्रंथ मराठीत यावेत तसेच स्वतंत्र दर्जेदार ग्रंथरचनाही मराठीत व्हावी आणि या भाषांतरांची किंवा स्वतंत्र ग्रंथांची भाषा लोकांना समजेल, अशा तऱ्हेची मराठी भाषा असावी असा प्रयत्न १८२५ पासून जॉर्ज जार्विस याने केलेला दिसून येतो. जार्विसने दि ४ एप्रिल १९२५ रोजी एक इंग्रजी-मराठी-गुजराती असे त्रैभाषिक प्रसिद्धीपत्रक काढले. यात त्याने सामान्य लोकांना समजतील व विद्यार्थ्यांनाही उपयुक्त ठरतील अशा उत्तमोत्तम इंग्रजी ग्रंथांची मराठी व गुजराती भाषांतरे करून अथवा या भाषांमध्ये स्वतंत्र ग्रंथरचना करून पाठविण्याचे आवाहन केले व उत्कृष्ट ग्रंथांसाठी किंवा भाषांतरांसाठी भरघोस पुरस्कार जाहीर केले. या प्रसिद्धीपत्रकात जार्विस याने उपरोक्त ग्रंथांची भाषा कशी असावी याचे दिग्दर्शन करताना, "जी देशभाषा सर्व लोक समजतात ती ग्रंथास प्यावी. प्रौढ भाषेचे शब्द घालून दाटून अवघड करून नयेत. " अशी सूचना केलेली आढळते. जार्विसच्या या पत्रकातच दक्षिणा प्राईजच्या संकल्पनेचे मूळ असावे. १८२५ ते १८५० या काळात इंग्रजीतील ज्ञान मराठीत आणण्याचे प्रयत्न सरकारी, निमसरकारी व मिशनरी या तीन वेगवेगळ्या माध्यमांतून होत होते. यापैकी मिशनरी लोकांनी १८३१ साली एतद्देशियांना इंग्रजी शिकता यावे म्हणून - 'A Help in Acquiring a Knowledge of English Language - (इंग्रजी भाषणाचे ज्ञान मिळविण्यासाठी साह्यकारी)' या शीर्षकाचे एक इंग्रजी-मराठी पुस्तक प्रसिद्ध केले. या मिशनरी लोकांनी सदर पुस्तकात दिलेली इंग्रजी शब्दांची व वाक्यांची मराठी भाषांतरे आज वाचताना मौज वाटते. उदाहरणादाखल खालील शब्द व त्यांची भाषांतरे पाहा:

Chronology = शकविद्या,

Certificate = अब्रूपत्र (पुढे १८८४ साली लिहिलेल्या 'माझा प्रवास' मध्ये गोडसे भटजी या शब्दाचे सरटिपिकिट असे सरळ लिप्यंतरच करतात हे उल्लेखनीय.)

Parenthesis = कोंडी

महामहोपाध्याय दत्तो वामन पोतदार मराठी गद्याचा इंग्रजी अवतार या आपल्या ग्रंथात याला 'ख्रिस्ती मराठीचा नमुना' असे म्हणतात.

### दुसरा कालखंड- १८५० ते १८७५:

मेजर कॅडीने १८५० साली भाषांतरकारांसाठी मार्गदर्शक तत्वांची एक यादी प्रसिद्ध करून मराठी भाषांतर परंपरेला अधिक समृद्ध करण्याचे कार्य केले. ब्रिटिश सरकारनेसुद्धा १८५१ साली दक्षिणा प्राईज कमिटी स्थापन करून चांगल्या मराठी भाषांतरांना तसेच स्वतंत्र लेखनाला पुरस्कार देण्याचा उपक्रम सुरू केला. १८५७ मध्ये मुंबई विद्यापीठाची स्थापना झाली. इंग्रजी शिक्षण घेतलेल्या मराठी तरुणांची एक नवी पिढी महाराष्ट्रात उदयाला आली. या सर्वांचा एकत्रित परिणाम म्हणून १८५०-१८७५ या काळात इंग्रजी-मराठी भाषांतराला मोठी चालना मिळाली.

नव्या पिढीला इंग्रजी साहित्याचे—विशेषतः शेक्सपिअरचे—विलक्षण आकर्षण होते. त्यात मराठी माणूस मुळातच नाट्यप्रेमी. शेक्सपिअरच्या नाटकांच्या रूपाने नाट्यकलेचा समृद्ध खजिना या इंग्रजी शिक्षण घेतलेल्या नव्या पिढीला गवसला. लवकरच या तरुणांनी शेक्सपिअरच्या नाटकांची मराठी भाषांतरे/रूपांतरे करायला सुरुवात केली. यासोबतच शेक्सपिअरची नाटके मराठीत भाषांतरित करण्याची एक परंपराच महाराष्ट्रात सुरू झाली व या परंपरेने मराठी साहित्य व मराठी नाट्यपरंपरा यांना समृद्ध करण्याचे कार्य केले. शेक्सपिअरच्या भाषांतराची ही परंपरा इतकी समृद्ध व वैविध्यपूर्ण आहे की इंग्रजी मराठी भाषांतराची कुठलीही चर्चा शेक्सपिअरच्या मराठी भाषांतरांची दखल घेतल्याशिवाय पूर्ण होऊच शकत नाही. विशेष उल्लेखनीय बाब म्हणजे या परंपरेची सुरुवात १८५७ साली नानासाहेब पेशव्यांपासून होते व आजतागायत ही परंपरा अबाधितपणे सुरू आहे. अगदी सुरुवातीची मराठी नाटके ही मुख्यतः कालिदास, भास, भवभूती, आदि संस्कृत नाटककारांच्या नाटकांची मराठी भाषांतरे अथवा रूपांतरे होती. परंतु, एकोणिसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात इंग्रजीतून मराठीत भाषांतरित झालेल्या नाटकांची एक स्वतंत्र शाखाच उदयाला आली. या नाटकांना बुकिश नाटके असे म्हटले जाऊ लागले. बुकिश हा शब्द मुख्यतः शेक्सपिअरच्या नाटकांच्या मराठी भाषांतरासाठी वापरला जात असे. तथापि, शेक्सपिअरचे मराठीत भाषांतर व्हायला सुरुवात १८६०च्याही आधी झालेली

होती. १८५७ साली नानासाहेब पेशव्यांनी 'हॅम्लेट'चे मराठी भाषांतर केले. परंतु १८६०नंतरच मराठीत शेक्सपिअरची भाषांतरे अधिक गांभीर्याने व अधिक उत्साहाने होऊ लागली. यापैकी प्रमुख मराठी भाषांतरे म्हणजे १८६७ साली महादेवशास्त्री कोल्हटकरांनी केलेले 'ऑथेल्लो'चे मराठी भाषांतर, तसेच 'मर्चंट ऑफ व्हेनिस'ची सखाराम पंडितकृत 'विलक्षण न्यायचातुर्य' व ए.व्ही.पाटकर यांनी केलेले 'स्त्री न्यायचातुर्य' ही भाषांतरे, के.जी.नातूंनी केलेले 'विजयसिंह' हे 'ज्युलियस सीझर'चे भाषांतर, नीलकंठ जनार्दन कीर्तने यांनी केलेले 'टेम्पेस्ट'चे भाषांतर बी.आर.प्रधानकृत 'कॉमेडी ऑफ एरर'चे 'प्रांतीकृत चमत्कार' हे भाषांतर; तसेच विष्णु मोरेश्वर महाजनी यांनी याच सुमारास केलेले 'सिंबेलीन'चे 'तारा' या भाषांतराचा समावेश होतो. मुंबईच्या इंग्रजी शिकलेल्या लोकांमध्ये ही नाटके अल्पावधीतच लोकप्रिय झाली. याशिवाय इंग्रजीतील इतर अनेक साहित्यिक व विद्वत्ताप्रचुर ग्रंथांचीही मोठ्या प्रमाणात मराठी भाषांतरे व्हायला सुरूवात झाली. कृष्णशास्त्री चिपळूणकरांनी डॉक्टर जॉन्सनच्या 'रासेलास' या कादंबरीचा तसेच मिलच्या 'पोलिटिकल इकॉनॉमी' या ग्रंथाचा मराठी अनुवाद केला.

#### तिसरा कालखंड १८७५ ते १९००:

१८७५ नंतर इंग्रजीतून मराठीत भाषांतरित होणाऱ्या ग्रंथांची संख्या व विविधता या दोन्हीत लक्षणीय वाढ झालेली दिसते. १८९१ साली रावसाहेब विश्वनाथ नारायण मंडलिक यांनी मार्केटस्टुअर्ट एल्फिन्स्टन च्या 'हिस्टरी ऑफ इंडिया' या ग्रंथाचे 'हिंदुस्थानचा इतिहास' हे भाषांतर प्रसिद्ध केले. शेक्सपिअरच्या नाटकांची मराठी भाषांतरेही नियमितपणे होतच राहिली. याच काळात ऑलिव्हर गोल्टस्मिथच्या 'गुड नेचर्ड मॅन' व 'शी स्टूप्स टु काँकर' तसेच डॉनिएल डेफोच्या 'रोबिन्सन क्रूसो' सारख्या उत्तम इंग्रजी साहित्यकृतींची भाषांतरे प्रसिद्ध झाली. तसेच १८९५ साली इतिहासाचार्य वि.का.राजवाडे यांनी 'भाषांतर' हे नियतकालिक सुरू करून त्यातून उत्तमोत्तम इंग्रजी ग्रंथांची मराठी भाषांतरे प्रकाशित करायला सुरूवात केली. या नियतकालिकातून राजवाड्यांनी प्लेटोच्या 'डायलॉग्स' तसेच गिबनच्या 'रोमन साम्राज्याचा इतिहास' यासारख्या पाश्चात्य ग्रंथराजांची मराठी भाषांतरे देण्यास सुरूवात केली. याशिवाय याच काळात गणेश रामकृष्ण हवालदार यांनी होमरच्या 'इलियड' या जगप्रसिद्ध महाकाव्याचे मराठी भाषांतर केले. हे पद्यमय भाषांतर आजही इलियडचे एकमेव मराठी पद्यमय भाषांतर आहे. कदाचित कोणत्याही भारतीय भाषेतील इलियडचे हे एकमेव पद्यमय भाषांतर असावे.

१८८० पासून पुढे शेक्सपिअरच्या नाटकांची मराठी भाषांतरे अधिक मोठ्या



संख्येने होऊ लागली व या भाषांतरांचा दर्जासुद्धा बराच सुधारला. एस.एम.रानडे यांनी १८८० साली 'किंग लियर'चे 'अतिपीडचरित' या नावाने भाषांतर केले. लोकाग्रहास्तव त्यांना हे नाटक सुखान्त करावे लागले. 'विकारविलसित' हे गोपाळ गणेश आगरकरांनी केलेले 'हॅम्लेट'चे मराठी भाषांतर १८८३ साली प्रसिद्ध झाले व आजही त्याचे महत्त्व अबाधित आहे. या सर्वासमोर एका सर्वस्वी परक्या अशा नाट्य-प्रकाराचे भारतीयीकरण करण्याचे आव्हान होते. भरताच्या नाट्यशास्त्रानुसार शोकांतिका निषिद्ध असल्याने अनेकदा या भाषांतरकारांना शेक्सपिअरच्या शोकांतिकांचा दुःखद अंत बदलून तो सुखद करावा लागला. शिशिरकुमार दास यांनी पूनम त्रिवेदी व बार्थोलोम्युएज (२००५) यांच्या पुस्तकातील आपल्या लेखात शेक्सपिअरच्या एकोणिसाव्या शतकातील भारतीय भाषांतरकारांना आलेल्या समस्यांची विस्तृत चर्चा केली आहे. एकोणिसावे शतक हे अशाप्रकारे मराठी भाषांतराचे सुवर्णयुग होते आणि या दरम्यान झालेल्या उत्कृष्ट भाषांतरांनी मराठी साहित्यात अनेक महत्त्वपूर्ण बदल घडवून आणले. याच काळात मराठीत वैचारिक निबंध हा गद्याचा एक नवीन अवतार उदयास आला.

#### मराठी-इंग्रजी भाषांतरे:

मराठीतून इंग्रजीत भाषांतर होण्यास सुरुवात नेमकी कधी झाली हे निश्चितपणे सांगता येत नाही. अठराव्या शतकाच्या शेवटी व एकोणिसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला जेव्हा मराठीचा इंग्रजीशी संबंध यायला सुरुवात झाली; तेव्हा मुख्यतः इंग्रजीतून मराठीत भाषांतरे केली जात असत. मराठी-इंग्रजी संपर्काची सुरुवात १८३१ साली प्रकाशित झालेल्या कॅण्डी व मोल्सवर्थ यांच्या मराठी-इंग्रजी शब्दकोशापासून झाली. सुनील सावंत (२००५) यांनी मराठी-इंग्रजी भाषांतराची सुरुवात विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला झाली, असे मत मांडले आहे. अमेरिकन मिशनरी जस्टिन एबॉट यांना ते मराठी-इंग्रजी भाषांतरांचा प्रवर्तक मानतात. एबॉट यांनी मराठीतील जवळपास सर्वच प्रमुख संतकवींची काव्ये इंग्रजीत भाषांतरित करून ती अकरा खंडांमध्ये 'पोएट सेंट्र ऑफ महाराष्ट्र' या मालिकेत अंतर्गत प्रसिद्ध केली. यात भानुदास (१९२६), एकनाथ (१९२७), दासोपंत दिगंबर (१९२७), बहिणाबाई (१९२९), स्तोत्रमाला (१९२९), तुकाराम (१९२९) रामदास (१९३२), स्टोरीज ऑफ इंडियन सेंट्र भाग-१ (१९३३) व भाग-२ (१९३४) आणि नेक्टर फ्रॉम इंडियन सेंट्र (१९३५) या पुस्तकांचा समावेश होतो. सावंत (२००२) यांनी जस्टिन एबॉटच्या कार्याचा गौरव करताना, "जस्टिन एबॉट मराठी संस्कृतीशी पूर्णतः एकरूप झाले आणि त्यांनी मध्ययुगीन महाराष्ट्रीय संत परंपरेतील सर्वोत्तमाचा स्वीकार केला. एबॉट यांच्या या श्रेष्ठ योगदानामुळे पाश्चात्य

जग आणि महाराष्ट्र यांच्या संबंधाचे एक नवे पर्व सुरू झाले. " असे सार्थ उद्गार काढले आहेत. मराठीतून इंग्रजीत भाषांतर करण्याची ही परंपरा इंग्रजीवर प्रभुत्व असलेल्या अनेक नामांकित मराठी साहित्यिकांनी अत्यंत समर्थपणे पुढे नेली. विशेषतः १९५०नंतर मराठीतून इंग्रजीत मोठ्या प्रमाणात भाषांतरे होऊ लागली. यात कथा, कादंबऱ्या, नाटके, कविता या सर्वांचा समावेश होता. लंडन विद्यापीठाच्या 'स्कूल ऑफ ओरिएंटल अँड अफ्रिकन स्टडीज' मधील मराठीचे प्राध्यापक इयान रेसाईड यांनी मराठीतील काही प्रमुख कथा लेखकांच्या निवडक कथांच्या संग्रहाचे इंग्रजी भाषांतर 'द रफ अँड द स्मूद' या शीर्षकाखाली १९६६ साली प्रकाशित केले. प्रा. रेसाईड यांनी युनेस्कोच्या निमंत्रणावरून श्री.ना.पेंडसे यांच्या 'गारंबीचा बापू'चे 'वाइल्ड बापू ऑफ गारंबी' या नावाने इंग्रजी भाषांतर केले. शुभा स्ली यांनी केलेले किरण नगरकर यांच्या 'सात सक्कं त्रेचाळीस' या कादंबरीचे इंग्रजी भाषांतर 'सेवन सिक्सस आर फोर्टी थ्री', ऑस्ट्रेलियाच्या क्वीन्सलँड विद्यापीठ प्रकाशनाने १९८०मध्ये प्रकाशित केले. पु.शि.रेगे यांच्या 'सावित्री' आणि 'अवलोकिता' या गाजलेल्या काव्यांची इंग्रजी भाषांतरे कुमुद मेहता यांनी केली. याशिवाय दिलीप पुरुषोत्तम चित्रे यांनी केलेले 'सेज तुका' हे संत तुकारामांच्या अभंगांचे इंग्रजी भाषांतर बरेच गाजले. आधुनिक मराठी नाटकांचीही इंग्रजी भाषांतरे मोठ्या उत्साहाने केली जात आहेत. जयंत कर्वे, शांता गोखले (शाहाणे), प्रिया अडारकर, कुमुद मेहता या भाषांतरकारांनी विजय तेंडुलकर, गो.पु.देशपांडे, सतीश आळेकर, महेश एलकुंचवार आदींच्या मराठी नाटकांची केलेली इंग्रजी भाषांतरे वाचक तसेच समीक्षकांनीही नावाजलेली आहेत. मराठीतील दलित साहित्याची इंग्रजी भाषांतरेही लक्षणीय ठरली आहेत. जेरी पिंटो यांनी २०१५ साली, दया पवारांच्या 'बलुत'चे इंग्रजी भाषांतर केले. भुजंग मेश्राम यांच्या 'उलगुलान' या काव्यसंग्रहाचे इंग्रजी भाषांतर प्राध्यापक सुधाकर मराठे यांनी केले आहे. याशिवाय प्रा. मराठे यांनी भालचंद्र नेमाडे यांच्या 'कोसला'चेही इंग्रजी भाषांतर 'ककुन' या शीर्षकाने केले आहे. अर्जुन डांगळे यांनी २००९ साली, निवडक मराठी दलित कवींच्या कवितांच्या एका संग्रहाचे इंग्रजी भाषांतर करून 'पॉयजंड ब्रेड' या शीर्षकाखाली प्रसिद्ध केले.

या चर्चेवरून स्पष्ट होते की महाराष्ट्राला भाषांतराची समृद्ध व प्रदीर्घ परंपरा लाभली आहे. शोषित, पीडित व वंचितांचे आवाजही भाषांतराच्या माध्यमातून जगभर पोहोचत आहेत. मराठी साहित्याला जागतिक वाचकवर्ग मिळवून देण्यात व दुर्लक्षितांना व्यासपीठ मिळवून देण्यात मराठी-इंग्रजी व इंग्रजी-मराठी भाषांतरांची भूमिका यापुढेही अत्यंत महत्त्वाची राहिल यात संशय नाही.

### संदर्भ:

- १) जोग, रा. श्री. व इतर. प्रदक्षिणा- खंड १ ला. कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन, पुणे २००७.
- २) सहस्रबुद्धे, अविनाश. दुर्मिळ अक्षरधन. वरदा बुक्स, पुणे १९९३.
- ३) पोतदार, दत्तो वामन. मराठी गद्याचा इंग्रजी अवतार. व्हीनस प्रकाशन, पुणे १९७६.
- ४) Das, Sisir Kumar. "Shakespeare in Indian Languages." **India's Shakespeare**, ed. by Poonam Trivedi and Dennis Bartholomeusz, New Delhi: Pearson. 2005. pp. 42-65.
- ५) Narkar, Maya. A Linguistic Study of the Nineteenth Century Marathi Translators. Shivaji University Dissertation, Kolhapur 1990.
- ६) Pandit, Maya. "History of Translation Culture in Nineteenth Century Maharashtra: An Exercise in Colonial Cultural Politics." History of Translation in India, ed. by Tariq Khan, Mysuru: National Translation Mission, CIIL. 2017. pp. 135-159.
- ७) Rajadhyaksha, M. V. "Shakespeare in Marathi." **Indian Literature**, 7.1. 1964. Pp. 83-94.
- ८) Sawant, Sunil. "The Problematics of Getting Across Modern Marathi Literature into Non-Indian Languages." **Translation Today**, vol. 2, no. 1, 2005, pp. 250-261.
- ९) Sawant, Sunil. "Culture Contact Between Nineteenth Century America and Maharashtra." **Journal of Shivaji University**, vol. 37, 2002 pp. 29-34.

#### लेखकांना आवाहन

‘मराठी अभ्यास परिषद पत्रिका भाषा आणि जीवन’ या त्रैमासिकासाठी आपल्याकडून लेखन हवे आहे. आपले भाषाविषयक अनुभव, भाषिक वैशिष्ट्यांचा विशेष अभ्यास केलेली पुस्तक-परीक्षणे, विविध साहित्यकृतींचा किंवा लेखकांच्या लेखनाचा भाषिक अभ्यास, समाजातील बदलते संज्ञापन यांसारख्या विषयांवर आपल्याकडून लेखन हवे आहे. आपले लेखन **marathi.abhyas.parishad @ gmail.com** या ई-पत्त्यावर पाठवा. आपले नियतकालिक विद्वत-प्रमाणित असल्याने लेखाचे परीक्षण होऊन लेख प्रकाशित होण्यास वेळ लागू शकतो, याची कृपया नोंद घ्यावी. लेख पाठवताना तो अन्यत्र कोठेही प्रसिद्ध झालेला नाही, हे जरूर कळवावे. ऑनलाइन प्रसिद्ध झाला असल्यास तसा स्पष्ट उल्लेख सर्व संदर्भासह करावा.

International Multidisciplinary Print & Online Research  
Journal

Approved By UGC Journal No-41129  
IMPACT FACTOR- 5.98

# SCHOLARS IMPACT QUARTERLY

VOLUME-V ISSUE-IV October to December 2018

An Internationally Indexed, Refereed, Peer Reviewed,  
Quarterly Print & Online and Open Access Journal!

*EDITOR IN CHIEF*

**DR. M. RAGHIB DESIMUKTI**

## दलित सन्दर्भ और हिन्दी उपन्यास

डॉ. शेखर नामदेव खड्गरी

हिन्दी विभागप्रमुख

जी. एस. कॉलेज, खामगाव जिल्हा बुलडाणा महाराष्ट्र

### प्रस्तावना

हिन्दी नवजागरण जिसे आधुनिक भारतीय इतिहासकार 'भारतीय उत्थान' (Indian Renaissance) के नाम से अभिहित करते हैं, भारतीय जन-जीवन, समाज जीवन, धार्मिक-सामाजिक सरोकार आदि कई मामलों में पहल और परिवर्तन के मूल में। अंग्रेज प्रजा प्रथमतः व्यापार के लिए भारत में आई। इन से पहले पोर्तुगीज़, फ्रान्सीसी भी आए थे। पोर्तुगीज़ों के उपनिवेश दिव-दमण, गोवा में सिमटकर रह गए थे। व्यापार हेतु आए अंग्रेजों और फ्रान्सीसी को भारत में राजनीति उपनिवेश बनाने की लालसा हुई, जिसके चलते उनके बीच कई विग्रह हुए। अन्ततः क्लार्क ने फ्रान्सीसी दूतों को पराजित करके भारत में राजनीतिक सत्ता की नींव डाली। इन पाश्चात्य इसाई व्यापारियों के साथ इसाई धर्म गुरु भी इस धर्म के प्रचार हेतु आए थे। उन्होंने हिन्दू धर्म के कतिपय छिद्रों (Loop-holes) को लेकर हमले शुरू किए। और जिसके कारण भारत की बहुत्सी दलित निम्नवर्ग की जातियों में धर्म परिवर्तन की प्रक्रिया शुरू हुई। अंग्रेजों ने अपनी राजनीतिक सत्ता को चलाने के लिए अंग्रेजी शिक्षा की नींव डाली।

### दलित साहित्य का महत्व

भारतीय उपन्यास साहित्य का शीघ्र सरोकार और प्रभाव नवजागरण में उठाए गए मुद्दों से है। अतः एक तरह से उपन्यास साहित्य को विरोध का साहित्य (Literature of Discord) कह सकते हैं। फलतः साहित्य में जहाँ नये-नये विमर्शों की बात आती है वहाँ उपन्यास उनके लिए एक सर्वथा उपयुक्त विधा प्रमाणित होती है। उपर हम बता चुके हैं कि अंग्रेजों की नवीन शिक्षा-पद्धति से प्रथमतः सवर्ण या उच्चवर्गीय तबका लाभान्वित हुआ। परिणामस्वरूप न केवल हिन्दी साहित्य में अपितु प्रायः सभी भारतीय भाषाओं में नवसुधारवादी अदलित लेखकों ने दलितों के पक्ष में लिखना शुरू किया। पांडेय बेचन शर्मा, 'गुलेरी', मुन्शी प्रेमचन्द, सूर्यकान्त त्रिपाठी 'निराला', गोविन्द वल्लभ पन्त, आ. चतुरसेन शास्त्री, नागार्जुन, फणीश्वरनाथ 'रेणु', जगदीश चन्द्र, मदन दीक्षित, अमृतलाल नागर आदि अदलित लेखकों ने मानवीय संवेदना के तहत दलित लोगों की समस्याओं को लेकर अनेक उपन्यासों की रचना की है। उसके बाद स्वयं दलित लेखकों ने भी उपन्यास, कहानी, आत्मकथा, कविता आदि क्षेत्र में पदार्पण किया और अब मराठी दलित-साहित्य की भाँति हिन्दी साहित्य का दलित-साहित्य भी काफी समृद्ध हो रहा है। अतः हमने अपनी परियोजना के तहत इन दो वर्गों के अदलित एवं दलित लेखकों के उपन्यासों पर तुलनात्मक दृष्टिपात करने का एक विद्याकीय (Academic) प्रयास किया है।

दलित-वर्ग के हित-गित्र कौन हैं और उनके हित-शत्रु कौन हैं, उस पर भी विचार करना आवश्यक हो जाता है। आधुनिक समय के परिप्रेक्ष्य में मार्क्सवाद, गाँधीवाद, अम्बेडकरवाद प्रभृति पर विश्लेषणात्मक दृष्टि से विचार करने का उपक्रम रहा है। हिन्दी दलित-साहित्य की पृष्ठभूमिका निर्माण तो गौतम बुद्ध से हो गया था। उसके उपरान्त सरहपा, शबरपा, मोरखनाथ, कम्बीर आदि ने इसकी नींव को मजबूत और मुकम्मल आधार दिया। हिन्दी साहित्य के मध्यकाल का समूचा निर्गुण सम्प्रदाय का साहित्य (सन्त-साहित्य) दलित-साहित्य की जड़ों को रींचने का काम करता है। बीच

साहित्य ने जन्म लिया तो कई सवर्ण विद्वान साहित्यकारों, आलोचकों, कवियों एवं लेखकों ने उनको नकारा और अपनी नाक एवं मुँह को सिकोड़ लिया। वे दलित-साहित्य की संज्ञा से नाराज होने लगे फिर भी दलित-साहित्य ने धीरे-धीरे अपनी जमीन तैयार की। साहित्य के बँटवारे से लेकर अनेकों विरोध और प्रतिरोध हुए हैं, लेकिन दलित-साहित्य रुकने वाला साहित्य नहीं था। दलित-साहित्य भट्टी में तपकर बनने वाले औजार की तरह तपकर जन्मा हुआ साहित्य है, जिसने आज भारतीय साहित्य में संघर्ष तथा आरोप-प्रत्यारोप के बीच अपनी जमीन या जगह बना ली है। इन विरोध-प्रतिरोधों से तो दलित-साहित्य की जड़ें और मजबूत हो जाने लगी हैं। इसमें कोई सन्देह नहीं है। दलित-साहित्य सवर्ण समाज के दलन, उत्पीड़न, प्रताड़न से जन्मा साहित्य है। अब साहित्य के रूप में उसने अपना सिंह मुखद्वार खोला है, तो जरूर अपना लक्ष्य पूरा करके ही रहेगा। कई सवर्ण विद्वान एवं हिन्दी के सिरमौर साहित्यकारों ने तो यह भी कहा कि साहित्य दलित हो ही नहीं सकता। या इसमें कलात्मक सौन्दर्य एवं भाषा का स्तर अच्छा नहीं है। बोलचाल की भाषा का प्रयोग किया जा रहा है, आदि-आदि। हिन्दी में दलित-साहित्य, मराठी भाषा के बाद आया। नवजागरण का पूरा समाज-सुधारक आन्दोलन महाराष्ट्र, गुजरात और बंगाल में चला। समाज-सुधारक ज्योतिबा फूले जैसे बड़े सामाजिक परिवर्तन के पक्षधर रहे। परिणामस्वरूप धीरे-धीरे डॉ. अम्बेडकरी विचार के कारवाँ ने हिन्दी प्रदेश में भी स्थान ले लिया। हिन्दी-प्रदेश की दलित जनता ने इस विचार को अपनाया और उन्होंने अपनी स्वानुभूतियों को साहित्य के रूप में अपनी कलम से आकलन किया। जनता में परिवर्तन की आकांक्षा जागरूक होने लगी। उसकी चाह बढ़ गई, कुछ कर दिखाने की। कई पढ़े-लिखे दलितों ने साहस किया अपनी कलम चलाने का।

दलित-साहित्य का जन्म महाराष्ट्र में सन् 1960 में एक आन्दोलन के रूप में हुआ। इस वैचारिक आन्दोलन ने फिर धीरे-धीरे पूरे भारतवर्ष में अपनी नींव डाली। दलितों ने समाज की स्वानुभूतियों को लेखनी के द्वारा साहित्यिक रूप दिया। अपने वेदनामय समाज के अतीत को वेपदा कर चित्रित किया। सवर्ण समाज द्वारा किए गए अत्याचार, अन्याय, अमानुषीकता आदि को समाज के सामने रखा और इससे दलित-समाज को अवगत कराया। इससे दलित-समाज में वैचारिक क्रान्ति का जन्म हुआ। शिक्षा का महत्त्व जाना एवं परखा। उन्होंने सोचा कि शिक्षा से ही सभी समस्याओं का हल सम्भव है तो उन्होंने शिक्षा के क्षेत्र में अपने पैर रखना शुरू कर दिया। सन् 1972 तक आते-आते दलित-साहित्य ने अपनी वैचारिक एवं साहित्यिक पृष्ठभूमि के रूप में जोर पकड़ा। कई दलित लेखकों ने अपनी कलम को धार दिया और साहस भी किया। सदियों से सवर्णों ने जिस समाज को हाशिए में रखा था वह समाज आज जागृत हो गया है और अनेक लेखकों को पैदा किया। दलित-समाज में जन्मे, पले ऐसे कई लेखकों ने अपनी लेखनी की ताकत से 'दलित-साहित्य' का अस्तित्व बना लिया। जिसमें डॉ. पुरुषोत्तम सत्यप्रेमी, ओमप्रकाश वाल्मीकि, मोहनदास नैमिशराय, सूरजपाल चौहन, जयप्रकाश कर्दम, डॉ. एन. सिंह, डॉ. श्योराज सिंह 'बेचैन', कंवल भारती, डॉ. धर्मवीर, माता प्रसाद गुप्त, कौशल्या बैसन्ती, डॉ. कुसुम वियोगी, सुशीला टाकभोर, डॉ. तारा परमार, सोहनपाल सुमनाक्षर, रूपनारायण सोनकर, हरपाल सिंह 'अरूण', अजय नाजरिया इत्यादि ने कविता, कहानी, उपन्यास और आत्मकथाओं के द्वारा दलित-समाज के अतीत के बिखरे पृष्ठों को धीरे-धीरे खोला। जिससे दलित-साहित्य ने हाशिए से छलांग लगाकर केन्द्र में अपना स्थान बना लिया है। आज निःसंकोच कहा जाता है कि दलित ही नहीं किन्तु सवर्ण लेखक भी दलित-साहित्य लेखन में अपनी रुचि रखने लगे हैं।

दलित-साहित्य गुलामी की जंजीरों को तोड़कर न्यायप्रिय जीवन जीने का आह्वान करता है। हजारों सालों से अपने अधिकारों सत्ता, सम्पत्ति और स्वतन्त्र वाणी से दूर रखा गया। दलित वर्ण-व्यवस्था में बाधा उत्पन्न न करे इसलिए वर्ण-व्यवस्था को ईश्वर निर्मित बताया-समझाया गया। हजारों सालों से मूक रहे दलित अब वर्ण-व्यवस्था को नकारता है और उसके खिलाफ अपनी आवाज देता नजर आता है। इस प्रकार दलित-साहित्य में वर्ण-व्यवस्था के खिलाफ खूला विरोध

है। माता प्रसाद ने अपने लेख में लिखा है कि-दलित-साहित्य में यों तो आर्थिक, सांस्कृतिक और राजनीतिक पक्षों को उजागर किया जाता है लेकिन इसमें सर्वाधिक बल सामाजिक विषमता की खाईयों को पाटने पर जोर दिया जाता है। वर्ण-व्यवस्था से उत्पन्न जाति-व्यवस्था पर चोट कर समाज में समता की स्थिति पैदा करने का प्रयास किया जाता है। इस प्रकार यह सामाजिक समता का साहित्य है। दलित-साहित्य भाग्यवाद, पुनर्जन्म, अन्धविश्वास, अवतारवाद, कर्मकांड, मूर्तिपूजा और अन्ध परम्परा का विरोधी है। यह विज्ञान समत बातों का समर्थक है। विश्वबन्धुत्व, स्वतन्त्रता, लोकतन्त्र, समता, न्याय, रोकथामरिज्म को मानता है। रंग, वर्ण, जाति, लिंग, क्षेत्रवाद और पूँजीवाद का विरोधी है। दलित-साहित्य का केन्द्र बिन्दु मनुष्य है। डॉ. अम्बेडकर के सामाजिक संघर्षों से यह प्रेरित है।<sup>10</sup>

#### उपसंहार:

डॉ. अम्बेडकर ने दलित-समाज की पीड़ा को भोगा और देखा। इसलिए उन्होंने बम्बई से 'मूकगायक' दिनांक 03-11-1920 और 'बहिष्कृत भारत' 03-04-1927 नामक शीर्षक से अखबार निकाले। इसमें खासकर के दलित-समाज की समस्याओं को चित्रित कर जनसमुदाय तक पहुँचाया जाता था। इससे स्पष्ट हो गया कि दलित-साहित्य आन्दोलन की सर्वप्रथम नींव महाराष्ट्र से (मराठी) ही आरम्भ हुई। 'दलित-साहित्य' 1948 के पहले से ही लिखा जा रहा था। दलित-साहित्य के मूल प्रेरणा स्रोत डॉ. बी. आर. अम्बेडकर और उनके कार्यों पर दृष्टिक्षेप करने पर दृष्टिगत होता है कि 1948 के पहले ही दलित-साहित्य का लेखन आरम्भ हो गया था। दलितों के नेता के रूप में डॉ. अम्बेडकर को दलित-समाज मान्यता दे चुका था। यह बात भी सच है कि 1920 ई. से दलित-समाज की समस्याओं को पत्रकारिता के जरिए बेपर्दा किया जाने लगा था। किन्तु 1960 के बाद दलित-साहित्य ने पूर्णरूप से अपना खाता खोल दिया।

दलित-साहित्य भारतीय समाज की सच्चाइयों को खोलता है। भाषा का प्रश्न भी अब विशेष महत्त्वपूर्ण स्थान नहीं रखता कि वह गुजराती, मराठी, हिन्दी, उर्दू, तेलुगु, जार्जनी या अन्य किसी का दलित-साहित्य है। दलित-साहित्य का पूरे भारतवर्ष में फैलाव हो गया। आधुनिकता के प्रभाव में आकर तथा इलेक्ट्रॉनिक मीडिया तथा पत्रकारिता के बढ़ रहे प्रचार-प्रसार के कारण साहित्य की सभी विधाओं एवं भारतीय तथा विदेशी भाषाओं में भी दलित-साहित्य का मन्थन हो चूका है। दलित-साहित्य में अब व्यापक रूप से लेखनी ने अपना कार्य करना शुरू कर दिया है। किन्तु कई आरोप-प्रत्यारोप भी हो रहे हैं कि दलित द्वारा लिखा गया साहित्य ही दलित-साहित्य हो या गैर-दलित द्वारा दलितों के बारे में लिखा गया साहित्य दलित-साहित्य कहा जाए? इस प्रश्न के बारे में श्री रूपचन्द्र गौतम का मत है कि-दलित-साहित्य से हमारा आशय सामाजिक न्याय के सन्दर्भ में संवैधानिक मूल्यों, स्वतन्त्रता एवं बन्धुता पर आधारित समता के समाज और सत्ता-व्यवस्था की निर्मित संरचना के लिए विचार से, संवेदना से, विचार के धरातल पर सचेत एवं सजग साहित्यकारों की संगठित क्रान्ति चेतना से सृजित अस्मितादर्शी साहित्य से है, जिनमें नैतिकता, चरित्र और राष्ट्रीयता का प्राधान्य है। दलित होने की पीड़ा एवं शोषण की प्रथम अनुभूति दलित को ही हो सकती है न कि गैर-दलित को। अतः दलित-साहित्य का अधिक प्रचलित अर्थ है वह साहित्य, जो दलितों का, दलितों के लिए, दलितों द्वारा रचित है।<sup>12</sup> यह निर्विवाद है कि दलित-साहित्य की शुरुआत मराठी साहित्य से हुई।

#### संदर्भग्रंथ -

दलित और गैर दलित उपन्यासकारों के तुलनात्मक परिप्रेक्ष्य में - डॉ. दिलीप मेहरा

दलित साहित्य शोध और दिशा - डॉ. भारत सागरे

हिंदी साहित्य में दलित अस्मिता - डॉ. कालीचरण स्नेही

**Name :-Dr.Neeta Bhanudas Boche**

**Dept:- Home economic**

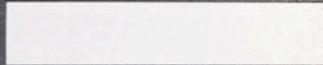
**Paper published :- multidisciplinary International Research  
Journal –impact factor – 7.675**



# NATIONAL CONFERENCE

2020-2021

ON  
“Impact of National  
Education Policy  
2020  
on Youth and Women  
Empowerment”



Organized By



Champha Charitable Trust Amravati E.954

**PUNDLIK PRASHASAKIY MAHAVIDYALAY**  
**AMRAVATI**



Impact Factor - (SJIF) - 7.675, Issue NO, 286 (CCLXXVI)

2278-9308  
March,  
2021

Impact Factor - 7.675

ISSN - 2278-9308

# B.Aadhar

Peer-Reviewed & Refreed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

**March -2021**

ISSUE No- (CCLXXV ) 286

**Impact of National Education Policy2020 on Youth  
and Women Empowerment**

**Prof. Virag.S.Gawande**

Chief Editor

Director

Aadhar Social Research &, Development Training Institute, Amravati.

**Editor**

**Dr. Balkrishna P. Adhau**

Department of Commerce,

Takshashila Mahavidyalaya, Amravati.

**Aadhar International Publication**

For Details Visit To : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com)

© All rights reserved with the authors & publisher



**महिला सबलीकरणाच्या दिशेने नवीन शिक्षणधोरणावर भर**

**प्रा.डॉ.निता भा.बोचे**

गृहअर्थशास्त्र विभाग प्रमुख

गो.से.विज्ञान,कला व वाणिज्य महाविद्यालय,खामगाव जिल्हा बुलढाणा

प्रस्तावना :-

**“महिलांच्या अंतरिकगुणांचा विकास करिल ऐसे शिक्षण खास”**

या राष्ट्रसंत निर्मित ग्रामगीतेतील महिलोन्नती या अध्यायामध्येतुकडोजी महाराजांनीस्त्रीयांना समाजात समान स्थान देऊन तिच्या आंतरिकगुणांचा विकास करून तिला खास शिक्षण दिल्यास तिच्यात जगाला पालटविण्याची शक्ती निसर्गत:आहे. म्हणून अशा स्त्रीयांनासमाजातील स्थानांच्या अनुषंगाने विचार केल्यास वैदिक युगाला सुवर्णकाळ मानल्या जातो.

स्वातंत्र प्राप्तीनंतर देशात प्रामुख्यानेस्त्री शिक्षणावर विशेष भर देण्यात येवून या विषयावर गांभीर्य पूर्वक विचार करण्यासाठी वेगवेगळ्या समित्या तथा आयोग नेमण्यात आले. या समित्यांनी महिलांच्या विकासाच्या अनेक शिफारशीसांगितल्या व त्या कार्यान्वित करण्यात आल्या त्यातून महिलांच्या विकासाला भरपूर खतपाणी मिळाले त्यातच सन १९७५ ते १९८० च्या योजनेत महिलांसंबंधी केलेल्या विशेष तरतुदीमुळे महिलांच्या विकासांच्या प्रक्रियेना चालना मिळाली.

स्त्रीसक्षमीकरणाचा मुद्या केवळ भगतापुरता मर्यादीत नाही.कारण आज प्रगत म्हणविणाऱ्या व आर्थिक भरारीचे बळ गाठणाऱ्या देशातील स्त्रियांनाही आपल्या अस्तित्वासाठी व हक्कासाठी लढा पुकारावा लागला होता.ज्याचे पडसादसंपुर्ण जगावर उमटले, स्त्रीसक्षमिकरण, स्त्रीशक्तीकरण, स्त्रीवाद, स्त्री-पुरुष समानता यासारख्या मुद्या मध्ये झाले. ८ मार्च हा जागतिक महिला दिन घोषित झाला. व समस्त स्त्रीयांचे प्रश्न व्यसपिठावरून बोलले जावू लागले

स्त्रीचेसमाजातील स्थान अनेक सामाजिक, आर्थिक, राजकीय व सांस्कृतीक बाबींवर अवलंबून असते.स्त्रीचे कुटूंब शेती प्रधान आहेकी उद्योग प्रधान कुटूंब रचना लहान आहेकी मोठीसमाजात व कुटूंबातच तिला राजकीय, सामाजिक व वैयक्तीक स्वतंत्र आहेकी नाही त्याच प्रमाणे त्याच स्त्रीचेहक्क तिला मिळण्याससंधी, सबलती आणि तिच्याकडून अपेक्षित असलेल्या कौटूंबीक जबाबदाऱ्या यावर खरेतर तिचेसक्षमीकरण अवलंबून असते म्हणून देशाचाविकास ख-या अर्थानेकरावयाचा असेलतरतो केवळ महिलांच्या विकासातुनच शक्य आहे. कारण महिला विकास ही माहिलासक्षमीकरणाकडे जाणारी मुख्य पायरीहोय.म्हणुन महिलासक्षमीकरण (सबलीकरण) महिलांच्या शिक्षणातुन सर्वांगीन विकास महत्वाचा ठरतो.

आज असे दिसुन येतेकी, शिक्षणाचाकायदा व आर्थीक परिस्थीती या दोनगोष्टी अनुकूल झाल्या मुळे ब-याच स्त्रीया स्वावलंबी व आत्मनिर्भय झाल्याचे दिसुन येते. परंतु आर्थीकदुष्ट्या कुमकुवत स्त्रीयांना आज ही स्वावलंबी करण्याचीगरज आहे.कारण भारतातील ग्रामीण महिला आजही ब-याच अंशी मागे आहे.त्यामुळे भारतातील महिलासक्षमीकरणाचे स्वप्न पुर्णकरण्यासाठी शहरी महिलांप्रमाणे ग्रामिण भागातीलच नव्हेतर तळागळातील महिलांपर्यंतहीसक्षमीकरण प्रक्रिया पोहचणे आवश्यक आहे. तेव्हाच ख-या अर्थाने देश विकसनशिल म्हणुन ओळखला जाईल म्हणुनस्त्री विकास म्हणजे चांगले आरोग्य,योग्य शिक्षण व रोजगारसंधी उपलब्ध करुन देणेहोयकारण यामुळेस्त्रीमध्येक्षमता निर्मितीहोऊन तिचेसक्षमीकरणहोईल.

या सबलीकरण संकल्पनेत शैक्षणीकसक्षमीकरण अंतर्गत स्त्रीयांना शिक्षण देऊन स्वताचा हक्क व अधिकाराप्रती जागरुक करुन जिवनातील समस्या सोडविण्यास समर्थ करणे असे जीवनपयोगी शिक्षण देणे महत्वाचे ठरेल या सर्व दृष्टीकोनातुन महीलांचा सर्वांगीन विकास महत्वाचा ठरतो.

**सबलीकरणाचा अर्थ :-**

सबलीकरण म्हणजे स्वतः बददल व दुस-यांबददल सकारात्मक भूमिका,आर्थीक बाबींवर स्वतंत्रयपणे निर्णय घेणे ,विविध धोरण ठरवितांना त्या बददलचे निर्णय घेण्यामध्ये योगदान औपचारीक शिक्षणाद्वारेसुधारीत स्वप्रतिमा तसेच अधिक चांगल्या आरोग्यविषयक सेवा व सोई मिळण्याची सुविधा म्हणजे सबलीकरण होय.



“स्वामी विवेकानंदाच्या मते सामाजिक प्रगती जर घडवुन आणायची असेलतरत्यासाठी सर्वप्रथम आपल्या देशातीलस्त्रीयांनासुशिक्षीतकरणे आवश्यक आहे.”

“गांधीजींनी म्हटलेहोते, शिक्षणहे महिला विकासाचे आणि सशक्तीकरणाचे असे माध्यम आहेकी,ज्यासोबत संपुर्ण राष्ट्राची प्रगती जुळलेली आहे.”

वरील सर्व बाबींचे अध्ययन करुन राष्ट्राचा विकासाकरीता महीलांचा विकास होणे महत्वाचे आहे.ही बाब लक्षात आली आणी शासनाने त्या दिशेने लक्ष देऊन २००१ हे वर्ष महिला सबलीकरण वर्ष म्हणुन घोषितकेलेआणि त्यातुन विविध शासनाच्या योजना,नविन शैक्षणीक धोरण यामध्ये विशेष लक्ष देवुन महिलांच सर्वांगिन विकासाकडे लक्ष देण्यात आले.

#### **नविन शैक्षणीक धोरण आणि महिला सबलीकरण :-**

आत्मनिर्भर भारतासाठी नविननिर्माणसाठी सज्ज होण्याचा दिशेने टाकलेले एक पाऊल म्हणजे राष्ट्रीय शैक्षणीक धोरण २०२० होय. महिलांच्या शिक्षणासाठी विशेष प्रयत्न,पुर्व प्राथमिक शिक्षणाकडे विशेष लक्ष,व्यवसायीक शिक्षणाची आवश्यकता या मुदयांचाही विचार नविन शैक्षणीक धोरणातकेलेला आहे.

शिक्षणाचे ५+३+३+४ (३-८,८-११,११-१४,१४-१८ वयोगट) हे नवे सुत्र १०वी आणि १२वी चे शिक्षणहे शालेय शिक्षण, अंगीभुत शिक्षण म्हणुनकौशल्य विकास करण्याच्या दृष्टीकोनातुन देणारे शिक्षणहे नव्या शैक्षणीक धोरणामुळे शक्य होणार आहे. मुळात सहावी पासुन व्यवसायीक शिक्षणाचा समावेश असल्याकारणाने शिक्षणानंतर विद्यार्थ्यांना व्यवसायीक कौशल्या प्राप्त करण्यास बळकटी देणारेशिक्षण याद्वारे देण्यात येईल. ३ ते १८ वर्षापर्यंतची मुले नविन शैक्षणीक धोरणहे आत्मनिर्भर भारताच्या दिशेने टाकलेले महत्वाचे पाऊल आहे. राष्ट्राची प्रगतीही त्या राष्ट्राच्या शैक्षणीक बाबींवर अवलंबुन असते.भारतात तब्बल ३४ वर्षानंतर शैक्षणीक धोरणतयारकरण्यात आले.

जागतीक स्तरावर आपल्या विकासाच्या आशा पल्लवित होत असतांना भारत एक विकसीत सर्वोभौम राष्ट्र म्हणुन उदयास येत असतांना आपल्या देशात शिक्षणाबाबत मागील पाच वर्षापासुन सुरु असलेल्या राष्ट्रीय शैक्षणीक धोरण २०१९ बाबत कस्तुरी रंगन समितीचा अहवाल स्वीकारुन भारताने भविष्यकालीन योजना जाहीरकेली.

शालेय आणि उच्च शिक्षणात मोठया प्रमाणात परिवर्तनात्मक सुधारण्यात मोठा वाव देण्यात आला आहे.२१व्या शतकातलेहे पहिले शिक्षण धोरण असुन ३४ वर्ष जुन्या १९८६ च्या शिक्षणावरच्या राष्ट्रीय धोरणाची जागा नवे धोरण घेणार आहे. सर्वांना संधी निःपक्षपात,दर्जा, परवडणारे आणि उत्तरदायीत्व या बाबींवर याची उभारणी करण्यात आली आहे. शालेय आणि महाविद्यालयीन शिक्षण अधिक समग्र बहुशाखीय २१ शतकाच्या गरजांना अनुरुप करतभारताचे चैतन्यशिल,प्रज्ञावंत समाज आणि जागतीक ज्ञान महासत्ता म्हणुन परिवर्तन घडविण्याचा आणि विद्यार्थ्यांच्या आगळयाक्षमतेपुढे आणण्याचा या धोरणाचा उददेश आहे.

नविन शैक्षणीक धोरणाने शिक्षण पध्दतीत अमुलाग्र बदल होतांना दिसुत आहे. यामध्ये व्यवसायीक,कला,कौशल्य शिक्षणहे उच्च शिक्षणाच्या अविभाज्य भाग समजला जाईल तसेच राष्ट्रीय शैक्षणीक धोरणातकौशल्याधारीत शिक्षणाला महत्व दिले आहे.या शैक्षणीक धोरणाची प्रयोगशील ,उपक्रमशिल, कृतीशील,गटकाम प्रकल्प,शिक्षण,वैयक्तीक लक्ष व मार्गदर्शनही वैशिष्ट्ये असल्याकारणाने यामध्ये मुर्लीच्या शिक्षणाचा सर्वकष विकास होईल. महिलांना सर्वांगिन विकसीत करुन सबलीकरण करण्याचा उत्तम मार्ग म्हणजे नविन शैक्षणीक धोरण असलेले दिसुन येते.

बालविकास शास्त्रामध्ये म्हटल्याप्रमाणे वयाच्या ५ वर्षापर्यंत आणि लहाणपणी दिलेलेलेलेसस्कार, शिक्षणहेत्याचे भविष्य घडवित असते. ज्या प्रध्दतीने कुंभार आपल्या मातीला पाहिजे त्या सुरईचा आकार देऊनसुंदरकला त्यामध्ये निर्माण करतो त्याच पध्दतीने नविन शैक्षणीक धोरणहे आत्मनिर्भर, सर्वकष व्यावसायीक शिक्षणावर, बहुभाषीक मार्गदर्शनयुक्त आणि डिजिटल ऑनलाईन पध्दतीचे असल्याकारणाने यामध्ये मुर्लीनासहज शिक्षण घेता येईल, नुसते शिक्षण घेऊन थांबणार नाही. तर विविध कला, कौशल्य,व्यवसायीक मार्गदर्शन आणि नविन तंत्रज्ञानाचे शिक्षणते नविन शैक्षणीक धोरणातुनतीला मिळत असल्यामुळे नक्कीच महिलांचे सबलीकरण (सक्षमीकरण) यशस्वीपणे होऊ शकते.

जरी असेलकोणी धनवान !

तरी व्हावे त्यांनीकलापुर्ण !

यातचं आहे शहाणपण !श्रीमंतीचे



कला असे मानवासि भुषण !  
परि पाहीजे जीवनाचे त्यात स्मरण !  
जगावे सुख समाधान ! धरोनिया अंतरी !

वरील ओवीतुन महाराज असे मत मांडतातकी, तलख बुध्दी विविध कला विषयीचे ज्ञान, शक्ती व सामर्थ्य या सर्व कलागुणांचा उपयोग करुन स्त्रीसक्षमीकरण प्रक्रियासहजपुर्णकरता येईल.राष्ट्र विकासात देशातील महिलांच्याकलागुणांना महत्व दिले पाहीजे म्हणजेच देशातील मानवीय साधन संपत्तीचा पुरेपुर उपयोगहोईल. कला नसेलेला व्यक्ती कितीहीश्रीमंत असला तरीत्याचाकडेकोणी पाहात नाही. कारणकलाही मनुष्याचे भुषण असल्यामुळे जीवनात त्याचेस्मरण ठेवल्यास मनुष्यसुखी व समाधानी राहु शकतो.

या कलेचा जर अर्थाजनासाठी उपयोगकरण्यात आला तरत्याचे अधिक महत्व वाढेल. यामुळे उद्योजकतेच्या दुष्टीकोनातुनकलेचे महत्व सहजस्पष्टहोते.यातुन जीवनात स्वावलंबन प्राप्त करता येते.याचा स्वावलंबनाने.व आवडीचे रुपांतर अर्थाजनाच्या दुष्टीकोनातुन उद्योजकतामध्येसहजरीत्याकरता येते.या उद्योजकतेसाठी लागणारी सर्व गुणवैशिष्ट्येस्त्रीमध्ये निसर्गताच आहे. जसे शारीरीककष्टकरण्याची जिदद,आत्मविश्वास, चिकाटी, कल्पकता, कार्यनिपुणता, काटकसर, नवनिर्मिती आणि हेचगुणस्त्रीसक्षमीकरणासाठी जमेची बाजू ठरू शकतात.

वरील सर्व गुण मुलींमध्ये असल्याकारणाने मला येथे शोधनिबंधाच्या माध्यमातुनमत नोंदवावे वाटते की, नविन शैक्षणिक धोरणहे महिलांच्या हिताचे सबलीकरणाच्या दुष्टिने महत्वपुर्ण योगदानाचे राहिल. यामध्येगृहअर्थशास्त्र विषय अधिक महत्वपुर्ण ठरेल असेही मला वाटते, याकडेही नविन शैक्षणिक धोरणातस्त्रीयांच्या सबलीकरणाच्या आणि राष्ट्राच्या विकासाच्या दुष्टिकोनातुन विशेष लक्ष देणे महत्वाचे आहे.

#### संदर्भ सुची

१. सामुदायीक विकास विस्तार शिक्षण व महिला सबलीकरण -  
(डॉ.उच्चला वैरागडे, प्रा.विद्युलता मुळे )
२. महिला सबलीकरण स्वरुप व समस्या (डॉ.शुभांगी गौरे-गल्हाणे)
- ३.स्त्री विकासाच्या पाऊलखुणा (डॉ.स्वाती कर्वे)
- ४.स्त्री सक्षमीकरण विकीपीडीया
- ५.शासनाच्या साथीने महिलासक्षमीकरण (<http://mr.Vikaspedia.in>, ७ social-welf)
- ६.उच्च शिक्षणाची विस्ताराची धोरणे आणि विकासासाठी नविन शैक्षणिक धोरण  
(<http://१०३.२४९.९८.२०६७dr-na>)
- ७.प्रस्तुत माहितीपर शोधनिबंधासाठी दुय्यम स्रोत म्हणुन संबधीत प्रकाशीत, अप्रकाशीत, शोधनिबंध सोवीनियरहेपुस्तकग्रामगीता यांचा आधार घेण्यात आला आहे.

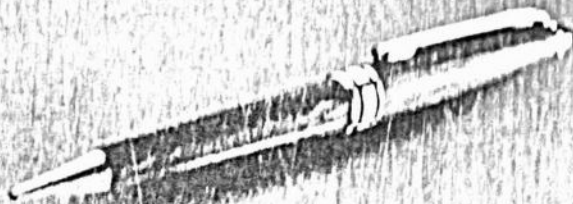


ISSN 2394-5305

# Printing<sup>®</sup> Area

Issue 70, Vol 08 October 2020

Peer Reviewed International Refereed Research Journal



Editor  
**Dr. Bapu G. Gholap**

14) THE CONSEQUENCE OF EULER ANGLE ON THE LIBRATION COLLINEAR POINT ... Dr. Sweta Kumari, Bhagalpur, Bihar	68
15) नांदेड जिल्ह्यातील पीक प्रारूप :- एक भौगोलिक अभ्यास प्रा. डॉ. यू. एस. कानवटे, नांदेड	72
16) लीळाचरित्राचे वाङ्मयीन मुल्यमापन प्रा.डॉ. एच.डी. अकोटकार, जि. बुलडाणा	75
17) समाजपरिवर्तनात सावित्रीबाई फुले यांची भूमिका प्रा.डॉ. मीना भगवानराव बोर्डे, जालना	78
18) भटव्हा विद्युत्तंत्रांचे लेखन : प्रेरणा व प्रभाव गणेश दिगंबर सवाजी, नेहकर	81
19) भाषा अध्यापनामध्ये माहिती तंत्रज्ञानाची आवश्यकता डॉ. एन. व्ही. शिंदे, जि. सोलापूर	83
20) इत्तेहादूल व रझाकार डॉ. पी. सिरसट, जि. बीड	87
21) लीळाचरित्रातील स्त्रिया प्रा. संजीवनी केशवराव ठाकरे, नागपूर	90
22) कुटुंब आणि कौटुंबिक हिंसाचार — एक समाजशास्त्रीय अध्ययन शिल्पा दि. मेश्राम	93
23) छत्तीसगढ़ राज्य में भू-उपयोग प्रवृत्ति व फसल प्रतिरूप में परिवर्तन : उपलब्धियों ... डॉ. रमेश कुमार मिश्रा, सारंगढ़	98
24) नयी कहानी आंदोलन में राजेन्द्र यादव की भूमिका अजय कुमार, दिल्ली	101
25) १८५७ के विद्रोह में आदिवासी विद्रोह 'हूल' की भूमिका और संघर्ष चंदा, दिल्ली	106
26) वर्तमान स्त्री की सामाजिक हैसियत का हिन्दी कहानियों में प्रतिबिम्ब संगमकुमारी, बोधगया (बिहार)	110

## लीळाचरित्राचे वाङ्मयीन मुल्यमापन

प्रा.डॉ. एच.डी. अकोटकार

मराठी विभाग प्रमुख,

गो.से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय  
खामगांव, जि. बुलडाणा

\*\*\*\*\*

### सारांश :

लीळाचरित्र हा महानुभावाचा गद्यचरित्र ग्रंथ आहे. त्यात महानुभाव पंथाचे संस्थापक श्रीचक्रधरांचे चरित्र लीळारूपाने वाणिर्लिले आहे. त्याचे एकांक, पूर्वार्ध व उत्तरार्ध, असे तीन भाग असून लीळांची संख्या साडेनऊशे आहे. या ग्रंथाचा लेखक म्हाईभट हा विद्वान पंडित असून त्याने त्याची रचना सुमारे १२७८ मध्ये केल्याचे जाणवते. या ग्रंथात महानुभाव पंथाचे तत्त्वज्ञान व आचारधर्म प्रातिनिधिक स्वरूपात आविष्कृत झालेला आहे. लीळाचरित्रात तत्कालिन समाजजीवनाचे प्रतिबिंब पहायला मिळते. समाजाची धार्मिक स्थिती, चालिरीती रुढीपरंपरा, व्यापार व्यवसाय व राजकीय स्थितीचे दर्शन यातून घडते. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे भाषिक दृष्ट्या याचे महत्त्व थोर आहे. तत्कालिन मराठी भाषेचे स्वरूप या ग्रंथावरून कळते. हळूवारपणा, वस्तुनिष्ठता, विश्वसनियता, चिंतित्कार्थक वणनि, बहारीची व्यक्ती चित्रणे, प्रवाही, निर्मळ व मृदू भाषा इत्यादी प्रभावी वाङ्मय गुणांमुळे लीळाचरित्र परिपुष्ट आहे. तत्कालिन समाजाचा, भाषेचा धार्मिक स्थितीची, राजकीय स्थितीचा व महानुभावांचा अभ्यास करण्यास लीळाचरित्र हा महत्त्वाचा दस्तऐवज आहे. लीळाचरित्र ही चक्रधरांची वाङ्मयमूर्ती आहे.

**बीजशब्द :** श्री चक्रधर, लीळा, लीळाचरित्र, हळूवारपणा, अंतकरणाचा स्थिरावलेपणा, वस्तुनिष्ठता, विश्वसनियता, भावपूर्णता, रसपूर्णता, चित्तवेधक, वर्णनशैली, बहारदार व्यक्तीचित्रण, निर्मळ व प्रसन्न भाषा, समाजजीवन,

वाङ्मय, सौंदर्य, गुण, दर्जेदार, सकस  
प्रास्ताविक :

लीळाचरित्राचे महत्त्व अनेक दृष्टींनी आहे एक तर तो मराठी भाषेतील पहिला चरित्रग्रंथ असून त्यात महानुभाव पंथाचे संस्थापक श्री चक्रधर स्वामी यांचे सविस्तर चरित्र त्यांच्या आठवणींच्या रूपाने आले आहे. दुसरे म्हणजे या सर्व आठवणी किंवा लीळा गद्यात सांगितलेल्या असल्यामुळे तत्कालीन मराठी भाषेचे स्वरूप कळण्याचे एक विश्वसनीय साधन म्हणूनही त्याचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. प्राचीन मराठी भाषेचे, सर्वसामान्य व्यवहारात बोलल्या जाणाऱ्या यादवकालीन मराठीचे, यथार्थ आकलन होण्याचा दृष्टीने हा ग्रंथ अमोल आहे. लीळाचरित्राची भाषा साधी, सरळ, सोपी असून तिच्यात फार मोठे वाङ्मयीन गुण एकवटले आहेत. प्रवाही भाषा, धारावाही निवेदन कौशल्य, सुंदर व छोटी वाक्ये यांमुळे तर हे वाङ्मयीन सौंदर्य अधिकच वरध्दित झाले आहे, याशिवाय चरित्रकार म्हाईभट सूक्ष्मदृष्टीचे धनी असल्यामुळे त्यांच्या या ग्रंथात केवळ चक्रधर स्वामींचेच नव्हे तर तत्कालीन महाराष्ट्र जीवनाचेही चित्र उमटले आहे. अशा विविधांगी अर्थाने महत्त्व असलेल्या या ग्रंथाचे वाङ्मयीन मूल्यमापन पुढीलप्रमाणे केलेले आहे.

**हळूवारपणा आणि अंतःकरणाचा स्थिरावलेपणा:**

म्हाईभटाच्या अंगी असलेल्या या दोन्ही गुणांच्या उत्कृष्ट संयोगाची बैठक लीळाचरित्राला लाभली आहे. म्हाईभट या विद्वान व सूक्ष्मदृष्टीच्या ब्राम्हण लेखकाने चक्रधरांच्या चरित्र लेखनाचा विषय अत्यंत हळूवारपणे हाताळला आहे. त्यातून त्यांच्या सूक्ष्मदृष्टीचा जसा प्रत्यय येतो तसेच त्यांच्या अंतःकरणाचा स्थिरावलेपणाही दिसून येतो. "श्री चक्रधरांच्या व्यक्तीत्वातील ईश्वरी सामर्थ्याची व जीवमात्राच्या उध्दाराबद्दल त्यांना वाटणाऱ्या करुणापूर्ण तळमळीची प्रतीती वाचकांना त्यांनी उत्कटपणे घडविली आहे". मोकळ्या अलिप्ततेने त्यांनी समग्र लीळा निवेदिलेल्या आहेत. या निवेदनात म्हाईभटांचा कुठेही अहंभाव दिसत नाही. त्यांचे हे निवेदन आत्यंतिक समतोल असे झाले आहे. "श्री चक्रधरांचे रुपसौंदर्य व्यक्तीमत्व, वेधकत्व, कारुण्य, निःस्पृह वृत्ती, अहिंसा व वैराग्य यांचे काटेकोर पालन,



विनोदी व खेळकर प्रवृत्ती इत्यादी विशेषांचे मनोज्ञ दर्शन लीळाचरित्रात घडतेच पण कित्येक प्रसंगी लोकांचे निवेदन भावपूर्ण व रसपूर्ण झाले आहे. प्रसंगाचे वा व्यक्तीचे चित्र रेखीव, नेटके उभे करण्याचे सामर्थ्य म्हाइंभटात आहे<sup>12</sup>. लीळावर्णनात म्हाइंभटांचा गर्व कुठेही दिसत नाही. तसेच पांडित्य प्रदर्शनही नाही. स्वतः विद्वान असूनही अत्यंत हळूवारपणे त्यांनी लेखन करून आपल्या स्थिरावलेल्या अंतःकरणाचा परिचय दिलेला आहे.

#### वस्तुनिष्ठता आणि विश्वसनियता :

चरित्र लेखन अधिक वस्तुनिष्ठ असावे लागते. वस्तुनिष्ठता हा चरित्रलेखनात अत्यावश्यक असलेला गुण होय. तो गुण लीळाचरित्रात भरपूर उतरलेला आहे. चक्रधरांच्या व्यक्तित्वाचे दर्शन घडवितांना म्हाइंभटांनी जी लीळांची गुंफण केली त्यामध्ये वस्तुनिष्ठतेच्या गुण वापरल्याचे दिसून येते. “या वस्तुनिष्ठतेमुळेच चरित्रग्रंथ म्हणून लीळाचरित्राचा दर्जा उंचावलेला आहे<sup>13</sup> आणि वस्तुनिष्ठतेमुळेच त्यामध्ये विश्वसनियतेचा गुणही आपोआप उतरलेला आहे. लीळाचरित्र हे जसे वस्तुनिष्ठ तितकेच ते विश्वसनिय देखील झाले आहे “बाईसा, नागदेव, दादोस, सारंगपंडित, महदाइसा, साधे, मार्कंड, गदोनायक, आउसा अशांपासून साध्या मोळी विक्यापर्यंतची शब्दचित्रे अतिशय बोलकी आणि भावमधुर बनलेली आहेत. समकालीन भाषा प्रसन्न, अकृत्रिम आणि अर्थवाही आहे. प्रत्यक्ष तोंडची वचने असल्यामुळे तिच्यात जिवंतपणा आला आहे<sup>14</sup>. व्यक्तीचित्ररेखाटन व शब्दचित्ररेखाटनात म्हाइंभट आत्यंतिक सरस उतरले आहेत. वर्णनकौशल्य व निवेदन कौशल्यही चटकदार आहे.

#### भावपूर्णता व रसपूर्णता :

लीळांचे निवेदन भावपूर्ण व रसपूर्ण आहे. या भावपूर्णतेचा व रसपूर्णतेचा उगम श्रीचक्रधरांच्या व्यक्तिमत्वात आहे. चक्रधरांकडून जेव्हा काही चमत्कार घडले, तेव्हा अद्भुताला थोडासा उठाव मिळालेला आहे. तसेच त्यांच्या विनोदबुद्धीमुळे काही लीळा विनोदी झाल्या आहेत. गोविंदप्रभुविषयीचा गुरुभक्तीभाव चक्रधरांकडून प्रकट झालेला आहे. “करुणा हा तर श्रीचक्रधरांच्या व्यक्तित्वाचा स्थायीभावच आहे<sup>15</sup>.”

त्यांना जे जे अनुसरले, जे जे शरण आले, त्यांच्यावर चक्रधरांनी करुणेचा वर्षावच केलेला आहे. त्यांना या जगातून नष्ट करणाऱ्यांप्रती त्यांनी जी अहिंसक वृत्ती दाखविली तिच्यातून शांतरसाचा दिव्य आविष्कार झाल्याचे पाहायला मिळते. सडक्या संसाराबद्दल वाटणाऱ्या आसक्तीचे एका लीळेत आलेले चित्रण म्हणजे बीभत्स रसाचे बोलके उदाहरण आहे.

#### चित्तवेधक वर्णनशैली :

लीळाचरित्र मनोरंजक व उद्बोधक आहे. लहान लहान वाक्ये व सुंदर वाक्यप्रचार भाषेचा घरगुती स्वभाव, धार्मिक संवाद, म्हणीवजा सुभाषिते, वर्णनशैलीतील साधेपणा व प्रसाद या गुणांमुळे हे चरित्र आकर्षक व गोड झाले आहे. मोळीविक्याच्या संसाराचे चित्रण म्हणजे म्हाइंभटाच्या वेधक वर्णनशैलीचे उदाहरण आहे. अभ्यासक अ. ना. देशपांडे म्हणतात, “वर्णनशैली खरोखरच चित्तवेधक आहे. छोटी छोटी वाक्ये, ठेक्याची, ठसक्याची, एखादा प्रसंग एखादी कृती, एखादी मनस्थिती, साक्षात डोळ्यापुढे उभी करणारी<sup>16</sup> एखादया प्रसंगाचे चित्रण असो की, एखादया कृतीचे चित्रण असो, ते अत्यंत बोलके नि रसाळ असते, असे लीळांचे स्वरूप आहे. त्यात तात्त्विक विवेचनाचा घोळ म्हाइंभटांनी वर्ज्य मानलेला आहे. चक्रधरांच्या तोंडची जी तत्त्वज्ञानपर वाक्ये आहेत ती प्रसंगवर्णनाच्या ओघात आलेली आहेत. प्रसंगविशेषातला भाव अगदी थोडक्या शब्दात अभिव्यक्त करण्यात म्हाइंभट कुशल आहेत. लीळामधील भावदर्शन संभाषणाद्वारा घडविण्याचे म्हाइंभटाचे कौशल्यही अद्दितीय आहे. प्रत्येक लीळा ही संवादयुक्त असल्यामुळे तिचे नाट्यमय संवादात रूपांतर करणे सहज शक्य आहे. त्यामुळे लीळाचरित्रात नाट्यात्मकतेचा मोठा गुण असल्याचे दृष्टोत्पत्तीस येते. बहारदार व्यक्तीचित्रण :

लीळाचरित्राचे प्रसंगचित्रण जसे वस्तुनिष्ठ तसे व्यक्तीचित्रणही वस्तुनिष्ठ आहे. लीळाचरित्रात आलेल्या व्यक्तीरेखा व त्यांचे वस्तुनिष्ठ स्वभावदर्शन लीळाचरित्रात घडते. बाईसा, नागदेव, दादोस, सारंगपंडीत, महदाइसा, साधे, मार्कंड, गदोनायक, आउसा अशा भिन्न भिन्न प्रकृतीच्या व्यक्तीरेखांचे यथायोग्य चित्रण बहारदार झाले आहे. दादोस व सारंगपंडीत श्रीचक्रधरांबद्दल

निःशंक भक्तीभाव न बाळगणारे आहेत. त्यांच्या मनातील श्रीचक्रधरांबद्दलच्या विपरीत तरंगाचे सूक्ष्म सूचक दिग्दर्शन म्हाइंभटांनी घडविलेले आहे. याशिवाय श्री चक्रधरांना अनुकूल-प्रतिकूल अशा अनेक महत्त्वाचा व्यक्तींची शब्दचित्रे या लीळाचरित्रात मोजक्या शब्दात रंगविलेली आहेत. अभ्यासक र.रा.गोसावी म्हणतात, 'लीळाचरित्राच्या रचनेतील म्हाइंभटाच्या विचक्षण बश्र् दीचे, साक्षेपी, वश्र्तीचे मांडणीच्या नेटकेपणाचे त्यांना एकसंधता व प्रवाहित्व आणणाऱ्या त्याच्या कौशल्याचे मार्मिकपणे आकलन करून डॉ. वसंत जोशी यांनी म्हाइंभटाला लीळाचरित्राच्या रचनेत योग्य ते स्थान दिले आहे'१०. त्या त्या व्यक्तीमत्त्वाचे बारीक-सारिक कंगोरे, स्वभावविशेष, टिपण्यात म्हाइंभट असाधारण आहेत.

#### निर्मळ व प्रसन्न भाषा :

मृदु व प्रवाही भाषा हे लीळाचरित्राचे वैभव आहे. लीळाचरित्रातील भाषेचा प्रवाह निर्मळ आणि प्रसन्न आहे. तिच्यात आकलनसुलभता असून ती जिवंत आहे. मराठीतील लोकरुढ वाक्प्रचार तिने आत्मसात केलेले आहेत. लीळाचरित्राची भाषा काही प्रमाणात आलंकारिक आहे. दृष्टांतासारखे अलंकार लीळाचरित्रात मोट्या डौलाने मिरविताना दिसतात. हे दृष्टांत सौंदर्याने ओतप्रोत भरलेले आहेत. दृष्टांतातील चित्रे जिवंत होऊन डोळ्यासमोर तरळू लागतात. अ. ना. देशपांडे म्हणतात, 'तात्पर्य काय, की मराठीभाषेतला हा लीळाचरित्रात्मक आद्य चरित्रग्रंथ अनेक दृष्टींनी सुंदर आहे. प्रसंगचित्रण व्यक्तीचित्रण, भाषेचा डौल यातले प्रत्येक अंग अपोक्षित अर्थाचा उत्कृष्ट प्रत्यय आणून देणारे आहे'११. छोट्या छोट्या वाक्यांमधून मोठा आशय अभिव्यक्त करण्याचे म्हाइंभटांचे सामर्थ्य अवर्णनीय आहे. लहानलहान वाक्यातील लहानलहान शब्दही मनाला मोहकतेची भुरळ घालतात. निवेदनातील सहजता हे आणखी तिचे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य सांगता येईल.

#### तत्कालिन समाजजीवनाचे दर्शन :

बाराव्या तेराव्या शतकातील महाराष्ट्राच्या सामाजिक जीवनाच्या अभ्यासाचे एक साधन या दृष्टीनेही लीळाचरित्राची शोखी मान्य करणे आवश्यक आहे.

लीळाचरित्रामध्ये तत्कालीन समाजजीवनाचे चित्र पुष्कळशा तपशिलासह उमटलेले आहे. बारसे, उष्टावन, मौजीबंधन हे सामाजिक उत्सव, दिवाळी, शिमगा हे सामाजिक सण, ग्रामस्थांचा न्यायनिवाडा करणारे महाजन, कर्ज काढून शेती करणारे, शेतकरी, चाटे, भुसारे, हेडाऊ, सोवनी वगैरे निरनिराळ्या प्रकारचे व्यापारी, तेली, शिंपी, परीट, लोहार, चांभार, कासार, खाटीक, गुराखी असे विविध प्रकारचे व्यावसायिक आसू, दाम रुका, कवडा, पाइका ही नाणी, बाजारहाट असा सामाजिक जीवनाचा तपशिल लीळाचरित्रातून उपलब्ध होतो. साहित्येतिहासकार अ.ना.देशपांडे यांनी तत्कालीन महाराष्ट्राच्या सामाजिक जीवनाचे तीन ठळक विशेष लीळाचरित्रात दिसून येत असल्याचे म्हटले आहे. एक म्हणजे तत्कालिन समाजात जातीधर्माची कडक शिस्त होती दुसरे म्हणजे वाटमारी, दरोडे, यांच्या सतत उपद्रव होत असल्यामुळे सुरक्षिततेचे दुर्भिक्ष्य होते. तिसरे म्हणजे परमार्थाच्या आश्रयाला जाण्याचे सार्वत्रिक स्फुरण. या काळात कित्येक पंथ संसारदग्ध जीवांना आपल्याकडे आकर्षण घेण्याचा प्रयत्न करताना दिसतात. समाजात गुरु करण्याची पध्दत असून अनेक गुरु असत व ते सहज मिळत असत. र. रा. गोसावी म्हणतात, 'यादवकालीन सामाजिक, धर्मिक, सांस्कृतिक आणि काही प्रमाणात राजकीय परिस्थिती, महानुभावांचे तत्त्वज्ञान आणि आचारधर्म आणि सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे यादवकालीन मराठीचे स्वरूप या सर्व दृष्टींनी एक विश्वसनीय साधन म्हणून या ग्रंथाचे महत्त्व अनन्य साधरण आहे'१२. या काही अभ्यासकांच्या व विचारवंतांचा मतांवरून एवढे निश्चितच कळते की, लीळाचरित्र हा विविधांगी महत्त्व असलेला मराठीतील पहिला गद्यचरित्र ग्रंथ आहे. विशेष हे की, विभूतीपूजा आणि वस्तुनिष्ठा यांचा अपूर्व संयोग या चरित्रग्रंथात साधलेला दिसून येतो.

#### समारोप :

लीळाचरित्र हा महानुभावांचा पहिला गद्यचरित्र ग्रंथ आहे. याचा कर्मा म्हाइंभट असून त्याची निर्मिती सुमारे १२७८ मध्ये झालेली आहे. एकांक, पूर्वार्ध व उत्तरार्ध असे याचे तीन भागात वर्गीकरण झालेले असून एकांकात ७४, पूर्वार्धात ३५८ तर उत्तरार्धात ४८८ अशा एकूण साडेनऊशे लीळांचा हा ग्रंथ आहे. लीळाचरित्राचे विविधांगी महत्त्व आहे. तो जितका

वाङ्मयदृष्ट्या महत्त्वाचा तितकाच सामाजिकदृष्ट्याही महत्त्वाचा आहे. तितकाच तो भाषिकदृष्ट्या व ऐतिहासिक, राजकीय दृष्ट्याही महत्त्वाचा आहे. राजा रामदेव रायाचा राज्यकारभार, तत्कालिन सामाजिक चालीरिती, व्यापार व्यवसाय, विविध जाती, सामाजातील जातीव्यवस्था, चोरट्यांच्या उपद्रव, परमार्थ मार्गाचा उदोउदो या बाबी यातून उदभूत झालेल्या असून श्रीचक्रधरांचे चरित्र व महानुभावांचे तत्त्वज्ञान व आचारधर्म अभिव्यक्त झालेला आहे. तो विविध वाङ्मयगुणांनी नटलेला असून त्याची भाषा व निवेदनशैली चित्तवेधक आहे.

**निष्कर्ष :**

लीळाचरित्राच्या महत्त्वाचे बहुविध आयाम आहेत. लीळाचरित्र म्हणजे तत्कालिन महाराष्ट्राचे सामाजिक, सांस्कृतिक, धार्मिक तात्विक, वाङ्मयीन चित्ररूप दर्शन होय. हे श्रीचक्रधरांचे गद्यरूपचरित्र असून सहजता, वास्तवता, नाट्यपूर्णता, परिणामकारकता व कथात्मकता ही त्याची वैशिष्ट्ये आहेत. लीळाचरित्रा मध्ये भाषेचा जिवंतपणा व ठसठशीतपणा आहे. लीळाचरित्र हे भाषेच्या चैतन्याने ओथंबलेले पद्यरूप गद्य आहे. त्याचे वैविध्य हेच त्याचे महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. लीळाचरित्र वाङ्मयदृष्ट्या अत्यंत सकस व दर्जेदार ग्रंथ आहे. त्यातील लीळा कमालीच्या बोलक्या असून अर्थप्रवाही आहेत.

**संदर्भसूची :**

- १) देशपांडे अ.ना. — प्राचीन मराठी वाङ्मयाचा इतिहास भाग एक, पूर्वार्ध व्हीनस प्रकाशन, तपश्र्यया, ३८१ क शनिवार पेठ, पुणे २, आवृत्ती पहिली ऑगस्ट १९६६ पृ. क्र. ३७५
- २) जोशी प्र. न. — मराठी वाङ्मयाचा विवेचक इतिहास, प्राचीन काळ स्नेहवर्धन प्रकाशन, ८६३ सदाशिव पेठ, म. फुले सभागृहामागे, पुणे ३०, तृतीयवर्षी, २४ एप्रिल २००८, पृ. क्र. १४५
- ३) देशपांडे अ. ना. — तत्रैव
- ४) जोशी प्र. न. — तत्रैव
- ५) देशपांडे अ. ना. — तत्रैव
- ६) तत्रैव, पृ. क्र. ३७७
- ७) गोसावी र. रा. — पाच भक्तिसंप्रदाय, प्रतिमा प्रकाशन, १३६२ सदाशिव पेठ, औदुंबर अपार्टमेंटस, नवाविष्णु चौकाजवळ, पुणे ३०, तशतीय आवृत्ती, १५ ऑगस्ट २००८, पृ. क्र. १४३
- ८) देशपांडे अ. ना. — तत्रैव, पृ. क्र. ३७९
- ९) गोसावी र. रा. — तत्रैव.

17

## समाजपरिवर्तनात सावित्रीबाई फुले यांची भूमिका

प्रा.डॉ. मीना भगवानराव बोर्डे

जालना समाजकार्य महाविद्यालय रामनगर, जालना

\*\*\*\*\*

**प्रस्तावना:**

सावित्रीबाई फुले प्रतिभाशाली कवीयत्री उत्तम अध्यापिका, निस्वार्थी समाजसेविका महात्मा फुले यांच्या मृत्यूनंतर सत्यशोधक समाजाच्या नेतृत्व करणा-या महान नेत्या होय.वक्त्रचसंपन्न, परिवर्तनवादी व्यक्तिमत्व ही त्यांची खास ओळख.सावित्रीबाईंनी स्त्रीयांना शिक्षण देण्यासाठी घराच्या उंबासठ्याबाहेर ठाकलेले पहिले पाऊल हीच आधुनिक भारतीय स्त्रीच्या सार्वजनिक जीवनाची सुरुवात होय.ज्योतीबा सोबत कार्य करत असतांना त्यांना समाजाचा खूप त्रास सहन करावा लागला.त्यांना त्यांचे घर ही सोडावे लागले परंतू त्यांनी त्यांचे कार्यात खंड पडू दिला नाही.शिक्षणामुळे व्यक्तीला मनुष्यत्व येते हा विचार सव्वाशे वर्षापूर्वी मांडणाऱ्या सावित्रीबाई खरे शिक्षणतज्ञ होय.

**उद्देश:-**

१ सावित्रीबाई फुले यांची समाजपरिवर्तनातील कार्याचा आढावा घेणे.

२ सावित्रीबाई फुले यांचे साहित्य याविषयी माहिती जाणून घेणे.

**गृहीतकृत्य-**

१ सावित्रीबाई फुले यांचे स्त्रीउध्दरात कार्य अंत्यत महत्वाचे आहे.

२ सावित्रीबाई फुले यांचे साहित्य समाजात जाणिव-जागृतीचे होते.

**तथ्य संकलन:-**

प्रस्तूत शोधनिबंधात दितीय स्रोताचा उपयोग करण्यात आला आहे.यात विविध संदर्भग्रंथ,पुस्तक, लेख, इंटरनेट इत्यादीचा उपयोग करून माहिती संकलित केली आहे.

**सावित्रीबाई फुले यांचे समाजपरिवर्तनातील कार्य:-**

महात्मा ज्योतीबांनी पहिली मुलीची शाळा १८४८ ला

41 - 2019 - 20

VOL. 6 | ISSUE 3 | JULY TO SEPTEMBER 2019

IMPACT FACTOR: 5.98

[P-ISSN: 2394-7632]

[E-ISSN: 2394-7640]

# SCHOLARS IMPACT

International Multidisciplinary Multilingual  
Journal of Contemporary Research

AN INTERNATIONALLY INDEXED,  
PEER REVIEWED, QUARTERLY,  
PRINT & ONLINE JOURNAL

*Editor-in-Chief*

**Dr. M. Raghiv Deshmukh**

*Managing Editor*

**Dr. M. Aaqib Deshmukh**

**Published By:**

**DESHMUKH PUBLICATIONS, PVT. LTD.**

"Soyba Villa" Beside "Deshmukh Hospital" Millat Colony, At. Khamgaon Dist. Buldana  
(Maharashtra) India -444303 Cell No- +91-9422926544

Email:- [scholarsimpact@yahoo.com](mailto:scholarsimpact@yahoo.com), Web: [www.scholarsimpact.com](http://www.scholarsimpact.com)

## प्रमाणभाषा आणि बोली – परस्परसंबंध

प्रा.डॉ. एच.डी. आकोटकार

मराठी विभाग प्रमुख

गो.से. विज्ञान, कला व वाणिज्य

महाविद्यालय, खामगांव जि. बुलडाणा.

प्रास्ताविक :

भाषा सतत बदलणारी गोष्ट आहे. ती प्रवाही असते. म्हणूनच जिवंत असते. बारा कोसांवर भाषा बदलते, असे जे म्हटले जाते ते याचमुळे स्थानपरत्वे, कालपरत्वे, प्रसंगपरत्वे, व व्यक्तिपरत्वे भाषेत परिवर्तन घडून येते. एकाच कुटूंबात देखील एकसारखं बोलणार्या व्यक्ती नसतात प्रत्येकाची उच्चारणाची सवय, हेल, बोलण्यातील चढ-उतार यामुळे बोलण्यात विविधता येते. या व्यक्तिनुरूप वैशिष्ट्यांमुळेच 'व्यक्ती तितक्या प्रकृती' याप्रमाणे 'व्यक्ती तितक्या भाषा' असतात असे म्हणता येईल.

या भाषाभेदांना उपभाषा, पोटभाषा, प्रादेशिक भाषा, प्रांतभाषा किंवा बोली म्हटले जाते. व्यक्तीबोलीप्रमाणे प्रांतांच्याही बोली असतात. तशाच त्या परिसराच्याही असतात. या सर्वप्रकारच्या बोलींना वा भाषाभेदांना आपल्यात सामावून घेणारी जी मध्यवर्ती भाषा असते तिला प्रमाणभाषा म्हणतात. प्रमाणभाषा सर्व बोली भेदांना प्रमाणभाषा सर्व बोली भेदांना प्रमाण असते. प्रमाणभाषा म्हणजे काय ?

"ऐतिहासिक परंपरा आणि रूढी यांना अनुसरून सामान्यतः कोणत्याही

प्रदेशातील व राज्यातील मुख्य नगरामधील सुशिक्षितांच्या बोलण्याला प्रमाणभाषा असा शब्द योजिला जातो."<sup>1</sup>

"मुख्य भाषा, जी मध्यवर्ती भाषा असते, ज्या भाषेत ग्रंथनिर्मिती होते आणि ती भाषा बोलणार्या सर्व समाजातील घटकाने तिला मान्यता दिलेली असते. त्या भाषेला प्रमाणभाषा म्हणतात"<sup>2</sup>

बोलींचे सर्वसामान्यीकरण झालेले जिथे पाहायला मिळते तिला प्रमाणभाषा म्हणतात. प्रादेशिक, पारिसरिक, व्यावसायिक, स्त्री-पुरुष-मुले, विविध गटांच्या बोलीभाषांचे प्रतिनिधित्व करणारे भाषाकेंद्र म्हणजेच ही केंद्रभाषा व केंद्रीय भाषा होय. स्वतःच्या अधिपत्याखालील सर्व भाषाभेदांना मध्यभागी असलेली म्हणून तिला मध्यवर्ती किंवा मध्यभाषा देखील म्हटल्या जाते. या भाषेला समाजातील सर्वघटकांनी, समूहांनी प्रमाण मानलेले असते. म्हणून तिला प्रमाणभाषा म्हणतात. बोलीच्या व्याख्या:

"बोलण्यामध्ये जास्तीत जास्त साम्य आढळणार्या व्यक्तीच्या एखादा गट विशिष्ट नामाभिधानाने ओळखता येण्याएवढा जाणवू लागल्यास त्या गटास स्वाभाविक

बोलण्याच्या गोळाबेरजेस बोली अशी संज्ञा लावता येईल.”<sup>3</sup>

“विवक्षित समाजगटात परस्परांना सहज कळणारी पण लगतच्या समाजगटाच्या बोलीहून थोडी वेगळी असणारी आणि पुन्हा भिन्नतेपेक्षा साम्य अधिक दाखविणारी ती बोली.”<sup>4</sup>

“एखाद्या विशिष्ट लोकसमुदायातील किंवा भौगोलिक प्रदेशातील व्यक्तीच्या अंगवळणी पडलेले आणि त्यामुळे प्रायः मुद्दाम शिकावे न लागणारे व विचारांची देवाणघेवाण करण्यासाठी सहजगत्या उपयोगी पडणारे ध्वनिरूप साधन म्हणजे बोली.”<sup>5</sup>

एखादा प्रदेश, एखादा गट, एखादा समूह वापरत असलेल्या भाषिक अभिव्यक्तीचे स्वतंत्र, पूर्ण विकसित ध्वनिरूप म्हणजे बोली. बोली स्वतंत्रपणे विकसित होतात. भाषेत व बोलीत भेदापेक्षा साम्यच अधिक असते. “वास्तविक भाषा व समानार्थक शब्द आहेत.”<sup>6</sup>

प्रमाणभाषा आणि बोली – परस्पर संबंध :  
बोली स्वयंपूर्ण प्रशस्त झाली की, तिचे रूपांतर प्रमाणभाषेत होते.

- 1) प्रमाणभाषेचे आकलनीयतेचे क्षेत्र विस्तीर्ण असते. तर बोलींचे त्या तुलनेने अल्प असते.
- 2) बोली खंडप्राय असतात तर प्रमाणभाषा एकसंध असते.
- 3) “बोली ही प्रमाणभाषेशी साधर्म्याप्रमाणेच वैधर्म्यही दर्शवीत असते.”<sup>7</sup>
- 4) “भाषेसारखाच भाषिक व्यवहारासाठी बोली भाषेचा उपयोग होतो.”<sup>8</sup>

5) “बदलणे हा भाषेसारखाच बोलीभाषेचाही गुणधर्म आहे.”<sup>9</sup>

6) “भाषा म्हणजे भूदल व नोंदल यांचे पाठबळ असणारी बोली होय.”<sup>10</sup>

7) “भाषेचे ‘प्रकार’ किंवा ‘भेद’ तपासून पाहण्याची एक महत्त्वाची पातळी म्हणजे तिच्या ‘बोलीचे’ किंवा ‘उपभाषा’ चे स्वरूप पाहणे.”<sup>11</sup>

8) “वास्तविक भाषा व बोली समानार्थक शब्द आहेत. असे असता *language* किंवा भाषा हा ग्रांथिक किंवा प्रमाण *standard* स्वरूप प्राप्त झालेल्या बोलीला उद्देशून आपण योजतो आणि तिच्यापासून भिन्न असे जे बोलीप्रकार त्यांना आपण *dialects* किंवा बोली म्हणतो.”<sup>12</sup>

9) प्रमाणभाषेच्या सीमावर्ती बोलीत भाषामिश्रणे आढळतात.

10) प्रमाणभाषा लिपीबद्ध असते तर कित्येक बोलींना लिपी नसते.

11) सर्व बोलींना प्रमाणभाषा केंद्रस्थानी असते.

12) प्रमाणभाषेचे क्षेत्र विस्तारामुळे काही बोली संकोच होऊन नष्ट होतात.

13) लेखनव्यवस्था नसल्यामुळे बोलींचा अभ्यास करणे मोठे गुंतागुंतीचे असते.

14) प्रमाण भाषेच्या अधिक वापरामुळे बोलींकडे दुर्लक्ष होते.

15) काही भागांत बोलीला, कुणाचातरी दास (प्रमाणभाषेची) अशी भायना प्रखर आहे.

16) लिपीचिन्ही नसल्यामुळे बोली अभ्यासासाठी संपूर्णपणे उपलब्ध

होत नाहीत. मात्र प्रमाणभाषेच्या ग्रंथबद्धतेमुळे तिचा अभ्यास सुकर होतो.

- 17) निरर्गतः बोली आधी निर्माण होतात व तदंतर प्रमाणानंतर निर्माण होते.
- 18) बोली प्रमाणभाषेला परिपुष्ट करतात.
- 19) बोलीच्या लिखित वापरामुळे बोली समृद्ध होते
- 20) लिपीबद्धतेमुळे प्रमाणभाषेला अभिव्यक्तीचा ठरीवपणा प्राप्त झालेला असतो. त्यामुळे ती कृत्रिम व औपचारिक बनून जाते.
- 21) लिपी नसल्यामुळे बोलींना साचेबद्धपणा नसतो. त्या प्रवाही, अकृत्रिम व अनौपचारिक असतात.
- 22) "बोलीतील शब्द वा रूपे कित्येकदा खूपच जिवंत असतात. नियमबद्ध आणि औपचारिक बनलेल्या प्रमाणभाषेती शब्द वा रूपे कित्येकदा वापरातल्यानाण्यांप्रमाणे गुळगुळीत झालेली असतात."<sup>13</sup>
- 23) बोली संपन्न झाली की, हळूहळू प्रमाणभाषेत तिचे रूपांतर होते.

संगारोप :

बोली हे दैनंदिन व्यवहाराचे स्वाभाविक साधन आहे मुख्यपरंपरेमुळे तिच्यात जिवंतपण असतो, ती जातिवंत असते, ती साथी असली तरी परिणामकारक असते, तिची स्वाभाविकता हेच तिचे वैशिष्ट्य असते, तीच्या अभिव्यक्तीच्या विविध तरूहा असतात.

भाषेचा विकास निरंतर होत असतो. तिच्यात वारंवार बदल होतात. असे बदल बोलीतही होतात. एखाद्या बोलीला लिपी प्राप्त

झाल्यामुळे तिचे बदलण्याचा प्रक्रियेत थोडा अडथळा निर्माण होतो, परंतु तिचे परिवर्तनरूप कायम राहते. लिपीमुळे बोली जेव्हा ग्रंथरूपाने साकारते तेव्हा कवलींमाल तिला समाजमान्यता मिळते. हळूहळू राजमान्यता मिळाली की तिचे रूपांतर प्रमाणभाषेत होते. म्हणजे प्रमाणभाषा ही कधीतरी बोलीभाषाच असते.

निष्कर्ष:

- बोली म्हणजे प्रादेशिक भाषा, प्रांतभाषा, प्रांतिकभाषा, पारिसरिक भाषा होय.
- बोली ही समुदायबद्ध असतात. जातीचा समुह, व्यवसायाचा समुह, मुलांचा समुह, गणसमूह पारिसरिक समुह इत्यादी.
- कित्येक बोलींचे प्रतिनिधित्व करणाऱ्या भाषेला प्रमाणभाषा म्हणतात.
- प्रादेशिक बोलीच्या केंद्रस्थानी किंवा मध्यस्थानी असल्यामुळे प्रमाणभाषेला केंद्रभाषेला किंवा केंद्रीय भाषा तसेच मध्यभाषा किंवा मध्यवर्ती भाषा म्हटले जाते.
- प्रमाणभाषा ग्रंथबद्ध असते. म्हणून तिला ग्रंथभाषा किंवा ग्रंथिक भाषा असे देखील संबोधले जाते.
- बोली व प्रमाणभाषेत काही बाबतीत साम्य आहे तर काही बाबतीत भिन्नता आढळते.
- बोली लेखनरूपाने प्रगल्भ झाली की, ती प्रमाणभाषेत रूपांतरित होते.

संदर्भ सूची :

1. मालशे स.गं./पुंडे दत्तात्रय/सोमण अंजली-भाषाविज्ञान परिचय, संजय प्रकाशन, 917/22, फर्ग्युसन कॉलेज रोड पुणे-4, प्रथमावृत्ती, 25 डिसें.1987 पृ.क्र.92.
2. गोरे दादा - आधुनिक भाषाविज्ञान आणि मराठी भाषा, गोदा प्रकाशन, 'अक्षर' 49, जय नगर, नवा उस्मानपूरा, औरंगाबाद-5, तिसरी सुधारीत आवृत्ती, जुलै 2007 पृ.क्र.178
3. उनि, भाषाविज्ञान परिचय, पृ.क्र. 94
4. उनि, आधुनिक भाषाविज्ञान आणि मराठी भाषा पृ.क्र.179
5. उनि भाषाविज्ञान परिचय पृ.क्र.94
6. प्रियोळकर अ.का.-ग्रांथिक मराठी भाषा आणि कोकणी बोली, प्रकाशक - व.ह.गोळे, कुलसचिव, पुणे विद्यापीठ, गणेशखिंड पुणे 73 आवृत्ती पहिली, 1966, पृ.क्र.8
7. उनि भाषाविज्ञान परिचय पृ.क्र.95
8. उनि, आधुनिक भाषाविज्ञान आणि मराठी भाषा पृ.क्र.180
9. तत्रैव
10. मालशे मिलिंद सू.- आधुनिक भाषाविज्ञान-सिध्दांत आणि उपयोजन, लोकवाडमय गृह, भूपेश गुसा भवन, 85, सयानी रोड, प्रभादेवी, मुंबई -25, चौथी आवृत्ती, सप्टें., 2009 पृ.क्र.145.
11. तत्रैव
12. उनि ग्रांथिक मराठीभाषा आणि कोकणी बोली, पृ.क्र.8.
13. उनि भाषाविज्ञान परिचय पृ.क्र.93.

□□□





MAH/MUL/03051/2012  
ISSN-2319 9318



# vidyawarta®

Issue-36, Vol-10 Oct to Dec 2020

Peer Reviewed International Referred Research Journal



Editor  
Dr. Bapu G. Gholap

42-2020-21

# INDEX

http://www.printingarea.blogspot.com  
www.vidyawarta.com/03

http://www.printingarea.blogspot.com  
www.vidyawarta.com/03

- |       |   |    |
|-------|---|----|
| 01)   | Nalanda Mahavihara: Transformation of Sangharamas into Centre of ...<br>Dr Ravi Shankar Gupta, Patna            | 14 |
| 02)   | Bhoodan Movement Andjayprakash Narayan<br>Dr. Nitesh Kumar, Gorakhpur   | 20 |
| 03)   | Synthesis And Characterization of Some Divalent Transition Metals with ...<br>Sandhya, Bihar                    | 23 |
| 04)   | Jhumpa Lahiri : Facts Or Fictions<br>Dr. Sarika, Baliali, Dr. Monika, Bhiwani                                   | 24 |
| 05)   | Human Relationships in Nayantara Sahgal's Storm in Chandigarh and ...<br>Shilpa Namdevrao Shendge, Nanded       | 28 |
| 06)   | Digital India : Impact in Banking<br>Dr. Satish Chand Singhal, Dausa (Raj.)                                     | 36 |
| 07)   | Phenological Studies of Abrus Precatorius and Gloriosa superba<br>Dr. Arhchana Pandey, Baikunthpur (C.G.)       | 41 |
| 08)   | Corporate Insolvency Resolution Process And Its Implications<br>Dr. Anita, Delhi                                | 44 |
| 09)   | Women And Their Health Concerns In Different Stages Of Life<br>Dr. Deepa Verma, Kurtha, Akanksha Devi, Varanasi | 54 |
| 10)   | Impact of Resettlement on Educational condition of Youth in Mumbai City<br>Surendra Gopinath Rote, Mumbai       | 61 |
| 11)   | उच्च शिक्षणातील गुणवत्ता व स्त्रीयांचे सबलीकरण — एक चिकीत्सक अभ्यास<br>डॉ. शितल दिनकरराव अडगावकर, वर्धा         | 68 |
| ✓ 12) | महानुभावीय गद्य वाङ्मयाची वैशिष्ट्ये<br>प्रा.डॉ. एच. डी. अकोटकार, बुलडाणा                                       | 71 |

## महानुभावीय गद्य वाङ्मयाची वैशिष्ट्ये

प्रा.डॉ. एच. डी. अकोटकार

मराठी विभाग प्रमुख,

गो.से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय,  
खामगांव जि. बुलडाणा

\*\*\*\*\*

सारांश :

महानुभावांच्या सातीग्रंथाप्रमाणेच त्यांचे चरित्र ग्रंथही सातच आहेत. परंतु त्यांच्या पद्यग्रंथांना सातीग्रंथ का म्हणतात? याचे उत्तर मिळत नाही. गद्य ग्रंथही सातच असले तरी त्यांना मात्र सातीग्रंथ का म्हणत नाहीत? याचेही उत्तर मिळत नाही. काहीही असो. मात्र महानुभावांचे गद्य ग्रंथ हे लीळांनी समग्रपणे भरलेले आहेत. वाङ्मयातून अंतिमतः महानुभाव पंथाचे तत्वज्ञान व आचारधर्मच आविष्कृत झालेला आहे. काही ग्रंथात तो थोडक्यात तर काही ग्रंथात समग्रतेने प्रसृत झालेला असल्याचे जाणवते. या वाङ्मयाचे भाषावैभव व निवेदनातील टोकाची विनयशीलता ही या वाङ्मयाची शक्ती स्थाने आहेत व तीच त्याची वैशिष्ट्ये आहेत.

बीजशब्द :

श्री चक्रधर, श्री गोविंदप्रभू, नरेंद्र, परशरामबास, केशिराजबास, श्रीकृष्ण, श्री दत्तात्रय, श्री चक्रपाणी, रिध्दपूरलीला, लीळाचरित्र, स्मृतिस्थळ, दृष्टांतपाठ, सूत्रपाठ, सुत्र, दृष्टांत, दार्ष्टांतिक, महानुभाव, गद्य, वाङ्मय.

प्रास्ताविक :

महानुभाव वाङ्मय मराठीच्या प्रारंभकाळात लिहिले गेलेले वाङ्मय आहे. हे वाङ्मय लोकाभिमुखतेच्या प्रेरणेतून लिहिले गेले आहे. या पंथाचे प्रवर्तक श्री चक्रधर आणि संघटक नागदेवाचार्य यांनी आपल्या पंथाच्या अनुयायांनी सर्वत्र मराठीचा वापर केला पाहिजे असा आग्रह धरला होता त्यामुळे मराठी

ही या पंथाची धर्मभाषाच झाली. श्री चक्रधर व नागदेवाचार्य यांनी कोणतीही ग्रंथरचना केली नसली तरी त्यांच्या प्रेरणेतून त्या पंथाच्या अनुयायांनी मात्र विपुल ग्रंथरचना केली.

धार्मिक प्रेरणेने प्रेरित झालेल्या महानुभाव वाङ्मयात विविध प्रकारचे वैविध्य व वैचित्र्य आढळते. असे असले तरी श्री चक्रधरांचे चरित्र व शिकवण हाच सर्व वाङ्मयाचा विषय असल्याचे दृष्टोत्पत्तीस येते. हे वाङ्मय गद्य व पद्य या दोन्ही स्वरूपाचे आहे. बहुतेक गद्यग्रंथ संकलनात्मक आहेत. वास्तवता, सहजता, परिणामकारकता व नाट्यपूर्णता या गुणांनी हे वाङ्मय नटलेले आहे. प्रवाही निवेदन शैली, भाषेचा जिवंतपणा व ठसठशीतपणा ही त्याची काही वैशिष्ट्ये आहेत. लीळाचरित्र, गोविंदप्रभूचरित्र, सूत्रपाठ, दृष्टांतपाठ श्री दत्तात्रय चरित्र, श्री चक्रपाणी चरित्र, श्रीकृष्णचरित्र हे महानुभावांचे गद्यग्रंथ आहेत. त्यांची संख्या सात असली तरी महानुभावांचे सातीग्रंथ म्हणून जे प्रसिध्द आहेत ते पद्यग्रंथ यांच्यापेक्षा वेगळे आहेत. त्यांना सातीग्रंथ म्हणून वेगळे का ओळखले जाते हे मात्र कळायला वाव नाही. इथे महानुभावांच्या वरील साती गद्य ग्रंथांची वैशिष्ट्ये थोडक्यात पुढीलप्रमाणे मांडता येतील.

लीळाचरित्र :

या ग्रंथातील लीळांची संख्या साडेनऊशे असून तो एकांक, पुर्वार्ध व उत्तरार्ध या तीन भागात विभागला गेलेला आहे. यामध्ये चक्रधरांच्या आयुष्यातील अवतारस्वीकार, शक्तीस्वीकार, नागांबिकेला प्रेमदान, नागदेवाचार्यांचे अनुसरण व शेवटी प्रयाण अशा प्रमुख पाच घटना असून त्या वरील तीन भागात सांगितलेल्या आहेत. विशेष म्हणजे लीळाचरित्र हा मराठीतील पहिला चरित्र ग्रंथ आहे व त्याचा कर्ता म्हाइंभट आहे. लीळाचरित्राची भाषा साधी, सोपी व लाघवी आहे. या ग्रंथावरून तत्कालीन मराठी भाषेचे स्वरूप कळते. 'लीळांचे निवेदन भावपूर्ण आहे. प्रसंगी ते रसपूर्णही झालेले आहे. या भावपूर्णतेचा व रसपूर्णतेचा उगम v FkZp Jh pd zj kR; k Q Dr teFok v lgs'' चक्रधरांचेच नव्हेतर तत्कालीन महाराष्ट्रातील जीवनाचेही चित्र उमटले आहे. तत्कालीन समाजाच्या चालीरिती, व्रतवैकल्ये, व्यापार इत्यादी अंगाने समाजाचे दर्शन

घडते. यादवकालीन महाराष्ट्रीय समाज व त्याची संस्कृती यांचा अभ्यास करण्यासाठी लीळाचरित्र हे अत्यंत उपयुक्त व विश्वासाहर् साधन आहे. प्र.न. जोशी म्हणतात, "म्हाइंभटाच्या या चरित्रग्रंथाचे महत्व मराठी वाङ्मयाच्या इतिहासात अनन्यसाधारण आहे. श्री चक्रधरांचे रूपसौंदर्य, व्यक्तिमत्व, वेधकत्व, कारुण्य, निःस्पृहवृत्ती, अहिंसा व वैराग्य यांचे काटेकार पालन, विनोदी व खेळकर प्रवृत्ती इत्यादी विशेषांचे मनोज्ञदर्शन लीळाचरित्रात घडतेच, पण कित्येक प्रसंगी लीळांचे निवेदन भावपूर्ण व रसपूर्ण झाले आहे." याशिवाय "लीळाचरित्रातील एकांक, पूर्वार्ध, आणि उत्तरार्ध या तीन भागातून चक्रधरांच्या व्यक्तिमत्त्वाचे सर्वांगीण दर्शन घडतेच. परंतु यादवकालीन सामाजिक, धार्मिक, सांस्कृतिक आणि काही प्रमाणात राजकीय परिस्थिती, महानुभावांचे तत्त्वज्ञान आणि आचारधर्म आणि सर्वांत महत्त्वाचे म्हणजे, यादवकालीन मराठीचे स्वरूप या सर्व दृष्टींनी एक विश्वसनीय साधनग्रंथ म्हणून या ग्रंथाचे महत्व अनन्यसाधारण आहे" एवढेच नव्हेतर महानुभावांना हा ग्रंथ वेदोपनिषदाइतका पवित्र वाटतो हा त्याचा लक्षणीय विशेष आहे. एकांकात ७४, पूर्वार्धात ३५८ व उत्तरार्धात ४८८ लीळा आहेत. लीळाचरित्राचे हे काही ठळक विशेष आहेत. म्हाइंभटाने हे चरित्र सन १२७८ मध्ये लिहिले.

**ऋद्धिपूर लिळा :**

या ग्रंथाला ऋद्धिपूरचरित्र किंवा गोविंदप्रभू चरित्र या नावानेही ओळखले जाते. या ग्रंथात ३२५ लीळांचा समावेश आहे. चक्रधरांचे गुरु गोविंदप्रभू उर्फ गुंडमराऊळ यांचे हे चरित्र आहे. प्रातिनिधिक स्वरूपात गोविंदप्रभूंचे चरित्र कळण्यासाठी हा एक महत्त्वपूर्ण ग्रंथ आहे. महानुभाव पंथाच्या प्रवर्तकांपैकी एका अवतारी पुरुषांचे चरित्र म्हणून ते अभ्यासनीय आहे. गोविंदप्रभूंच्या व्यक्तिमत्त्वाचे अचूक दर्शन म्हाइंभटांनी संकलित केलेल्या या चरित्रात सापडते. त्यांचे लोकविलक्षण वर्तन व साधुत्व म्हाइंभटानी अचूकपणे टिपले आहे. गोविंदप्रभू हे वऱ्हाडातील असल्यामुळे त्यांच्या भक्तजनांच्या तोंडी असलेली खास वऱ्हाडी बोली ऐकायला मिळते. हा ग्रंथ म्हणजे प्राचीन वऱ्हाडी बोलीच्या अभ्यासाचे महत्त्वपूर्ण साधन आहे. या ग्रंथात

स्मृती वा आठवणी आलेल्या असल्यामुळे यांत जिवंतपण अधिकच जाणवतो. खासकरून मराठी शब्द, वऱ्हाडी शब्द व वाक्यप्रचार इत्यादीही मोठ्या प्रमाणावर आलेले आहेत. शिवाय गोविंदप्रभूंची क्रीडास्थाने म्हणून अनेक भौगोलिक स्थानांचे उल्लेखही आढळतात. "तत्कालिन महाराष्ट्र, समाज, भाषा तसेच सांस्कृतिकता या दृष्टीने या चरित्राला महत्व आहे" या लीळांमध्ये साधेपणा असून त्या मोहक आहेत. त्यामध्ये कमालीचा जिवंतपणा असल्यामुळे प्रसंग आपल्यासमोर जणू हात जोडून उभे राहतात. गोविंदप्रभूंचे उठणे, बसणे, चालणे, फिरणे, घेणे, देणे, नेसणे, पांघरणे इत्यादी प्रसंग अधिकाधिक लक्षवेधी आहेत. या गोविंद प्रभुचरित्राचे सौंदर्य या साधेपणात एकवटलेले आहे. वऱ्हाडी बोलीच्या वापरामुळेही ते अधिक गोड झालेले आहे. म्हाइंभटाने हे चरित्र सन १२८८ मध्ये लिहिले.

**सूत्रपाठ :**

सूत्रपाठ म्हणजे श्री चक्रधरांची वाङ्मयमूर्ती होय. नागदेवांचे शिष्य कोशिराजबास यांनी सूत्रपाठाची रचना केली. यातील सूत्रांची संख्या साडेबाराशे असून पंचकृष्ण, पंचनाम, युगधर्म, विद्यामार्ग, संहार, संसरण, उधरण, असतीपरी, महावाक्य, निर्वचन, आचार, आचारमालिका, विचारमालिका या प्रकरणात ती विभागलेली आहेत. सूत्रपाठ म्हणजे महानुभावांच्या तत्त्वज्ञानाचा पाया आहे. रामदासी लोकांना जसा दासबोध तसा महानुभावांना सूत्रपाठ प्रिय आहे. तो पंथीयांचा महत्त्वाचा धर्मग्रंथ आहे. या सूत्रपाठावरून महानुभावांच्या आचारधर्माचीही कल्पना येते. त्यातील सूत्रे वाङ्मयीनदृष्ट्या फारच सुंदर आहेत. अभ्यासक डॉ. बी.एन. पाटील म्हणतात, "सूत्रपाठ ग्रंथात अनेक सुत्रे चक्रधरांच्या तत्त्वज्ञानाचे आचारधर्माचे दर्शन घडवितात. पारमार्थिक निष्ठा आणि तात्विक भाषा यामुळे सूत्रे फारच प्रभावी झालेली आहेत. सूत्रपाठ एकप्रकारे महानुभाव पंथाची गीता होय" सूत्रपाठाचे मराठी वाङ्मयातील स्थान अनन्य साधारण आहे. थोडक्यात पुष्कळ अर्थ सांगण्याचे सामर्थ्य सूत्रांच्या अंगी असल्यामुळे त्याला वेगळेच तेज प्राप्त आले आहे.

**दृष्टांतपाठ :**

कोशिराजबास यांचा आणखी एक गद्यग्रंथ म्हणजे

दृष्टांतपाठ होय. चक्रधरंनी तत्वविवेचनासाठी सांगितलेले एकुण ११४ दृष्टांत व त्यावरील कोशिराजांचे दाष्टान्तिक अशी या ग्रंथाची रचना आहे. प्रत्येक दृष्टांताचे सूत्र, दृष्टांत, दाष्टान्तिक कोशिराजबासांचे आहे. मूळसुत्र व दृष्टांत चक्रधरंचे तर दाष्टान्तिक कोशिराजबासांचे आहे. डॉ. तुळपुळे दृष्टांतपाठाविषयी म्हणतात, “कोशिराजांचा हा ग्रंथ त्यातील तत्वज्ञान, समाजदर्शन, दृष्टांतसौंदर्य व भाषाशैली अशा सर्व दृष्टींनी अपूर्व असून यादवकालीन मराठी गद्याच्या लौकिक व पंडिती या दोन्ही वळणांचा तो प्रतिनिधिक आहे. चक्रधरंच्या मुखातून सहज परोपकार बुद्धिने निघालेले हे दृष्टांत त्यांच्याच परंपरेतील एका विद्वान महंताने एकत्र करून त्यांना स्वतःच्या दाष्टान्तिकाची जोड देवून ते प्रबंधरूप केले”<sup>६</sup> या ग्रंथात चक्रधरंच्या लौकिक सृष्टीच्या सुक्ष्म अवलोकन व मानवी स्वभावाच्या अचुक ज्ञानाचा प्रत्यय येतो. भाषादृष्ट्या दृष्टांत पाठाचे स्वरूप संमिश्र आहे. त्यातील सुत्राची भाषा शास्त्रीय, दृष्टांताची भाषा लौकिक व दाष्टान्तिकाची भाषा पंडिती वळणाची आहे. हा प्रकार अपूर्व आहे.

#### श्री दत्तात्रेय चरित्र :

हे चरित्र चक्रधरंनी आपल्या भक्तांना प्रसंगवशात सांगितलेल्या लीलांतून साकार झाले आहे. दत्तात्रेयांचे अवतारकार्य सहयाद्रीच्या एका फाट्यावर, म्हणजे माहुरच्या डोंगरावर झाले. म्हणुन प्रथेनुसार याला सहयाद्रीच्या लीला असे म्हणतात. यांचेही संकलन म्हाइंभटानेच केले. यात एकुण सात लीला आहेत. हे चक्रधरेंकत दत्तचरित्र आहे. त्यांचे स्वरूप गद्यपर आहे.

#### श्री चक्रपाणी चरित्र :

महानुभाव पंथातील तृतीय परमेश्वरवतार हा श्री चांगदेव राऊळ किंवा श्रीचक्रपाणी यांचा होय. त्यांचे चरित्रही लीळांच्या रूपातच आहे. “त्यात त्यांचा जन्म, मुंज, विवाह, संसार, संसार त्याग, यात्रेकरुबरोबर माहूरस गमन, दत्तात्रेयांचे त्यांना व्याघ्ररूपात दर्शन, अनुग्रह, द्वारवतीए प्रयाण, बावन्न पुरुषांना विद्यादान, कामारण्यांचा हटवादीपणा, तिचा विषयलालसां, त्यांचा शेवटी देह त्याग इत्यादी त्यांच्या आयुष्यातील ठळक प्रसंगांच्या लीळा आहेत”<sup>७</sup> लीळांच्या माध्यमातून त्यांचे ठळकपणे शब्दचित्रच रेखाटलेले आहे.

#### श्रीकृष्ण चरित्र :

याचा कर्ताही म्हाइंभटच आहे. चक्रधरंनी सांगितलेल्या लीळाच नागदेवांनी म्हाइंभटांना सांगितल्या व त्याने त्या लिहून घेतल्या. चक्रधरंनी महादायिसेला हे चरित्रकथन केलेले आहे. त्यांचे निवेदन कौशल्य प्रभावी आहे. ते लीळांच्या रूपात आहे. ते चक्रधरंच्या तोंडच्या बोली भाषेने नटलेले आहे. डॉ. तुळपुळे म्हणतात, “श्रीकृष्ण चरित्र एका दृष्टीने कृष्णचरित्रचे चक्रधरंनी केलेले निवेदन आहे, तर दुसऱ्या दृष्टीने ते त्यांच्या स्वतःच्याच पूर्वावताराचे संस्मरण आहे”<sup>८</sup> या ग्रंथाविषयी अभ्यासक र. र. गोसावी म्हणतात, “प्रस्तुत चरित्रग्रंथावर महानुभाव संप्रदायाच्या विचारांची दाट छाया पडली आहे. द्वापारिच्या या लीळा चक्रधरेंकत असल्यामुळे ते स्वाभाविक आहे. महानुभाव विचारांची, तत्वज्ञानाची आणि आचारधर्माची अशा प्रकारे या चरित्रावर दाट छाया पडली असली, तरी मुळचे श्रीकृष्णचरित्र आपली मूळ प्रकृती सर्व वैशिष्ट्यांसह प्रकट करते. त्याचे लोकतत्वीय अधिष्ठानही अविक्त रहिले आहे”<sup>९</sup> लीळांच्या रूपातील हा गद्यग्रंथ चक्रधरनिरूपित असल्यामुळे महानुभावियांना तो वंदनीय आहे. श्रीकृष्णाच्या अवतारानेच सांगितलेले हे श्रीकृष्ण चरित्र आहे.

#### समारोप :

महानुभावांच्या पद्य वाङ्मयाप्रमाणेच गद्य वाङ्मयदेखील समृद्ध आहे. ते वाङ्मयगुणांनी ओतप्रोत भरलेले असून त्यामध्ये त्या-त्या कालातील समाजचित्रण प्रतिनिधिक स्वरूपात आलेले आहे. शिवाय मराठी भाषेची विविध भाषारूपे, शब्दसंग्रह, वाक्यप्रचार व सुंदर सुंदर छोट्या छोट्या वाक्यांनी हे वाङ्मय नटलेले आहे. त्या त्या काळातील समाज व्यवहार, सामाजिक चालीरिती, व्यापार, नाणी, इत्यादी सोबतच तत्कालिन राज्यव्यवस्था, राज्यकारभार, धर्मस्थिती इत्यादींचीही वणनि आढळतात. त्यादृष्टीने हे सर्व गद्य वाङ्मय अभ्यासनीय आहे. शिवाय महानुभावांचा आचारधर्म व तत्त्वज्ञान ही या ग्रंथातून लीळांच्या रूपाने अभिव्यक्त झालेले आहे. भाषेतील सुगमता, माधुर्य व विनम्र निवेदनशीलता इत्यादी वाङ्मय गुणांमुळे हे वाङ्मय अधिकच गोड झाले आहे.

निष्कर्ष :-

महानुभावांचे गद्य वाङ्मय प्रामुख्याने चरित्रपर असल्याचे दिसून येते. लीळाचरित्रात चक्रधरांचे चरित्र, ऋध्दिपूर लीळेत गोविंदप्रभूचे चरित्र, स्मृतिस्थळात नागदेवचार्यांचे चरित्र, श्री दत्तात्रय चरित्र, श्रीकृष्ण चरित्र, चक्रपाणी चरित्र तसेच सुत्रपाठ व दृष्टांत पाठातही प्रातिनिधिक स्वरूपात चक्रधरांचे चरित्र वर्णन आलेले आहे. हे सर्व वाङ्मय चरित्रपर असले तरी आपल्या अंगभूत वाङ्मयीन सौंदर्यामुळे अत्यंत सरस उतरले आहेत. त्यांची गोडी अवीट आहे. त्यांचे वर्णन कौशल्य व निवेदन कौशल्य वादातीत आहे. खरे तर हे सर्व लीळा वाङ्मय आहे.

संदर्भसूची :

१. देशपांडे अ. ना. — प्राचीन मराठी वाङ्मयाचा इतिहास, भाग-१, पूर्वार्ध, व्हीनस प्रकाशन, तपश्चर्या, २८१ क, शनिवार पेठ, पुणे-२, आवृत्ती पहिली, ऑगस्ट १९६६, पृ.क्र. ३७५.
२. जोशी प्र.ज. — मराठी वाङ्मयाचा विवेक इतिहास—प्राचीन काळ, स्नेहवर्धन प्रकाशन, ८६३ सदाशिव पेठ, महात्मा फुले सभागृहामागे, पुणे-३०, तृतीयावृत्ती, २४ एप्रिल २००८, पृ.क्र. १४५.
३. गोसावी र.रा. — पाच भक्तिसंप्रदाय, प्रतिमा प्रकाशन, १३६२ सदाशिव पेठ, पुणे ३०, तृतीय आवृत्ती, १५ ऑगस्ट २००८, पृ.क्र. १४३
४. पाटील बी.एन. — प्राचीन महाराष्ट्र वाङ्मय वैभव, प्रशांत पब्लिकेशन्स १७, स्टेडियम शॉपिंग सेंटर, स्टेट बँकेसमोर, जळगांव-१, प्रथमावृत्ती, लक्ष्मीपूजन, १७ ऑक्टोबर २००९, पृ.क्र. १९१.
५. पाटील बी.एन.— तत्रैव, पृ.क्र. १९६
६. तत्रैव, पृ. क्र. १९७
७. तत्रैव, पृ. क्र. १९०, १९१
८. तत्रैव, पृ. क्र. १९०
९. गोसावी र.रा. तत्रैव, पृ.क्र. १४६.

□□□

13

## गोपाळ समाज संस्कृती : एक दृष्टिक्षेप

प्रा. डॉ. राठोड बी. जे.  
समाजशास्त्र विभाग प्रमुख,  
वसंतदादा पाटील महाविद्यालय, पाटीदा, जि. बीड

\*\*\*\*\*

गोपाळ ही जमात वाटेल तिथे भटकंती करणारी आणि पशुपालनाचा व्यवसाय करणारी जमात आहे. गायी म्हशीची खरेदी करून ते आपली उपजीवीना भागवतात. गोपाळ ही जमात महाराष्ट्रात फार प्राचीन काळापासून वास्तव्यास आहे. गायी - म्हशीचा संभाळ करून त्याची विशेषतः काळात विक्रम करणे हा त्यांचा मुख्य व्यवसाय आहे. या जमातीत लोक भाकड जनावरे विकत घेवून त्याचे पालन पोषण करणे व ती जनावरे गाभण राहिल्यानंतर विकणे हा त्यांचा खरा व्यवसाय आहे. 'गोपाळ' नावाची उत्पत्ती कशावरून झाली याचा नामोउल्लेख या ठिकाणी करणे क्रमप्राप्त ठरते. 'गोपाळ' या शब्दातील अद्य अक्षर 'गो' याचा अर्थ आहे गाय व पाळ या शब्दाचा अर्थ पालन पोषण करणे. म्हणून गोपाळ असे या जमातीचे नाव रूढ झालेले आहे.

गोपाळ जमातीचे लोक हे स्वतःस श्रीकृष्णाच्या वंशाचे समजले जातात ही जमात मुळची मधुरा येथील आहे. परंतु त्याचा व्यवसाय हा गोपालन करणे, असल्याने जेथे गायीला पारा-पाणी मिळेल, अशा ठिकाणी स्थलांतरी झाले व त्याच ठिकाणी ते स्थायीक झाले असावे. गोपाळ हा महाराष्ट्रातच नव्हे तर भारतभर विखुरलेला दिसून येतो. जेथे स्वतःचे व गायी गुरांचे पोट भरेल अशाच ठिकाणी ते स्थायीक झाल्याचे पहावयास मिळते. पोटाची खळगी भरण्यासाठी भटकंती करून अनेक वाङ्मयीन सांस्कृतिक मूल्यांची त्यांनी जोपासना केल्याचे दिसून येते. प्रस्तुत शोध निबंध लिहण्यासाठी त्याची काही उदाष्टे ठरवलेली आहेत. ती खालील प्रमाणे होत.

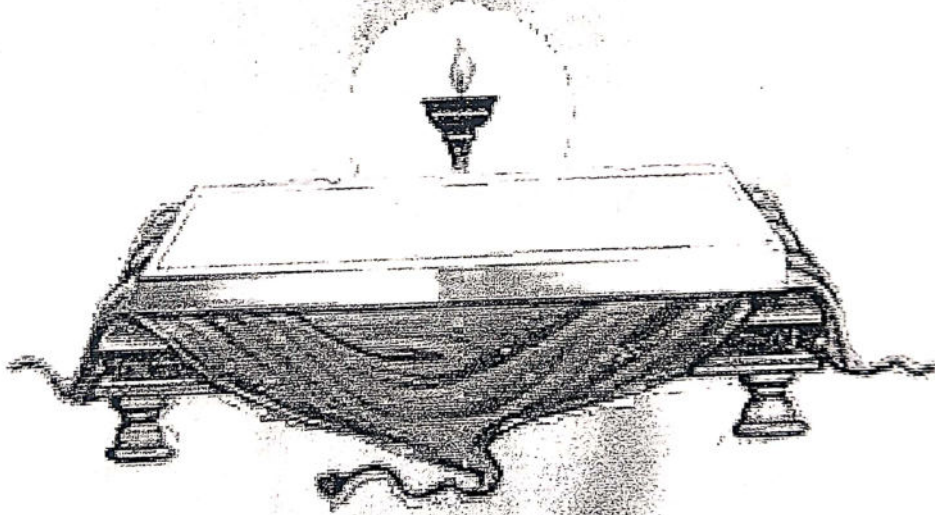
वर्ष १० वे  
अंक - ४ था (जानेवारी ते मार्च - २०२०)

UGC CARE Listed Journal  
ISSN 2231 - 573X

साहित्य, कला आणि लोकसंस्कृतीला वाहिलेले त्रैमासिक

# तिफुण

भाग - १



संपादक  
डॉ. शिवाजी हुसे  
मराठी विभाग प्रमुख,  
शिवाजी महाविद्यालय, कन्नड, जि. औरंगाबाद.

## २९. संत काव्यातील समतामूलक दृष्टी

प्रा. विक्रम उ. मोरे

सहाय्यक प्राध्यापक, मॅराठी विभाग, गो. से. विज्ञान, कला आणि वाणिज्य, महाविद्यालय, खामगांव, ता. खामगांव,  
जि. बुलडाणा महाराष्ट्र.

### उद्दिष्टे

- १) संतांच्या काव्यरचनेत समता दृष्टीचा शोध घेणे.
- २) भक्तीमार्गतून संतांनीसमतेचे तत्व स्विकारले आहे.
- ३) विषमताधिष्ठीत समाजव्यवस्थेत संतांनी अध्यात्मिक पातळीवर मानवीमूल्यांचा पुरस्कारकेला.

उपरोक्त उद्दिष्टांचा पडताळा संतांच्या काव्य रचनेतून घेता येतो. प्रस्तुत निबंधात संतांच्या काव्य रचनेतील समतामूलक दृष्टीचाच विचार करण्यात आला आहे. संतांची मानवतावादी शिकवन विविध मूल्यांदर्थ दर्शविते, प्रस्तुत निबंधातून संत निर्मात अभंग काव्याचा विचार प्रस्तुत असून, संतांचीसमातमूलक दृष्टीचा शोध घेतला आहे.

महाराष्ट्रहीसंतांची भूमी मानली जाते. बाराव्या तेराव्या शतकात अनेक संत महाराष्ट्राच्या भूमिंत जन्मास आले. मध्यकालीन सामाजिक व धार्मिक पार्श्वभूमीवर अनेकसंप्रदायांनी आपले विचार ; तत्व समाज उध्दारासाठी प्रस्तुतकेले आहेत. बौद्ध, जैन, नाथ या संप्रदायाचे तत्वज्ञान समतामूलक आहे. भारतीय समाजातील मुलगांमी विचार धारांही बौद्ध जीवन पध्दतीची असून मानवी कल्याणाची आहे. तोच धाराप्रवाह महाराष्ट्रातील विविध संप्रदायातून व्यक्त होते. वारकरी, महानुभव वीरशैव या पंथाची मुळही बौद्ध धर्माच्या मुळ विचारांशी व अवैद्धिक परंपरेशी मेळ धरतात. वर्णव्यवस्था, जातीभेद, स्त्रीदास्य, कर्मकोड, अंधश्रद्धा, व्रतवैक्ये, रुढी प्रथा, जीवहत्या, भेदाभेद, या निर्थकगोष्टींना धिक्कारुन बुध्दांनी मानवी कल्याचा मार्ग सांगितला. देव, दैववादी परंपरा नाकारुन अहिंसा, शांती, समता, करुणा, दया, क्षमा, इत्यादी मानवी मूल्यांना विचार मांडला आहे. तोच धागा १२ व्या शतकात निर्माण झालेल्या विविध संप्रदायांनी प्रमाण मानुन मनुष्यकल्याणाचा मानवतावादी विचार आपल्या अभंग रचनेतून व वचनातून व्यक्त केला आहे. म्हणून, आपणास संतांचे काव्य अभ्यासता असे लक्षात येतेकी, संताची शिकवन मानवतावादी असे लक्षात येतेकी, संताची शिकवन मानवतावादी होती. संत काव्यातील समतामूलक दृष्टीचा विचार केला असता, संत वाड; मयात आपणास दिसेलकी 'जे जे भेटे भूत तेते मानिजे भागवंत' हा समता भाव अनेकसंतांची आपल्या काव्यातून व्यक्त केला आहे. संत म्हणतात, प्रत्येक प्राणिमात्रात भगवंताचा अंश लपलेला आहे. या तत्वाने सर्वच समान आहेत. हे विश्वच ब्रह्ममय आहे. असे संत मानतात. जीव व शिव एकच आहेत. हा समताभाव संत सांगतात. संत श्रेष्ठ ज्ञानेश्वर महाराज ३ ानेश्वरीच्या पाचव्या अध्यायात समतादृष्टीचे प्रकरण आहे. समता हे वैश्विक सत्य तत्व आहे. हे विश्वब्रह्ममय आहे. पिडांत अंत ब्रह्मांडात एकच परब्रह्माचे तत्व असून लौकिक जीवनातील मानवी भेदाभेद म्हणजे भ्रामक कल्पना आहे.



म्हणून माननिर्मित कोणताच भेदाभेद ज्ञानेश्वर मान्य करित नाही.ते म्हणतात 'जाति कुळ वर्ण हे अवघेचि अकारण' जात, कुळ, वर्ण हे अकारण आहेत यामध्ये अडकून मानव कल्यांना साधता येणार नाही.असे स्पष्ट करतात.'जीव' पातळीवर समतेचे तत्व स्पष्ट करतांनाते दाखला देतातकी, चिलुट व हत्ती जीवपातळीवर समान आहेत.म्हणूनच व्यापकपणे ज्ञानेश्वरांनी या विश्वाला माझे घर म्हटले आहे.घरात जसेकुणी उच निच नसतोते तत्व व्यवहारात यावे. समा तत्व स्पष्ट करतांना ज्ञानेश्वर म्हणतातकी,

म्हणोनि सर्वत्र सदा सम

ते आपणची आद्य ब्रम्ह

हेसंपूर्ण जाने, वर्ण समदृष्टीचे

असे म्हटले असलेतरी, लौकिक, प्रत्यक्ष जगण्यात समतेचा अंगिकार, करणे त्यांना जमले नाही, शुद्राघरचे अन्न सेवन करु नये असेत्यांनीच म्हटले आहे.येथे अध्यात्मिक पातळीवरची समतामुलक दृष्टीलक्षत घेतली पाहिजे. असे रावसाहेब कसवे म्हणतात कसबे त्यांना वारकरी संप्रदायाचा पाया मानत नाहीतर, संत नामदेव यांना मानतात. भारतीय समाजव्यवस्थेत वर्ण व्यवस्था हेच विषमतेचे माहेरघर आहे.माणसाची चार वर्णांत विभागणी करणे मुळाताचहे अनेसिग तत्व होय. एकश्रेष्ठ दुसराकनिष्ठ मानणे मुळातच चूक आहे.मनुष्य जन्माने नाहीकर्मानश्रेष्ठउरतो.म्हणून मानवनिर्मित भेदाभेद शुध्द, अशुध्द पवित्र, अपवित्र असा भेद मानवात करणे योग्य नाही.या बाबत संत चोखोबा आपल्या अभंग रचनेतूनस्पष्ट करतांना म्हणतात.

पंचहि भूतांचा एकचि विटाळ ।

अवद्याचि मेळ जगी नांदी ।।

तेथेतो सोवळा, बोवळा तोकोण ।

विटाळाचे कारण देह मुळ ।

आदिअंती अवघा विचार संचिला

सोवळा तो झाला कोणकळे

चोखा म्हने मज नवल वाटते

विटाळ परतें आहेकोण ।।

या अभंगातून चोखोबाची समतामुलक दृष्टी लक्षात घेतली पाहिजे. देहच विटाळातून जन्मला मग कोणकसाश्रेष्ठ वा कनिष्ठ ठरवा पण लौकिक जगण्यात उचनिच भाव आहे.पंतुसंतानी आपल्या अभंगातून मानसात भेदकरणारी विषमताधिष्ठित विचार धारा नाकारली असे निश्चित म्हणता येते

भक्ती मार्गातील संत कवित्री जनाबाईच्या अभंगाचा विचार केला असतांना त्यांच्या अभंगातील समतेचे तत्व लक्षात येते. इश्वर भक्तीत समानता आहे. हेस्पष्ट करतांना त्याचा पुढील अभंग समतामूल दृष्टीने उदाहरण आहे.

ते म्हणतात.'जे भक्त यातिहीन ।' देव करीत्याचा मान । देहासी विटाळ म्हणतीसकळ । आत्मा ता निर्मळ शुध्दबुध्द '.

भक्त हा जातीहीनकुळ हिन असतो देव त्याचाच मान ठेवतो असे जनाबाई म्हणतात.निर्मळ आत्मा असूनतोच शुध्द आहे व बुध्द आहे.येथे बुध्द म्हणजे ज्ञानी असा अर्थ आहे.म्हणून 'सर्वाभूती भगवतभाव' या तत्वाने समतेचा विचार त्यांनी मांडला आहे.अशा अनेकसंतांनी आपल्या काव्य रचनेतसमतेचा दृष्टीकोनस्पष्टकेला आहे.वारकरी संप्रदायाप्रमाणेच महानुभव संप्रदायानेस्त्री-पुरुष समतेचे तत्व अंगिकारले असे दिसून येते.श्रीचक्रधर स्वामींनी अनेकस्त्रीयांना आपल्या पंथाची दीक्षा दिलीहोती, त्यामध्ये महहदाइस,आऊस, हिराइस या स्त्रीसाधकहोत्या. यावरून धार्मिकगुलामी नष्ट करून स्त्रीला भक्तीचा अधिकारत्यांनी मिळवून दिलाहे लक्षात येते.वारकरी संप्रदायातही अनेकस्त्री संत होत्या, संत जनाबाई, कान्होपात्र, सोयराबाई, मुक्ताबाई, बहिणाबाई इत्यादी संत कवीयत्रींनी आपल्या मनातील घुसमट अंभागातून व्यक्ती केली आहे.याचेकारण येथील धर्मसंस्थेनेस्त्रीचे अधिकार नाकारून दांभिकपणे बंधिस्त केले.ही विषमता धुडकारून संत जनाबाईचा प्रसिध्द अंभग, लक्षात घेण्यासारखा आहे.

ते म्हणतात,

डोईचा पदर आला खांद्यावरी  
भरल्या बाजारी जाईन मी  
होती घेईल टाळा खांद्यावरी विणा  
आता मज मना कोणकरी

यावरून स्त्रीला इश्वर भक्तीचा अधिकार नव्हात, नाहीतर आता मज मना कोणकरी अशी म्हणण्याची वेळच जनाबाईवर आली नसती यावरून त्यांनी स्विकारलेली भक्तीतील समतात्यांनी हवी आहे असे म्हणायचेहोते.

समतेच्या विचाराची पाठराखनकरणारे अनेक संत आहेत त्यामध्येसमतमुलक दृष्टीने विचार करणारे वरीशैव पंथाचेश्री बस्वेश्वर महाराज यांचीसमतामूलक दृष्टी आपल्या नजरेत भरते. श्री बस्वेश्वर महाराज आपल्या वचन साहित्यात म्हणतात.

हे भगवान...

मला सहनहोऊ देऊ नकोस  
उच्च जातीत जन्मलेल्याचे समाधान

यावरून महात्मा बस्वेश्वर उच्च जातीत जन्मल्याचे खंत वाटते.हा जन्म घेण्याचा अहंकार मला देवु नकोस, ब्राह्मण, शुद्र, वैश्य, क्षेत्रीयहा भेद मुळातच चुकीचा आहे. असेते म्हणतात. यावरून त्याची कर्णव्यवस्था नाकारली व समतेचे तत्वे पेरले असे म्हणता येईल.

समतेच्या तत्त्वाचा पुरस्कारकरतांनाते म्हणतात,

'जर मी म्हणू लागलो सिरियाला व्यापारी  
मंचयाला धोबी, कंककंयाला चांभार  
आणि चेन्नयाला मोची, अन् स्वतःला

समजू ब्राम्हण?

तर, उपहासकरणार नाहीतका,

माझ्या कुंडल संगम देवा?'

या रचनेवरून महात्मा बस्वेश्वराची समतामुलक दृष्टी लक्षात येते. अलिकडच्या काळात होऊन गेलेले संत तुकोडाजी संत गाडगेबाबा यांनीही समतेचा विचार भजनातून व किर्तनातून मांडला आहे. तुकोडाजी महाराजांची समतामुलक दृष्टीकोण लक्षात घेताते आपल्या ग्रामंगितेत म्हणतात,

'धर्मात नाही हिंदु-मुसलमान

धर्मात नाही पारशी ख्रिश्चन

धर्मात नाही शीख, जैन, पाहतामुळी'

म्हणजे खरा धर्माची पारख न करता प्रचलित धर्माला आपण धर्ममानुन खरा मानवधर्म भुललो. मानवता हाचा मुळी धर्म आहे. यात समतेचे तत्व अनुस्थित आहे. येथे लक्ष घेतले पाहिजे. आज धर्मावरून भारतात वादंग पेटले आहे. धर्मश्रष्टवाला मुठमाती देणे व मानवी कल्याणचा समतेचा मार्ग, अनुसरणे ही काळाची गरज आहे. मंदीर-मस्जिदचे भांडण मिटावे जाती-जातीत भेद मिटावा, कोणत्याच प्रकारचे वैर नसावे यासाठी संताची समतामुलक दृष्टी अभ्यासावी, अभ्यासकांच्या शोधक नजरेतून संतकाव्यातील मूल्याचा आदर्श घेवून संतवाडः ययाचे अध्ययन व अध्यापन केल्यास या अस्वस्थ युगात मनुष्य जातीला समाधान शांती व समता केवळ संताचे साहित्य देऊ शकते हे खरे।

**निष्कर्ष**

संत रचित काव्य हे मराठी साहित्याचे वैभवशाली संचित ठेवा आहे. अखिल मानव जातीच्या कल्याणाची व सुखी जीवनाची गुरुकिल्ली म्हणजे संताचे साहित्य होय. आजच्या मुल्यहिन जगाला, मानवतेची समतेची शिकवण कालपचांगी आहे. संतकालीन सामाजिक, धार्मीक, सांस्कृतिक परिस्थितीच्या परिघात संताची समतामुलक आध्यात्मिक पातळीवरची समता दृष्टीकाळाने आचरनात आणावी व लौकिक व्यवहारात तीचा प्रत्यय यावा हाच अध्ययन व अध्यापनाचा मुळात उद्देश असावा असे मला वाटते. संताचे काव्या अध्ययन करणे त्यातील समाज विज्ञाचा शोध घेणे हे अभ्यासकापुढील आव्हान असून परंपरागत मठातील संत वाणी न् अभ्यासता तीचा आजचा अन्वयार्थ, आजच्या काळाला सुसंगत अर्थ लावता येईलच यात शंका नाही.

ते साहित्य कालबाह्य झाले नाहीते आजही कालसंगत आहे. ते विद्यापिठ अभ्यासक्रमाचा बळजबरीचा अड्डाहासाचा भाग नाहीहे आपण ध्यानात ठेवू !

**संदर्भ**

- १) महाराष्ट्र संत मंडळीचे ऐतिहासिक कार्य, र.बा. सुंठणकर पृ. ४३, दुसरी आवृत्ती-१९९४, पॉप्युलर प्रकाशन, मुंबई
- २) महाराष्ट्र समाज आणि संस्कृती, प्रा. अ. रा. कुलकर्णी, पृ. ३६
- ३) संत साहित्य: पुनर्मुल्यांकन, यु. म. पठाण, पृ. २९.३० आवृत्ती. १९९२, अनुप प्रकाशन औरंगाबाद

- ४) आणि साहित्य, गो.म. कुलकर्णी पृ.११२, आवृत्ती २००८ पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे
- ५) संत कविता एक दृष्टीकाण, डॉ. प्रकाश देशपांडेकेजकर, पृ.८०, आवृत्ती २००६ स्वरूप प्रकाश औरगांबाद
- ६) उपेक्षित संताचा विद्रोह, डॉ. प्रमोदगारोडे, पृ.१०२,१०३ आवृत्ती २०१०, देवयानी प्रकाशन मुंबई
- ७) अक्षरगाथा, त्रैमासिक, संपादक, मा.मा. जाधव, बळीवंश प्रकाशन, अंक सप्टेंबर २०१५ पृ १६.१७
- ८) अक्षर वैदर्भी, राष्ट्रसंत विशेषांक, अंक सन २००१, पृ.०९ जनसाहित्य प्रकाशन अमरावती.

(SJIF) Impact Factor-7.675

ISSN-2278-9308

# *B.Aadhar*

Peer-Reviewed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

**June -2020**

**SPECIAL ISSUE- CCXXXII(232)**

*Challenges in the 21<sup>st</sup> Century & Need of Gandhian Ideology*

Chief Editor  
Prof. Virag S. Gawande  
Director  
Aadhar Social  
Research & Development  
Training Institute Amravati

Editor:  
Dr. V.L.Bhangdia  
Principal  
Smt.Kesharbai Lahoti  
Art's Comm,Mahavidyalaya,  
Dist. Amravati.

**The Journal is indexed in:**

Scientific Journal Impact Factor (SJIF)

Cosmos Impact Factor (CIF)

International Impact Factor Services (IIFS)





गांधी समकालीन मराठी साहित्यकांच्या साहित्यकृतीत गांधीवादाचे दर्शन

प्रा. विक्रम उखडा मोरे,

सहा. प्राध्यापक, मराठी विभाग

गो.से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय, खामगांव जि. बुलढाणा. (महाराष्ट्र)

संशोधन उद्दिष्टे :-

१) मराठी साहित्यिकांवरगांधी विचारांचा प्रभाव पडला आहे. त्याचा शोध घेणे.

२) गांधी समकालीन साहित्यिकांनी गांधी विचार मांडला आहे.

प्रस्तावना :-

'साहित्य' हा मानवी जीवन व्यवहाराचा प्रगल्भ संवेदनशील भाग आहे. समाजात प्रभावी ठरणान्या तत्व प्रणालीशी प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष संवेदनशील प्रतिभावंत साहित्याच्या माध्यमातून संवेदनशील भावनेने जुळला जातो. त्याच्या समकालीन जीवनानुभूतीशी, तत्वविचाराशी, मुल्यव्यवस्थेशी या ना त्या प्रकारे त्याचा अनुबंध निर्माण होतो. जीवन जगत असतांना काही मुल्यांची श्रद्धा, निष्ठा, साहित्यिक राखत असतो. देशकाल परिस्थितीत एखादा तत्वचिंतक आपल्या उक्ती कृतीतून सांस्कृतिक जडन घडणीतून काही विचार प्रचलित करतो. त्याने समाज भारावतो त्यांच्या उदात्त कार्याला समाज स्विकारतो. त्यातुनच तत्व प्रणालीचा उदय होतो. जसे मार्क्स ने भांडवलशाहीच्या विरोधात झगडा उभा केला त्याच्या तत्वज्ञानांना मार्क्सवादी तत्वज्ञान म्हणतात. डॉ. आंबेडकरांनी जातीव्यवस्थेशी लढा उभारला व माणसाला माणूसकी मिळवून दिली त्या तत्वज्ञानाला आंबेडकरवाद म्हणतात. तसेच महात्मा गांधीजींनी साम्राज्यवादी सत्ता, सत्य, अहिंसा व सत्याग्रह त्यासोबतच असहकार बहिष्कार या तत्वाच्या माध्यमातून उलथून टाकली. त्यांनी प्रचलित केलेल्या तत्वाला गांधीवाद म्हणतात. कोणत्याही तत्वप्रणालीचा प्रभाव, बुद्धिजीवी वर्गावर, विचारवंत व साहित्यिकावर होत असतो. त्यांना प्रेरित करणारी, तत्व प्रणाली साहित्यिकांच्या जीवन अनुभवासी मेळ धरते ही प्रक्रिया आंतरिक गुंतागुंतीची असते. तिचे स्वरूप कधी संघर्षात्मक वा सामंजस्याचेही असते. महान व्यक्तीच्या जीवन आदर्शातून काही जीवनमुल्ये विचारधारा ध्येयदृष्टी सामान्यांवर प्रभाव टाकते. त्याला साहित्यिक अपवाद नसतात. परंतु कोणत्या तत्व प्रणालीचा कोणत्या साहित्यिकावर कितपत परिणाम झाला हे गणिती पध्दतीने मात्र सांगता येत नाही. प्रस्तुत निबंधात गांधी विचारांच्या प्रभावाने प्रेरित झालेल्या समकालीन साहित्यिकांच्या साहित्य कृतीत गांधीवादाचे दर्शन कसे घडले हे प्रस्तुत निबंधाची मर्यादा लक्षात घेऊन विचार केला आहे.

गांधीवाद व मराठी साहित्य :-

१९२० ला भारतीय राजकारणातील प्रभावी व्यक्तीमत्व लोकमान्य टिळक यांचे निधन झाले आणि दक्षिण आफ्रिकेतून भारतात आलेले मोहनदास करमचंद गांधी यांच्याकडे भारतीय राजकारणातील सुत्रे आली असे आपण मानतो. अर्थातच १९२० च्या नंतर गांधी पर्वाला सुरवात झाली असे म्हणता येईल. आधुनिक काळातील जागतिक किर्तीचे राजकीय पुढारी म्हणून गांधी पुढे आले. स्वातंत्र्य लढयाचे नेतृत्व त्यांनी स्विकारले. या महात्म्याने जगाला प्रभावित करावी अशी कोणती विचार प्रणाली दिली की, ज्यामुळे जग प्रभावित झाले ती म्हणजे सत्य, अहिंसा, सत्याग्रह, निर्भयता, सहिष्णुता, या चिरंतन तत्वाबरोबरच बहिष्कार, असहकार, स्वदेशीचा पुरस्कार हा विचारही राजकारणात गांधींनी वापरला. उच्चकोटीची आध्यात्मिक साधनशुचिता गांधींनी आपल्या जीवनाचा भाग बनवला. ते नेहमी म्हणत साध्य पवित्र असेल तर ते प्राप्तीचे साधनही पवित्र असावे लागते तरच सामाजिक मळभ दुर करता येते. म्हणून गांधींनी सत्य, अहिंसा, सत्याग्रह या तत्वांचा वापर



जिवनासोबत राजकारणातहीकेला नइंग्रजी सत्तेला विळखिळे केले. त्यांची आत्मशक्ती अत्यंत प्रभावी होती त्याचा नापरतत्परतेने केला. त्यांचे तत्वप्रणालीने साहित्यिकही प्रभावित झाले. त्यांचे समकालिन वि. स. खांडेकर ना. सी. फडके, श्रीधर व्यंकटेश केतकर, ग. व. माडखोलकर, विर वामनराव जोशी, मामा वरेकर, मल्हारराव जोशी, बा. भ. बोकर, विष्णु वामन शिर्वाडकर, पांडुरंग सानेगुरुजी इत्यादी साहित्यिकांच्या साहित्य कृतीवर गांधीवादाचा ओझर प्रभाव पडलेला आहे. गांधी विचारांच्या प्रभावाबाबत श्रीपाद जोशी म्हणतात, महाराष्ट्रात शिवकाळापासून पेशवाईपर्यंत ते इंग्रज सत्तेपर्यंत राजकारणाची सुत्र उच्च वर्गाकडे होती. परंतु गांधी उदयामुळे या गोष्टीला शह मिळाला. ही नाराजी बुध्दीजीवींची असली पाहिजे म्हणून त्यांनी मोकळेपणाने गांधीवाद ग्विकारला नाही. वस्तुतः राजकारणाला अध्यात्माची जोड देण्याची प्रेरणा गांधींनी न्या. रानडे व गोखले यांच्याकडूनच घेतली आहे. गोखले म्हणायचे राजकारणाचे अध्यात्मिकरण झाले. पाहिजे तोच विचार गोखलेंना गुरुस्थानी माणणाऱ्या गांधींनी आचरणात आणला. आगरकर, गोखले, यांचा मवाळवाद राजकारणात टिकणार नाही आणि म्हणून महाराष्ट्रातील जहाल मतवादांनी गांधींची सत्य, अहिंसा व सत्याग्रह ही तत्वप्रणाली तत्वतः स्विकारली नाही. त्यांनी या धरेचा विरोध केला. असे असले तरी मानवी जीवन कला मुल्यांशी अनुबंधित असते जीवन पोषक मुल्यांचे वितरण बौद्धिक वाद विवादातून किंवा नैतिक आदर्शातून ते तत्कालीन जीवनरसाच्या स्वाभाविक व स्वतंत्र प्रेरणेतून झाल्यास ते कौतुकास्पद ठरते असेच गांधी विचाराबाबत झाले. कळत नकळत गांधी वादाचे पडसाद मराठी संस्कृती व साहित्यावर हळू हळू का होईना उमटलेले दिसून येतात.

भारतीय राजकाणाचा विचार केला असता १९३२ चा जातीयनिवाडा त्यासाठी गांधी उपोषणाला बसले व भारतीय जनतेचा लोकानुनय घेऊन पाठिंबा मिळवला. १९३९ च्या कायदेभंगाच्या चळवळीत व दांडी सत्याग्रहात गांधीजींनी महाराष्ट्रीयन जनता प्रभावीत केली. त्यामुळे जात, पात, पंथ भेद विसरून भारतीय लोक गांधीजींच्या विविध चळवळीत मोठ्या संख्येने सहभागी झाले. सत्याग्रह, सविनय कायदेभंग, असहकार आंदोलन, चलेजाव चळवळ बहिष्कार, इत्यादी चळवळीतून भारतीय समाजमन गांधींनी आपल्या विचाराने प्रभावित केले. त्यांच्या नेतृत्वात सहभागी झालेल्या सामान्य जनतेने गांधी विचारावर निष्ठा ठेवून त्यांना साथ दिली. हे खरे तर नवे पर्वच होते ही स्थिती भारतीय संवेदनशिल मनावर प्रभाव टाकणारी होती. त्याला मराठी साहित्यिकही अपवाद नाहीत. गांधीजींच्या तेजस्वी विचाराने प्रभावित झालेली साहित्यिक मंडळी आपल्या साहित्यातून त्यांचे विचार प्रकषिणे मांडू लागली. व्यक्त होणारा गांधी विचार पडछायेच्या रूपाने जरी असला तरी तो प्रभावी होता. दत्तो अप्पाजी तुळजापुरकर यांची १९२७ साली प्रकाशित झालेली माझे 'रामायण' ही कादंबरी गांधीजींनी रौलट अॅक्टच्या विरोधात शांततामय व सत्याग्रही मार्गाने जो लढा उभा केला त्याचे जनमाणसावर काय परिणाम झाले याचे वर्णन या कादंबरीत केले आहे. यातील नायक म्हणतो की, "सत्याग्रहाचा" महान मंत्र गांधींनी दिला त्यामुळे सर्व विश्व दुमदुमून गेले. लहान, मोठे, पुढारी, अनुयायी, विद्वान, सुशिक्षित तरुण, वृध्द, हिंदु, मुसलमान यांची अंतःकरणातून व्यक्त झालेली एकी ही गांधींची ताकद आहे. असे यातील नायक म्हणतो. गांधी पर्वाच्या प्रभावातून मामा वरेकरांनी सत्येचे गुलाम नावाचे नाटक लिहिले आहे या नाटकात गांधी वादाची पुष्ट भुमी मांडली आहे याच काळात आचार्य अत्रे यांनी 'वंदे भारतम्', 'मी ऊभा आहे' यातून गांधीवादाचे दर्शन घडविले. ना. सी. फडके, जीवनवादी खांडेकर, पु. य. देशपांडे, ग. त्र्यं. माळखोलकर, श्री. व्य. केतकर, आदी कादंबरीकारांनी डोळसपणे समाजचिंतनपर कादंबरी लेखन केले. त्यातूनही गांधीवादाचे दर्शन दिसते. वामन मल्हार जोशी यांच्या 'इंदू काळे आणि सरला भोळे' या कादंबरीत विनायकराव भोळे हा गांधीवादी विचाराने प्रेरित झालेला नायक चित्रित केलेला आहे. तो एका खेड्यात राहतो. अतिशय साध्यापणाने लोकांना मार्गदर्शन करून तो अनेक दुःखांना झेलत राहतो तो म्हणतो 'ज्या व्यक्ती



ध्येयाने प्रेरित असतात त्यांचे दुःखाशी नाते असते. दुःख हाही उच्च स्वरूपाचा आनंदच असतो' यावरून गांधींची आध्यात्मिक शक्ती ध्येयवादाचा कशी प्रेरित करते हे विनायकराव भोळे कार्यकर्त्यांनी दाखवून दिले आहे. सत्यप्रिती स्वार्थ निरपेक्षता शुद्ध भावना व असांप्रदायिकता या तत्वांचा अवलंब करणारा विनायक भोळे गांधी वादाशी जवळीक साधणारे पात्र आहे. तसेच राजकीय कादंबरीकार म्हणून प्रसिद्ध पावलेले ग. त्र्यं. माडखोलकर यांच्या मुखवटे, मुक्तात्मा, कांता, अरुंधती इ. कादंबऱ्यांमधून गांधीवादाचे ओझरते दर्शन घडलेले आहे. मुखवटे या कादंबरीतील प्रियदर्शन हा कादंबरीचा नायक राजकारणावर भाष्य करतांना म्हणतो की, सत्प्रवृत्तींना शेवटी जीवनात दुःख सहन करावे लागते. जो सत्याची कास धरतो काही विचार घेऊन जगतो त्याला फार मोठी किंमत समाजात चुकवावी लागते. 'हे पाहाना मी मोठ्या पदावर असतांना माझ्यावर चारित्र्याबाबत संशय घेण्यात आला मी तसा शिलवंतच आहे परंतु समाजाच्या तोंडाला पट्टी बांधू शकत नाही. माझ्यावर जे शिंतोडे उडवले त्याने उडवणाऱ्याचे हात मळले असतील पण मी मळलो नाही आणि म्हणून मी मुख्य प्रदानपदाचा राजीनामा दिला.' यावरून यातील पात्र तत्वाशी तडजोड करित नाही प्रसंगी आपल्या महत्त्वाकांक्षीला किंमत न देता काही तत्व मुल्यांना जोपासतो. यातून गांधीवादाचे तत्वे प्रस्तुत झाली आहे असे म्हणता येते. आपल्या तत्वाची मोडतोड व तडजोड न करता सत्याच्या मार्गाने कितीही काटे आले तरी ध्येयावर अढळ निष्ठा असावी हा तो गांधीवादच आहे. त्यांच्या 'अरुंधती' या कादंबरीतील नायिका 'अरुंधती' गांधी विचाराने प्रभावित झालेली आहे. ती सर्वोदयवादी आहे. हा विचार गांधीजींचा आहे. ती म्हणते "आजचे आपले हे स्वातंत्र्य ही स्वताची अस्मिता आणि आत्मा गमावलेला आहे. आपण राजकीयदृष्ट्या स्वतंत्र असलो तरी आपली अस्मिता व आत्मा अद्यापही परतंत्रात आहे." म्हणून ती म्हणते आम्हाला या देशात रक्तपात होऊ द्यायचा नाही कोणत्या परक्या राष्ट्राचा हातही आमच्या शिरावर नको. जातीविहीन आणि वर्गविहीन अशी सर्वोदय सत्ता आम्हाला स्थापन करावयाची आहे असे विचार ती आपला प्रियकर अनंग देशमुख यासी बोलून दाखविते. या विचारातून गांधीजींचा सर्वोदयी विचार कादंबरीतून अरुंधतीच्या तोंडून वदविला आहे हे स्पष्ट होते. आजचे राजकारण कसे नितीभ्रष्ट आहे यावर भाष्य करतांना अरुंधती म्हणते की, "त्या महात्मांनं पुण्य पुरुषान जे संगठन उत्कर्षाला नेलं त्या संघटनेला रमनभाई सारख्या पापी आत्म्याच प्रस्त सहनं कराव लागते. हा दोष सत्येचा आहे संघटनेचा नाही म्हणून नविन समाज रचना करतांना ती सत्ता शुन्य असायला हवी. संपत्ती आणि सत्ता याचे स्वामित्व हे सर्वोदयवादाचे शत्रु आहे" असे ती म्हणते यावरून अरुंधती या कादंबरीत गांधींनी सांगितलेल्या सर्वोदयाचे तत्व स्विकारलेले आहे.

गांधी विचार हा उदात्त जीवनमुल्यांचा मानवतावादी प्रेरणादायी आविष्कार असून तो कवितेतूनही अभिव्यक्त झाला आहे. साने गुरुजी माझे ध्येय या कवितेत म्हणतात :- "कधी कुणाचे अश्रुंनी भरलेले डोळे मला पुसु दे आणि तो हसु दे." दीन अनाथाजवळ सुख अमृताचे दोन शब्द मला बोलू दे, कधी मी रस्ता साफ करावा कधी मनातील घाण स्वच्छ करु दे. कधी रोग्यांचे आई बनून सेवा करु दे, ते करतांना मला मरणही येवू दे. या कवितेतून गांधींची ध्येयशक्ती प्रेरित होते. 'वैष्णव जन तेने कहीये जो पिड परायी जानेरे' अशी प्रार्थना जगणाऱ्या महात्माजींनी समाजाचे दुःख अनुभवले त्यांच्या उत्तुंग राष्ट्रवादापुढे नतमस्तक होतांना बा. भ. बोरकर म्हणतात, 'दिव्यत्वाची जेथे प्रचिती तेथे कर माझे जुळती. यज्ञी ज्यांनी देवून निजशीर घडले मानवतेचे मंदिर परि जयांच्या दहन भुमिवर नाही चिरा, नाही पणती तेथे कर माझे जुळती,' हे १९३३ साली लिहिलेल्या काव्यओळी गांधीजींना वंदनच करतात. बा. भ. बोरकरांनी गांधींच्या जीवनावर 'महात्मायन' लिहिले. यावरून मराठी समकालीन साहित्यकावर गांधी विचाराचा प्रभाव होता गांधीजींचे जीवन महाराष्ट्रात व्यतित झाले. येरवडा तुरुंग, सेवाग्रामचा आश्रम येथे त्यांचे वास्तव्य राहले त्यामुळे विनोबा भावे सारखे ही विचारवंत त्यांच्या विचाराने प्रभावी झाले. त्यांचे आदर्श जीवनप्रणालीला मराठीत





‘गांधीचरित्र’ म्हणून पहिले चरित्र अवंतिकाबाई गोखले यांनी लिहिले. सि. के. दामले, आचार्य जावळेकर, साने गुरुजी, या साहित्यिकांनी गांधींचे मराठीत चरित्र लेखन केले आहे. यावरून समकालीन साहित्यकांवर गांधीतत्वाचा प्रभाव होता. हे मान्य करावे लागेल.

सारांश :-

आधुनिक भारताला इंग्रजांच्या गुलामीतून मुक्त करणारी विचारधारा सत्य, अहिंसा, सत्याग्रह ही गांधींनी प्रचलित केली. म्हणून गांधीविचार भारताचा आत्मा आहे. त्यांचा उदात्त जीवन आदर्श जगाने घ्यावा असे त्यांचे संततुल्य व्यक्तिमत्व होते. सत्य, अहिंसा, सत्याग्रह व सहिष्णुता या तत्वाने अंगीभूत झालेला समाज सुख आणि शांतीने नादेल. गांधींची आध्यात्मिक उंची, उदात्त ध्येय शक्ती व मानवतावादावरची श्रद्धा ही जगाला प्रेरणा देईल. आज गांधींच्या अहिंसक तत्वाचे प्रचलन केल्यास जग शांतीमय होईल हाच तो गांधीवाद आहे.

संदर्भ :-

- १) गांधीवाद आणि मराठी साहित्य : वि. स. जोग, पृष्ठ क्रमांक २०३, २४४
- २) मराठी कादंबरी पहिले शतक : कुसुमावती देशपांडे पृष्ठ क्रमांक ९३, १२३
- ३) कादंबरीकार माडखोलकर : लेखक श्रीनिवास शिरास, पृष्ठ क्रमांक ३०, ३४, ३८
- ४) मराठी साहित्य इतिहास आणि संस्कृती : वसंत आबाजी डहाके पृष्ठ क्रमांक १६५, ६६
- ५) ‘मुखवटे’ या कादंबरीतून उद्भवणारे काही विचार, समिक्षक, पाक्षिक फेब्रुवारी १९४१, पृष्ठक्रमांक ८, ९
- ६) ‘कांता’ राजकीय कादंबरी, पुस्तक परिक्षण जुन १९३९ पृष्ठ क्रमांक ४, ५
- ७) आणि साहित्य गो. म. कुळकर्णी, पृष्ठ क्रमांक ११४, १२३.
- ८) ‘विमर्श’- जनार्दन वाघमारे, पृष्ठ क्रमांक ३७, ३८

PAPER • OPEN ACCESS

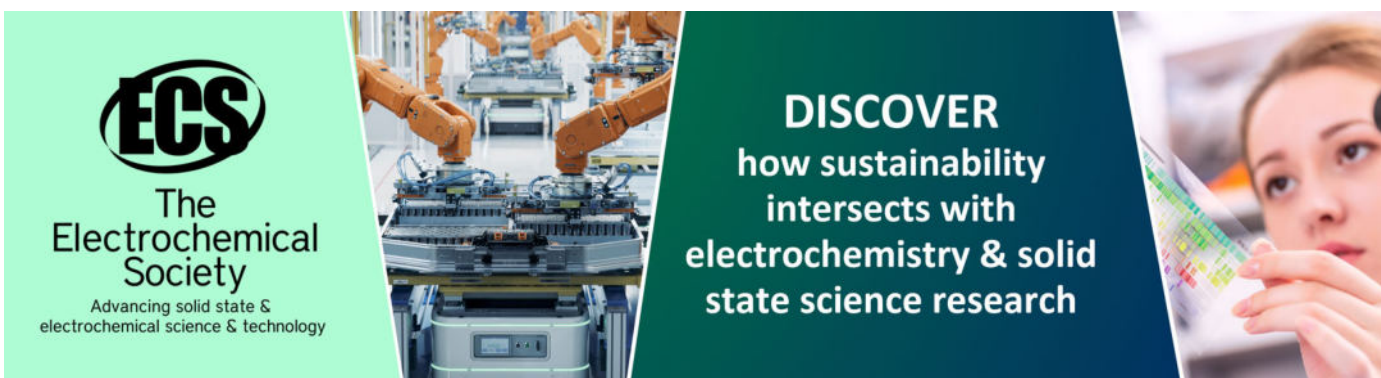
## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-X}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq X \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

To cite this article: S P Hargunani *et al* 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1913** 012021

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [Efficient white light emitting diodes based on Cu-doped ZnInS/ZnS core/shell quantum dots](#)  
Xi Yuan, Jie Hua, Ruosheng Zeng et al.
- [Measurement model of circadian action factor of phosphor-converted white LEDs based on photometric, electrical, and thermal properties](#)  
Xuehua Shen, Huanting Chen, Min Xu et al.
- [Recent Advances and Challenges in Obtaining Stable  \$\text{CsPbX}\_3\$  \( \$X = \text{Cl, Br, and I}\$ \) Nanocrystals Toward White Light-Emitting Applications](#)  
G. Krishnamurthy Grandhi, Krishnaiah Mokurala, Joo Hyeong Han et al.



**ECS**  
The  
Electrochemical  
Society  
Advancing solid state &  
electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability  
intersects with  
electrochemistry & solid  
state science research

## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq x \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

S P Hargunani\*<sup>1</sup>, R M Chavan<sup>1</sup>, R P Sonekar<sup>1</sup> and N S Dhoble<sup>2</sup>

<sup>1</sup>G.S. Science, Arts, Commerce College, khamgaonDist:- Buldhana M.S. India

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Sevadal Mahila Mahavidyalaya, Nagpur-4400099, Maharashtra, India

Email: \*[sphargunani.sh@gmail.com](mailto:sphargunani.sh@gmail.com)

**Abstract.** In this work, we synthesized the  $\text{Tb}^{3+}$  and  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor using the solution combustion method. Using the powder XRD pattern and FTIR low-temperature phase of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$  was confirmed. Element composition with percentage was verified by FE-SEM-EDS. Stoke's shift values were calculated which confirms the high thermal stability of the phosphor & its use in high power WLED. Photoluminescence study at room temperature was done. Intrinsic absorption due to the 4f-4f transition of  $\text{Eu}^{3+}$  results intense red emission from  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  makes it suitable for pc-WLED and confirms the Centro-inversion symmetry site of  $\text{Eu}^{3+}$  in the host. Green emission at NUV excitation from  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  results from cross-relaxation of  $\text{Tb}^{3+}$  in a host. The concentration quenching reason for both activators was investigated by calculating and comparing critical distance. The purity of luminescence color was confirmed by plotting CIE-chromaticity co-ordinates on CIE-Color gamut. The entire work confirms the importance of synthesized phosphor along with previously reported same host materials. The reported phosphor may be suitable for NUV converted WLED, wavelength conversion devices, and high power RGB -WLED.

**Keywords:** Solution combustion, Borate Phosphors, Terbium, Europium, Photo-luminescence.

**1. Introduction:** Inorganic phosphors based WLED are widely used because of properties like energy efficiency, lifetime, stability, Cost-effective, design and ecofriendly nature. Inorganic luminescent materials have considerable importance in fluorescent lamps, solid-state lighting, phosphorescent paints, in road marking paints, high power LED etc. Wavelength conversion and color mixing are the most commonly used technology to produce white light [1-6]. So, the development of efficient phosphors for the wide possible applications is the favorite research area of material science. Abundant energy levels and the large number of possible transitions in the visible/UV light region makes the rare earths most common dopants in synthesis of borate phosphors [7]. Among Rare earth ion,  $\text{Tb}^{3+}$  is one of the most prospective green-emitting activators due to its 4f-4f transitions and  $\text{Eu}^{3+}$  is the promising red-emitting activator dopant [8].

The borate compound with formula  $\text{M}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{M} = \text{Ba}, \text{Sr}$ , and  $\text{Ln} = \text{La-Lu}, \text{Y}, \text{Sc}$ ) were reported as promising phosphors for W-LED applications. The  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  crystal exists in two structures, i.e., low-temperature phase  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{P}63\text{cm}$  and high-temperature phase  $\beta\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{R}3$ . The photoluminescence properties under doping are different for both phases. The structure of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  consists of 3-F-C boron atoms, 6-F-C yttrium atoms, 9 & 6-F-C barium atoms [9]. Irish Valerie et.al synthesized the  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Eu}^{3+}, \text{Bi}^{3+}$  phosphor via a solid-state reaction and studied it as a phosphor for w-LEDs using N-UV LED chips [10]. Xiulan Wu. *et.al.* described  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  as orange-red phosphor for WLEDs [11]. Jingjie Yu *et.al.* investigated luminescent and the



transfer of energy in  $\alpha$ - $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  [12]. Luminescent Research groups from all over the world are working for efficient phosphors for WLED had studied and proved the importance of borate host  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$ . But synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor by solution combustion method is new approach. The luminescent properties of  $\text{Eu}^{3+}\text{-Tb}^{3+}$  co-activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  prepared by solution combustion method is not described yet.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  has been investigated for nonlinear optical applications and studied for w-LEDs applications by doping it with  $\text{Eu}^{3+}$  and  $\text{Tb}^{3+}$ . Photoluminescence (PL) properties, color chromaticity, Energy transfer mechanism for  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  is also investigated.

**2. Materials and methods:** Powder samples of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{RE}$  ( $0 \leq x \leq 0.8$ ) ( $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}\text{-Tb}^{3+}$ ) were synthesized by a solution combustion method. The Exothermic reaction between nitrates and urea was used for the synthesis of the borate host luminescent materials. In the SCS, nitrate solution of A.R. grade [99.9% purity] precursors [ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Y}(\text{NO}_3)_3, \text{H}_3\text{BO}_3, \text{Eu}_2\text{O}_3, \text{Tb}_2(\text{SO}_4)_3$ ] in the stoichiometric amount was used as an oxidizer while  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$  is a fuel for combustion [13,14]. The boric acid is a neutral compound act as a source of boron. The chemical was combined with 10 ml of de-ionized water in a beaker and vigorously stirred for 20 min at a temperature of  $90^\circ\text{C}$ . The prepared paste was then kept in crucible and put in to a  $680^\circ\text{C}$  preheated furnace. The paste solution boiled and ignited within a few minutes to create a self-propagating flame, as shown in the figure 1. The entire combustion of solution with yellow-orange flame as shown in figure 1-A was completed in 4 to 5 minutes, but the crucible was left for the next few minutes in the furnace to ensure the completion of the decomposition. After removing crucible from the furnace, it cooled to room temperature. The prepared powder samples or foamy powder as shown in figure 1-B is grinded into fine powders using pestle-mortar. The powders were post annealed at  $950^\circ\text{C}$  for 5 hours in a muffle furnace in air and in reducing environment using charcoal.

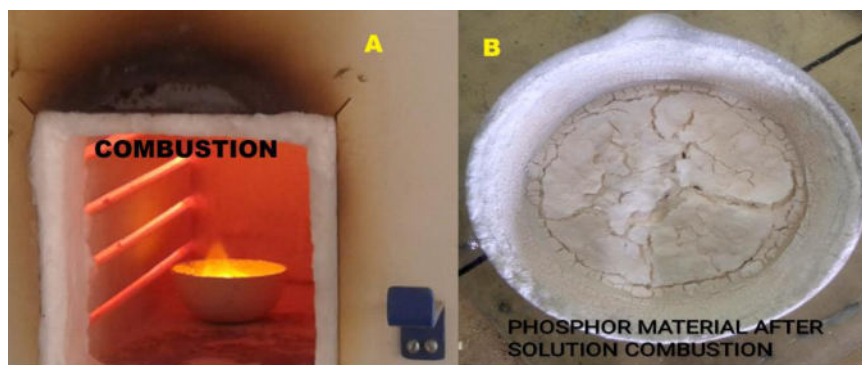
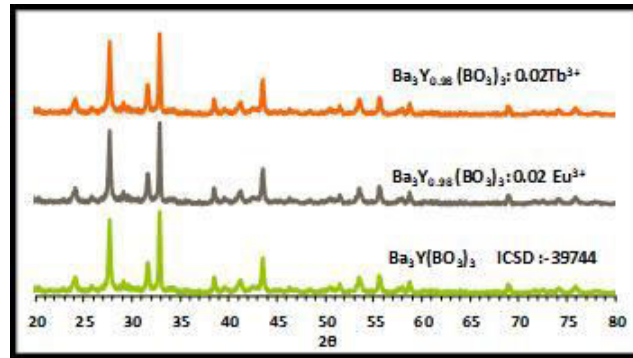


Figure 1. (A) Combustion in furnace (B) foamy powder after combustion

### 3. Results and discussion

**3.1 XRD:** On a R-M-II X-ray Diffractometer, powder X-ray spectra were taken and compared with available ICSD and JCPDS images. The synthesized phosphor powder XRD pattern was reported using the  $\text{Cu-K}\alpha$  wavelength ( $\lambda = 1.54060 \text{ \AA}$ ) and scanning from  $20^\circ$ - $80^\circ$ . The powder XRD patterns of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  [ $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ] phosphors are shown in figure 2. It is noted that all the diffraction peaks of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  powder phosphor matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. As XRD patterns of different doped phosphors are same, we can draw the conclusion that prepared phosphors are single phase. The dopant  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  ions don't distort

crystal structure of phosphor.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  powder phosphor possesses hexagonal C-S with the S-G P63 cm (No.185). All  $\text{B}^{3+}$  are attached with three oxygen ions forming the  $\text{BO}_3^{3-}$  triangles. Y and Ba sites are separated by parallel planes constructed by  $\text{BO}_3^{3-}$  anion group. All Barium sites has the 9-co-ordination number. All  $\text{Y}^{3+}$  ions have the 6-co-ordination number. Crystal structure comprised of isolated  $\text{BO}_3$  triangles;  $\text{YO}_6$  octahedral and  $\text{BaO}_4$  polyhedral.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  possess layer structure of  $\text{BO}_3$  triangles. Cell axes values are  $a=b=9.419 \text{ \AA}$ ;  $c=17.590 \text{ \AA}$ ;  $V=1352.67 \text{ \AA}^3$  [15].



**Figure 2.** XRD and ICSD pattern of phosphors

**3.2 FTIR:** FTIR of sample was done on F.T. Infra-Red Spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer). The FT-IR spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  [RE=  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ ] phosphors at NTP is given in Figure 3- A-B. The B-O stretching mode of the triangular  $[\text{BO}_3]$  groups should be assigned to the peaks noted beyond  $1050 \text{ cm}^{-1}$ , while the bands with a limit of approximately  $750 \text{ cm}^{-1}$  are due to the B-O outside plane bending, confirming the presence of the  $[\text{BO}_3]$ . The lack of  $1350\text{-}2500 \text{ cm}^{-1}$  peaks suggests the total removal of nitrate and organic matter. The absence of peak lines in  $3200\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$  are due to unavailable O-H stretching mode. In the range of  $650 \text{ cm}^{-1}$  -  $1600 \text{ cm}^{-1}$ , FTIR shows some large bands. The  $459 \text{ cm}^{-1}$ ,  $544 \text{ cm}^{-1}$ ,  $724 \text{ cm}^{-1}$  bands represent the out of plane bending mode of the  $\text{BO}_3$  group. The  $\text{BO}_3$  groups inside plane movement are seen at  $892 \text{ cm}^{-1}$ ,  $939 \text{ cm}^{-1}$  by the bands. The unsymmetrical straight oscillation of the  $\text{BO}_3$  unit is allocated to bands peaking at  $1196 \text{ cm}^{-1}$ ,  $1272 \text{ cm}^{-1}$  and  $1408 \text{ cm}^{-1}$ .

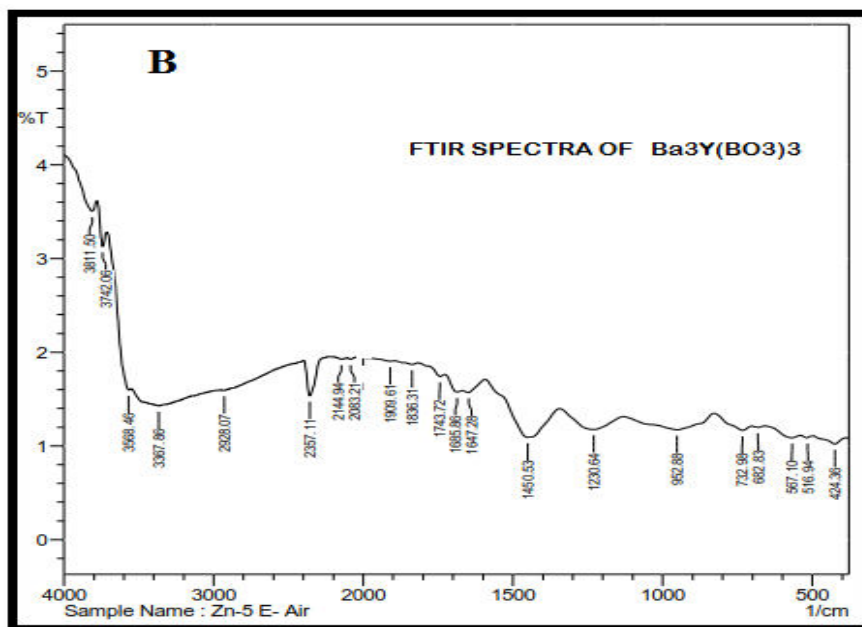
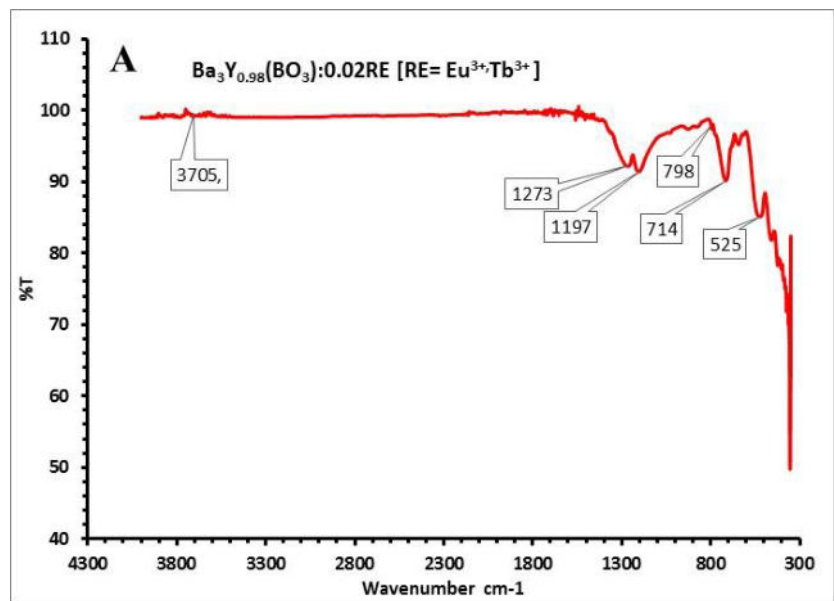


Figure 3. FTIR of (A)  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and (B)  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$

**3.3 FE-SEM-EDS:** For  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  calcined powder sample surface morphology and elemental composition analysis was performed. In Figure 4, the SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphors are shown. The phosphor microstructure consists of irregular grains with phenomena of agglomerate. The synthesised phosphors particles have an average polycrystalline size of around 0.2-1  $\mu m$ . SEM EDS graph confirms the presence of each element at proper concentration in as prepared phosphor material. FE-SEM photographs at different resolution are shown in inset of EDS graph given in figure 5. EDS elemental mappings show the presence of constituent elements Ba, Y, B, O, Eu, with a homogeneous distribution in the phosphor powders.

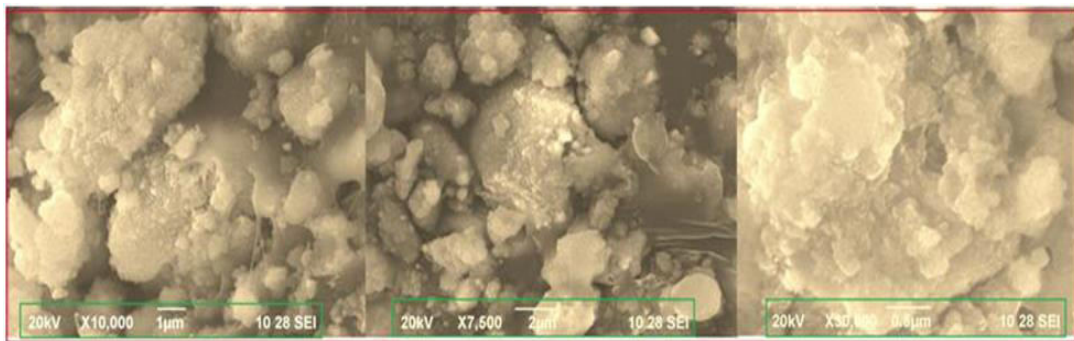


Figure 4. SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphor

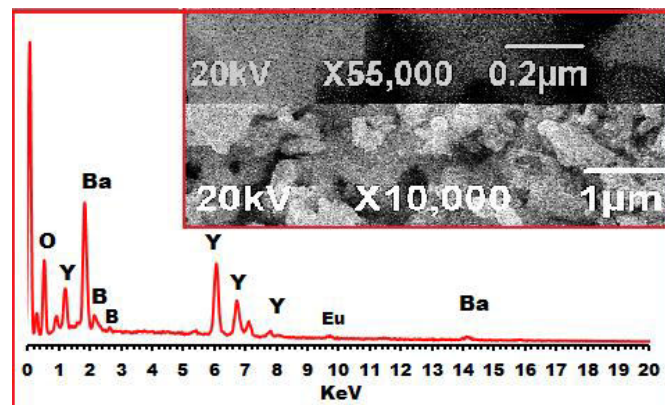


Figure 5. Element Mapping of SEM micrographs of  $BYB: xEu^{3+}$  phosphor

### 3.4 Photo-Luminescence study

**3.4.1 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$ :** Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Eu^{3+}$  material is given in figure 6. The spectrum is noted on F7000 FL Spectro-photometer under scan speed 240 nm/min, PLE-PL slit width 1nm. Broad absorption band ranging from 200nm to 400nm shows wide high intensity f-f shoulder peak at 350nm and low intensity CTB at 239nm. 350nm peak is due to the  ${}^7F_0 \rightarrow {}^5D_4$  transition of  $Eu^{3+}$  in crystal. Emission spectrum monitored at 350nm consist of a series of sharp lines of wavelength 595nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_1$ ], 614nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_2$ ],

652nm [ $^5D_1 \rightarrow ^7F_3$ ]. Stokes shift value at 350nm PLE and 614nm PL is  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ . To find optimal doping concentration of  $\text{Eu}^{3+}$  a series of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Eu}^{3+}$  [ $x = 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] phosphor powder was synthesized and their PL emission spectra for 252nm excitation were recorded. Highest PL intensity was noted for 4 moles% of  $\text{Eu}^{3+}$  in phosphor.

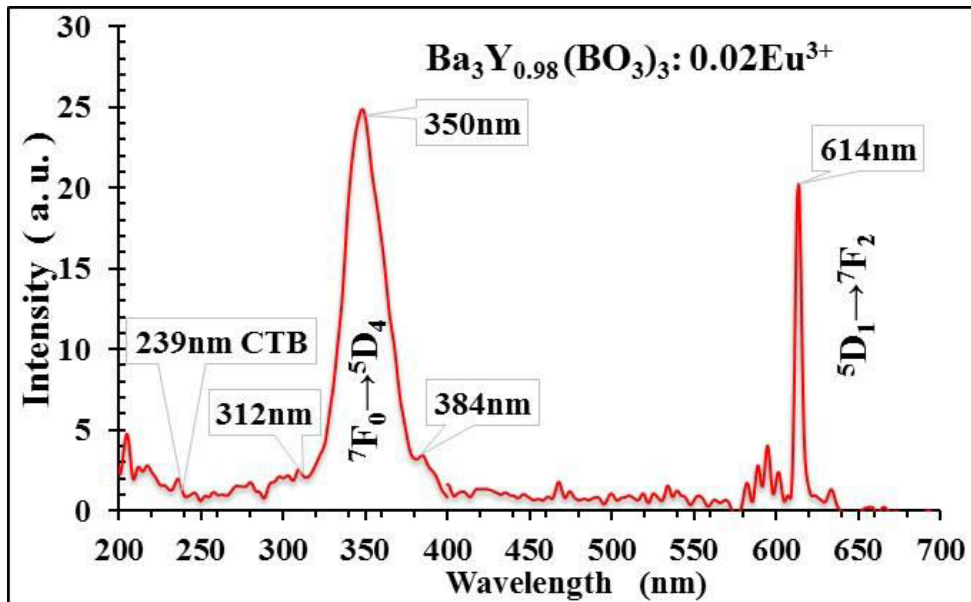


Figure 6. PL-PLE spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  at room temperature



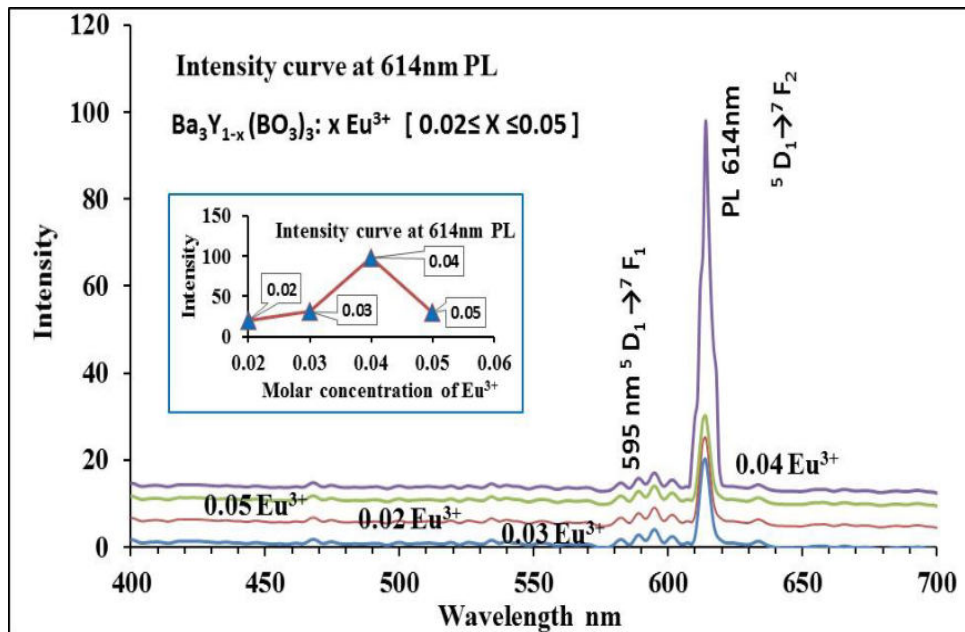
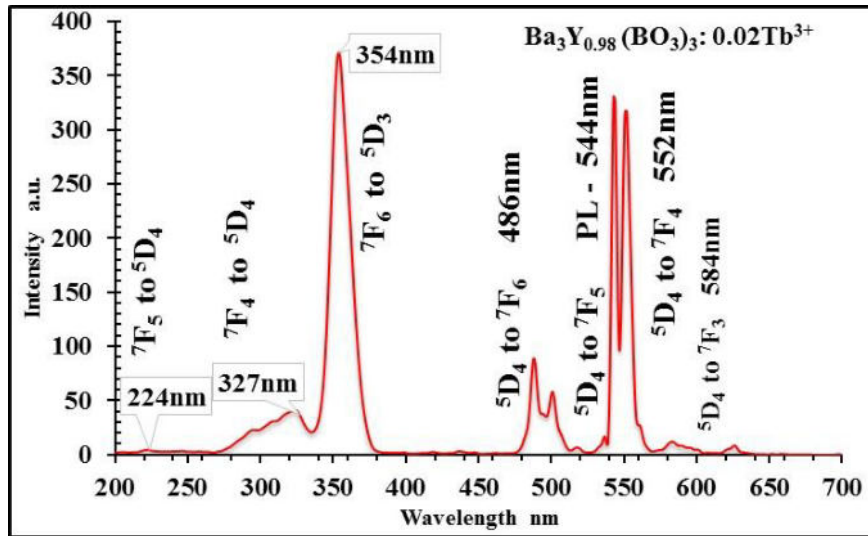
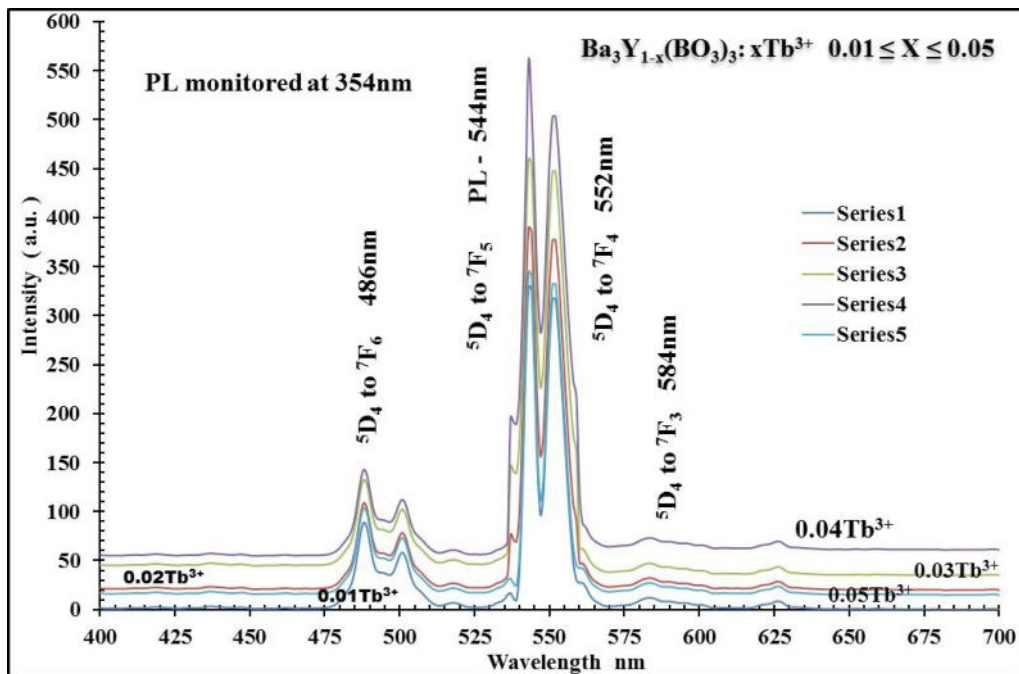


Figure 7. Concentration Quenching of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xEu^{3+}$  [  $0.02 \leq X \leq 0.05$  ]

**3.4.2 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$ :** -Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Tb^{3+}$  phosphor is shown in figure 8. The excitation spectrum consists of a broadband ranging from 200 to 390nm with maximum intensity at 354nm and low intensity peaks at 224nm, 327nm. The excitation peak at 354nm is due to  $^7F_6 \rightarrow ^5D_3$  transition of  $Tb^{3+}$ , low intensity peak at 224nm is due to  $^7F_5 \rightarrow ^5D_4$  and 327nm corresponding to  $^7F_4 \rightarrow ^5D_4$  transition of  $Tb^{3+}$ . Photoluminescence emission spectrum is recorded in the range 450nm to 700nm at 354nm excitation wavelength. Emission spectrum monitored at 354nm excitation consist of series of peaks ie 486nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_6$ ), 544nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_5$ ), 552nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_4$ ), 584nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_3$ ) that is almost in green region of spectrum. Photoluminescence emission intensity is maximum for 544nm line. When photoluminescence excitation is recorded by monitoring emission line at 544nm we get excitation peak at 354nm. Stokes shift value at 354nm PLE and 544nm PL is  $2225 \times 10^3 cm^{-1}$ . In order to decide concentration quenching series of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$  [ $x=0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] powder phosphor prepared. PL for different concentrations of  $Tb^{3+}$  is recorded for the excitation of 354nm at room temperature and is shown in figure 9. Concentration quenching curve is shown inside the PL curve. Photoluminescence intensity for both important peaks 486nm and 544nm is maximum for 0.04 molar concentration of  $Tb^{3+}$ .

**3.4.3 Concentration quenching:** Beyond Critical concentration (4mole % for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$ ) non radiative energy transfer takes place in dopant ions of phosphor. Critical distance  $R_c [ = (3V / 4\pi \chi_c N)^{1/3} ]$  where 'V' is the volume of the unit cell, 'N' is the number of occupied sites in the unit cell, and ' $\chi_c$ ' is the critical concentration] for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$  is about 18 Å which is far greater than 5 Å indicates electric multipolar interaction as main reason of concentration quenching in phosphor material. Figure (10) shows quenching curve.

Figure 8. PLE-PL spectrum of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02 \text{Tb}^{3+}$ Figure 9. Photoluminescence results of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+}$  monitored at 354nm.

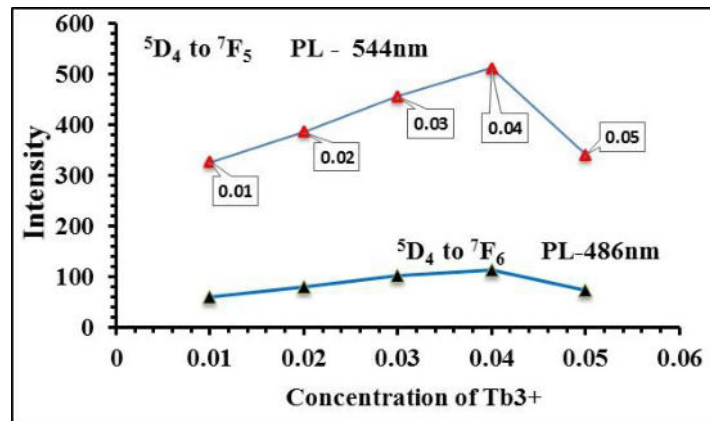


Figure 10. Concentration Quenching of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:x\text{Tb}^{3+}$  at 544nm & 486nm

**3.5 1931-CIE-chromaticity:** The CIE-diagram provides the quantitative connections in the visible electromagnetic spectrum between pure physical colours and perceived physiological colours in human colour vision. Using LED-TUNING-NL Software [<https://www.ledtuning.nl/en/cie-converter/>], chromaticity coordinates are computed. The coordinates of chromaticity are utilized in the 'GO-CIE' CIE plot utility programme designed by the IIT Roorkee 'OrganicMaterial Laboratory'. [<http://professorship.iitr.ac.in/~krjt8fcy/gocie.html>]. CIE Chromaticity co-ordinates for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  at PL wavelength 614nm are  $X = 0.6774$ ,  $Y = 0.3223$ . It comes in red region of CIE Chromaticity diagram and is indicated by black triangle in figure 12. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Tb}^{3+}$  at 544nm PL line chromaticity co-ordinates are  $X=0.2585$ ,  $Y=0.7305$ . It is in green region of spectrum and is indicated by black triangle in figure 12. CIE- coordinates of synthesized phosphors lie on Wide Gamut RGB. For UV excitation light we got green and red luminescence as shown in figure 11.

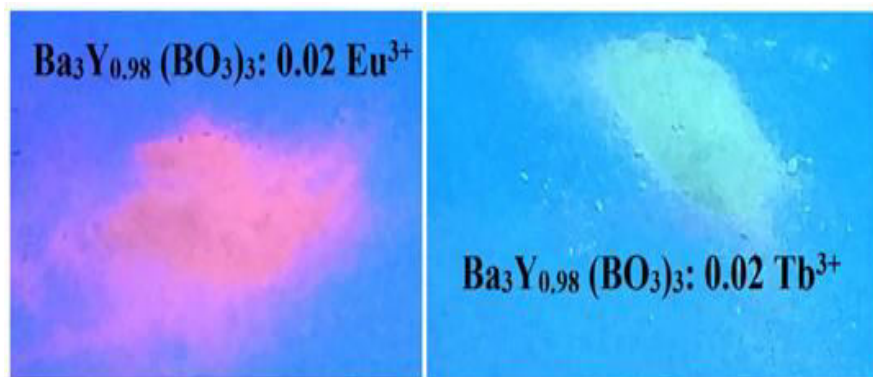
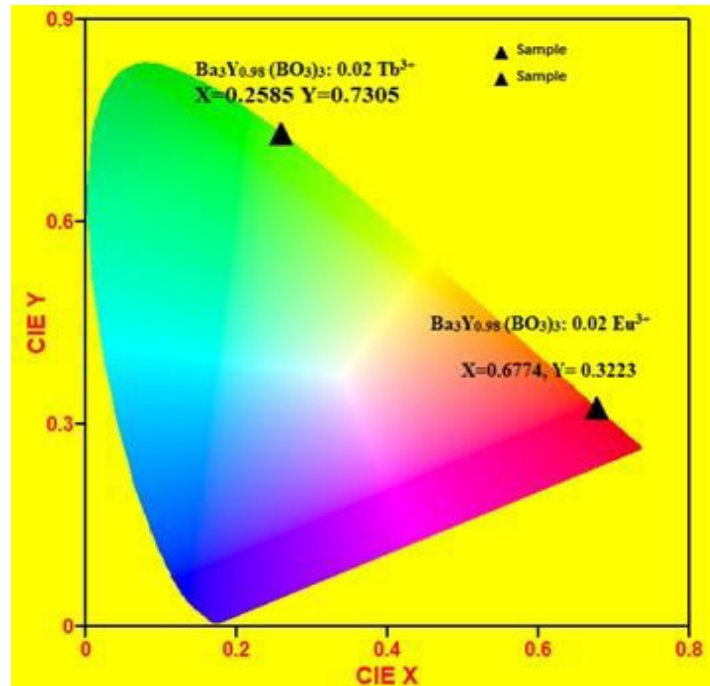


Figure 11 Luminescence photographs of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$



**Figure 12** CIE-Chromaticity diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02 \text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$

The color quality of light in terms of ‘color correlated temperature (CCT)’ is given by the McCamy empirical formula [16].

$$\text{‘CCT} = -437n_3 + 3601n_2 - 6861n + 5514.31\text{’}$$

Where  $n$  is the ‘Inverse slope line’ having value,  $n = (X - X_e) / (Y - Y_e)$ . Here ‘ $(X, Y)$ ’ are CIE-co-ordinates and ‘ $(X_e=0.332, Y_e=0.186)$ ’ co-ordinates for epicenter. Lamps with CCT value below 3200K are considered as Warmth sources and having value more than 4000K are considered Cool sources of light in appearance. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  phosphor CCT value is 4148 and for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Tb}^{3+}$  CCT value is 6515.

**4. Conclusions:** Using Solution combustion method synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  polycrystalline phosphor is achieved. XRD pattern matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. “ $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Eu}^{3+}$ ” is NUV excited “Red emitting phosphor”.  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  phosphor shows prominent luminescence for 614nm ascribed to electric dipole transition of  ${}^5\text{D}_1 \rightarrow {}^7\text{F}_2$ . It happens only when  $\text{Eu}^{3+}$  occupy symmetry site in host crystal. Intrinsic absorption due to 4f-4f transitions is strong compared to CTB absorption at 234nm.  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  host crystal partially allowed parity forbidden 4f-4f transition in  $\text{Eu}^{3+}$  ion having centro symmetric site occupancy. Due to Broad excitation band (312nm to 384nm) the material is useful in NUV excitation-based lighting applications. 1931-CIE- chromaticity co-ordinates for 614nm maximum emission line are  $X = 0.6774, Y = 0.3223$ .

$\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  is NUV excited green emitting phosphor. Photoluminescence excitation spectrum is broadband from 220 to 390nm with maximum intensity at 356nm ( ${}^7\text{F}_6 \rightarrow {}^5\text{D}_3: \text{Tb}^{3+}$ ). Luminescence is noted in almost green region with high intensity at 544nm ( ${}^5\text{D}_4 \rightarrow {}^7\text{F}_5$ ). 1931-CIE- chromaticity coordinates for 544nm high intensity emission line are X= 0.2585, Y= 0.7305. For both dopants  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  concentration quenching occurs at 4mole% resulting from electric multipolar interaction. Stokes's shift of  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ ,  $2225 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$  shows that  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02\text{Eu}^{3+} \& \text{Tb}^{3+}$  phosphor produce less electron-phonon interaction and possess greater thermal stability. So, it may be the promising material for high power RGB-white light emitting diodes.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  and  $x\text{Tb}^{3+}$  are quantum cutting phosphor at low temperature phase. We also suggest this material for white light emitting diodes base on color mixing.

## 5. References:

- [1] Chen, Lei; Lin, Chun-Che; Yeh, Chiao-Wen; Liu, Ru-Shi. 2010. "Light Converting Inorganic Phosphors for White Light-Emitting Diodes." *Materials* 3, 3: 2172-2195.
- [2] Xia, Zhiguo, Zihan Xu, Mingyue Chen, and Quanlin Liu. 2016 "Recent developments in the new inorganic solid-state LED phosphors." *Dalton transactions* 45, 28: 11214-11232.
- [3] Huang, Xiaoyong. 2014 "Red phosphor converts white LEDs." *Nature Photonics* 8, 10: 748-749.
- [4] Tsao, Jeff Y. 2004 "Solid-state lighting: lamps, chips, and materials for tomorrow." *IEEE Circuits and Devices Magazine* 20, 3: 28-37.
- [5] Dutta, Dimple P., and A. K. Tyagi. 2009 "Inorganic phosphor materials for solid state white light generation." *In Solid State Phenomena Trans Tech Publications Ltd*, 155, pp. 113-143.
- [6] Ye, S., F. Xiao, Y. X. Pan, Y. Y. Ma, and Q. Y. Zhang. 2010 "Phosphors in phosphor-converted white light-emitting diodes: Recent advances in materials, techniques and properties." *Materials Science and Engineering: R: Reports* 71, 1: 1-34.
- [7] Yuhua, W. A. N. G., Z. H. U. Ge, X. I. N. Shuangyu, W. A. N. G. Qian, L. I. Yanyan, W. U. Quansheng, W. A. N. G. Chuang, W. A. N. G. Xicheng, D. I. N. G. Xin, and G. E. N. G. Wanying. 2015 "Recent development in rare earth doped phosphors for white light emitting diodes." *Journal of Rare Earths* 33, 1: 1-12.
- [8] Basavaraj, R. B., H. Nagabhushana, G. P. Darshan, B. Daruka Prasad, M. Rahul, S. C. Sharma, R. Sudaramani, and K. V. Archana. 2017. "Red and green emitting CTAB assisted  $\text{CdSiO}_3: \text{Tb}^{3+}/\text{Eu}^{3+}$  Nano powders as fluorescent labeling agents used in forensic and display applications." *Dyes and Pigments* 147: 364-377.
- [9] Wang, De-Yin, Teng-Ming Chen, and Bing-Ming Cheng. 2012 "Host sensitization of  $\text{Tb}^{3+}$  ions in tribarium lanthanide borates  $\text{Ba}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  (Ln= Lu and Gd)." *Inorganic chemistry* 51, 5: 2961-2965.
- [10] Maggay, Irish Valerie B., and Wei-Ren Liu. 2018 "Novel red-emitting  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Bi}^{3+}, \text{Eu}^{3+}$  phosphors for N-UV white light-emitting diodes." *Journal of nanoscience and nanotechnology* 18, 1: 3-10.
- [11] Wu, Xiulan, Jinle Zheng, Qiang Ren, Wenni Bai, Yuhuan Ren, and Ou Hai. 2019 "Synthesis and luminescent properties of a novel orange-red  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  phosphors for white LEDs." *Polyhedron* 164: 17-22.
- [12] Cheng, Zhiyuan, Jingjie Yu, Yanjie Zhang, and Nianyu Zou. 2017 "Luminescence and energy transfer mechanism of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ." *Journal of Luminescence* 192: 1004-1009.
- [13] Mimani, T., and K.C. Patil. 2001 "Solution combustion synthesis of nanoscale oxides and their composites." *Materials Physics and Mechanics (Russia)* 4, 2134-137.
- [14] Bajaj, N. S., and S. K. Omanwar. 2012 "Combustion synthesis and luminescence characteristic of rare earth activated  $\text{LiCaBO}_3$ ." *Journal of Rare Earths* 30, 10: 1005-1008.
- [15] Qiao, Xuebin, and Hyo Jin Seo. 2015 "Phase transition, structural and spectroscopic properties of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor." *Journal of Alloys and Compounds* 637: 504-508.
- [16] Kasturi, Singh, R. Marikumar, and Sivakumar Vaidyanathan. 2018 "Trivalent rare-earth activated hexagonal lanthanum fluoride ( $\text{LaF}_3: \text{RE}^{3+}$ , where RE= Tb, Sm, Dy and Tm) nanocrystals: Synthesis and optical properties." *Luminescence* 33, 5: 897-906.

**6. Acknowledgements:** This work was supported by Physics Department, S.G.B.A.U. Amravati. We are Thankful to Head, Department of Physics S.G.B.A.U. for providing PLE-PL and XRD facility.

PAPER • OPEN ACCESS

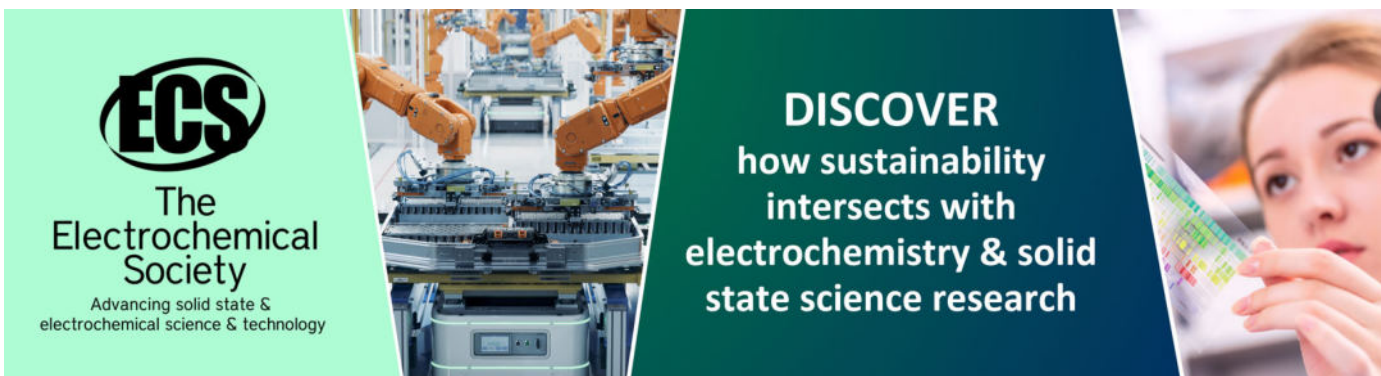
## Combustion synthesis of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}\text{Sm}^{3+}_x(\text{BO}_3)_3$ as red-light emitting phosphors for indoor plant cultivation applications

To cite this article: S P Hargunani *et al* 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1913** 012016

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [Crystal structure and luminescence properties of thermally stable  \$\text{Sm}^{3+}\$ -doped  \$\text{Sr}\_2\text{In}\(\text{PO}\_4\)\_2\$  orange-red phosphor](#)  
Ke Su, Qianxin Zhang, Xuening Yang et al.
- [\$\text{SrIn}\_2\text{O}\_4:\text{Eu}^{3+}, \text{Sm}^{3+}\$ : A Red Emitting Phosphor with a Broadened Near-Ultraviolet Absorption Band for Solid-State Lighting](#)  
Panlai Li, Zhijun Wang, Zhiping Yang et al.
- [Energy transfer mechanism from  \$\text{Gd}^{3+}\$  to  \$\text{Sm}^{3+}\$  in  \$\text{K}\_3\text{Gd}\(\text{PO}\_4\)\_2:\text{Sm}^{3+}\$  phosphor](#)  
Palvi Gupta, A K Bedyal, Vinay Kumar et al.



**ECS**  
The  
Electrochemical  
Society  
Advancing solid state &  
electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability  
intersects with  
electrochemistry & solid  
state science research

# Combustion synthesis of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}\text{Sm}^{3+}_x(\text{BO}_3)_3$ as red-light emitting phosphors for indoor plant cultivation applications

S P Hargunani<sup>1\*</sup>, R P Sonekar<sup>1</sup>, Harmanpreet Kaur<sup>2</sup>, J G Mahakhode<sup>3</sup> and Samikha B Dhoble<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Physics, G. S. College Khamgaon, India

<sup>2</sup>Department of Physics, University Institute of sciences, Chandigarh University, Mohali-140413, India

<sup>3</sup>Department of Electronics, D.B. Science College, Gondia-441614, India

<sup>4</sup>Department of Physics, R.T.M. Nagpur University, Nagpur, India

E-mail: [spargunani.sh@gmail.com](mailto:spargunani.sh@gmail.com)

**Abstract.** In this paper, a series of Sm activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphors are synthesized by high-temperature solution combustion method. The concentration of Sm ions is changed from 1 to 5 mol% in the host lattice of BYB crystal. The crystal structure, phase of formation, particle size, elemental analysis, photoluminescence study of synthesized phosphors are done using X-ray diffraction, FE-SEM, Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and photoluminescent (PL) techniques. The excitation spectra consisted of strong bands in the NUV and blue region. The phosphors on excitation at 449 nm exhibited a strong emission peak in the region 630–660 nm, which corresponds to the absorption spectra of PR phytochrome. The obtained photometric results show that these can be used for the design of light-emitting diodes for indoor plant applications, houseplants gardening and in horticultural fixtures.

**Keywords:** Red phosphor; samarium; BYB crystal; Indoor plants; phytochrome.

## 1. Introduction

In the recent scenario, innovations of “horticulture” has been increasing tremendously due to its advantages over the conventional approaches used for the growth of plants under sunlight. Undoubtedly, “natural and artificial” light plays a pivotal role in the development of plants via different plant mechanisms [1–4]. In plants chlorophyll A, chlorophyll B absorbed the light in UV-blue region in the range 420–500 nm and phytochrome ( $P_R$ ), phytochrome ( $P_{FR}$ ) absorbed the light in the “red and far-red” region from 640 to 750 nm. [5–7]. The red color plays a vital role in plant growth. Therefore much emphasis has been paid on the development of red phosphors for indoor plant lighting devices. Up to now, many  $\text{Mn}^{4+}$  and  $\text{Eu}^{3+}$  doped phosphors have been reported as red light-emitting phosphors for room and greenhouse plant requirement [8–11]. This is due to the reason the emission spectral line of these phosphors match well the absorption lines of Phytochrome  $P_R$ . In a recent study by Rajendran and Vaidyanathan [12], authors reported for the first time  $\text{Sm}^{3+}$  activated  $\text{NaSrY}(\text{MoO}_4)_3$  phosphors for the fabrication of LEDs for plant growth. In the present report,  $\text{Sm}^{3+}$  activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor



Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution 3.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/). Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI.

for indoor plant applications synthesized via combustion route. It is found that under blue excitation at 449 nm, the phosphors exhibit wide emission spectra from 630nm to 660 nm, which matches well with the absorption spectra of  $P_R$ . Thus, this phosphor can be used for the development of Light emitting diodes for in-house plant applications, for sun-shed plant growth, and indoor gardening.

$Ba_3Y(BO_3)_3$  belongs to the  $M_3Ln(BO_3)_3$  family [13]. The BYB crystal exists in two structures i.e., low-temperature  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  with space group  $P6_3cm$  and high-temperature  $\beta$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  with space group  $R3$ . The photoluminescence properties under doping are different for both phases. The structure of low-temperature phase  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  is consist of boron atoms with three fold coordinates, yttrium ions having sixfold coordinates, barium atoms having nine and six coordinates[14]. Maggayet *al.* synthesized the  $Ba_3Y(BO_3)_3: Eu^{3+}, Bi^{3+}$  phosphor via solid-state reaction and studied it as a phosphor for w-LEDs using N-UV LED chips [15]. Wu *et al.* described  $Ba_3Y(BO_3)_3: Sm^{3+}$  as potential orange-red phosphors for white LEDs [16]. Yu *et al.* investigated luminescent and energy transfer in  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3: Ce^{3+}, Tb^{3+}$  [17]. In the present work, the synthesis of  $Ba_3Y(BO_3)_3$  phosphors by solution combustion method is a new approach. The luminescent properties of  $Sm^{3+}$  activated  $Ba_3Y(BO_3)_3$  prepared by solution combustion method is not described yet. All the results are studied in detail.

## 2. Experimental

### 2.1 Materials & synthesis

$Sm$  activated  $Ba_3Y(BO_3)_3$  phosphors were synthesized using modified solution combustion route. SCS involves highly exothermic redox chemical reaction. It is chain of flaming, smoldering and explosive reaction. The starting precursors  $Ba(NO_3)_2$ ,  $Y(NO_3)_3$ ,  $H_3BO_3$ , and  $Sm(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$  of analytical grade were taken according to stoichiometric ratio  $Ba_3Y_{1-x}Sm_x(BO_3)_3$  ( $x = 0.005, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.01$ ). As a source of Boron, Boric Acid is used. The compound is neutral. So neither extra oxidizer nor fuel is necessary for solution combustion synthesis. In 10 to 20ml double distilled water all precursors were dissolved. In this solution, fixed amount urea as a fuel was added calculated using propellant chemistry [18]. The solution was stirred on hot plate magnetic stirrer maintained at a temperature of 90 °C for 50 min. The viscous solution formed was transferred to Platinum crucible and kept into a 700 °C preheated muffle furnace. Within few minutes, the water evaporated and combustion reaction took place with the liberation of gases. The resulting foamy powder was grounded gently into a fine powder and subjected to further heat treatment at 950°C for 5 hours in a muffle furnace in reducing environment. Reducing environment was developed using activated charcoal. After heating the obtained phosphors were grounded into fine powder and used for further characterizations.

### 2.2 Characterizations

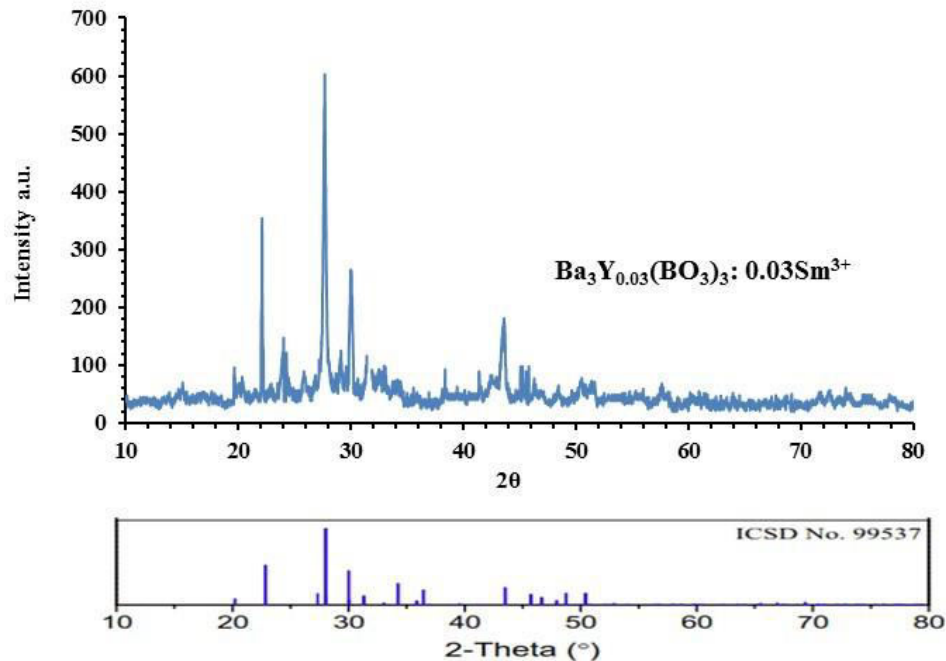
XRD of synthesized phosphor were recorded by Rigaku Miniflex II X-ray diffractometer using the  $Cu-K\alpha$  radiations ( $\lambda = 1.54060 \text{ \AA}$ ) and scanning in the  $2\theta$  range from 10-80°. The obtained patterns were compared with the available ICSD file. The Fourier transform infrared spectra (FTIR) were recorded in the 300-4000  $cm^{-1}$  range using FTIR spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer). The surface morphology and elements studies were done by scanning electron microscopy [Model JSM6100 (JEOL)]. The emission and excitation spectra were recorded using F-7000 FL spectrophotometer with a scan speed 240 nm/min. The width of the slit for excitation-emission spectra was set 1nm. All the characterizations were done at room temperature.

## 3. Results and Discussion

X-ray diffractograms were recorded to determine the phase and crystal structure of the synthesized phosphors.  $Ba_3Y(BO_3)_3$  host lattice possesses hexagonal crystal structure with the space group  $P6_3cm$  (No.185). All  $B^{3+}$  ions are coordinated with three  $O^{2-}$  ions forming the  $BO_3^{3-}$  triangles. Y sites with six co-ordination number and Ba sites with 9 co-ordination number are separated by parallel planes of  $BO_3^{3-}$  anion group. The crystal structure is comprised of isolated  $BO_3$  triangles,  $YO_6$  octahedral and

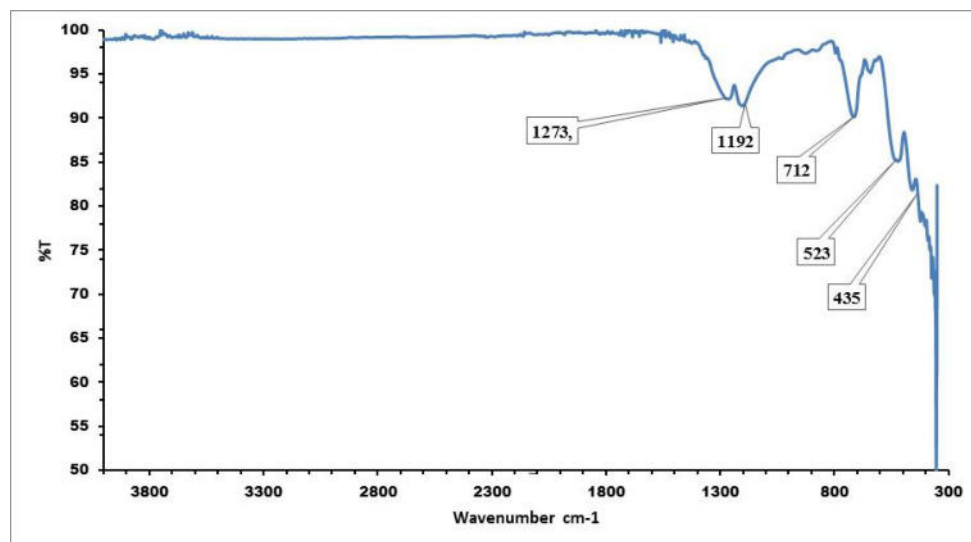


BaO<sub>4</sub> polyhedral. Figure 1 represents the XRD patterns of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> phosphors. The XRD patterns are well-matched with the standard inorganic crystal structure (ICSD) file (reference no. 99537) of the Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> structure.



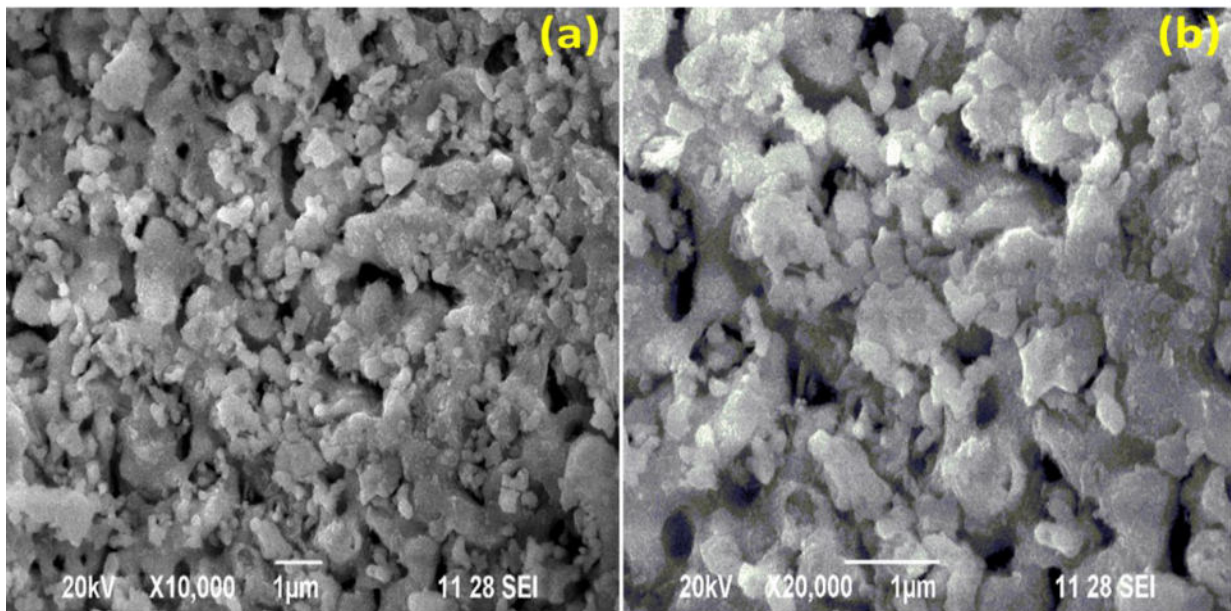
**Figure 1.** XRD & ICSD file of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> phosphor

Figure 2 represents the FTIR spectra of the Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> sample in the region 300–4000 cm<sup>-1</sup>. The strong bands above 1100 cm<sup>-1</sup> are due to the B–O stretching mode of the triangular [BO<sub>3</sub>]<sup>-</sup> groups [19]. The bands in the range 700–800 cm<sup>-1</sup> correspond to the B–O out of plane bending vibration, which confirms the presence of the [BO<sub>3</sub>]<sup>-</sup> groups. Due to the complete combustion of nitrate and organic matter peaks in 1500–2000 cm<sup>-1</sup> were absent. The presence of peak at 523 cm<sup>-1</sup> relates to the Y–O vibrational motion [20].

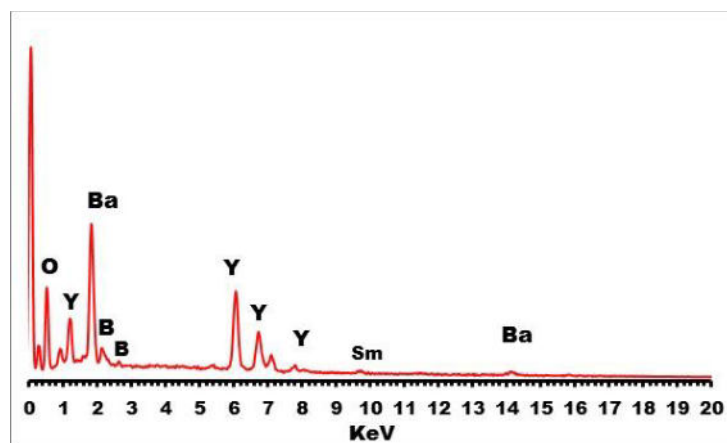


**Figure 2.** FTIR of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup>

The “SEM micrographs” of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphors at various magnifications are displayed in figure 3 (a-b). From the microstructures, it seems to be that the particles consist of non-uniform grains with agglomeration. The cause of the agglomeration is due to the high-temperature treatment [21]. The “Average particle size” is in the sub-micrometer range due to the “agglomeration of the particles”. Fig. 4 represents the EDX spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphors. The spectra consist of Ba, Y, B, O, and Sm elements. No other elements than these are found, which represent that organic residues are completely removed. These results are “Consistent with the FTIR and XRD” results.



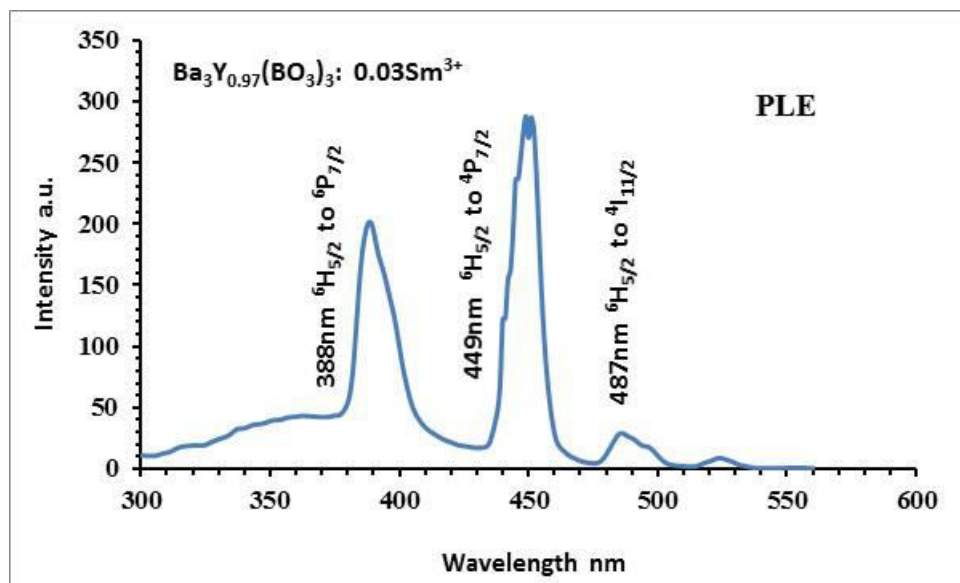
**Figure 3.** (a-b) SEM micrographs of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor at different magnifications



**Figure 4.** EDX spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor

Figure 5 represents the PL excitation spectra (PLE) of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  recorded in the region 300-550 nm at 644 nm emission wavelength. PLE spectrum consists of three main peaks at 388 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^6\text{P}_{7/2}$ ), 449 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^4\text{P}_{7/2}$ ), and 487 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^4\text{I}_{11/2}$ ) [22]. The intensity of the PLE peak at 449 nm is highest. Figure 6 shows the PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  under 449 nm excitation. At 449 nm excitation, the PL spectra show three emission peaks centered at 590 nm, 644 nm, and 651 nm which are due to intra 4f shell transitions from excited level  ${}^4\text{G}_{5/2}$  to ground level  ${}^6\text{H}_{5/2}$ ,  ${}^6\text{H}_{7/2}$ ,  ${}^6\text{H}_{9/2}$  of

$\text{Sm}^{3+}$  ions, respectively [23]. The broadband in the region 630-660 nm well matches with the absorption spectra of  $\text{Pr}_R$ . Thus,  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3: 0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor can be used to modulate plant growth. The peak at 590 nm corresponding to the  $^4\text{G}_{5/2}$  to  $^6\text{H}_{5/2}$  transitions is magnetic dipole transition and does not affect by crystal field. The peak at 644 and 651 nm were related to the  $^4\text{G}_{5/2}$  to  $^6\text{H}_{9/2}$  is electric dipole transitioning and dependent on the crystal field. Mostly, the “Intensity of electric dipole transition to the intensity of Magnetic dipole transition” is used to determine the symmetry of local surroundings of  $\text{Sm}^{3+}$  in the crystal [16,24,25]. It is found that that the “Ratio of the Intensity of the Electric to Magnetic Dipole Transition is less than one”, which represents that the  $\text{Sm}^{3+}$  ions have occupied the symmetry position in the host crystal lattice. The emission spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3: 0.03\text{Sm}^{3+}$  is also recorded under excitation at 388 nm, as shown in figure 7. The peak shape of all the samples was the same except noticeable change in intensity of peaks at 590 nm and 644 nm. To study the phenomena of concentration quenching in  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  ( $x= 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ), the emission spectra are recorded at 449 nm excitation wavelength. PL spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  phosphors are shown in figure 8. It can be seen from fig. 8 that P-L intensity increases with an increase in the  $\text{Sm}^{3+}$  ion concentration. The optimum Photo-Luminescence intensity is noticed for  $x=0.03$ , and beyond this concentration quenching followed. The probable reason of concentration quenching is increase in non-radiative transitions. The variation in the intensity with Sm concentration is shown in figure 9.



**Figure 5.** PLE of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

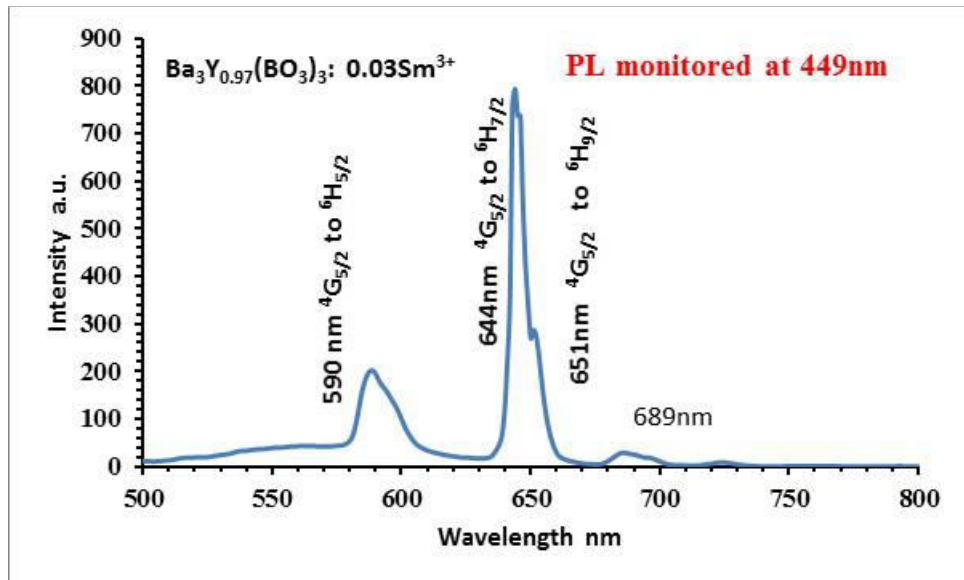


Figure 6. PL emission spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

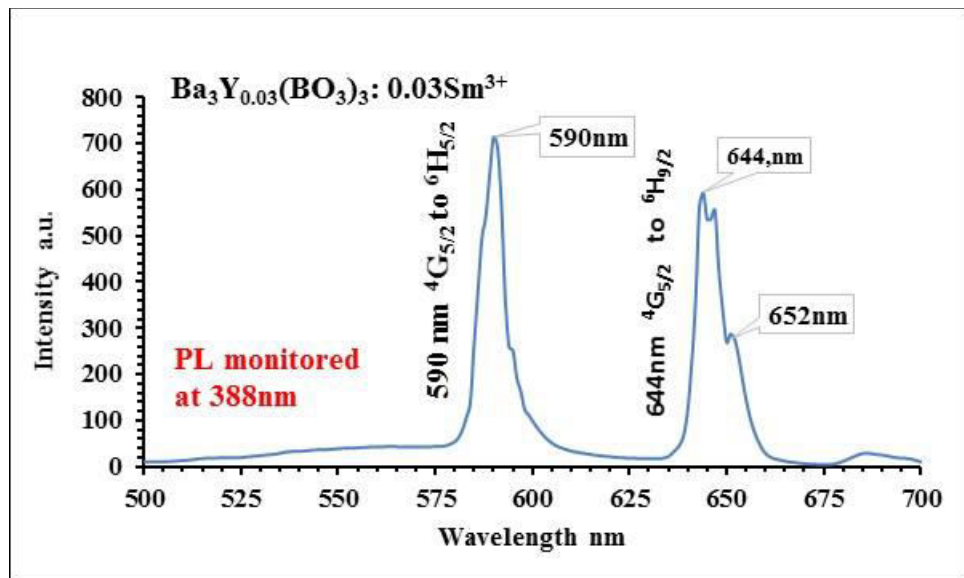


Figure 7. PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

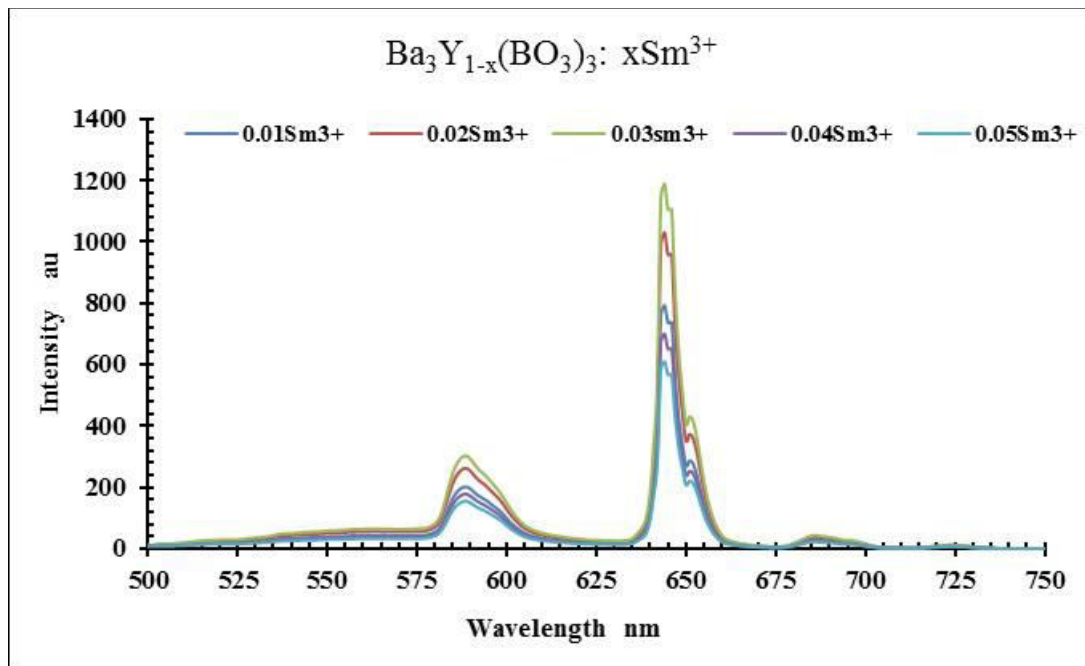


Figure 8. PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$

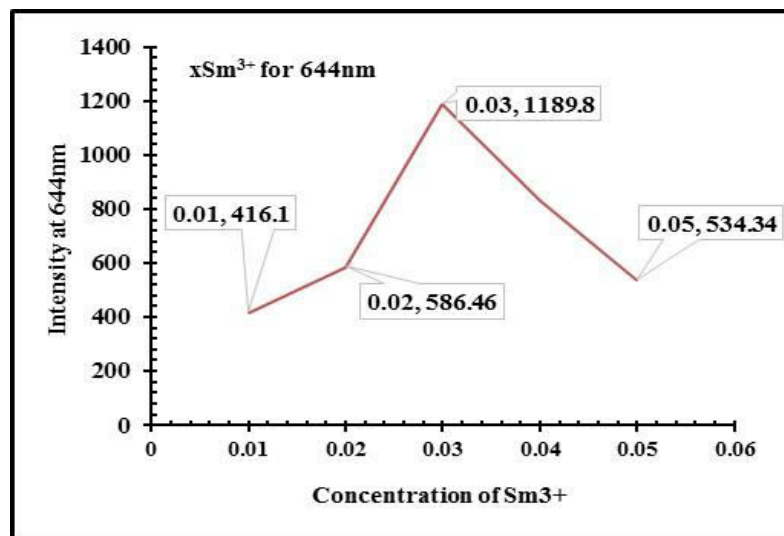
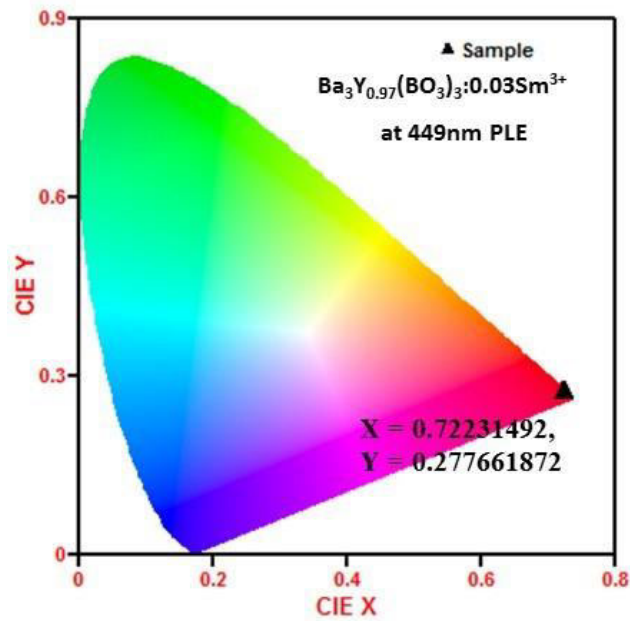
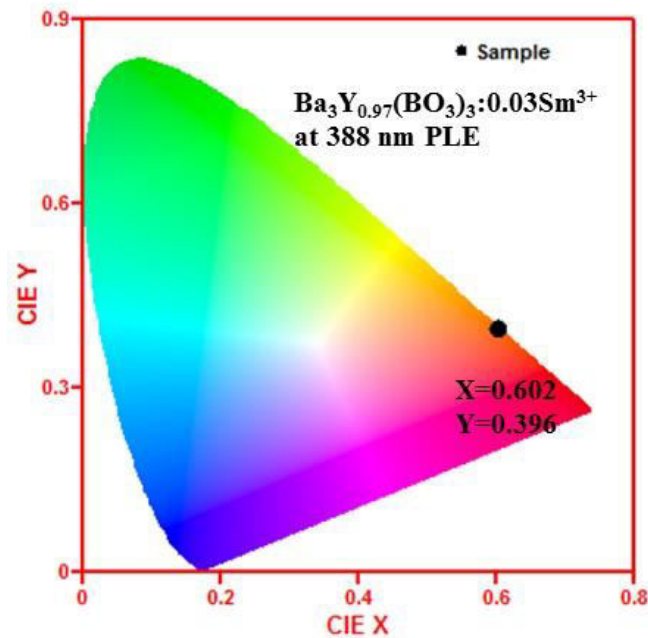


Figure 9. Variation in PL intensity with Sm ion concentration

Figure 10 and 11 represent the CIE chromaticity coordinates & color gamut diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor. The “CIE coordinates” of the phosphor  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  for fixed concentration of  $\text{Sm}^{3+}$  at 449 nm and 388 nm excitation were computed. The “CIE coordinates for spectra” observed under 449 nm and 388 nm excitation were determined to be (0.722, 0.277) and (0.602, 0.396), respectively. The “CIE coordinates” under excitation at 449 nm fall in the deep-red region. These phosphor-compounds can be excited by NUV and blue light, so can be used to fabricate the LEDs.



**Figure 10.** CIE diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  excitation at 449 nm



**Figure 11.** CIE diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  excitation at 388 nm

#### 4. Conclusions

$\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  phosphors were synthesized by modified solution combustion route. XRD pattern confirmed the  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  structure of synthesized phosphors. The microstructures confirmed the formation of agglomerated particles with the average size in sub-micrometer range. It was observed that under excitation at 449 nm, PL spectrum consisted of highly intense peak at 644 nm, low-intensity peak at 589 nm, 651 nm and at 690 nm, while excitation at 388 nm, PL spectrum consisted of highly intense peak at 589 nm and low intensity line at 644 nm and 652 nm. Thus, by

changing the excitation wavelength, the color of emission changed from pure red to radish orange. It is color-tunable phosphor under photoluminescence excitation at two different wavelengths. In addition, the emission spectra of the prepared phosphors correspond to the absorption spectra of P<sub>R</sub> phytochrome. The maximum Photoluminescence intensity was found for 3 mol% of Sm<sup>3+</sup> ions. The CIE – chromaticity coordinates also fall in the red region. Also, the emission spectra of the presented phosphors correspond to the absorption spectra of P<sub>R</sub> phytochrome. The emission of phosphors in the Red region under blue excitation makes them suitable candidates for ‘Red’ light-emitting diodes for “In-house plant applications”, “Indoor plant gardening”.

## References

- [1] Kang, M., Wu, H., Yang, Q., Huang, L., Hu, Q., Ma, T., Li, Z. and Liu, J., 2020. A chromosome-scale genome assembly of *Isatis indigotica*, an important medicinal plant used in traditional Chinese medicine. *Horticulture research*, **7**(1) pp110.
- [2] Ditta, A. and Arshad, M., 2016. Applications and perspectives of using nanomaterials for sustainable plant nutrition. *Nanotechnol Rev* **5** 209–229.
- [3] Cupellini, L., Calvani, D., Jacquemin, D. and Mennucci, B., 2020. Charge transfer from the carotenoid can quench chlorophyll excitation in antenna complexes of plants. *Nature communications*, **11**(1) pp1-8.
- [4] Arsenault, E.A., Yoneda, Y., Iwai, M., Niyogi, K.K. and Fleming, G.R., 2020. Vibronic mixing enables ultrafast energy flow in light-harvesting complex II. *Nature communications*, **11**(1) pp1-8.
- [5] Xiang, J., Chen, J., Zhang, N., Yao, H. and Guo, C., 2018. Far red and near infrared double-wavelength emitting phosphor Gd<sub>2</sub>ZnTiO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup>, Yb<sup>3+</sup> for plant cultivation LEDs. *Dyes and Pigments*, **154**pp257-262.
- [6] Ren, Y., Chen, T., Su, L., Cheng, X., Chen, T., Guo, S. and Yu, X., 2019. Photoluminescence properties of Ba<sub>2</sub>LaSbO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup> deep-red-emitting phosphor for plant growth LEDs. *Journal of Luminescence*, **209**, pp1-7.
- [7] Zhang, Y., Huang, Y., Li, M., Liang, C., Zhu, H., Zhong, Y., Yang, N., Zhou, Z. and Xia, M., 2020. Tuning the luminescence properties of Mn<sup>4+</sup>-activated CaYAlO<sub>4</sub> phosphor by co-doping cations for indoor plant cultivation. *Journal of the American Ceramic Society*.
- [8] Shi, L., Wang, S., Han, Y.J., Ji, Z.X., Liu, L., Ma, D., Mu, Z.F., Mao, Z.Y., Wang, D.J., Zhang, Z.W. and Zhao, Y., 2020. Effects of Ti<sup>4+</sup>-and W<sup>6+</sup>-substitution on photoluminescence properties of Sr<sub>2</sub>GdSbO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup> phosphor for plant cultivation. *Journal of Alloys and Compounds*, pp 154475.
- [9] Kong, Li, Yingying Liu, Langping Dong, Liang Zhang, Lu Qiao, Wensheng Wang, and Hongpeng You. 2020 "Enhanced red luminescence in CaAl<sub>12</sub>O<sub>19</sub>: Mn<sup>4+</sup> via doping Ga<sup>3+</sup> for plant growth lighting." *Dalton Transactions* 496 1947-1954.
- [10] Hu, J., Huang, T., Zhang, Y., Lu, B., Ye, H., Chen, B., Xia, H. and Ji, C., 2019. Enhanced deep-red emission from Mn<sup>4+</sup>/Mg<sup>2+</sup> co-doped CaGdAlO<sub>4</sub> phosphors for plant cultivation. *Dalton Transactions*, **48**(7) pp455-2466.
- [11] Chen, J., Zhang, N., Guo, C., Pan, F., Zhou, X., Suo, H., Zhao, X. and Goldys, E.M., 2016. Site-dependent luminescence and thermal stability of Eu<sup>2+</sup> doped fluorophosphate toward white LEDs for plant growth. *ACS applied materials & interfaces*, **8**(32) pp20856-20864.
- [12] Marikumar, R. and Vaidyanathan, S., 2020. Zero-concentration quenching: A Novel Eu<sup>3+</sup> based red phosphor with Non-layered crystal structure for white LEDs and NaSrY (MoO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>: Sm<sup>3+</sup> based deep-red LEDs for plant growth. *Dalton Transactions*.
- [13] Khamaganova, T.N., 2006. Synthesis of indium alkali-earth double borates M<sub>3</sub>In(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. *Russian journal of inorganic chemistry*, **51**(1) pp32-34.
- [14] Pan, S., Hu, Z., Lin, Z. and Wang, G., 2003. Growth and X-ray diffraction of Nd<sup>3+</sup>-doped Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> crystal. *Journal of crystal growth*, **247**(3-4) pp452-456.
- [15] Maggay, I.V.B. and Liu, W.R., 2018. Novel red-emitting Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Bi<sup>3+</sup>, Eu<sup>3+</sup> phosphors for N-UV white light-emitting diodes. *Journal of nanoscience and nanotechnology*, **18**(1), pp3-10.
- [16] Wu, X., Zheng, J., Ren, Q., Bai, W., Ren, Y. and Hai, O., 2019. Synthesis and luminescent properties of a novel orange-red Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Sm<sup>3+</sup> phosphors for white LEDs. *Polyhedron*, **164**pp17-22.
- [17] Cheng, Z., Yu, J., Zhang, Y. and Zou, N., 2017. Luminescence and energy transfer mechanism of α-Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup>. *Journal of Luminescence*, **192**pp1004-1009.
- [18] Patil, K.C., Aruna, S.T. and Ekambaram, S., 1997. Combustion synthesis Curr. Opin. Solid State Mater. Sci. **2** 158–165.

- [19] Hargunani, S.P., Palaspagar, R.S., Sonekar, R.P. and Omanwar, S.K., 2019, May. Photo-luminescence study of red borate phosphor  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:x\text{Eu}^{3+}$ . In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2104, No. 1, p. 030027). AIP Publishing LLC.
- [20] Kumar, D., Sharma, M. and Pandey, O.P., 2015. Morphology controlled  $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  nanophosphors with enhanced photoluminescence properties. *Journal of Luminescence*, **158** pp268-274.
- [21] Shi, L., Wang, S., Han, Y.J., Ji, Z.X., Ma, D., Mu, Z.F., Mao, Z.Y., Wang, D.J., Zhang, Z.W. and Liu, L., 2020.  $\text{Sr}_2\text{LaSbO}_6:\text{Mn}^{4+}$  far-red phosphor for plant cultivation: Synthesis, luminescence properties and emission enhancement by  $\text{Al}^{3+}$  ions. *Journal of Luminescence*, **221** pp 117091.
- [22] Motloung, S.J., Lephoto, M.A., Tshabalala, K.G. and Ntwaeborwa, O.M., 2018. Combustion synthesis and characterization of  $\text{MVO} \cdot 5\text{P}_2\text{O}_7:\text{Sm}^{3+}, \text{Tm}^{3+}$  (M= Gd, La, Y). *Physica B: Condensed Matter*, **535** pp211-215.
- [23] Durairajan, A., Balaji, D., Rasu, K.K., Babu, S.M., Valente, M.A., Thangaraju, D. and Hayakawa, Y., 2016. Sol-gel synthesis and photoluminescence analysis of  $\text{Sm}^{3+}:\text{NaGd}(\text{WO}_4)_2$  phosphors. *Journal of Luminescence*, **170** pp743-748.
- [24] Naktode, P.K., Shinde, K.N. and Kokode, N.S., 2016. Effective red-orange emitting  $\text{CaMgPO}_4\text{Cl}:\text{Sm}^{3+}$  halophosphate phosphor. *Results in physics*, **6**pp.869-872.
- [25] Mahajan, R., Kumar, S., Prakash, R. and Kumar, V., 2018, August. Synthesis and luminescent properties of  $\text{Sm}^{3+}$  activated lithium zinc borate phosphor. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2006, No. 1, p. 030045). AIP Publishing LLC.





## Photoluminescence study of $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$ green emitting phosphor

S P Hargunani<sup>a\*</sup>, R S Palasagar<sup>b</sup>, R P Sonekar<sup>a</sup> & S K Omanwar<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Department of Physics, G S College khamgaon, Dist: Buldana 444 303, India

<sup>b</sup>Department of Physics, Shivramji Moghe Mahavidyalaya, Kelapur (Pkd) Dist Yavatmal 445 302, India

<sup>c</sup>Physics Department, S G B A U Amravati 444 602, India

Received 26 June 2019; Accepted 20 March 2020

Terbium doped strontium yttrium borate phosphor is prepared by solution combustion method. Structural characterization of  $\text{Sr}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$  (SYB:Tb) has been carried out with X-ray powder diffraction (XRD) analysis. Particle size of 0.5–2  $\mu\text{m}$  and perfect element composition were seen in SEM-EDS. Using FTIR at room temperature the presence of  $[\text{BO}_3]^-$  group; complete combustion of nitrates, organic material, absence of O-H bond were firmed up. Photoluminescence properties of the phosphor have been investigated by measuring the excitation and emission spectra. Several luminescence bands of  $\text{Tb}^{3+}$  ions are observed under 233 nm excitation wavelengths in 350–700 nm spectral region. The emission spectra were composed of three bands, in which the dominated emission of green luminescence SYB:Tb attributed to the transition  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_5$  is centered at 543 nm. The dependence of the emission intensity on the  $\text{Tb}^{3+}$  concentration for the  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$  ( $0.01 \leq x \leq 0.05$ ) was studied and observed that the optimum concentration of  $\text{Tb}^{3+}$  in phosphor was 3 mol% for the highest emission intensity at 543 nm. The CIE coordinates ( $X=0.251363409$ ,  $Y=0.736605581$ ) fall at the border of green region in the CIE 1931 chromaticity.

**Keywords:** Photoluminescence, Green emission, Borate phosphors, Solution combustion method

### Introduction

The increasing variety of borate materials were widely investigated due to their wide applications in nonlinear optics (NLO), plasma display panel (PDP) display and white light-emitting-diodes (LEDs)<sup>1-4</sup>. In the recent decades, phosphors have undergone a fast growth because of their unique luminescence properties (such as long lifetime, high efficiency, adjustable spectrum, et cetera) and indispensable roles in a wide range of application, especially in the field of white light-emitting diodes (w-LEDs)<sup>5-7</sup> and field emission displays (FEDs)<sup>8-10</sup>. Recently, White light-emitting diodes (LEDs) have been widely applied as backlight units in modern LCD technologies to achieve larger color gamut, higher brightness, and lower power consumption. In fact, the local structure and crystal environment have a great influence on the optical properties of activator ions, so finding an excellent host material is very needful. Single-phase borates had been researched widely because their crystal structures facilitate rare earth ions doped and represent not only the preferable thermal and chemical stability but also the various structures have examined their efficiency as luminescent materials<sup>11</sup>.

Although the coordination modes of single-phase borates are different in these synthetic compounds, the host lattice of single-phase borates is considered suitable and easy to contain a variety of rare earth ions because of their similar ionic radii. Researchers from all over world are working in the direction of developing new phosphor materials in different wavelength range i.e., blue (435–500 nm), green (520–565 nm), yellow (565–590), and red (625–740 nm). Green phosphor used in NUV-WLED, blue-WLED convert radiation in the ranges 320–410 or 450–480 nm to light centered in the green region (520–565 nm)<sup>12</sup>. Synthesis of strontium rare-earth borates described by the formula  $\text{Sr}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{Ln} = \text{Y, Pr-Lu}$ ) was reported by Khamaganova *et al.*<sup>13</sup>  $\text{Sr}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  crystal is a promising laser host material. Chemically and thermally stable borate phosphors  $(\text{Sr, Ba})_3(\text{Y, La})(\text{BO}_3)_3$  are efficiently excited by UV light with tunable emission wavelength ranging across the visible spectrum from blue to red<sup>14</sup>.

Borate compounds of the family  $\text{A}_3\text{RE}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{A} = \text{Ba, Sr}$ ;  $\text{RE} = \text{Y, La}$ ) have been studied primarily for solid-state laser host materials with other activator ions including  $\text{Er}^{3+}$ ,  $\text{Yb}^{3+}$ ,  $\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$  pairs,  $\text{Nd}^{3+}$ ,  $\text{Pr}^{3+}$  and  $\text{Tm}^{3+}$ . They have also been studied under vacuum-ultraviolet excitation for fluorescent lamps

\*Corresponding author: (E-mail: sphargunani.sh@gmail.com)

and plasma displays using  $Tb^{3+}$  as an activator ion with  $Ce^{3+}$  substituted  $Sr_3Y(BO_3)_3$  reported as a scintillation material<sup>15</sup>. Trivalent terbium  $Tb^{3+}$  ion is used as a green emitting center in a variety of commercial phosphors. The electronic configuration of  $Tb^{3+}$  ion is  $4f_8$ . In case of  $Tb^{3+}$  ion, the absorption is usually due to allowed f-d transition. From excited state of  $4f_7-5d_1$  configuration, the electron loses energy to lattice and comes to  $5D_j$ .  $5D_3 \rightarrow 7F_j$  emission is in UV and blue region while  $5D_4 \rightarrow 7F_j$  emission is predominantly green. At lower concentrations, blue emission is observed, but at higher concentration, there is an energy transfer between  $Tb^{3+}$  ions, e.g. the cross relaxation-  $Tb^{3+} (5D_3) + Tb^{3+} (7F_j) \rightarrow Tb^{3+} (5D_4) + Tb^{3+} (7F_0)$ , due to which the blue emission gets quenched increasing the green emission at the same time. In the present work we synthesized the  $Sr_3Y(BO_3)_3$  as polycrystalline borate phosphor host for  $Tb^{3+}$  ion and studied its photoluminescence characteristics.

### Experimental Details

Given Inorganic borate phosphors were prepared by the modified solution combustion synthesis technique<sup>16</sup>. In this technique urea is used as fuel and nitrates are oxidizer. Stoichiometric amounts of high purity starting materials,  $SrNO_3$  (A.R.),  $Tb_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$  (high purity 99.9%),  $H_3BO_3$  (A.R.),  $CO(NH_2)_2$  (A.R.),  $Y(NO_3)_3$  (A.R.) are used for phosphor preparation. The starting materials with little amount of double distilled water were mixed thoroughly in agate mortar to obtain a homogeneous solution. Excess water was removed by heating the samples at temperature  $80^\circ C$  for about 2 h on magnetic stirrer- heater and the solution was then transferred directly to a pre-heated Muffle furnace, maintained at temperature  $850^\circ C$ , for combustion. As shown in Fig.1. Following the combustion, the resulting foamy samples was crushed to obtain fine particles and then annealed for 3 h at temperature

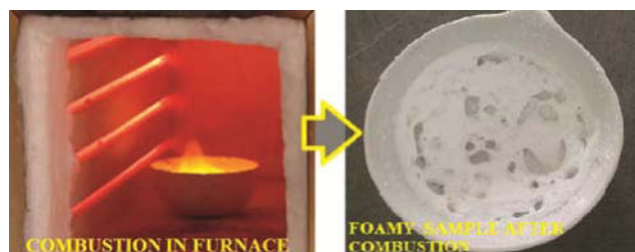


Fig. 1 — Solution combustion in furnace and foamy sample after combustion

$1050^\circ C$ . The phase identification was performed by X-ray powder diffraction analysis using a Rigaku Miniflex II X-ray Diffractometer with Cu K $\alpha$  radiation ( $k = 1.54060 \text{ \AA}$ ). The excitation and emission spectra were recorded by use of a Hitachi F-7000 Fluorescence Spectrophotometer. Scanning electron microscopy (FEI Quanta200F) was used for the observation of particle morphology. All measurements were carried out at the same conditions.

### Results and Discussion

The prepared materials were characterized by powder XRD, SEM, PL and FT-IR techniques. Powder X-ray diffraction measurements were taken on a Rigaku Miniflex II X-ray Diffractometer and compared with ICSD files. Surface morphology and elemental analysis of the calcined powder sample was observed by scanning electron microscopy [SEM: Model JSM6100 (Jeol)]. PL and PLE measurements at room temperature were performed on a Hitachi F-7000 spectrofluorometer with spectral resolution of 2.5 nm. FTIR of sample was done on F.T. Infra-Red Spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer).

#### XRD

SYB:Tb with different  $Tb^{3+}$  contents have a similar XRD pattern. Fig. 2 shows the XRD pattern of SYB:Tb (3 mol%) using the Cu-K $\alpha$  wavelength ( $k = 1.54060 \text{ \AA}$ ) in the range of 2 $\theta$  from  $5^\circ$  to  $80^\circ$ . The peaks of the XRD pattern well match with those of SYB crystal. Because of the  $Y^{3+}$  ( $1.02 \text{ \AA}$ ) contraction, rare earth ions have similar radius, coordination environment and physical-chemical properties. When  $Y^{3+}$  in SYB lattice is replaced by  $Tb^{3+}$ , the crystal structure does not change dramatically, which is similar to that of SYB.

#### FTIR

The FT-IR spectra of  $Sr_3Y_{1-0.03}(BO_3)_3 \cdot 0.03Tb^{3+}$  recorded at room temperature is shown in Fig. 3. The strong bands observed above  $1100 \text{ cm}^{-1}$  should be assigned to the B-O stretching mode of the triangular  $[BO_3]$  groups, while the bands with maxima at about  $700-800 \text{ cm}^{-1}$  should be attributed to the B-O out of plane bending, which confirms the existence of the  $[BO_3]$  groups<sup>10</sup>. The absence of peaks in  $1500-2000 \text{ cm}^{-1}$  indicates the complete combustion of nitrate and organic matter. The peak at  $3300-3500 \text{ cm}^{-1}$  corresponds the stretching mode of O-H are also absent.

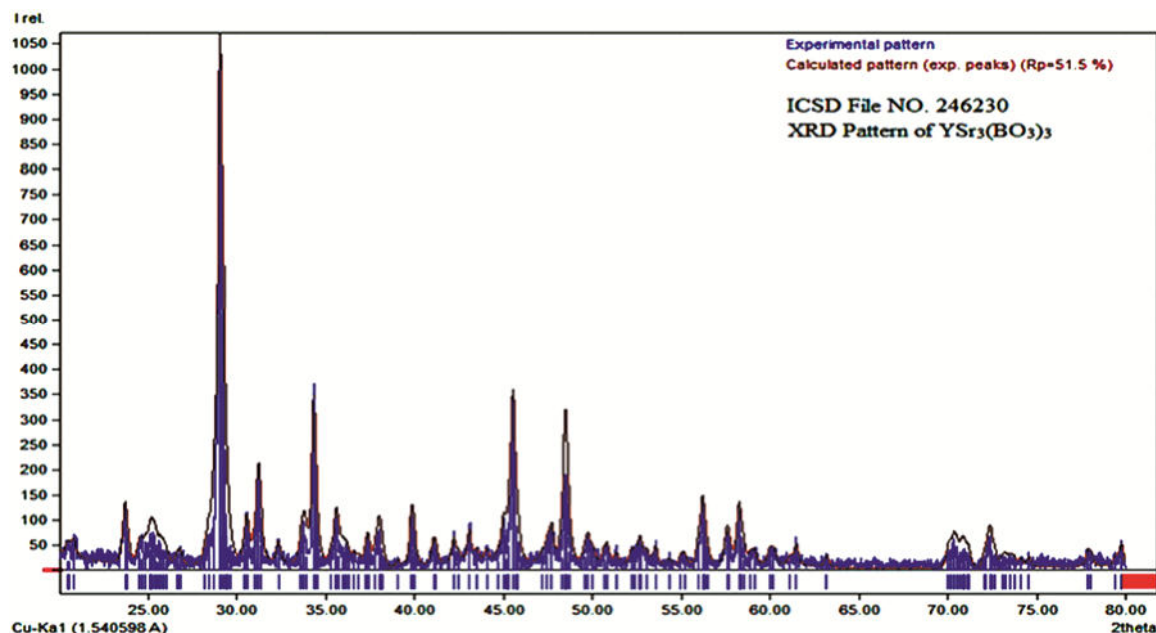


Fig. 2 — XRD pattern of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$

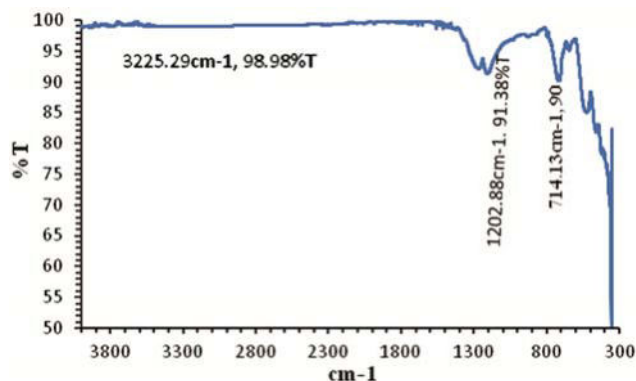


Fig. 3 — FTIR spectra of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  recorded at room temperature

**SEM and Eds**

The morphology of sample was studied using Scanning electron microscopy. The SEM images of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphors are shown in Fig. 4. It was observed that the microstructure of the phosphor consisted of irregular grains with agglomerate phenomena. The average size of synthesized phosphor particles is about 0.5–2  $\mu\text{m}$ . The results show that phosphors have a good crystallinity and a relatively low sinter temperature. Average crystalline size by Scherrer formula is in 42.2 nm which is different than as seen in surface morphology. It is because SEM shows the image of polycrystalline particles and XRD measurements reflects the crystalline domain size. EDS or element composition map of material is given in Fig. 5. EDS

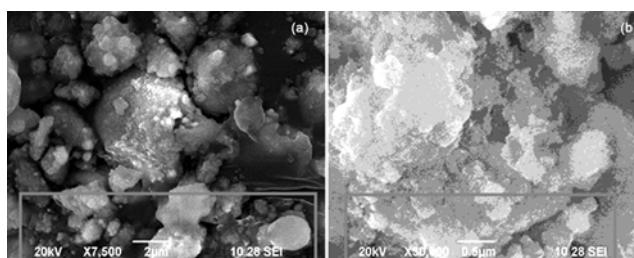


Fig. 4 — SEM images of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$

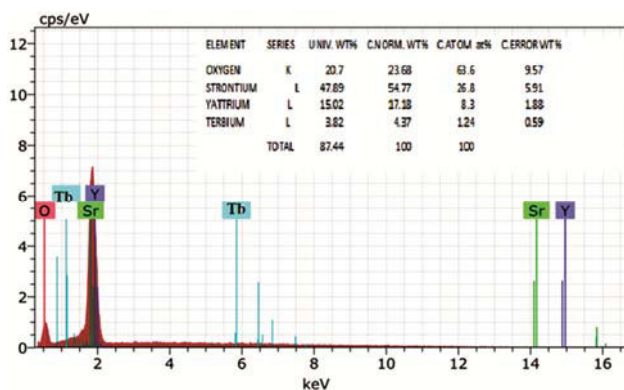


Fig. 5 — Element composition map of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor

cannot detect the lightest element boron B of the prepared phosphor because of instrument and operating conditions like the detector window is equipped with Be. The percentage composition of all elements matches with the EDS mapping of phosphor.

**PL and PLE**

The PL and PLE of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor is shown in Fig. 6. It is recorded on F-7000 FL spectrophotometer with scan speed 240 nm/min, excitation-emission slit width 1nm. The excitation spectrum of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$  consists of a single broadband absorption ranging from 200 to 350 nm with the single peak at 233 nm which may be due to the electronic transitions from the ground state  ${}^7\text{F}_6$  to the excited state  ${}^5\text{D}_4$  of  $\text{Tb}^{3+}$  ions. At 233 nm excitation, SYB:Tb exhibit a broad emission band in the range 350–700 nm, which originates from the excited  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_i$  ( $i=6, 4, 3, 2, 1, \text{ and } 0$ ). 489 nm peak is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_6$ ; Strongest peak 543 nm is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$ ; 587 nm peak is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_4$  and 625 nm is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_3$  electronic

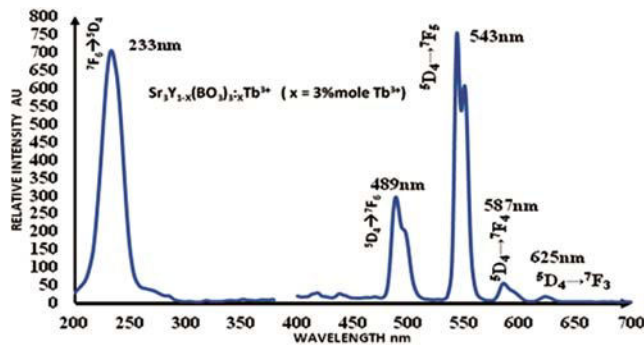


Fig. 6 — PL and PLE of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$

transitions of  $\text{Tb}^{3+}$  ions. Intensity at 489 nm is about half the intensity at 543 nm. Intensity of emission lines at 587 nm and 625 nm is very low.  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  green emission line is the strongest because this transition has the largest probability for both electric-dipole and magnetic-dipole induced transitions<sup>17</sup>.

We studied the PL properties for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition with different doping concentrations of  $\text{Tb}^{3+}$  activator ion. The emission spectra of SYB:Tb excited by 233 nm at room temperature and electronic transitions is similar to the emissions is shown in Fig. 7 (a & b). The shape of PL band is same and intensity of emission increases from 1 mole% up to 3 mole % of  $\text{Tb}^{3+}$  and then decreases. The luminescence of  $\text{Tb}^{3+}$  depends upon the site occupied and crystal structure of host lattice. The variation of intensity for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition with  $\text{Tb}^{3+}$  concentration is shown in Fig. 8. Intensity of 543 nm line increases upto 3 mol % and then decreases<sup>18</sup>.

**CIE chromacity**

The CIE Co-ordinates of dominant emission wavelength resulting in green light with chromaticity coordinates of ( $x = 0.251363409, y = 0.736605581$ ) is shown in Fig. 9. For 543 nm the coordinates obtained fall at the border of Green region in the CIE 1931 chromaticity diagram and shown as black triangle shaped spot.

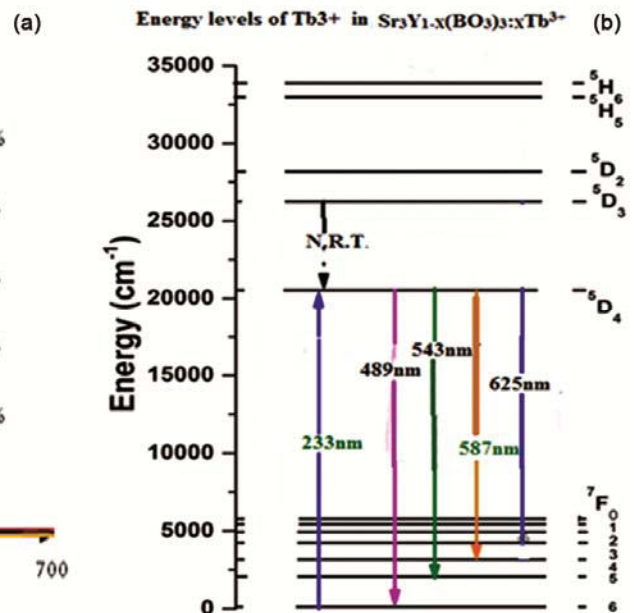
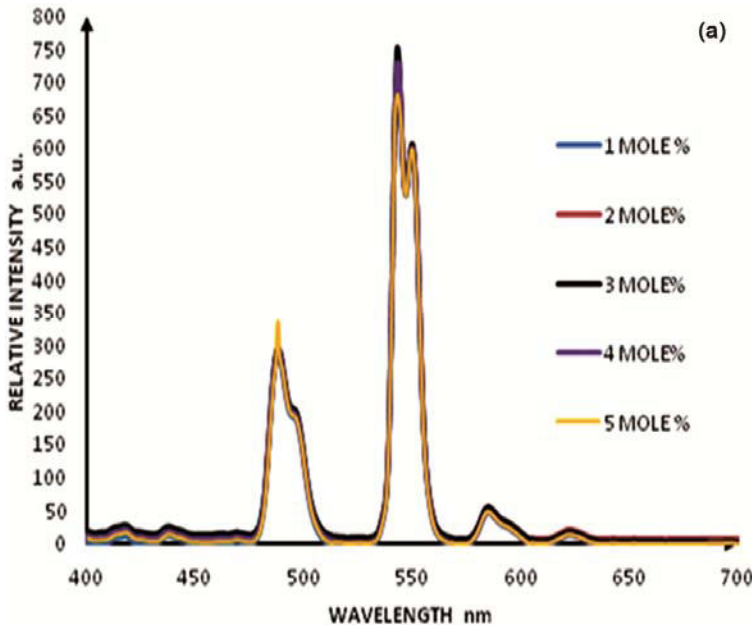


Fig. 7 — (a) PL properties for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition of SYB with different doping concentrations of  $\text{Tb}^{3+}$  & (b) Energy levels of  $\text{Tb}^{3+}$  in SYB:Tb

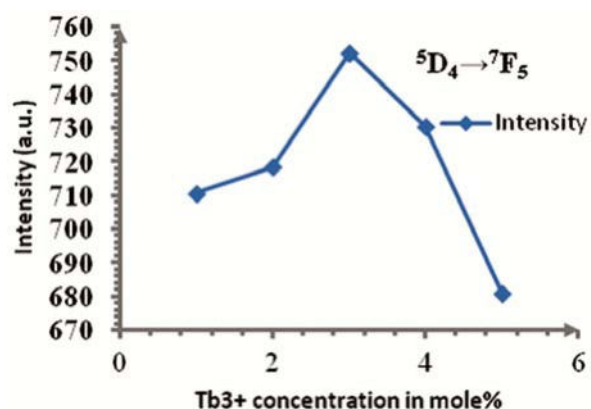


Fig. 8 — Concentration variation of  $\text{Tb}^{3+}$  ions in SYB phosphor

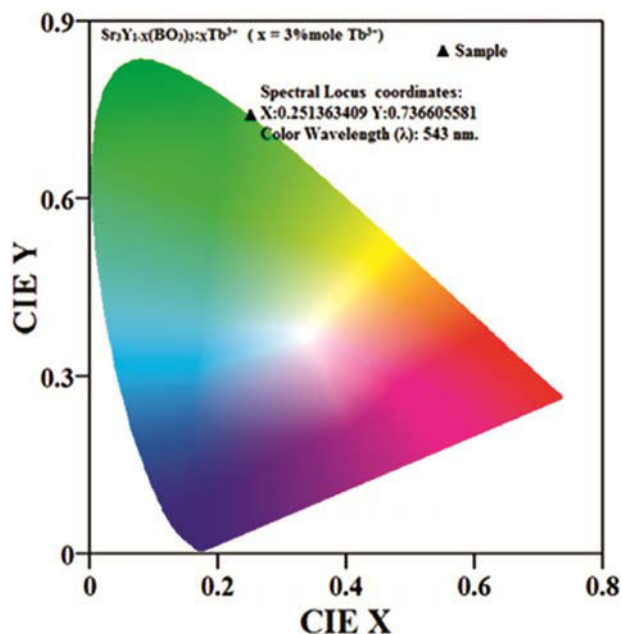


Fig. 9 — CIE diagram of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor

## Conclusions

In summary, SYB:Tb phosphors with the average size of about 0.5–2  $\mu\text{m}$  were successfully deposited by a solution–combustion method, using rare-earth nitrates, urea and boric acid as starting materials. The crystal structure, morphology, chemical composition and photoluminescence properties of the Phosphor were investigated by X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscopy (SEM/EDS). Phosphors show three emission transitions of  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_J$  ( $J = 3, 4, 5$ ) and among them, the transition  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_5$  displays the green (543 nm) color. The relationship between the luminescent intensity and the concentration of

activated ions  $\text{Tb}^{3+}$  shows that there is concentration quenching of  $\text{Tb}^{3+}$  in host SYB and optimum concentration of  $\text{Tb}^{3+}$  in phosphor is 3 mol%. So the phosphor SYB:Tb may be predicted as a promising green phosphor candidate for applications in LED-based solid-state lighting or other display devices. The CIE of SYB:Tb was ( $x = 0.2513$ ,  $y = 0.7366$ ) with high color of green emission.

## Acknowledgement

This work was supported by Physics Department, S.G.B.A.U. Amravati. We are Thankful to Head, Department of Physics S.G.B.A.U. for providing PLE-PL and XRD facility.

## References

- Xiao Y, Hao Z, Zhang L, Zhang X, Pan G H, Wu H, Luo Y & Zhang J, *J Mater Chem C*, 6 (2018) 5984.
- Verma S, Verma K, Kumar D, Chaudhary B, Som S, Sharma V, Kumar V & Swart H C, *Phys B Condens Matter*, 535 (2017) 106.
- Liu Y F, Silver J, Xie R J, Zhang J H, Xu H W, Shao H Z, Jiang J J & Jiang H C, *J Mater Chem C*, 5 (2017) 12365.
- Liu Y F, Zhang J X, Zhang C H, Xu J T, Liu G Q, Jiang J J & Jiang H C, *Adv Opt Mater*, 3 (2015) 1096.
- T Nishida, T Ban & N Kobayashi, *Appl Phys Lett*, 82 (2003) 3817.
- Xie R J, Hirosaki N, Mitomo M, Sakuma K & Kiumra N, *Appl Phys Lett*, 89 (2006) 241103.
- Daicho H, Iwasaki T, Enomoto K, Sasaki Y, Maeno Y, Shinomiya Y, Aoyagi S, Nishibori E, Sakata M, Sawa H, Matsuishi S & Hosono H, *Nat Commun*, 3 (2012) 1132.
- Hirosaki N, Xie R, Inoue K, Sekiguchi T, Dierre B & Tamura K, *Appl Phys Lett*, 91 (2007) 061101.
- Geng D, Li G, Shang M, Peng C, Zhang Y, Cheng Z & Lin J, *Dalton Trans*, 41 (2012) 3078.
- Wang X, Zhao Z, Wu Q, Li Y & Wang Y, *Inorg Chem*, 55 (2016) 11072.
- Sun J, Ding D & Sun J, *Opt Mater*, 58 (2016) 188.
- Lin Y C, Karlsson M & Bettinelli M, *Top Curr Chem*, (Z) 374 (2016) 309.
- Haumesser P H, Gaume R, Benitez J M, Viana B, Ferrand B, Aka G & Vivien D, *J Cryst Growth*, 233 (2001) 233.
- Denault K A, Cheng Z, Brgoch J, Den Baars S P & Seshadri R, *J Mater Chem C*, 1 (2013) 7339.
- Simura R, Kawai S, Sugiyama K, Yanagida T, Sugawara T, Shishido T & Yoshikawa A, *J Cryst Growth*, 362 (2013) 296.
- Palaspagar R S, Sonekar R P & Omanwar S K, *J Mater Sci Mater Electron*, 27 (2016) 4951.
- Palaspagar R S, Gawande A B, Sonekar R P & Omanwar S K, *Mater Res Bulletin*, 72 (2015) 215.
- Palaspagar R S, Gawande A B, Sonekar R P & Omanwar S K, *J Chin Chem Soc*, 3 (2015) 170.

PAPER • OPEN ACCESS

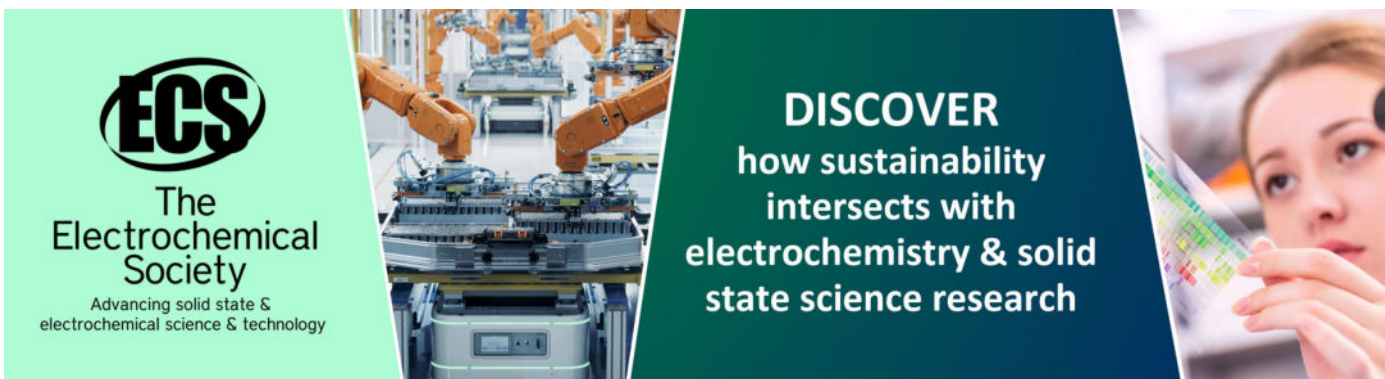
# Combustion synthesis of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}\text{Sm}_x^{3+}(\text{BO}_3)_3$ as red-light emitting phosphors for indoor plant cultivation applications

To cite this article: S P Hargunani *et al* 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1913** 012016

View the [article online](#) for updates and enhancements.

## You may also like

- [Crystal structure and luminescence properties of thermally stable  \$\text{Sm}^{3+}\$ -doped  \$\text{Sr}\_3\text{In}\(\text{PO}\_4\)\_7\$  orange-red phosphor](#)  
Ke Su, Qianxin Zhang, Xuening Yang et al.
- [\$\text{SrIn}\_2\text{O}\_4:\text{Eu}^{3+}, \text{Sm}^{3+}\$ : A Red Emitting Phosphor with a Broadened Near-Ultraviolet Absorption Band for Solid-State Lighting](#)  
Panlai Li, Zhijun Wang, Zhiping Yang et al.
- [Energy transfer mechanism from  \$\text{Gd}^{3+}\$  to  \$\text{Sm}^{3+}\$  in  \$\text{K}\_3\text{Gd}\(\text{PO}\_4\)\_2:\text{Sm}^{3+}\$  phosphor](#)  
Palvi Gupta, A K Bedyal, Vinay Kumar et al.



**ECS**  
The Electrochemical Society  
Advancing solid state & electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability intersects with electrochemistry & solid state science research

# Combustion synthesis of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}\text{Sm}^{3+}_x(\text{BO}_3)_3$ as red-light emitting phosphors for indoor plant cultivation applications

S P Hargunani<sup>1\*</sup>, R P Sonekar<sup>1</sup>, Harmanpreet Kaur<sup>2</sup>, J G Mahakhode<sup>3</sup> and Samikha B Dhoble<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Physics, G. S. College Khamgaon, India

<sup>2</sup>Department of Physics, University Institute of sciences, Chandigarh University, Mohali-140413, India

<sup>3</sup>Department of Electronics, D.B. Science College, Gondia-441614, India

<sup>4</sup>Department of Physics, R.T.M. Nagpur University, Nagpur, India

E-mail: [spargunani.sh@gmail.com](mailto:spargunani.sh@gmail.com)

**Abstract.** In this paper, a series of Sm activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphors are synthesized by high-temperature solution combustion method. The concentration of Sm ions is changed from 1 to 5 mol% in the host lattice of BYB crystal. The crystal structure, phase of formation, particle size, elemental analysis, photoluminescence study of synthesized phosphors are done using X-ray diffraction, FE-SEM, Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and photoluminescent (PL) techniques. The excitation spectra consisted of strong bands in the NUV and blue region. The phosphors on excitation at 449 nm exhibited a strong emission peak in the region 630–660 nm, which corresponds to the absorption spectra of PR phytochrome. The obtained photometric results show that these can be used for the design of light-emitting diodes for indoor plant applications, houseplants gardening and in horticultural fixtures.

**Keywords:** Red phosphor; samarium; BYB crystal; Indoor plants; phytochrome.

## 1. Introduction

In the recent scenario, innovations of “horticulture” has been increasing tremendously due to its advantages over the conventional approaches used for the growth of plants under sunlight. Undoubtedly, “natural and artificial” light plays a pivotal role in the development of plants via different plant mechanisms [1–4]. In plants chlorophyll A, chlorophyll B absorbed the light in UV-blue region in the range 420–500 nm and phytochrome ( $P_R$ ), phytochrome ( $P_{FR}$ ) absorbed the light in the “red and far-red” region from 640 to 750 nm. [5–7]. The red color plays a vital role in plant growth. Therefore much emphasis has been paid on the development of red phosphors for indoor plant lighting devices. Up to now, many  $\text{Mn}^{4+}$  and  $\text{Eu}^{3+}$  doped phosphors have been reported as red light-emitting phosphors for room and greenhouse plant requirement [8–11]. This is due to the reason the emission spectral line of these phosphors match well the absorption lines of Phytochrome  $P_R$ . In a recent study by Rajendran and Vaidyanathan [12], authors reported for the first time  $\text{Sm}^{3+}$  activated  $\text{NaSrY}(\text{MoO}_4)_3$  phosphors for the fabrication of LEDs for plant growth. In the present report,  $\text{Sm}^{3+}$  activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor



Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution 3.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/). Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI.

for indoor plant applications synthesized via combustion route. It is found that under blue excitation at 449 nm, the phosphors exhibit wide emission spectra from 630nm to 660 nm, which matches well with the absorption spectra of  $P_R$ . Thus, this phosphor can be used for the development of Light emitting diodes for in-house plant applications, for sun-shed plant growth, and indoor gardening.

$Ba_3Y(BO_3)_3$  belongs to the  $M_3Ln(BO_3)_3$  family [13]. The BYB crystal exists in two structures i.e., low-temperature  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  with space group  $P6_3cm$  and high-temperature  $\beta$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  with space group  $R3$ . The photoluminescence properties under doping are different for both phases. The structure of low-temperature phase  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3$  is consist of boron atoms with three fold coordinates, yttrium ions having sixfold coordinates, barium atoms having nine and six coordinates[14]. Maggayet *al.* synthesized the  $Ba_3Y(BO_3)_3: Eu^{3+}, Bi^{3+}$  phosphor via solid-state reaction and studied it as a phosphor for w-LEDs using N-UV LED chips [15]. Wu *et al.* described  $Ba_3Y(BO_3)_3: Sm^{3+}$  as potential orange-red phosphors for white LEDs [16]. Yu *et al.* investigated luminescent and energy transfer in  $\alpha$ - $Ba_3Y(BO_3)_3: Ce^{3+}, Tb^{3+}$  [17]. In the present work, the synthesis of  $Ba_3Y(BO_3)_3$  phosphors by solution combustion method is a new approach. The luminescent properties of  $Sm^{3+}$  activated  $Ba_3Y(BO_3)_3$  prepared by solution combustion method is not described yet. All the results are studied in detail.

## 2. Experimental

### 2.1 Materials & synthesis

$Sm$  activated  $Ba_3Y(BO_3)_3$  phosphors were synthesized using modified solution combustion route. SCS involves highly exothermic redox chemical reaction. It is chain of flaming, smoldering and explosive reaction. The starting precursors  $Ba(NO_3)_2$ ,  $Y(NO_3)_3$ ,  $H_3BO_3$ , and  $Sm(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$  of analytical grade were taken according to stoichiometric ratio  $Ba_3Y_{1-x}Sm_x(BO_3)_3$  ( $x = 0.005, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.01$ ). As a source of Boron, Boric Acid is used. The compound is neutral. So neither extra oxidizer nor fuel is necessary for solution combustion synthesis. In 10 to 20ml double distilled water all precursors were dissolved. In this solution, fixed amount urea as a fuel was added calculated using propellant chemistry [18]. The solution was stirred on hot plate magnetic stirrer maintained at a temperature of 90 °C for 50 min. The viscous solution formed was transferred to Platinum crucible and kept into a 700 °C preheated muffle furnace. Within few minutes, the water evaporated and combustion reaction took place with the liberation of gases. The resulting foamy powder was grounded gently into a fine powder and subjected to further heat treatment at 950°C for 5 hours in a muffle furnace in reducing environment. Reducing environment was developed using activated charcoal. After heating the obtained phosphors were grounded into fine powder and used for further characterizations.

### 2.2 Characterizations

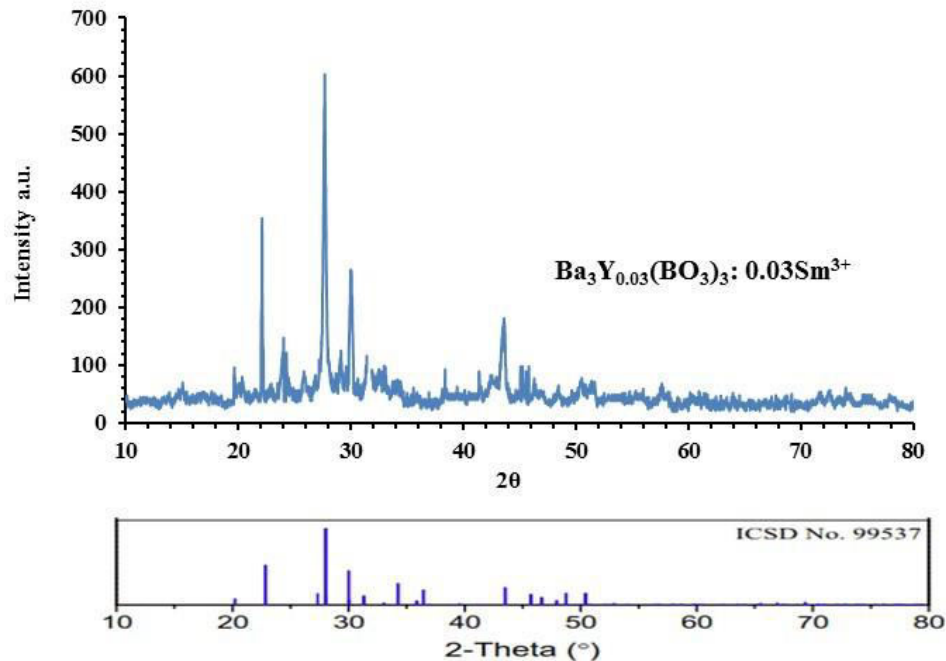
XRD of synthesized phosphor were recorded by Rigaku Miniflex II X-ray diffractometer using the  $Cu-K_\alpha$  radiations ( $\lambda = 1.54060 \text{ \AA}$ ) and scanning in the  $2\theta$  range from 10-80°. The obtained patterns were compared with the available ICSD file. The Fourier transform infrared spectra (FTIR) were recorded in the 300-4000  $cm^{-1}$  range using FTIR spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer). The surface morphology and elements studies were done by scanning electron microscopy [Model JSM6100 (JEOL)]. The emission and excitation spectra were recorded using F-7000 FL spectrophotometer with a scan speed 240 nm/min. The width of the slit for excitation-emission spectra was set 1nm. All the characterizations were done at room temperature.

## 3. Results and Discussion

X-ray diffractograms were recorded to determine the phase and crystal structure of the synthesized phosphors.  $Ba_3Y(BO_3)_3$  host lattice possesses hexagonal crystal structure with the space group  $P6_3cm$  (No.185). All  $B^{3+}$  ions are coordinated with three  $O^{2-}$  ions forming the  $BO_3^{3-}$  triangles. Y sites with six co-ordination number and Ba sites with 9 co-ordination number are separated by parallel planes of  $BO_3^{3-}$  anion group. The crystal structure is comprised of isolated  $BO_3$  triangles,  $YO_6$  octahedral and

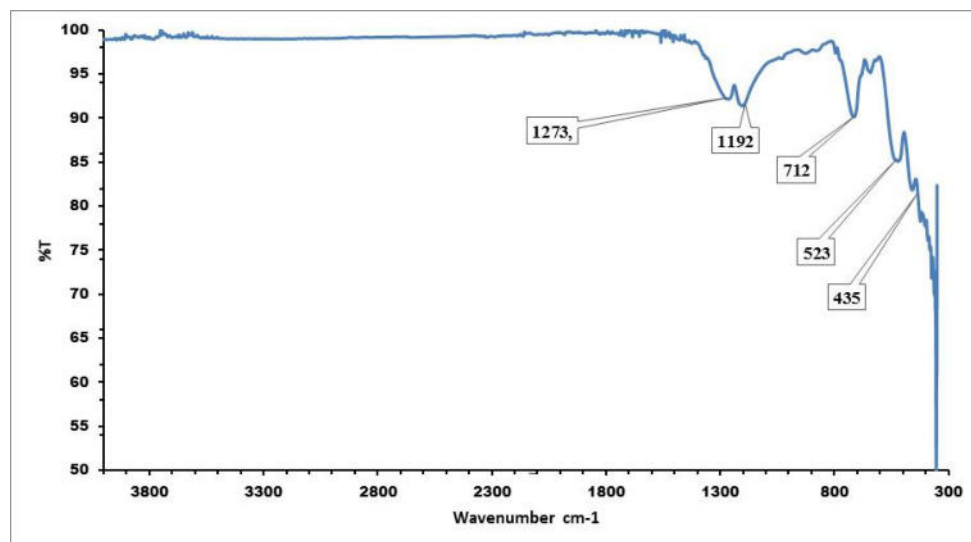


BaO<sub>4</sub> polyhedral. Figure 1 represents the XRD patterns of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> phosphors. The XRD patterns are well-matched with the standard inorganic crystal structure (ICSD) file (reference no. 99537) of the Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> structure.



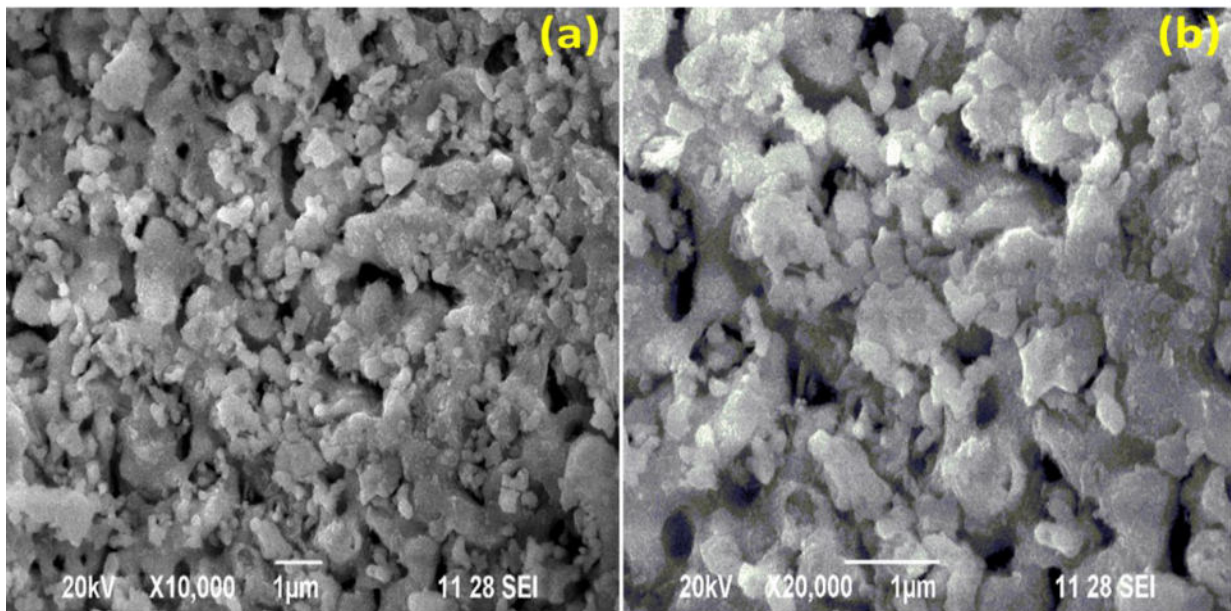
**Figure 1.** XRD & ICSD file of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> phosphor

Figure 2 represents the FTIR spectra of the Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup> sample in the region 300–4000 cm<sup>-1</sup>. The strong bands above 1100 cm<sup>-1</sup> are due to the B–O stretching mode of the triangular [BO<sub>3</sub>]<sup>-</sup> groups [19]. The bands in the range 700–800 cm<sup>-1</sup> correspond to the B–O out of plane bending vibration, which confirms the presence of the [BO<sub>3</sub>]<sup>-</sup> groups. Due to the complete combustion of nitrate and organic matter peaks in 1500–2000 cm<sup>-1</sup> were absent. The presence of peak at 523 cm<sup>-1</sup> relates to the Y–O vibrational motion [20].

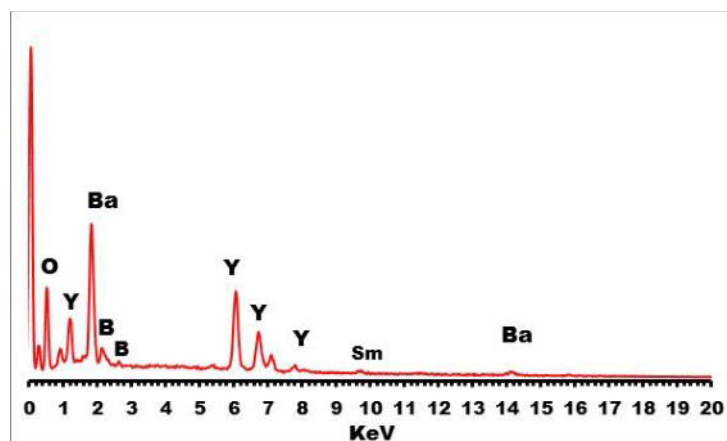


**Figure 2.** FTIR of Ba<sub>3</sub>Y<sub>0.97</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>:0.03Sm<sup>3+</sup>

The “SEM micrographs” of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphors at various magnifications are displayed in figure 3 (a-b). From the microstructures, it seems to be that the particles consist of non - uniform grains with agglomeration. The cause of the agglomeration is due to the high-temperature treatment [21]. The “Average particle size” is in the sub-micrometer range due to the “agglomeration of the particles”. Fig. 4 represents the EDX spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphors. The spectra consist of Ba, Y, B, O, and Sm elements. No other elements than these are found, which represent that organic residues are completely removed. These results are “Consistent with the FTIR and XRD” results.



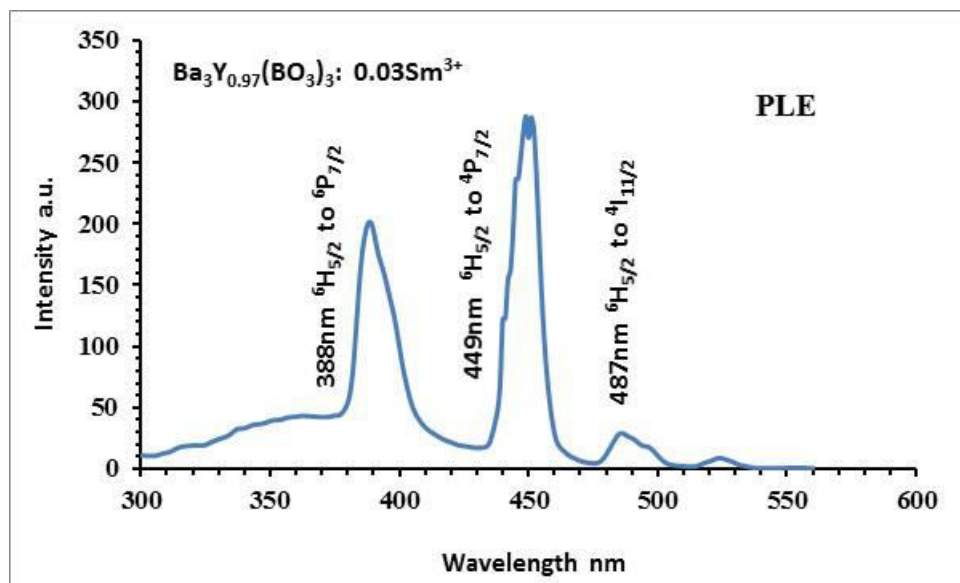
**Figure 3.** (a-b) SEM micrographs of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor at different magnifications



**Figure 4.** EDX spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor

Figure 5 represents the PL excitation spectra (PLE) of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  recorded in the region 300-550 nm at 644 nm emission wavelength. PLE spectrum consists of three main peaks at 388 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^6\text{P}_{7/2}$ ), 449 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^4\text{P}_{7/2}$ ), and 487 nm ( ${}^6\text{H}_{5/2}$  to  ${}^4\text{I}_{11/2}$ ) [22]. The intensity of the PLE peak at 449 nm is highest. Figure 6 shows the PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  under 449 nm excitation. At 449 nm excitation, the PL spectra show three emission peaks centered at 590 nm, 644 nm, and 651 nm which are due to intra 4f shell transitions from excited level  ${}^4\text{G}_{5/2}$  to ground level  ${}^6\text{H}_{5/2}$ ,  ${}^6\text{H}_{7/2}$ ,  ${}^6\text{H}_{9/2}$  of

$\text{Sm}^{3+}$  ions, respectively [23]. The broadband in the region 630-660 nm well matches with the absorption spectra of  $\text{Pr}_R$ . Thus,  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3: 0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor can be used to modulate plant growth. The peak at 590 nm corresponding to the  $^4\text{G}_{5/2}$  to  $^6\text{H}_{5/2}$  transitions is magnetic dipole transition and does not affect by crystal field. The peak at 644 and 651 nm were related to the  $^4\text{G}_{5/2}$  to  $^6\text{H}_{9/2}$  is electric dipole transitioning and dependent on the crystal field. Mostly, the “Intensity of electric dipole transition to the intensity of Magnetic dipole transition” is used to determine the symmetry of local surroundings of  $\text{Sm}^{3+}$  in the crystal [16,24,25]. It is found that that the “Ratio of the Intensity of the Electric to Magnetic Dipole Transition is less than one”, which represents that the  $\text{Sm}^{3+}$  ions have occupied the symmetry position in the host crystal lattice. The emission spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3: 0.03\text{Sm}^{3+}$  is also recorded under excitation at 388 nm, as shown in figure 7. The peak shape of all the samples was the same except noticeable change in intensity of peaks at 590 nm and 644 nm. To study the phenomena of concentration quenching in  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  ( $x= 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ), the emission spectra are recorded at 449 nm excitation wavelength. PL spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  phosphors are shown in figure 8. It can be seen from fig. 8 that P-L intensity increases with an increase in the  $\text{Sm}^{3+}$  ion concentration. The optimum Photo-Luminescence intensity is noticed for  $x=0.03$ , and beyond this concentration quenching followed. The probable reason of concentration quenching is increase in non-radiative transitions. The variation in the intensity with Sm concentration is shown in figure 9.



**Figure 5.** PLE of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

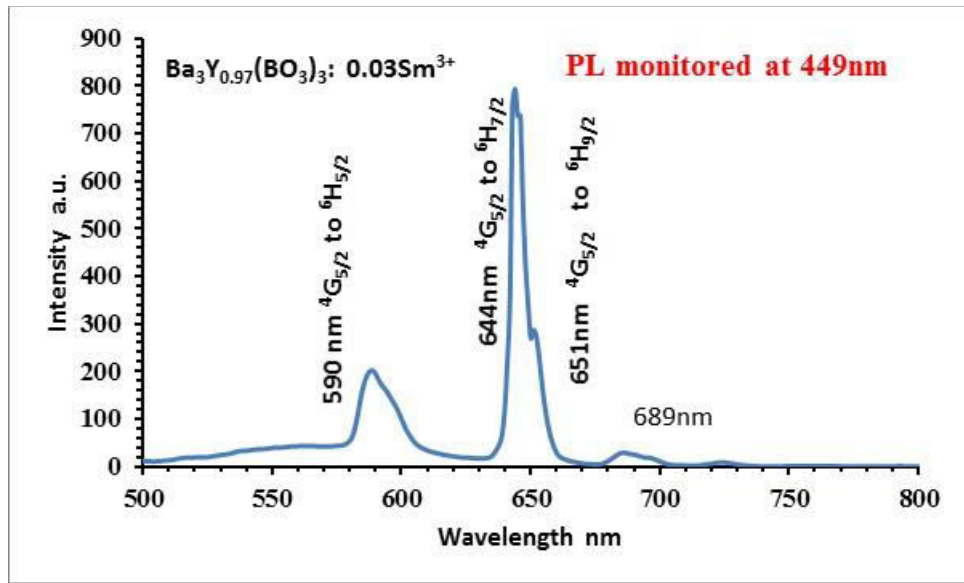


Figure 6. PL emission spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

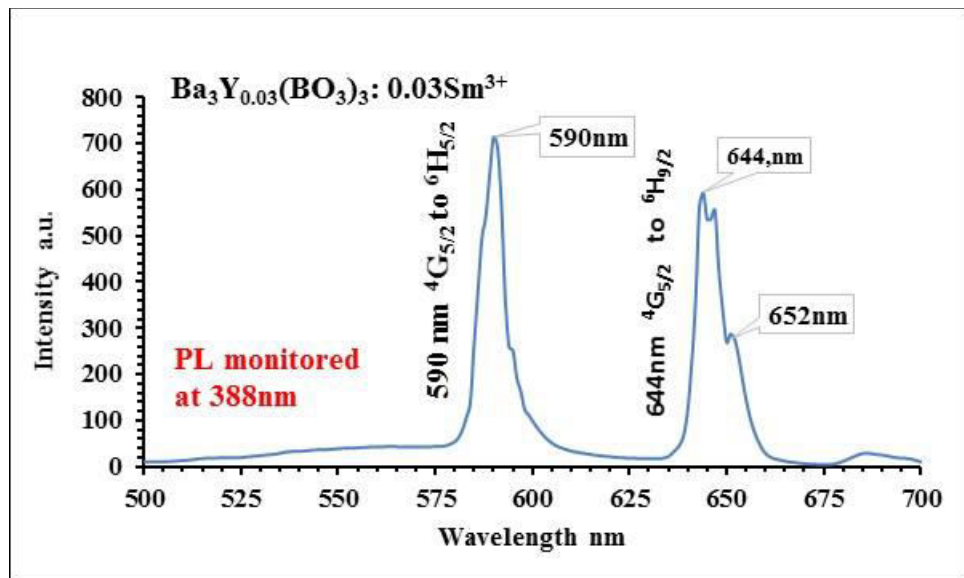


Figure 7. PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  at room temperature

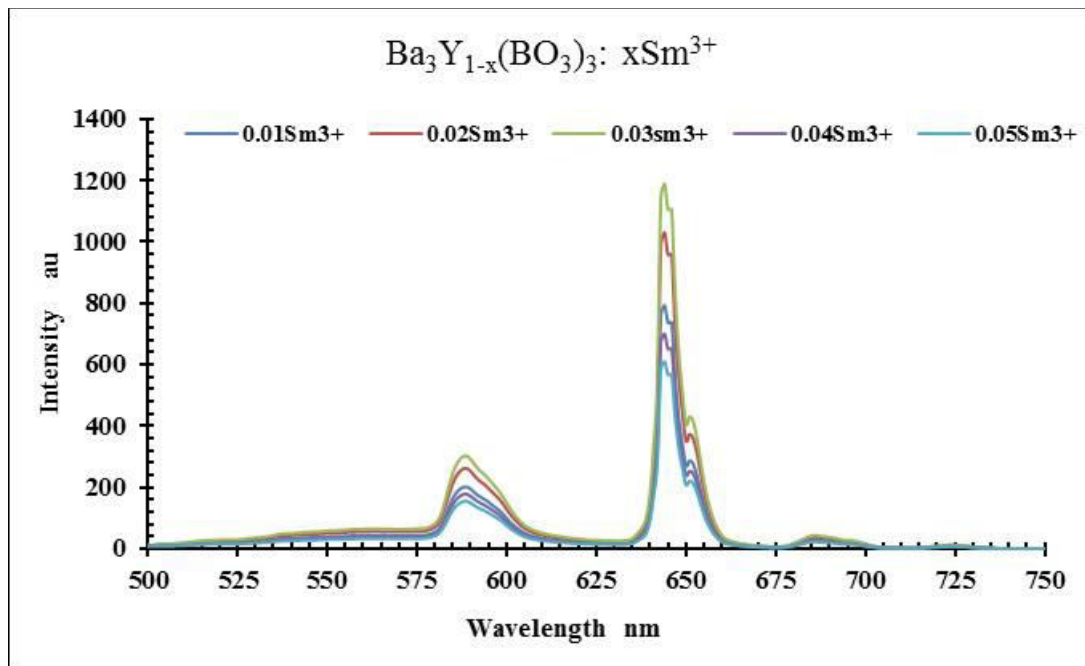


Figure 8. PL of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$

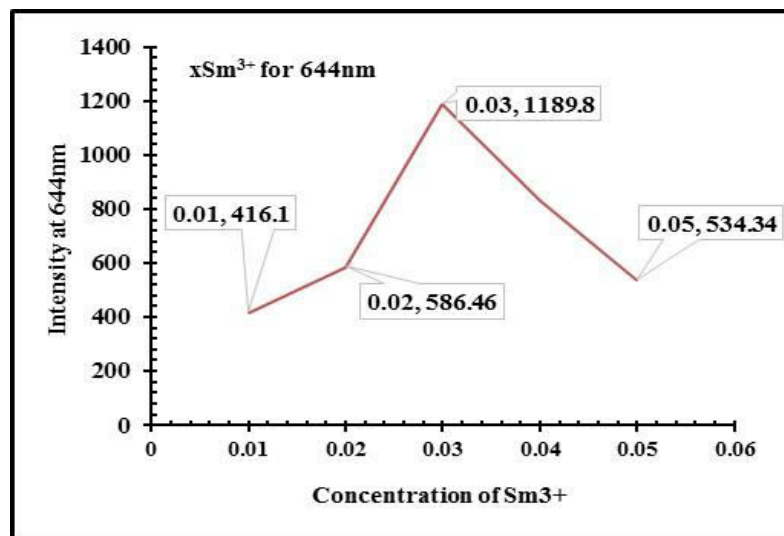
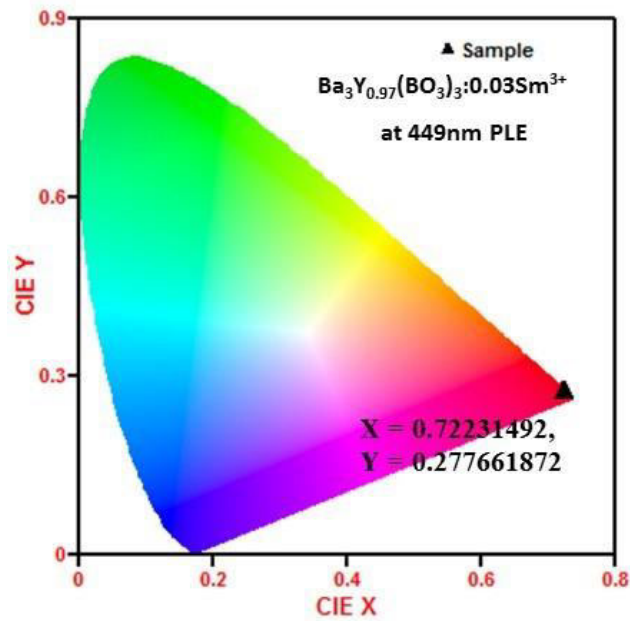
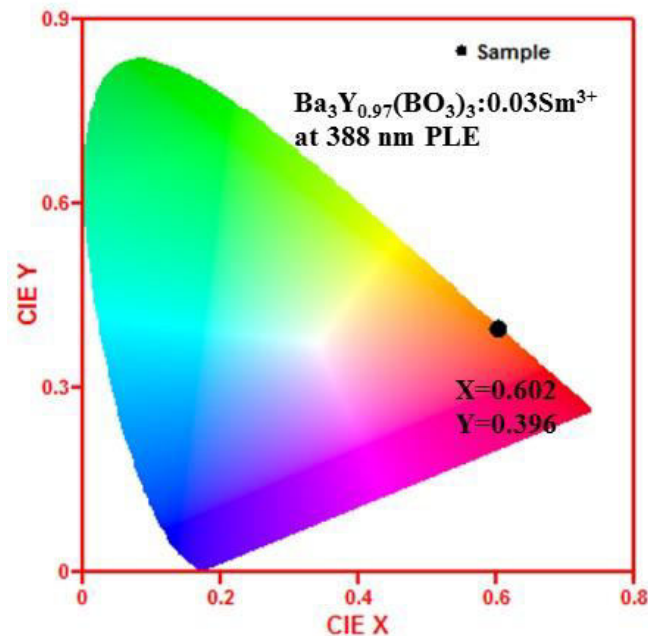


Figure 9. Variation in PL intensity with Sm ion concentration

Figure 10 and 11 represent the CIE chromaticity coordinates & color gamut diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  phosphor. The “CIE coordinates” of the phosphor  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  for fixed concentration of  $\text{Sm}^{3+}$  at 449 nm and 388 nm excitation were computed. The “CIE coordinates for spectra” observed under 449 nm and 388 nm excitation were determined to be (0.722, 0.277) and (0.602, 0.396), respectively. The “CIE coordinates” under excitation at 449 nm fall in the deep-red region. These phosphor-compounds can be excited by NUV and blue light, so can be used to fabricate the LEDs.



**Figure 10.** CIE diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  excitation at 449 nm



**Figure 11.** CIE diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.97}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Sm}^{3+}$  excitation at 388 nm

#### 4. Conclusions

$\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Sm}^{3+}$  phosphors were synthesized by modified solution combustion route. XRD pattern confirmed the  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  structure of synthesized phosphors. The microstructures confirmed the formation of agglomerated particles with the average size in sub-micrometer range. It was observed that under excitation at 449 nm, PL spectrum consisted of highly intense peak at 644 nm, low-intensity peak at 589 nm, 651 nm and at 690 nm, while excitation at 388 nm, PL spectrum consisted of highly intense peak at 589 nm and low intensity line at 644 nm and 652 nm. Thus, by

changing the excitation wavelength, the color of emission changed from pure red to radish orange. It is color-tunable phosphor under photoluminescence excitation at two different wavelengths. In addition, the emission spectra of the prepared phosphors correspond to the absorption spectra of P<sub>R</sub> phytochrome. The maximum Photoluminescence intensity was found for 3 mol% of Sm<sup>3+</sup> ions. The CIE – chromaticity coordinates also fall in the red region. Also, the emission spectra of the presented phosphors correspond to the absorption spectra of P<sub>R</sub> phytochrome. The emission of phosphors in the Red region under blue excitation makes them suitable candidates for ‘Red’ light-emitting diodes for “In-house plant applications”, “Indoor plant gardening”.

## References

- [1] Kang, M., Wu, H., Yang, Q., Huang, L., Hu, Q., Ma, T., Li, Z. and Liu, J., 2020. A chromosome-scale genome assembly of *Isatis indigotica*, an important medicinal plant used in traditional Chinese medicine. *Horticulture research*, **7**(1) pp110.
- [2] Ditta, A. and Arshad, M., 2016. Applications and perspectives of using nanomaterials for sustainable plant nutrition. *Nanotechnol Rev* **5** 209–229.
- [3] Cupellini, L., Calvani, D., Jacquemin, D. and Mennucci, B., 2020. Charge transfer from the carotenoid can quench chlorophyll excitation in antenna complexes of plants. *Nature communications*, **11**(1) pp1-8.
- [4] Arsenault, E.A., Yoneda, Y., Iwai, M., Niyogi, K.K. and Fleming, G.R., 2020. Vibronic mixing enables ultrafast energy flow in light-harvesting complex II. *Nature communications*, **11**(1) pp1-8.
- [5] Xiang, J., Chen, J., Zhang, N., Yao, H. and Guo, C., 2018. Far red and near infrared double-wavelength emitting phosphor Gd<sub>2</sub>ZnTiO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup>, Yb<sup>3+</sup> for plant cultivation LEDs. *Dyes and Pigments*, **154**pp257-262.
- [6] Ren, Y., Chen, T., Su, L., Cheng, X., Chen, T., Guo, S. and Yu, X., 2019. Photoluminescence properties of Ba<sub>2</sub>LaSbO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup> deep-red-emitting phosphor for plant growth LEDs. *Journal of Luminescence*, **209**, pp1-7.
- [7] Zhang, Y., Huang, Y., Li, M., Liang, C., Zhu, H., Zhong, Y., Yang, N., Zhou, Z. and Xia, M., 2020. Tuning the luminescence properties of Mn<sup>4+</sup>-activated CaYAlO<sub>4</sub> phosphor by co-doping cations for indoor plant cultivation. *Journal of the American Ceramic Society*.
- [8] Shi, L., Wang, S., Han, Y.J., Ji, Z.X., Liu, L., Ma, D., Mu, Z.F., Mao, Z.Y., Wang, D.J., Zhang, Z.W. and Zhao, Y., 2020. Effects of Ti<sup>4+</sup>-and W<sup>6+</sup>-substitution on photoluminescence properties of Sr<sub>2</sub>GdSbO<sub>6</sub>: Mn<sup>4+</sup> phosphor for plant cultivation. *Journal of Alloys and Compounds*, pp 154475.
- [9] Kong, Li, Yingying Liu, Langping Dong, Liang Zhang, Lu Qiao, Wensheng Wang, and Hongpeng You. 2020 "Enhanced red luminescence in CaAl<sub>12</sub>O<sub>19</sub>: Mn<sup>4+</sup> via doping Ga<sup>3+</sup> for plant growth lighting." *Dalton Transactions* 496 1947-1954.
- [10] Hu, J., Huang, T., Zhang, Y., Lu, B., Ye, H., Chen, B., Xia, H. and Ji, C., 2019. Enhanced deep-red emission from Mn<sup>4+</sup>/Mg<sup>2+</sup> co-doped CaGdAlO<sub>4</sub> phosphors for plant cultivation. *Dalton Transactions*, **48**(7) pp455-2466.
- [11] Chen, J., Zhang, N., Guo, C., Pan, F., Zhou, X., Suo, H., Zhao, X. and Goldys, E.M., 2016. Site-dependent luminescence and thermal stability of Eu<sup>2+</sup> doped fluorophosphate toward white LEDs for plant growth. *ACS applied materials & interfaces*, **8**(32) pp20856-20864.
- [12] Marikumar, R. and Vaidyanathan, S., 2020. Zero-concentration quenching: A Novel Eu<sup>3+</sup> based red phosphor with Non-layered crystal structure for white LEDs and NaSrY (MoO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>: Sm<sup>3+</sup> based deep-red LEDs for plant growth. *Dalton Transactions*.
- [13] Khamaganova, T.N., 2006. Synthesis of indium alkali-earth double borates M<sub>3</sub>In(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. *Russian journal of inorganic chemistry*, **51**(1) pp32-34.
- [14] Pan, S., Hu, Z., Lin, Z. and Wang, G., 2003. Growth and X-ray diffraction of Nd<sup>3+</sup>-doped Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> crystal. *Journal of crystal growth*, **247**(3-4) pp452-456.
- [15] Maggay, I.V.B. and Liu, W.R., 2018. Novel red-emitting Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Bi<sup>3+</sup>, Eu<sup>3+</sup> phosphors for N-UV white light-emitting diodes. *Journal of nanoscience and nanotechnology*, **18**(1), pp3-10.
- [16] Wu, X., Zheng, J., Ren, Q., Bai, W., Ren, Y. and Hai, O., 2019. Synthesis and luminescent properties of a novel orange-red Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Sm<sup>3+</sup> phosphors for white LEDs. *Polyhedron*, **164**pp17-22.
- [17] Cheng, Z., Yu, J., Zhang, Y. and Zou, N., 2017. Luminescence and energy transfer mechanism of α-Ba<sub>3</sub>Y(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup>. *Journal of Luminescence*, **192**pp1004-1009.
- [18] Patil, K.C., Aruna, S.T. and Ekambaram, S., 1997. Combustion synthesis Curr. Opin. Solid State Mater. Sci. **2** 158–165.

- [19] Hargunani, S.P., Palaspagar, R.S., Sonekar, R.P. and Omanwar, S.K., 2019, May. Photo-luminescence study of red borate phosphor  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:x\text{Eu}^{3+}$ . In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2104, No. 1, p. 030027). AIP Publishing LLC.
- [20] Kumar, D., Sharma, M. and Pandey, O.P., 2015. Morphology controlled  $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  nanophosphors with enhanced photoluminescence properties. *Journal of Luminescence*, **158** pp268-274.
- [21] Shi, L., Wang, S., Han, Y.J., Ji, Z.X., Ma, D., Mu, Z.F., Mao, Z.Y., Wang, D.J., Zhang, Z.W. and Liu, L., 2020.  $\text{Sr}_2\text{LaSbO}_6:\text{Mn}^{4+}$  far-red phosphor for plant cultivation: Synthesis, luminescence properties and emission enhancement by  $\text{Al}^{3+}$  ions. *Journal of Luminescence*, **221** pp 117091.
- [22] Motloung, S.J., Lephoto, M.A., Tshabalala, K.G. and Ntwaeborwa, O.M., 2018. Combustion synthesis and characterization of  $\text{MVO} \cdot 5\text{P}_2\text{O}_7:\text{Sm}^{3+}, \text{Tm}^{3+}$  (M= Gd, La, Y). *Physica B: Condensed Matter*, **535** pp211-215.
- [23] Durairajan, A., Balaji, D., Rasu, K.K., Babu, S.M., Valente, M.A., Thangaraju, D. and Hayakawa, Y., 2016. Sol-gel synthesis and photoluminescence analysis of  $\text{Sm}^{3+}:\text{NaGd}(\text{WO}_4)_2$  phosphors. *Journal of Luminescence*, **170** pp743-748.
- [24] Naktode, P.K., Shinde, K.N. and Kokode, N.S., 2016. Effective red-orange emitting  $\text{CaMgPO}_4\text{Cl}:\text{Sm}^{3+}$  halophosphate phosphor. *Results in physics*, **6**pp.869-872.
- [25] Mahajan, R., Kumar, S., Prakash, R. and Kumar, V., 2018, August. Synthesis and luminescent properties of  $\text{Sm}^{3+}$  activated lithium zinc borate phosphor. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2006, No. 1, p. 030045). AIP Publishing LLC.



PAPER • OPEN ACCESS

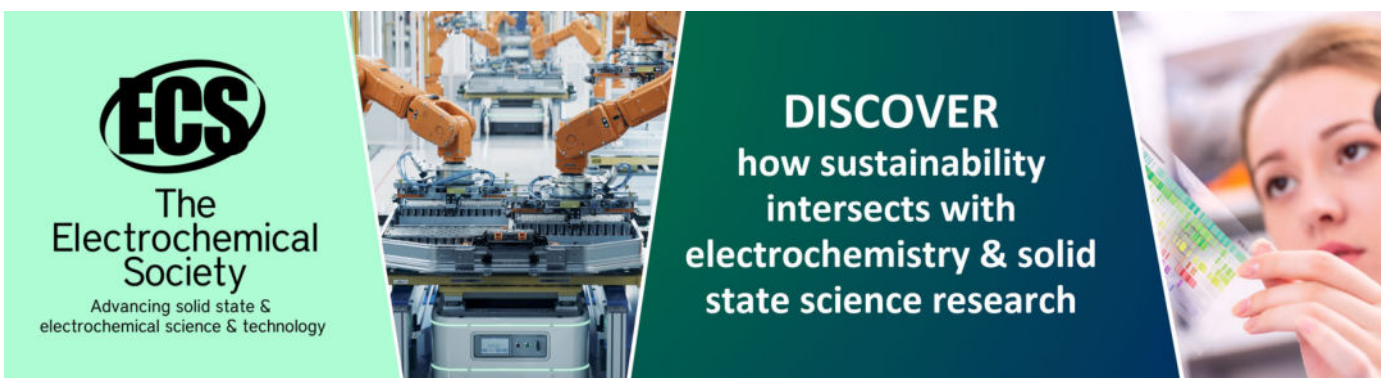
## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-X}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq X \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

To cite this article: S P Hargunani *et al* 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1913** 012021

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [Efficient white light emitting diodes based on Cu-doped ZnInS/ZnS core/shell quantum dots](#)  
Xi Yuan, Jie Hua, Ruosheng Zeng et al.
- [Measurement model of circadian action factor of phosphor-converted white LEDs based on photometric, electrical, and thermal properties](#)  
Xuehua Shen, Huanting Chen, Min Xu et al.
- [Recent Advances and Challenges in Obtaining Stable  \$\text{CsPbX}\_3\$  \( \$X = \text{Cl, Br, and I}\$ \) Nanocrystals Toward White Light-Emitting Applications](#)  
G. Krishnamurthy Grandhi, Krishnaiah Mokurala, Joo Hyeong Han et al.



**ECS**  
The Electrochemical Society  
Advancing solid state & electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability intersects with electrochemistry & solid state science research

## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq x \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

S P Hargunani\*<sup>1</sup>, R M Chavan<sup>1</sup>, R P Sonekar<sup>1</sup> and N S Dhoble<sup>2</sup>

<sup>1</sup>G.S. Science, Arts, Commerce College, khamgaonDist:- Buldhana M.S. India

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Sevadal Mahila Mahavidyalaya, Nagpur-4400099, Maharashtra, India

Email: \*[sphargunani.sh@gmail.com](mailto:sphargunani.sh@gmail.com)

**Abstract.** In this work, we synthesized the  $\text{Tb}^{3+}$  and  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor using the solution combustion method. Using the powder XRD pattern and FTIR low-temperature phase of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$  was confirmed. Element composition with percentage was verified by FE-SEM-EDS. Stoke's shift values were calculated which confirms the high thermal stability of the phosphor & its use in high power WLED. Photoluminescence study at room temperature was done. Intrinsic absorption due to the 4f-4f transition of  $\text{Eu}^{3+}$  results intense red emission from  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  makes it suitable for pc-WLED and confirms the Centro-inversion symmetry site of  $\text{Eu}^{3+}$  in the host. Green emission at NUV excitation from  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  results from cross-relaxation of  $\text{Tb}^{3+}$  in a host. The concentration quenching reason for both activators was investigated by calculating and comparing critical distance. The purity of luminescence color was confirmed by plotting CIE-chromaticity co-ordinates on CIE-Color gamut. The entire work confirms the importance of synthesized phosphor along with previously reported same host materials. The reported phosphor may be suitable for NUV converted WLED, wavelength conversion devices, and high power RGB -WLED.

**Keywords:** Solution combustion, Borate Phosphors, Terbium, Europium, Photo-luminescence.

**1. Introduction:** Inorganic phosphors based WLED are widely used because of properties like energy efficiency, lifetime, stability, Cost-effective, design and ecofriendly nature. Inorganic luminescent materials have considerable importance in fluorescent lamps, solid-state lighting, phosphorescent paints, in road marking paints, high power LED etc. Wavelength conversion and color mixing are the most commonly used technology to produce white light [1-6]. So, the development of efficient phosphors for the wide possible applications is the favorite research area of material science. Abundant energy levels and the large number of possible transitions in the visible/UV light region makes the rare earths most common dopants in synthesis of borate phosphors [7]. Among Rare earth ion,  $\text{Tb}^{3+}$  is one of the most prospective green-emitting activators due to its 4f-4f transitions and  $\text{Eu}^{3+}$  is the promising red-emitting activator dopant [8].

The borate compound with formula  $\text{M}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{M} = \text{Ba}, \text{Sr}, \text{and Ln} = \text{La-Lu}, \text{Y}, \text{Sc}$ ) were reported as promising phosphors for W-LED applications. The  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  crystal exists in two structures, i.e., low-temperature phase  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{P}63\text{cm}$  and high-temperature phase  $\beta\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{R}3$ . The photoluminescence properties under doping are different for both phases. The structure of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  is consist of 3-F-C boron atoms, 6-F-C yttrium atoms, 9 & 6-F-C barium atoms [9]. Irish Valerie et.al synthesized the  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Eu}^{3+}, \text{Bi}^{3+}$  phosphor via a solid-state reaction and studied it as a phosphor for w-LEDs using N-UV LED chips [10]. Xiulan Wu. *et.al.* described  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  as orange-red phosphor for WLEDs [11]. Jingjie Yu *et.al.* investigated luminescent and the



transfer of energy in  $\alpha$ - $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  [12]. Luminescent Research groups from all over the world are working for efficient phosphors for WLED had studied and proved the importance of borate host  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$ . But synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor by solution combustion method is new approach. The luminescent properties of  $\text{Eu}^{3+}$ - $\text{Tb}^{3+}$  co-activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  prepared by solution combustion method is not described yet.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  has been investigated for nonlinear optical applications and studied for w-LEDs applications by doping it with  $\text{Eu}^{3+}$  and  $\text{Tb}^{3+}$ . Photoluminescence (PL) properties, color chromaticity, Energy transfer mechanism for  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  is also investigated.

**2. Materials and methods:** Powder samples of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{RE}$  ( $0 \leq x \leq 0.8$ ) ( $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ) were synthesized by a solution combustion method. The Exothermic reaction between nitrates and urea was used for the synthesis of the borate host luminescent materials. In the SCS, nitrate solution of A.R. grade [99.9% purity] precursors [ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Y}(\text{NO}_3)_3, \text{H}_3\text{BO}_3, \text{Eu}_2\text{O}_3, \text{Tb}_2(\text{SO}_4)_3$ ] in the stoichiometric amount was used as an oxidizer while  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$  is a fuel for combustion [13,14]. The boric acid is a neutral compound act as a source of boron. The chemical was combined with 10 ml of de-ionized water in a beaker and vigorously stirred for 20 min at a temperature of  $90^\circ\text{C}$ . The prepared paste was then kept in crucible and put in to a  $680^\circ\text{C}$  preheated furnace. The paste solution boiled and ignited within a few minutes to create a self-propagating flame, as shown in the figure 1. The entire combustion of solution with yellow-orange flame as shown in figure 1-A was completed in 4 to 5 minutes, but the crucible was left for the next few minutes in the furnace to ensure the completion of the decomposition. After removing crucible from the furnace, it cooled to room temperature. The prepared powder samples or foamy powder as shown in figure 1-B is grinded into fine powders using pestle-mortar. The powders were post annealed at  $950^\circ\text{C}$  for 5 hours in a muffle furnace in air and in reducing environment using charcoal.

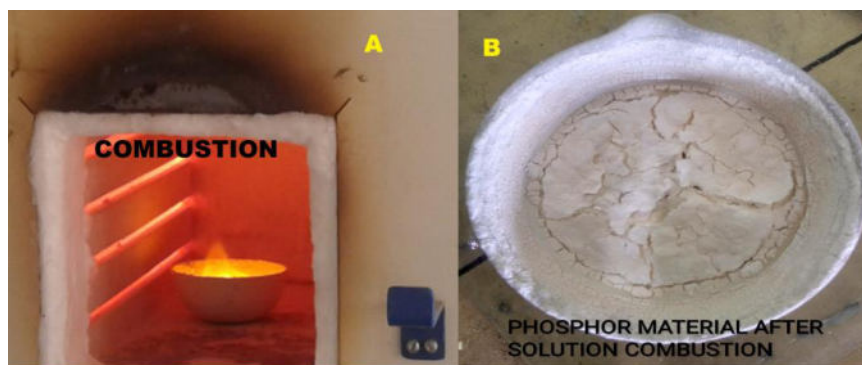
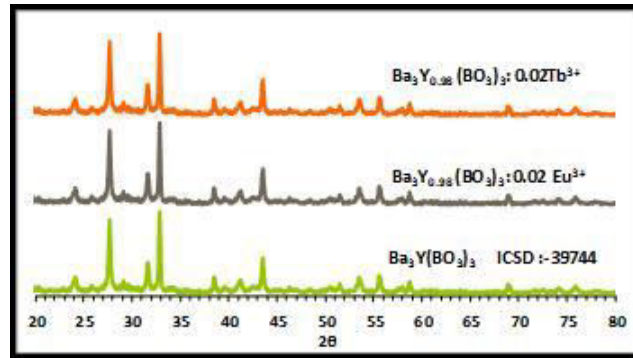


Figure 1. (A) Combustion in furnace (B) foamy powder after combustion

### 3. Results and discussion

**3.1 XRD:** On a R-M-II X-ray Diffractometer, powder X-ray spectra were taken and compared with available ICSD and JCPDS images. The synthesized phosphor powder XRD pattern was reported using the  $\text{Cu-K}\alpha$  wavelength ( $\lambda = 1.54060 \text{ \AA}$ ) and scanning from  $20^\circ$ - $80^\circ$ . The powder XRD patterns of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  [ $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ] phosphors are shown in figure 2. It is noted that all the diffraction peaks of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  powder phosphor matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. As XRD patterns of different doped phosphors are same, we can draw the conclusion that prepared phosphors are single phase. The dopant  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  ions don't distort

crystal structure of phosphor.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  powder phosphor possesses hexagonal C-S with the S-G P63 cm (No.185). All  $\text{B}^{3+}$  are attached with three oxygen ions forming the  $\text{BO}_3^{3-}$  triangles. Y and Ba sites are separated by parallel planes constructed by  $\text{BO}_3^{3-}$  anion group. All Barium sites has the 9-co-ordination number. All  $\text{Y}^{3+}$  ions have the 6-co-ordination number. Crystal structure comprised of isolated  $\text{BO}_3$  triangles;  $\text{YO}_6$  octahedral and  $\text{BaO}_4$  polyhedral.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  possess layer structure of  $\text{BO}_3$  triangles. Cell axes values are  $a=b=9.419 \text{ \AA}$ ;  $c=17.590 \text{ \AA}$ ;  $V=1352.67 \text{ \AA}^3$  [15].



**Figure 2.** XRD and ICSD pattern of phosphors

**3.2 FTIR:** FTIR of sample was done on F.T. Infra-Red Spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer). The FT-IR spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  [RE=  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ ] phosphors at NTP is given in Figure 3- A-B. The B-O stretching mode of the triangular  $[\text{BO}_3]$  groups should be assigned to the peaks noted beyond  $1050 \text{ cm}^{-1}$ , while the bands with a limit of approximately  $750 \text{ cm}^{-1}$  are due to the B-O outside plane bending, confirming the presence of the  $[\text{BO}_3]$ . The lack of  $1350\text{-}2500 \text{ cm}^{-1}$  peaks suggests the total removal of nitrate and organic matter. The absence of peak lines in  $3200\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$  are due to unavailable O-H stretching mode. In the range of  $650 \text{ cm}^{-1}$  -  $1600 \text{ cm}^{-1}$ , FTIR shows some large bands. The  $459 \text{ cm}^{-1}$ ,  $544 \text{ cm}^{-1}$ ,  $724 \text{ cm}^{-1}$  bands represent the out of plane bending mode of the  $\text{BO}_3$  group. The  $\text{BO}_3$  groups inside plane movement are seen at  $892 \text{ cm}^{-1}$ ,  $939 \text{ cm}^{-1}$  by the bands. The unsymmetrical straight oscillation of the  $\text{BO}_3$  unit is allocated to bands peaking at  $1196 \text{ cm}^{-1}$ ,  $1272 \text{ cm}^{-1}$  and  $1408 \text{ cm}^{-1}$ .

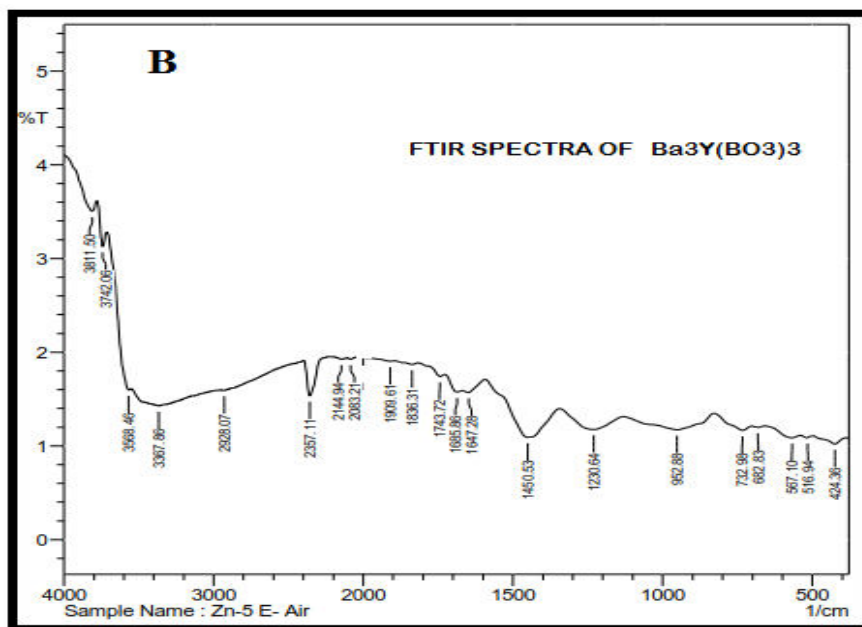
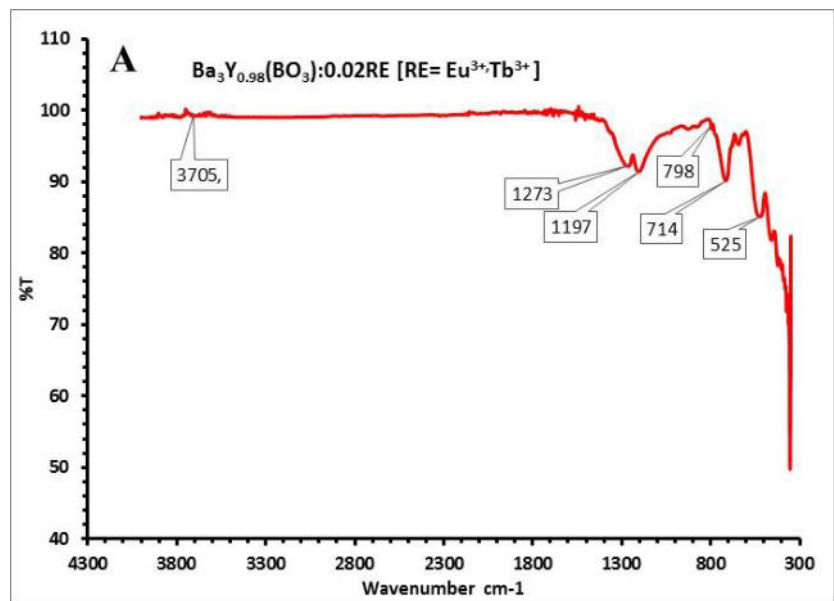


Figure 3. FTIR of (A)  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and (B)  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$

**3.3 FE-SEM-EDS:** For  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  calcined powder sample surface morphology and elemental composition analysis was performed. In Figure 4, the SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphors are shown. The phosphor microstructure consists of irregular grains with phenomena of agglomerate. The synthesised phosphors particles have an average polycrystalline size of around 0.2-1  $\mu m$ . SEM EDS graph confirms the presence of each element at proper concentration in as prepared phosphor material. FE-SEM photographs at different resolution are shown in inset of EDS graph given in figure 5. EDS elemental mappings show the presence of constituent elements Ba, Y, B, O, Eu, with a homogeneous distribution in the phosphor powders.

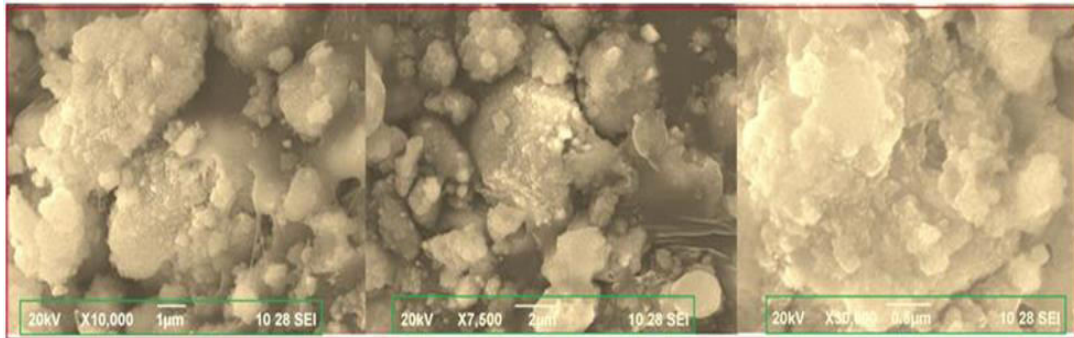


Figure 4. SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphor

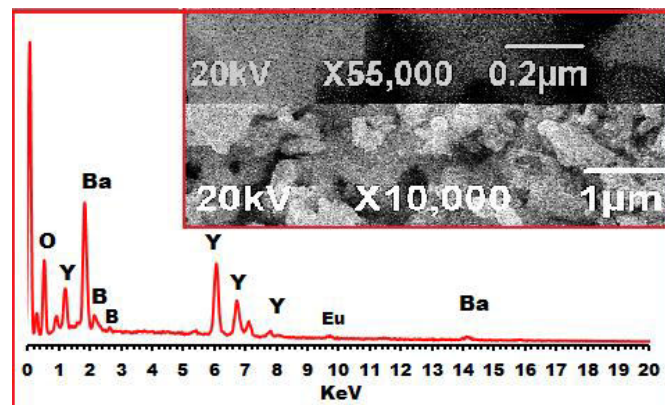


Figure 5. Element Mapping of SEM micrographs of  $BYB: xEu^{3+}$  phosphor

### 3.4 Photo-Luminescence study

**3.4.1 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$ :** Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Eu^{3+}$  material is given in figure 6. The spectrum is noted on F7000 FL Spectro-photometer under scan speed 240 nm/min, PLE-PL slit width 1nm. Broad absorption band ranging from 200nm to 400nm shows wide high intensity f-f shoulder peak at 350nm and low intensity CTB at 239nm. 350nm peak is due to the  ${}^7F_0 \rightarrow {}^5D_4$  transition of  $Eu^{3+}$  in crystal. Emission spectrum monitored at 350nm consist of a series of sharp lines of wavelength 595nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_1$ ], 614nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_2$ ],

652nm [ $^5D_1 \rightarrow ^7F_3$ ]. Stokes shift value at 350nm PLE and 614nm PL is  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ . To find optimal doping concentration of  $\text{Eu}^{3+}$  a series of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  [ $x = 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] phosphor powder was synthesized and their PL emission spectra for 252nm excitation were recorded. Highest PL intensity was noted for 4 moles% of  $\text{Eu}^{3+}$  in phosphor.

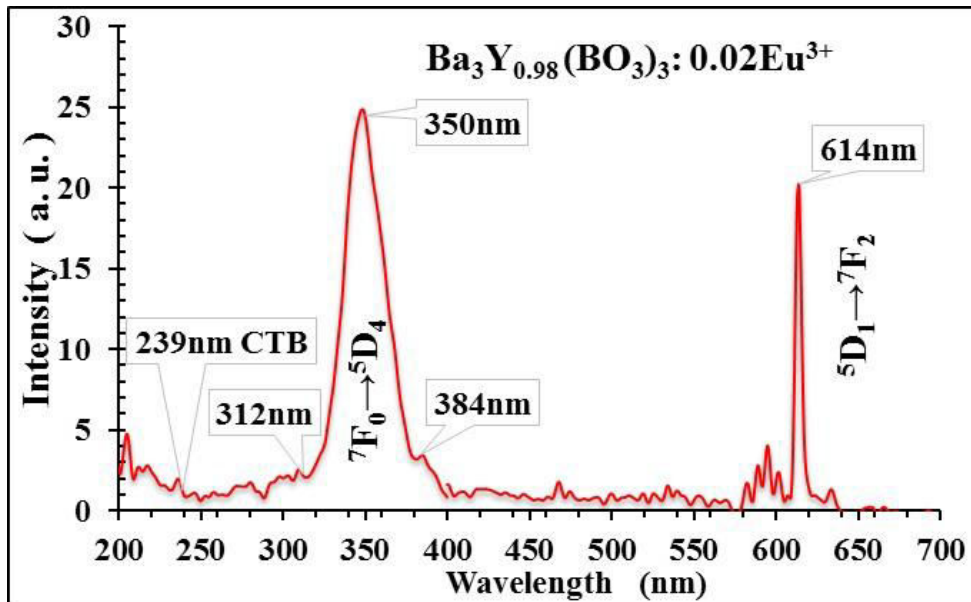


Figure 6. PL-PLE spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  at room temperature

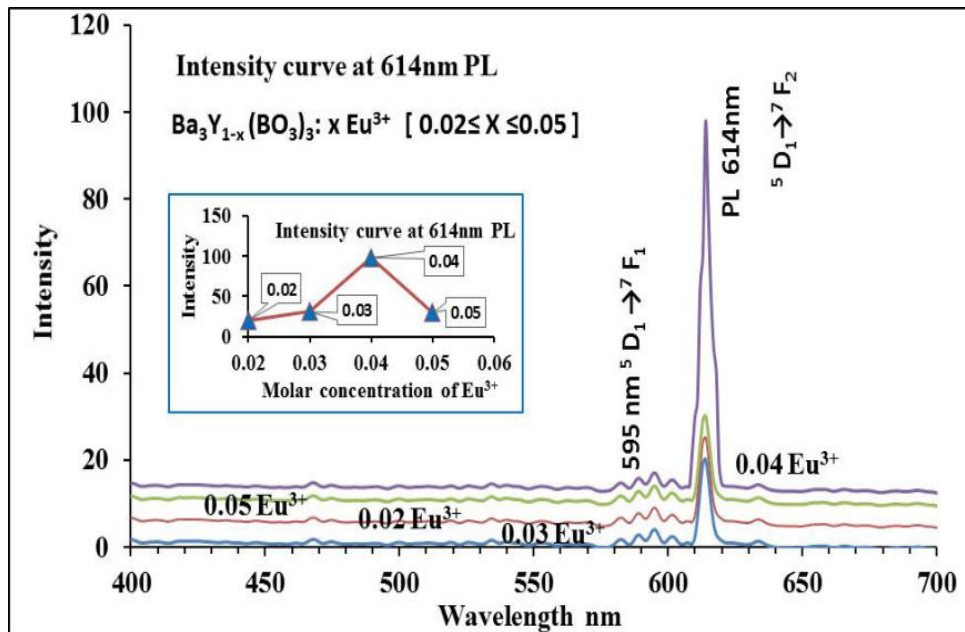


Figure 7. Concentration Quenching of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xEu^{3+}$  [  $0.02 \leq X \leq 0.05$  ]

**3.4.2 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$ :** -Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Tb^{3+}$  phosphor is shown in figure 8. The excitation spectrum consists of a broadband ranging from 200 to 390nm with maximum intensity at 354nm and low intensity peaks at 224nm, 327nm. The excitation peak at 354nm is due to  $^7F_6 \rightarrow ^5D_3$  transition of  $Tb^{3+}$ , low intensity peak at 224nm is due to  $^7F_5 \rightarrow ^5D_4$  and 327nm corresponding to  $^7F_4 \rightarrow ^5D_4$  transition of  $Tb^{3+}$ . Photoluminescence emission spectrum is recorded in the range 450nm to 700nm at 354nm excitation wavelength. Emission spectrum monitored at 354nm excitation consist of series of peaks ie 486nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_6$ ), 544nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_5$ ), 552nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_4$ ), 584nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_3$ ) that is almost in green region of spectrum. Photoluminescence emission intensity is maximum for 544nm line. When photoluminescence excitation is recorded by monitoring emission line at 544nm we get excitation peak at 354nm. Stokes shift value at 354nm PLE and 544nm PL is  $2225 \times 10^3 cm^{-1}$ . In order to decide concentration quenching series of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$  [ $x=0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] powder phosphor prepared. PL for different concentrations of  $Tb^{3+}$  is recorded for the excitation of 354nm at room temperature and is shown in figure 9. Concentration quenching curve is shown inside the PL curve. Photoluminescence intensity for both important peaks 486nm and 544nm is maximum for 0.04 molar concentration of  $Tb^{3+}$ .

**3.4.3 Concentration quenching:** Beyond Critical concentration (4mole % for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$ ) non radiative energy transfer takes place in dopant ions of phosphor. Critical distance  $R_c [ = (3V / 4\pi \chi_c N)^{1/3} ]$  where 'V' is the volume of the unit cell, 'N' is the number of occupied sites in the unit cell, and ' $\chi_c$ ' is the critical concentration] for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$  is about 18 Å which is far greater than 5 Å indicates electric multipolar interaction as main reason of concentration quenching in phosphor material. Figure (10) shows quenching curve.



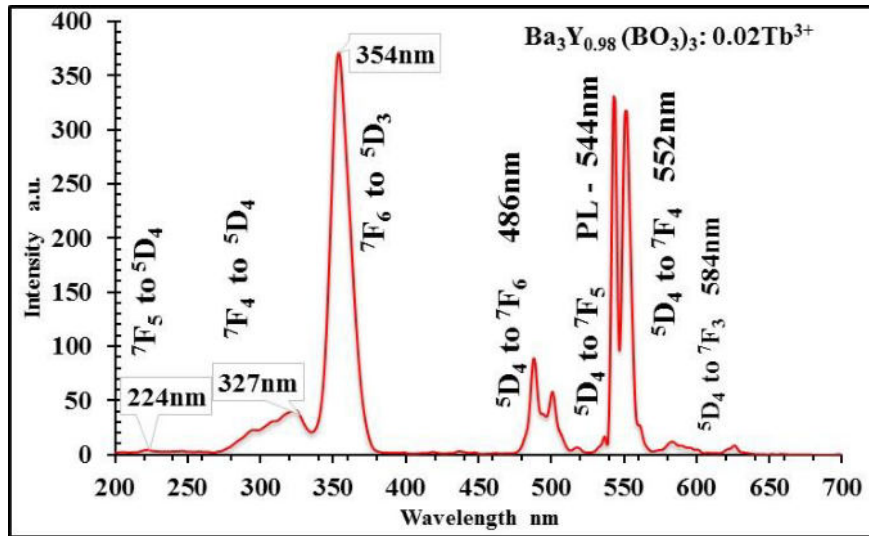


Figure 8. PLE-PL spectrum of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02\text{Tb}^{3+}$

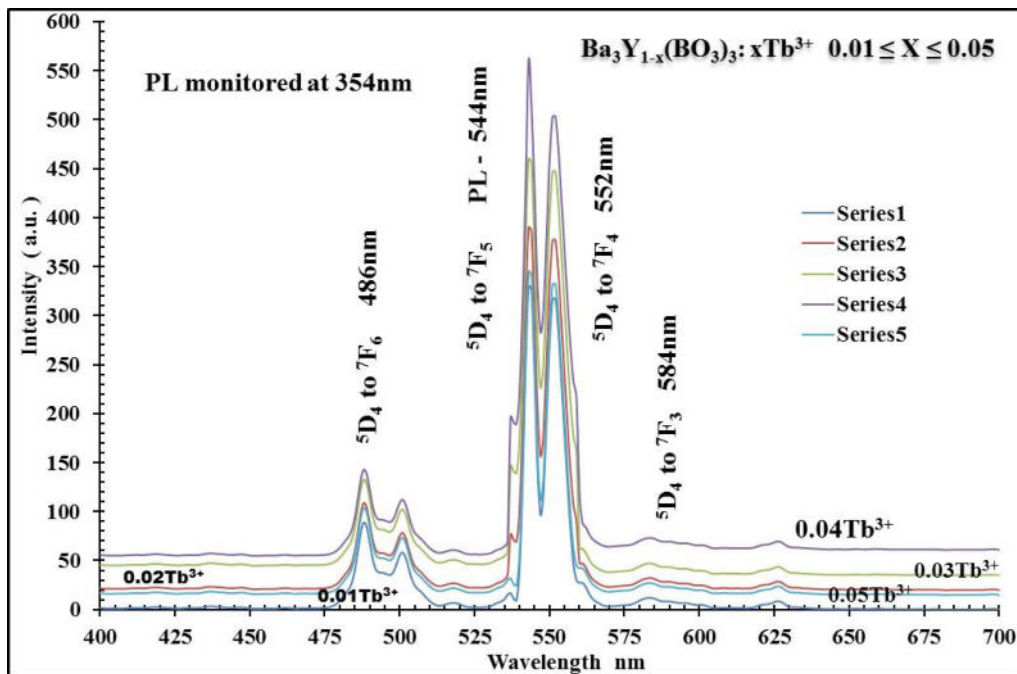


Figure 9. Photoluminescenceresults of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  monitored at 354nm.

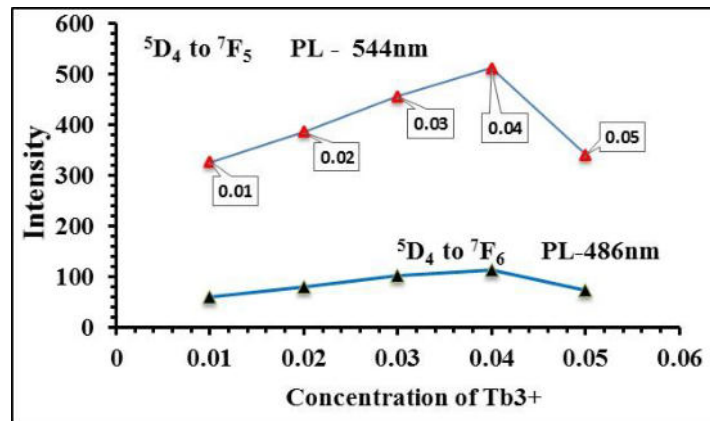


Figure 10. Concentration Quenching of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:x\text{Tb}^{3+}$  at 544nm & 486nm

**3.5 1931-CIE-chromaticity:** The CIE-diagram provides the quantitative connections in the visible electromagnetic spectrum between pure physical colours and perceived physiological colours in human colour vision. Using LED-TUNING-NL Software [<https://www.ledtuning.nl/en/cie-converter/>], chromaticity coordinates are computed. The coordinates of chromaticity are utilized in the 'GO-CIE' CIE plot utility programme designed by the IIT Roorkee 'OrganicMaterial Laboratory'. [<http://professorship.iitr.ac.in/~krjt8fcy/gocie.html>]. CIE Chromaticity co-ordinates for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  at PL wavelength 614nm are  $X = 0.6774$ ,  $Y = 0.3223$ . It comes in red region of CIE Chromaticity diagram and is indicated by black triangle in figure 12. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Tb}^{3+}$  at 544nm PL line chromaticity co-ordinates are  $X=0.2585$ ,  $Y=0.7305$ . It is in green region of spectrum and is indicated by black triangle in figure 12. CIE- coordinates of synthesized phosphors lie on Wide Gamut RGB. For UV excitation light we got green and red luminescence as shown in figure 11.

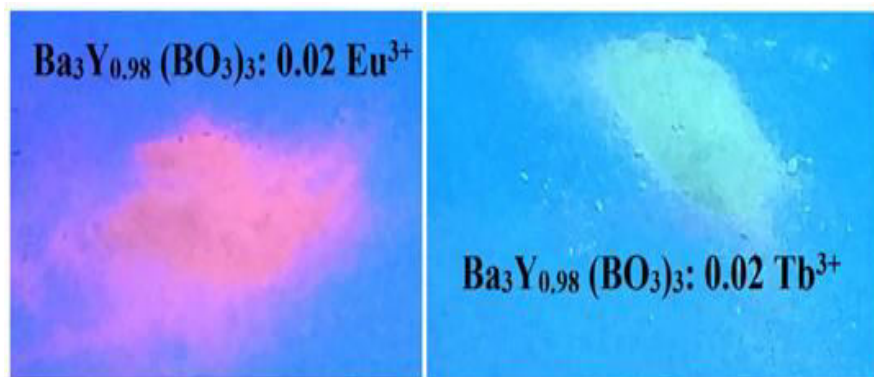
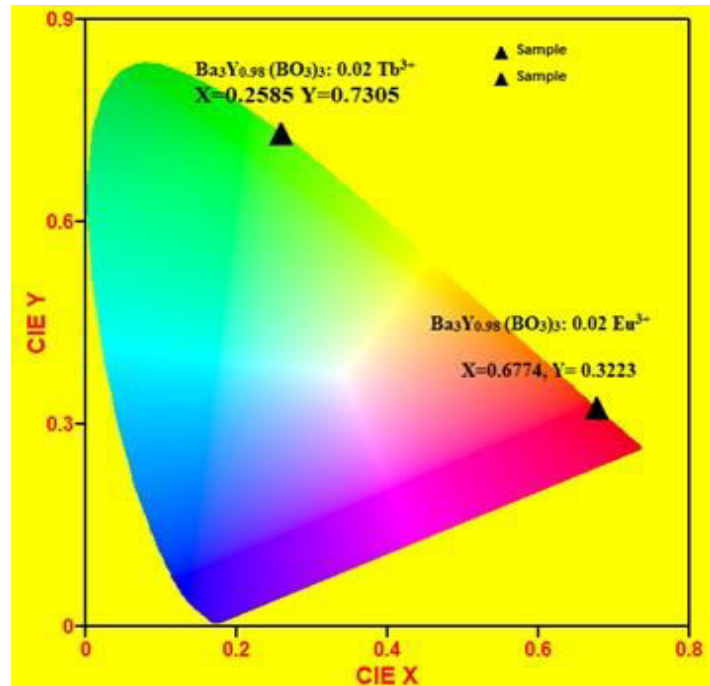


Figure 11 Luminescence photographs of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$



**Figure 12** CIE-Chromaticity diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$

The color quality of light in terms of ‘color correlated temperature (CCT)’ is given by the McCamy empirical formula [16].

$$\text{‘CCT} = -437n_3 + 3601n_2 - 6861n + 5514.31\text{’}$$

Where  $n$  is the ‘Inverse slope line’ having value,  $n = (X - X_e) / (Y - Y_e)$ . Here ‘ $(X, Y)$ ’ are CIE-co-ordinates and ‘ $(X_e=0.332, Y_e=0.186)$ ’ co-ordinates for epicenter. Lamps with CCT value below 3200K are considered as Warmth sources and having value more than 4000K are considered Cool sources of light in appearance. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  phosphor CCT value is 4148 and for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Tb}^{3+}$  CCT value is 6515.

**4. Conclusions:** Using Solution combustion method synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  polycrystalline phosphor is achieved. XRD pattern matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. “ $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$ ” is NUV excited “Red emitting phosphor”.  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  phosphor shows prominent luminescence for 614nm ascribed to electric dipole transition of  ${}^5\text{D}_1 \rightarrow {}^7\text{F}_2$ . It happens only when  $\text{Eu}^{3+}$  occupy symmetry site in host crystal. Intrinsic absorption due to 4f-4f transitions is strong compared to CTB absorption at 234nm.  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  host crystal partially allowed parity forbidden 4f-4f transition in  $\text{Eu}^{3+}$  ion having centro symmetric site occupancy. Due to Broad excitation band (312nm to 384nm) the material is useful in NUV excitation-based lighting applications. 1931-CIE- chromaticity co-ordinates for 614nm maximum emission line are  $X = 0.6774, Y = 0.3223$ .

$\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  is NUV excited green emitting phosphor. Photoluminescence excitation spectrum is broadband from 220 to 390nm with maximum intensity at 356nm ( ${}^7\text{F}_6 \rightarrow {}^5\text{D}_3: \text{Tb}^{3+}$ ). Luminescence is noted in almost green region with high intensity at 544nm ( ${}^5\text{D}_4 \rightarrow {}^7\text{F}_5$ ). 1931-CIE- chromaticity coordinates for 544nm high intensity emission line are  $X=0.2585$ ,  $Y=0.7305$ . For both dopants  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  concentration quenching occurs at 4mole% resulting from electric multipolar interaction. Stokes's shift of  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ ,  $2225 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$  shows that  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02\text{Eu}^{3+} \& \text{Tb}^{3+}$  phosphor produce less electron-phonon interaction and possess greater thermal stability. So, it may be the promising material for high power RGB-white light emitting diodes.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  and  $x\text{Tb}^{3+}$  are quantum cutting phosphor at low temperature phase. We also suggest this material for white light emitting diodes base on color mixing.

## 5. References:

- [1] Chen, Lei; Lin, Chun-Che; Yeh, Chiao-Wen; Liu, Ru-Shi. 2010. "Light Converting Inorganic Phosphors for White Light-Emitting Diodes." *Materials* 3, 3: 2172-2195.
- [2] Xia, Zhiguo, Zihan Xu, Mingyue Chen, and Quanlin Liu. 2016 "Recent developments in the new inorganic solid-state LED phosphors." *Dalton transactions* 45, 28: 11214-11232.
- [3] Huang, Xiaoyong. 2014 "Red phosphor converts white LEDs." *Nature Photonics* 8, 10: 748-749.
- [4] Tsao, Jeff Y. 2004 "Solid-state lighting: lamps, chips, and materials for tomorrow." *IEEE Circuits and Devices Magazine* 20, 3: 28-37.
- [5] Dutta, Dimple P., and A. K. Tyagi. 2009 "Inorganic phosphor materials for solid state white light generation." *In Solid State Phenomena Trans Tech Publications Ltd*, 155, pp. 113-143.
- [6] Ye, S., F. Xiao, Y. X. Pan, Y. Y. Ma, and Q. Y. Zhang. 2010 "Phosphors in phosphor-converted white light-emitting diodes: Recent advances in materials, techniques and properties." *Materials Science and Engineering: R: Reports* 71, 1: 1-34.
- [7] Yuhua, W. A. N. G., Z. H. U. Ge, X. I. N. Shuangyu, W. A. N. G. Qian, L. I. Yanyan, W. U. Quansheng, W. A. N. G. Chuang, W. A. N. G. Xicheng, D. I. N. G. Xin, and G. E. N. G. Wanying. 2015 "Recent development in rare earth doped phosphors for white light emitting diodes." *Journal of Rare Earths* 33, 1: 1-12.
- [8] Basavaraj, R. B., H. Nagabushana, G. P. Darshan, B. Daruka Prasad, M. Rahul, S. C. Sharma, R. Sudaramani, and K. V. Archana. 2017. "Red and green emitting CTAB assisted  $\text{CdSiO}_3: \text{Tb}^{3+}/\text{Eu}^{3+}$  Nano powders as fluorescent labeling agents used in forensic and display applications." *Dyes and Pigments* 147: 364-377.
- [9] Wang, De-Yin, Teng-Ming Chen, and Bing-Ming Cheng. 2012 "Host sensitization of  $\text{Tb}^{3+}$  ions in tribarium lanthanide borates  $\text{Ba}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  (Ln=Lu and Gd)." *Inorganic chemistry* 51, 5: 2961-2965.
- [10] Maggay, Irish Valerie B., and Wei-Ren Liu. 2018 "Novel red-emitting  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Bi}^{3+}, \text{Eu}^{3+}$  phosphors for N-UV white light-emitting diodes." *Journal of nanoscience and nanotechnology* 18, 1: 3-10.
- [11] Wu, Xiulan, Jinle Zheng, Qiang Ren, Wenni Bai, Yuhan Ren, and Ou Hai. 2019 "Synthesis and luminescent properties of a novel orange-red  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  phosphors for white LEDs." *Polyhedron* 164: 17-22.
- [12] Cheng, Zhiyuan, Jingjie Yu, Yanjie Zhang, and Nianyu Zou. 2017 "Luminescence and energy transfer mechanism of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ." *Journal of Luminescence* 192: 1004-1009.
- [13] Mimani, T., and K.C. Patil. 2001 "Solution combustion synthesis of nanoscale oxides and their composites." *Materials Physics and Mechanics (Russia)* 4, 2: 134-137.
- [14] Bajaj, N. S., and S. K. Omanwar. 2012 "Combustion synthesis and luminescence characteristic of rare earth activated  $\text{LiCaBO}_3$ ." *Journal of Rare Earths* 30, 10: 1005-1008.
- [15] Qiao, Xuebin, and Hyo Jin Seo. 2015 "Phase transition, structural and spectroscopic properties of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor." *Journal of Alloys and Compounds* 637: 504-508.
- [16] Kasturi, Singh, R. Marikumar, and Sivakumar Vaidyanathan. 2018 "Trivalent rare-earth activated hexagonal lanthanum fluoride ( $\text{LaF}_3: \text{RE}^{3+}$ , where RE= Tb, Sm, Dy and Tm) nanocrystals: Synthesis and optical properties." *Luminescence* 33, 5: 897-906.

**6. Acknowledgements:** This work was supported by Physics Department, S.G.B.A.U. Amravati. We are Thankful to Head, Department of Physics S.G.B.A.U. for providing PLE-PL and XRD facility.



## Photoluminescence study of $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$ green emitting phosphor

S P Hargunani<sup>a\*</sup>, R S Palasagar<sup>b</sup>, R P Sonekar<sup>a</sup> & S K Omanwar<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Department of Physics, G S College khamgaon, Dist: Buldana 444 303, India

<sup>b</sup>Department of Physics, Shivramji Moghe Mahavidyalaya, Kelapur (Pkd) Dist Yavatmal 445 302, India

<sup>c</sup>Physics Department, S G B A U Amravati 444 602, India

Received 26 June 2019; Accepted 20 March 2020

Terbium doped strontium yttrium borate phosphor is prepared by solution combustion method. Structural characterization of  $\text{Sr}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$  (SYB:Tb) has been carried out with X-ray powder diffraction (XRD) analysis. Particle size of 0.5–2  $\mu\text{m}$  and perfect element composition were seen in SEM-EDS. Using FTIR at room temperature the presence of  $[\text{BO}_3]^-$  group; complete combustion of nitrates, organic material, absence of O-H bond were firmed up. Photoluminescence properties of the phosphor have been investigated by measuring the excitation and emission spectra. Several luminescence bands of  $\text{Tb}^{3+}$  ions are observed under 233 nm excitation wavelengths in 350–700 nm spectral region. The emission spectra were composed of three bands, in which the dominated emission of green luminescence SYB:Tb attributed to the transition  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_5$  is centered at 543 nm. The dependence of the emission intensity on the  $\text{Tb}^{3+}$  concentration for the  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3:\text{Tb}^{3+}$  ( $0.01 \leq x \leq 0.05$ ) was studied and observed that the optimum concentration of  $\text{Tb}^{3+}$  in phosphor was 3 mol% for the highest emission intensity at 543 nm. The CIE coordinates ( $X=0.251363409$ ,  $Y=0.736605581$ ) fall at the border of green region in the CIE 1931 chromaticity.

**Keywords:** Photoluminescence, Green emission, Borate phosphors, Solution combustion method

### Introduction

The increasing variety of borate materials were widely investigated due to their wide applications in nonlinear optics (NLO), plasma display panel (PDP) display and white light-emitting-diodes (LEDs)<sup>1-4</sup>. In the recent decades, phosphors have undergone a fast growth because of their unique luminescence properties (such as long lifetime, high efficiency, adjustable spectrum, et cetera) and indispensable roles in a wide range of application, especially in the field of white light-emitting diodes (w-LEDs)<sup>5-7</sup> and field emission displays (FEDs)<sup>8-10</sup>. Recently, White light-emitting diodes (LEDs) have been widely applied as backlight units in modern LCD technologies to achieve larger color gamut, higher brightness, and lower power consumption. In fact, the local structure and crystal environment have a great influence on the optical properties of activator ions, so finding an excellent host material is very needful. Single-phase borates had been researched widely because their crystal structures facilitate rare earth ions doped and represent not only the preferable thermal and chemical stability but also the various structures have examined their efficiency as luminescent materials<sup>11</sup>.

Although the coordination modes of single-phase borates are different in these synthetic compounds, the host lattice of single-phase borates is considered suitable and easy to contain a variety of rare earth ions because of their similar ionic radii. Researchers from all over world are working in the direction of developing new phosphor materials in different wavelength range i.e., blue (435–500 nm), green (520–565 nm), yellow (565–590), and red (625–740 nm). Green phosphor used in NUV-WLED, blue-WLED convert radiation in the ranges 320–410 or 450–480 nm to light centered in the green region (520–565 nm)<sup>12</sup>. Synthesis of strontium rare-earth borates described by the formula  $\text{Sr}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{Ln} = \text{Y, Pr-Lu}$ ) was reported by Khamaganova *et al.*<sup>13</sup>  $\text{Sr}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  crystal is a promising laser host material. Chemically and thermally stable borate phosphors  $(\text{Sr, Ba})_3(\text{Y, La})(\text{BO}_3)_3$  are efficiently excited by UV light with tunable emission wavelength ranging across the visible spectrum from blue to red<sup>14</sup>.

Borate compounds of the family  $\text{A}_3\text{RE}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{A} = \text{Ba, Sr}$ ;  $\text{RE} = \text{Y, La}$ ) have been studied primarily for solid-state laser host materials with other activator ions including  $\text{Er}^{3+}$ ,  $\text{Yb}^{3+}$ ,  $\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$  pairs,  $\text{Nd}^{3+}$ ,  $\text{Pr}^{3+}$  and  $\text{Tm}^{3+}$ . They have also been studied under vacuum-ultraviolet excitation for fluorescent lamps

\*Corresponding author: (E-mail: sphargunani.sh@gmail.com)

and plasma displays using  $Tb^{3+}$  as an activator ion with  $Ce^{3+}$  substituted  $Sr_3Y(BO_3)_3$  reported as a scintillation material<sup>15</sup>. Trivalent terbium  $Tb^{3+}$  ion is used as a green emitting center in a variety of commercial phosphors. The electronic configuration of  $Tb^{3+}$  ion is  $4f_8$ . In case of  $Tb^{3+}$  ion, the absorption is usually due to allowed f-d transition. From excited state of  $4f_7-5d_1$  configuration, the electron loses energy to lattice and comes to  $5D_j$ .  $5D_3 \rightarrow 7F_j$  emission is in UV and blue region while  $5D_4 \rightarrow 7F_j$  emission is predominantly green. At lower concentrations, blue emission is observed, but at higher concentration, there is an energy transfer between  $Tb^{3+}$  ions, e.g. the cross relaxation-  $Tb^{3+} (5D_3) + Tb^{3+} (7F_j) \rightarrow Tb^{3+} (5D_4) + Tb^{3+} (7F_0)$ , due to which the blue emission gets quenched increasing the green emission at the same time. In the present work we synthesized the  $Sr_3Y(BO_3)_3$  as polycrystalline borate phosphor host for  $Tb^{3+}$  ion and studied its photoluminescence characteristics.

### Experimental Details

Given Inorganic borate phosphors were prepared by the modified solution combustion synthesis technique<sup>16</sup>. In this technique urea is used as fuel and nitrates are oxidizer. Stoichiometric amounts of high purity starting materials,  $SrNO_3$  (A.R.),  $Tb_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$  (high purity 99.9%),  $H_3BO_3$  (A.R.),  $CO(NH_2)_2$  (A.R.),  $Y(NO_3)_3$  (A.R.) are used for phosphor preparation. The starting materials with little amount of double distilled water were mixed thoroughly in agate mortar to obtain a homogeneous solution. Excess water was removed by heating the samples at temperature  $80^\circ C$  for about 2 h on magnetic stirrer- heater and the solution was then transferred directly to a pre-heated Muffle furnace, maintained at temperature  $850^\circ C$ , for combustion. As shown in Fig.1. Following the combustion, the resulting foamy samples was crushed to obtain fine particles and then annealed for 3 h at temperature

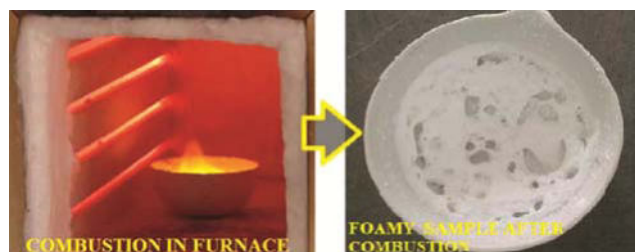


Fig. 1 — Solution combustion in furnace and foamy sample after combustion

$1050^\circ C$ . The phase identification was performed by X-ray powder diffraction analysis using a Rigaku Miniflex II X-ray Diffractometer with Cu K $\alpha$  radiation ( $k = 1.54060 \text{ \AA}$ ). The excitation and emission spectra were recorded by use of a Hitachi F-7000 Fluorescence Spectrophotometer. Scanning electron microscopy (FEI Quanta200F) was used for the observation of particle morphology. All measurements were carried out at the same conditions.

### Results and Discussion

The prepared materials were characterized by powder XRD, SEM, PL and FT-IR techniques. Powder X-ray diffraction measurements were taken on a Rigaku Miniflex II X-ray Diffractometer and compared with ICSD files. Surface morphology and elemental analysis of the calcined powder sample was observed by scanning electron microscopy [SEM: Model JSM6100 (Jeol)]. PL and PLE measurements at room temperature were performed on a Hitachi F-7000 spectrofluorometer with spectral resolution of 2.5 nm. FTIR of sample was done on F.T. Infra-Red Spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer).

#### XRD

SYB:Tb with different  $Tb^{3+}$  contents have a similar XRD pattern. Fig. 2 shows the XRD pattern of SYB:Tb (3 mol%) using the Cu-K $\alpha$  wavelength ( $k = 1.54060 \text{ \AA}$ ) in the range of 2 $\theta$  from  $5^\circ$  to  $80^\circ$ . The peaks of the XRD pattern well match with those of SYB crystal. Because of the  $Y^{3+}$  ( $1.02 \text{ \AA}$ ) contraction, rare earth ions have similar radius, coordination environment and physical-chemical properties. When  $Y^{3+}$  in SYB lattice is replaced by  $Tb^{3+}$ , the crystal structure does not change dramatically, which is similar to that of SYB.

#### FTIR

The FT-IR spectra of  $Sr_3Y_{1-0.03}(BO_3)_3 \cdot 0.03Tb^{3+}$  recorded at room temperature is shown in Fig. 3. The strong bands observed above  $1100 \text{ cm}^{-1}$  should be assigned to the B-O stretching mode of the triangular  $[BO_3]$  groups, while the bands with maxima at about  $700-800 \text{ cm}^{-1}$  should be attributed to the B-O out of plane bending, which confirms the existence of the  $[BO_3]$  groups<sup>10</sup>. The absence of peaks in  $1500-2000 \text{ cm}^{-1}$  indicates the complete combustion of nitrate and organic matter. The peak at  $3300-3500 \text{ cm}^{-1}$  corresponds the stretching mode of O-H are also absent.

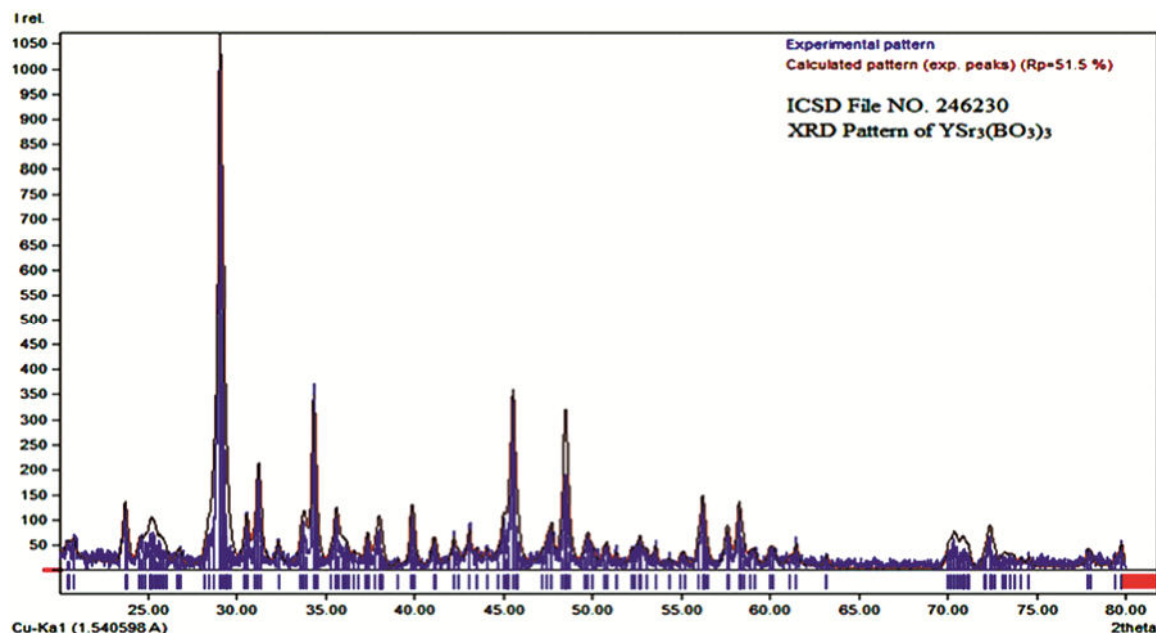


Fig. 2 — XRD pattern of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$

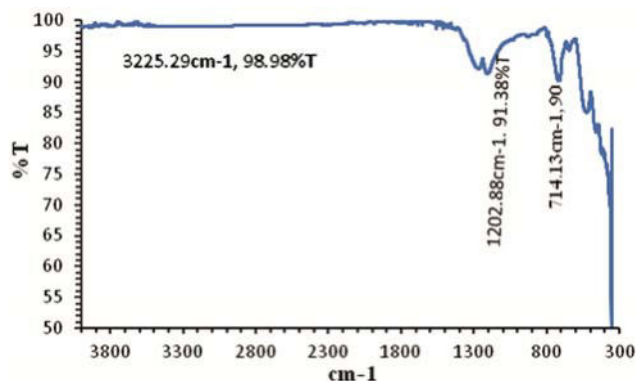


Fig. 3 — FTIR spectra of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  recorded at room temperature

**SEM and Eds**

The morphology of sample was studied using Scanning electron microscopy. The SEM images of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphors are shown in Fig. 4. It was observed that the microstructure of the phosphor consisted of irregular grains with agglomerate phenomena. The average size of synthesized phosphor particles is about 0.5–2  $\mu\text{m}$ . The results show that phosphors have a good crystallinity and a relatively low sinter temperature. Average crystalline size by Scherrer formula is in 42.2 nm which is different than as seen in surface morphology. It is because SEM shows the image of polycrystalline particles and XRD measurements reflects the crystalline domain size. EDS or element composition map of material is given in Fig. 5. EDS

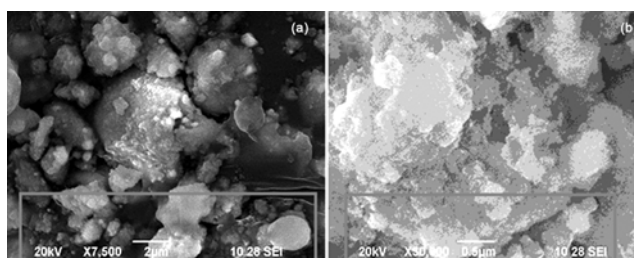


Fig. 4 — SEM images of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$

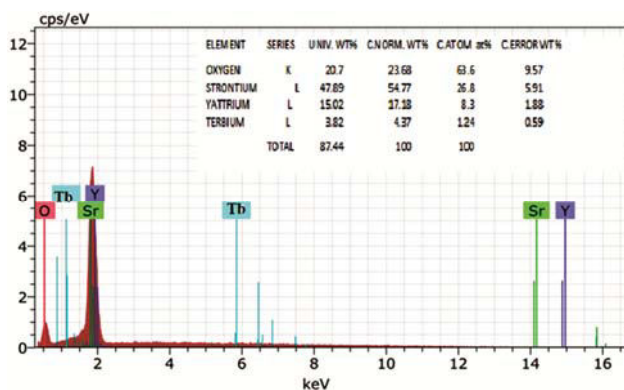


Fig. 5 — Element composition map of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor

cannot detect the lightest element boron B of the prepared phosphor because of instrument and operating conditions like the detector window is equipped with Be. The percentage composition of all elements matches with the EDS mapping of phosphor.

**PL and PLE**

The PL and PLE of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor is shown in Fig. 6. It is recorded on F-7000 FL spectrophotometer with scan speed 240 nm/min, excitation-emission slit width 1nm. The excitation spectrum of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$  consists of a single broadband absorption ranging from 200 to 350 nm with the single peak at 233 nm which may be due to the electronic transitions from the ground state  ${}^7\text{F}_6$  to the excited state  ${}^5\text{D}_4$  of  $\text{Tb}^{3+}$  ions. At 233 nm excitation, SYB:Tb exhibit a broad emission band in the range 350–700 nm, which originates from the excited  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_i$  ( $i=6, 4, 3, 2, 1, \text{ and } 0$ ). 489 nm peak is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_6$ ; Strongest peak 543 nm is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$ ; 587 nm peak is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_4$  and 625 nm is due to  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_3$  electronic

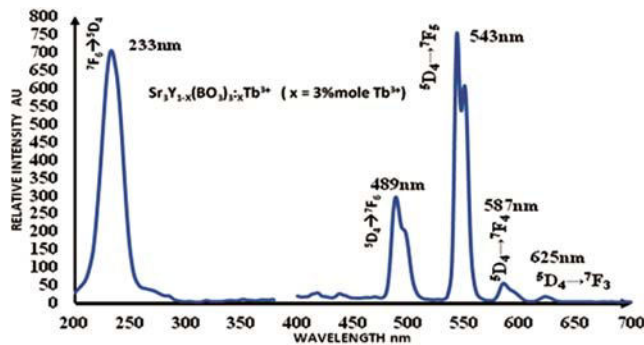


Fig. 6 — PL and PLE of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3:0.03\text{Tb}^{3+}$

transitions of  $\text{Tb}^{3+}$  ions. Intensity at 489 nm is about half the intensity at 543 nm. Intensity of emission lines at 587 nm and 625 nm is very low.  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  green emission line is the strongest because this transition has the largest probability for both electric-dipole and magnetic-dipole induced transitions<sup>17</sup>.

We studied the PL properties for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition with different doping concentrations of  $\text{Tb}^{3+}$  activator ion. The emission spectra of SYB:Tb excited by 233 nm at room temperature and electronic transitions is similar to the emissions is shown in Fig. 7 (a & b). The shape of PL band is same and intensity of emission increases from 1 mole% up to 3 mole % of  $\text{Tb}^{3+}$  and then decreases. The luminescence of  $\text{Tb}^{3+}$  depends upon the site occupied and crystal structure of host lattice. The variation of intensity for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition with  $\text{Tb}^{3+}$  concentration is shown in Fig. 8. Intensity of 543 nm line increases upto 3 mol % and then decreases<sup>18</sup>.

**CIE chromacity**

The CIE Co-ordinates of dominant emission wavelength resulting in green light with chromaticity coordinates of ( $x = 0.251363409, y = 0.736605581$ ) is shown in Fig. 9. For 543 nm the coordinates obtained fall at the border of Green region in the CIE 1931 chromaticity diagram and shown as black triangle shaped spot.

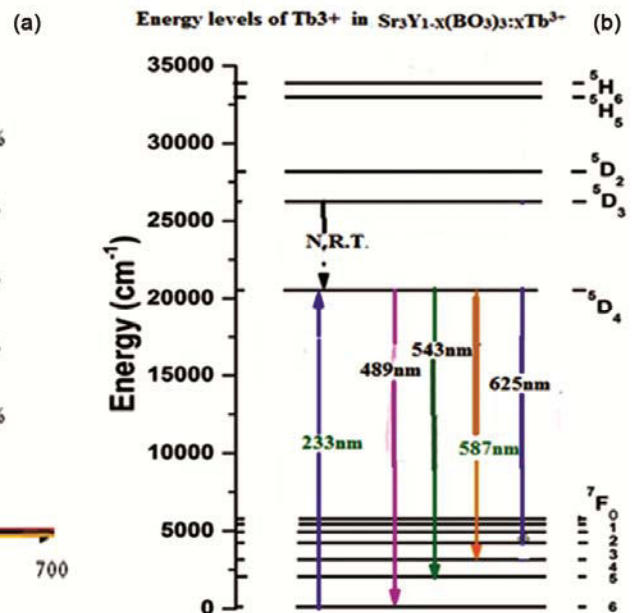
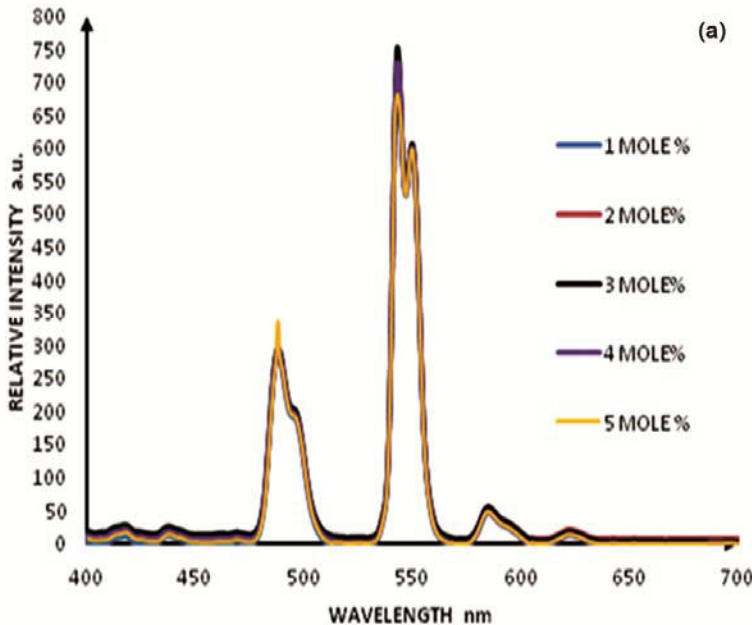


Fig. 7 — (a) PL properties for  ${}^5\text{D}_4$  to  ${}^7\text{F}_5$  transition of SYB with different doping concentrations of  $\text{Tb}^{3+}$  & (b) Energy levels of  $\text{Tb}^{3+}$  in SYB:Tb



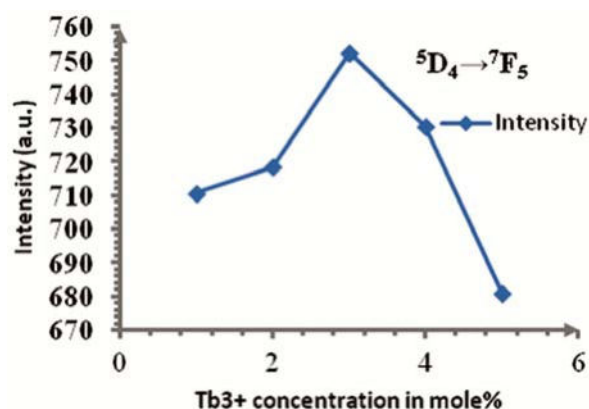


Fig. 8 — Concentration variation of  $\text{Tb}^{3+}$  ions in SYB phosphor

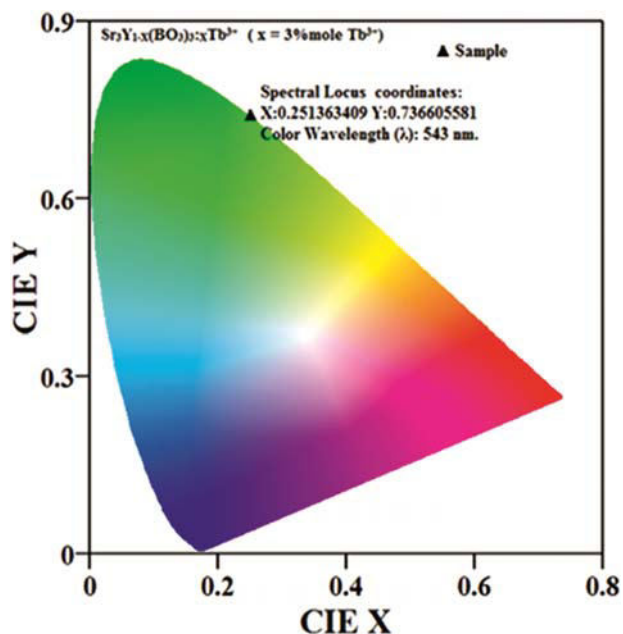


Fig. 9 — CIE diagram of  $\text{Sr}_3\text{Y}_{1-0.03}(\text{BO}_3)_3 \cdot 0.03\text{Tb}^{3+}$  phosphor

## Conclusions

In summary, SYB:Tb phosphors with the average size of about 0.5–2  $\mu\text{m}$  were successfully deposited by a solution–combustion method, using rare-earth nitrates, urea and boric acid as starting materials. The crystal structure, morphology, chemical composition and photoluminescence properties of the Phosphor were investigated by X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscopy (SEM/EDS). Phosphors show three emission transitions of  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_J$  ( $J = 3, 4, 5$ ) and among them, the transition  $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_5$  displays the green (543 nm) color. The relationship between the luminescent intensity and the concentration of

activated ions  $\text{Tb}^{3+}$  shows that there is concentration quenching of  $\text{Tb}^{3+}$  in host SYB and optimum concentration of  $\text{Tb}^{3+}$  in phosphor is 3 mol%. So the phosphor SYB:Tb may be predicted as a promising green phosphor candidate for applications in LED-based solid-state lighting or other display devices. The CIE of SYB:Tb was ( $x = 0.2513$ ,  $y = 0.7366$ ) with high color of green emission.

## Acknowledgement

This work was supported by Physics Department, S.G.B.A.U. Amravati. We are Thankful to Head, Department of Physics S.G.B.A.U. for providing PLE-PL and XRD facility.

## References

- Xiao Y, Hao Z, Zhang L, Zhang X, Pan G H, Wu H, Luo Y & Zhang J, *J Mater Chem C*, 6 (2018) 5984.
- Verma S, Verma K, Kumar D, Chaudhary B, Som S, Sharma V, Kumar V & Swart H C, *Phys B Condens Matter*, 535 (2017) 106.
- Liu Y F, Silver J, Xie R J, Zhang J H, Xu H W, Shao H Z, Jiang J J & Jiang H C, *J Mater Chem C*, 5 (2017) 12365.
- Liu Y F, Zhang J X, Zhang C H, Xu J T, Liu G Q, Jiang J J & Jiang H C, *Adv Opt Mater*, 3 (2015) 1096.
- T Nishida, T Ban & N Kobayashi, *Appl Phys Lett*, 82 (2003) 3817.
- Xie R J, Hirosaki N, Mitomo M, Sakuma K & Kiumra N, *Appl Phys Lett*, 89 (2006) 241103.
- Daicho H, Iwasaki T, Enomoto K, Sasaki Y, Maeno Y, Shinomiya Y, Aoyagi S, Nishibori E, Sakata M, Sawa H, Matsuishi S & Hosono H, *Nat Commun*, 3 (2012) 1132.
- Hirosaki N, Xie R, Inoue K, Sekiguchi T, Dierre B & Tamura K, *Appl Phys Lett*, 91 (2007) 061101.
- Geng D, Li G, Shang M, Peng C, Zhang Y, Cheng Z & Lin J, *Dalton Trans*, 41 (2012) 3078.
- Wang X, Zhao Z, Wu Q, Li Y & Wang Y, *Inorg Chem*, 55 (2016) 11072.
- Sun J, Ding D & Sun J, *Opt Mater*, 58 (2016) 188.
- Lin Y C, Karlsson M & Bettinelli M, *Top Curr Chem*, (Z) 374 (2016) 309.
- Haumesser P H, Gaume R, Benitez J M, Viana B, Ferrand B, Aka G & Vivien D, *J Cryst Growth*, 233 (2001) 233.
- Denault K A, Cheng Z, Brgoch J, Den Baars S P & Seshadri R, *J Mater Chem C*, 1 (2013) 7339.
- Simura R, Kawai S, Sugiyama K, Yanagida T, Sugawara T, Shishido T & Yoshikawa A, *J Cryst Growth*, 362 (2013) 296.
- Palaspagar R S, Sonekar R P & Omanwar S K, *J Mater Sci Mater Electron*, 27 (2016) 4951.
- Palaspagar R S, Gawande A B, Sonekar R P & Omanwar S K, *Mater Res Bulletin*, 72 (2015) 215.
- Palaspagar R S, Gawande A B, Sonekar R P & Omanwar S K, *J Chin Chem Soc*, 3 (2015) 170.

PAPER • OPEN ACCESS

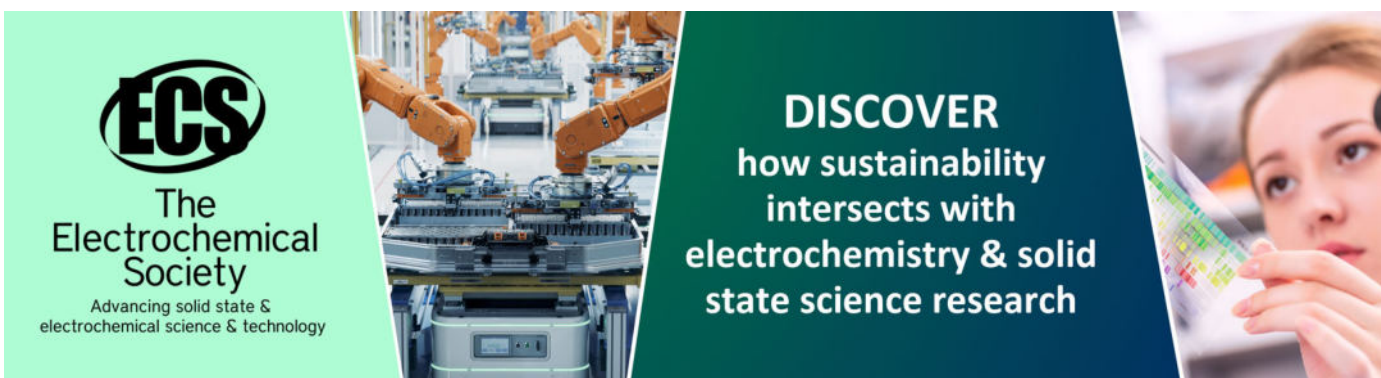
## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-X}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq X \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

To cite this article: S P Hargunani *et al* 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* **1913** 012021

View the [article online](#) for updates and enhancements.

You may also like

- [Efficient white light emitting diodes based on Cu-doped ZnInS/ZnS core/shell quantum dots](#)  
Xi Yuan, Jie Hua, Ruosheng Zeng et al.
- [Measurement model of circadian action factor of phosphor-converted white LEDs based on photometric, electrical, and thermal properties](#)  
Xuehua Shen, Huanting Chen, Min Xu et al.
- [Recent Advances and Challenges in Obtaining Stable  \$\text{CsPbX}\_3\$  \( \$X = \text{Cl, Br, and I}\$ \) Nanocrystals Toward White Light-Emitting Applications](#)  
G. Krishnamurthy Grandhi, Krishnaiah Mokurala, Joo Hyeong Han et al.



**ECS**  
The  
Electrochemical  
Society  
Advancing solid state &  
electrochemical science & technology

**DISCOVER**  
how sustainability  
intersects with  
electrochemistry & solid  
state science research

## Wavelength down-conversion study of $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$ [ $0.005 \leq x \leq 0.05$ ] phosphor for solid state lighting applications

S P Hargunani\*<sup>1</sup>, R M Chavan<sup>1</sup>, R P Sonekar<sup>1</sup> and N S Dhoble<sup>2</sup>

<sup>1</sup>G.S. Science, Arts, Commerce College, khamgaonDist:- Buldhana M.S. India

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Sevadal Mahila Mahavidyalaya, Nagpur-4400099, Maharashtra, India

Email: \*[sphargunani.sh@gmail.com](mailto:sphargunani.sh@gmail.com)

**Abstract.** In this work, we synthesized the  $\text{Tb}^{3+}$  and  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor using the solution combustion method. Using the powder XRD pattern and FTIR low-temperature phase of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+} \& \text{Eu}^{3+}$  was confirmed. Element composition with percentage was verified by FE-SEM-EDS. Stoke's shift values were calculated which confirms the high thermal stability of the phosphor & its use in high power WLED. Photoluminescence study at room temperature was done. Intrinsic absorption due to the 4f-4f transition of  $\text{Eu}^{3+}$  results intense red emission from  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  makes it suitable for pc-WLED and confirms the Centro-inversion symmetry site of  $\text{Eu}^{3+}$  in the host. Green emission at NUV excitation from  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  results from cross-relaxation of  $\text{Tb}^{3+}$  in a host. The concentration quenching reason for both activators was investigated by calculating and comparing critical distance. The purity of luminescence color was confirmed by plotting CIE-chromaticity co-ordinates on CIE-Color gamut. The entire work confirms the importance of synthesized phosphor along with previously reported same host materials. The reported phosphor may be suitable for NUV converted WLED, wavelength conversion devices, and high power RGB -WLED.

**Keywords:** Solution combustion, Borate Phosphors, Terbium, Europium, Photo-luminescence.

**1. Introduction:** Inorganic phosphors based WLED are widely used because of properties like energy efficiency, lifetime, stability, Cost-effective, design and ecofriendly nature. Inorganic luminescent materials have considerable importance in fluorescent lamps, solid-state lighting, phosphorescent paints, in road marking paints, high power LED etc. Wavelength conversion and color mixing are the most commonly used technology to produce white light [1-6]. So, the development of efficient phosphors for the wide possible applications is the favorite research area of material science. Abundant energy levels and the large number of possible transitions in the visible/UV light region makes the rare earths most common dopants in synthesis of borate phosphors [7]. Among Rare earth ion,  $\text{Tb}^{3+}$  is one of the most prospective green-emitting activators due to its 4f-4f transitions and  $\text{Eu}^{3+}$  is the promising red-emitting activator dopant [8].

The borate compound with formula  $\text{M}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  ( $\text{M} = \text{Ba}, \text{Sr}$ , and  $\text{Ln} = \text{La-Lu}, \text{Y}, \text{Sc}$ ) were reported as promising phosphors for W-LED applications. The  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  crystal exists in two structures, i.e., low-temperature phase  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{P}63\text{cm}$  and high-temperature phase  $\beta\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  with space group  $\text{R}3$ . The photoluminescence properties under doping are different for both phases. The structure of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  is consist of 3-F-C boron atoms, 6-F-C yttrium atoms, 9 & 6-F-C barium atoms [9]. Irish Valerie et.al synthesized the  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Eu}^{3+}, \text{Bi}^{3+}$  phosphor via a solid-state reaction and studied it as a phosphor for w-LEDs using N-UV LED chips [10]. Xiulan Wu. *et.al.* described  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  as orange-red phosphor for WLEDs [11]. Jingjie Yu *et.al.* investigated luminescent and the



transfer of energy in  $\alpha$ - $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3:\text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  [12]. Luminescent Research groups from all over the world are working for efficient phosphors for WLED had studied and proved the importance of borate host  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$ . But synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor by solution combustion method is new approach. The luminescent properties of  $\text{Eu}^{3+}\text{-Tb}^{3+}$  co-activated  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  prepared by solution combustion method is not described yet.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  has been investigated for nonlinear optical applications and studied for w-LEDs applications by doping it with  $\text{Eu}^{3+}$  and  $\text{Tb}^{3+}$ . Photoluminescence (PL) properties, color chromaticity, Energy transfer mechanism for  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  is also investigated.

**2. Materials and methods:** Powder samples of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{RE}$  ( $0 \leq x \leq 0.8$ ) ( $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}\text{-Tb}^{3+}$ ) were synthesized by a solution combustion method. The Exothermic reaction between nitrates and urea was used for the synthesis of the borate host luminescent materials. In the SCS, nitrate solution of A.R. grade [99.9% purity] precursors [ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Y}(\text{NO}_3)_3, \text{H}_3\text{BO}_3, \text{Eu}_2\text{O}_3, \text{Tb}_2(\text{SO}_4)_3$ ] in the stoichiometric amount was used as an oxidizer while  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$  is a fuel for combustion [13,14]. The boric acid is a neutral compound act as a source of boron. The chemical was combined with 10 ml of de-ionized water in a beaker and vigorously stirred for 20 min at a temperature of  $90^\circ\text{C}$ . The prepared paste was then kept in crucible and put in to a  $680^\circ\text{C}$  preheated furnace. The paste solution boiled and ignited within a few minutes to create a self-propagating flame, as shown in the figure 1. The entire combustion of solution with yellow-orange flame as shown in figure 1-A was completed in 4 to 5 minutes, but the crucible was left for the next few minutes in the furnace to ensure the completion of the decomposition. After removing crucible from the furnace, it cooled to room temperature. The prepared powder samples or foamy powder as shown in figure 1-B is grinded into fine powders using pestle-mortar. The powders were post annealed at  $950^\circ\text{C}$  for 5 hours in a muffle furnace in air and in reducing environment using charcoal.

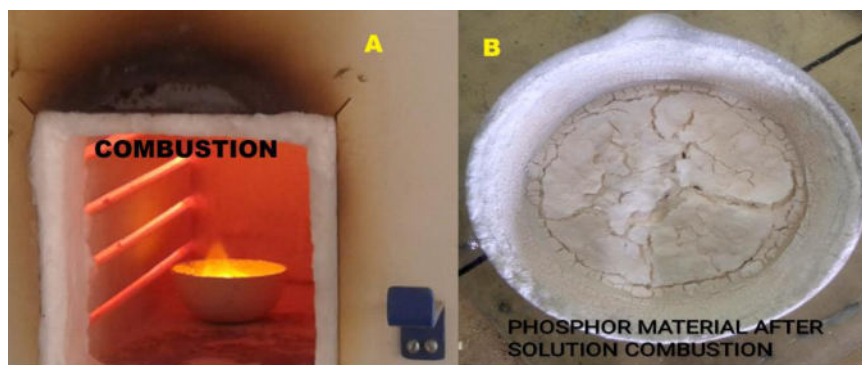
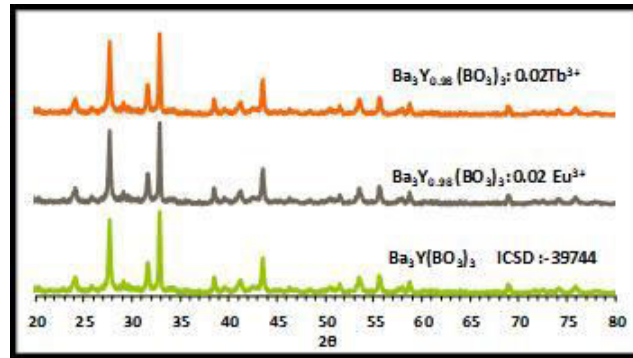


Figure 1. (A) Combustion in furnace (B) foamy powder after combustion

### 3. Results and discussion

**3.1 XRD:** On a R-M-II X-ray Diffractometer, powder X-ray spectra were taken and compared with available ICSD and JCPDS images. The synthesized phosphor powder XRD pattern was reported using the  $\text{Cu-K}\alpha$  wavelength ( $\lambda = 1.54060 \text{ \AA}$ ) and scanning from  $20^\circ$ - $80^\circ$ . The powder XRD patterns of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3):0.02\text{RE}$  [ $\text{RE} = \text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ] phosphors are shown in figure 2. It is noted that all the diffraction peaks of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3):0.02\text{RE}$  powder phosphor matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. As XRD patterns of different doped phosphors are same, we can draw the conclusion that prepared phosphors are single phase. The dopant  $\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  ions don't distort

crystal structure of phosphor.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  powder phosphor possesses hexagonal C-S with the S-G P63 cm (No.185). All  $\text{B}^{3+}$  are attached with three oxygen ions forming the  $\text{BO}_3^{3-}$  triangles. Y and Ba sites are separated by parallel planes constructed by  $\text{BO}_3^{3-}$  anion group. All Barium sites has the 9-co-ordination number. All  $\text{Y}^{3+}$  ions have the 6-co-ordination number. Crystal structure comprised of isolated  $\text{BO}_3$  triangles;  $\text{YO}_6$  octahedral and  $\text{BaO}_4$  polyhedral.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  possess layer structure of  $\text{BO}_3$  triangles. Cell axes values are  $a=b=9.419 \text{ \AA}$ ;  $c=17.590 \text{ \AA}$ ;  $V=1352.67 \text{ \AA}^3$  [15].



**Figure 2.** XRD and ICSD pattern of phosphors

**3.2 FTIR:** FTIR of sample was done on F.T. Infra-Red Spectrophotometer Model RZX (Perkin Elmer). The FT-IR spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  and  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{RE}$  [RE=  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ ] phosphors at NTP is given in Figure 3- A-B. The B-O stretching mode of the triangular  $[\text{BO}_3]$  groups should be assigned to the peaks noted beyond  $1050 \text{ cm}^{-1}$ , while the bands with a limit of approximately  $750 \text{ cm}^{-1}$  are due to the B-O outside plane bending, confirming the presence of the  $[\text{BO}_3]$ . The lack of  $1350\text{-}2500 \text{ cm}^{-1}$  peaks suggests the total removal of nitrate and organic matter. The absence of peak lines in  $3200\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$  are due to unavailable O-H stretching mode. In the range of  $650 \text{ cm}^{-1}$  -  $1600 \text{ cm}^{-1}$ , FTIR shows some large bands. The  $459 \text{ cm}^{-1}$ ,  $544 \text{ cm}^{-1}$ ,  $724 \text{ cm}^{-1}$  bands represent the out of plane bending mode of the  $\text{BO}_3$  group. The  $\text{BO}_3$  groups inside plane movement are seen at  $892 \text{ cm}^{-1}$ ,  $939 \text{ cm}^{-1}$  by the bands. The unsymmetrical straight oscillation of the  $\text{BO}_3$  unit is allocated to bands peaking at  $1196 \text{ cm}^{-1}$ ,  $1272 \text{ cm}^{-1}$  and  $1408 \text{ cm}^{-1}$ .

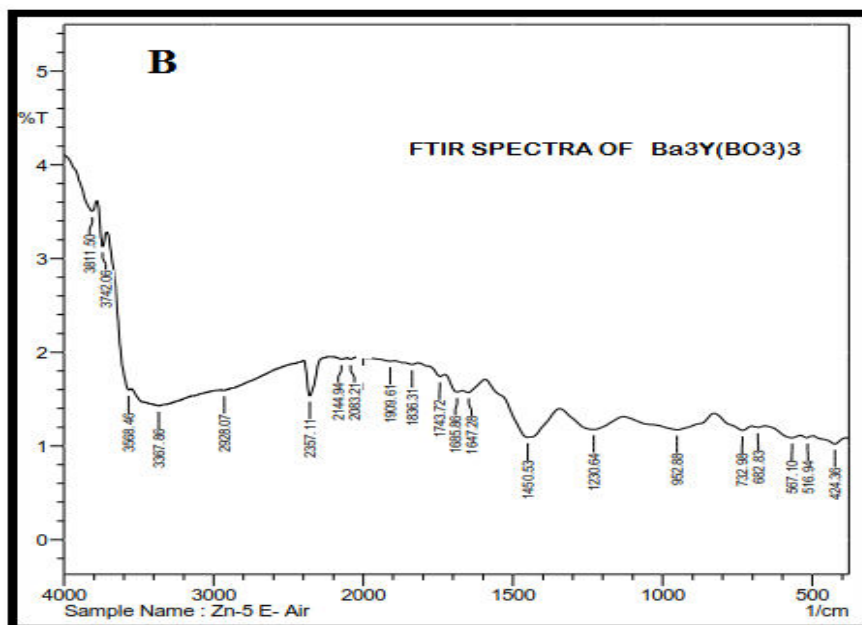
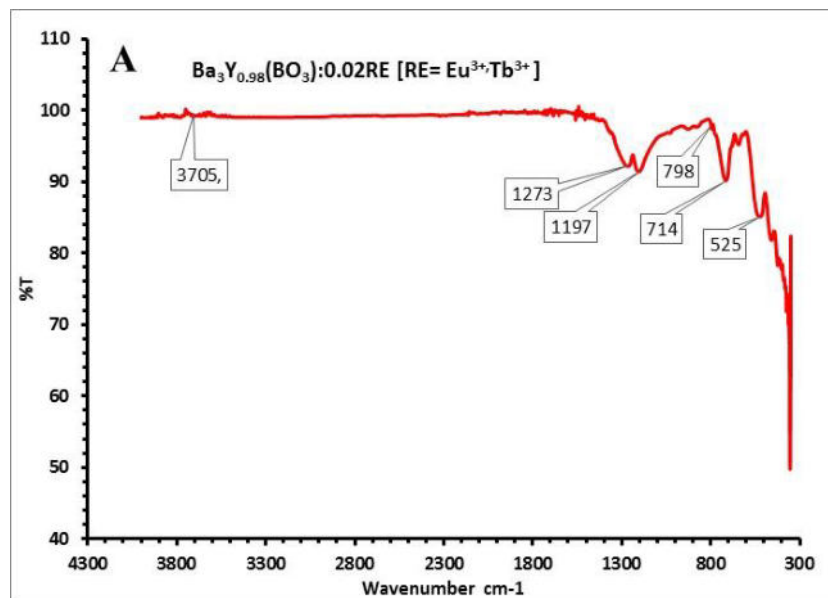


Figure 3. FTIR of (A)  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and (B)  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$

**3.3 FE-SEM-EDS:** For  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  calcined powder sample surface morphology and elemental composition analysis was performed. In Figure 4, the SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphors are shown. The phosphor microstructure consists of irregular grains with phenomena of agglomerate. The synthesised phosphors particles have an average polycrystalline size of around 0.2-1  $\mu m$ . SEM EDS graph confirms the presence of each element at proper concentration in as prepared phosphor material. FE-SEM photographs at different resolution are shown in inset of EDS graph given in figure 5. EDS elemental mappings show the presence of constituent elements Ba, Y, B, O, Eu, with a homogeneous distribution in the phosphor powders.

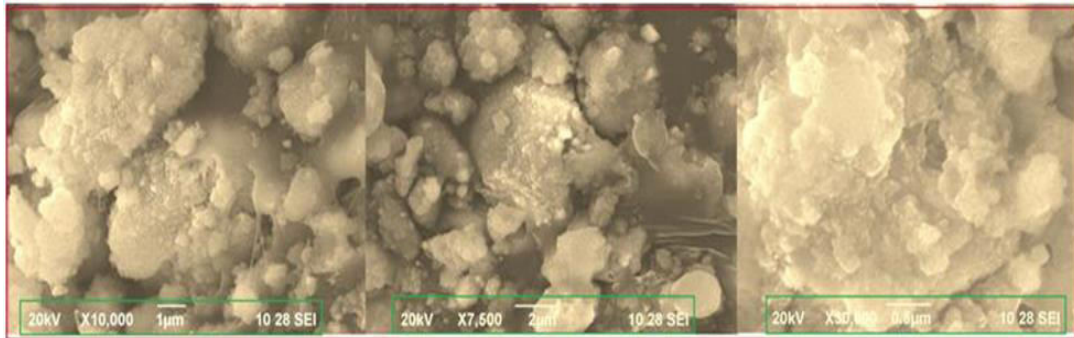


Figure 4. SEM micrographs of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$  phosphor

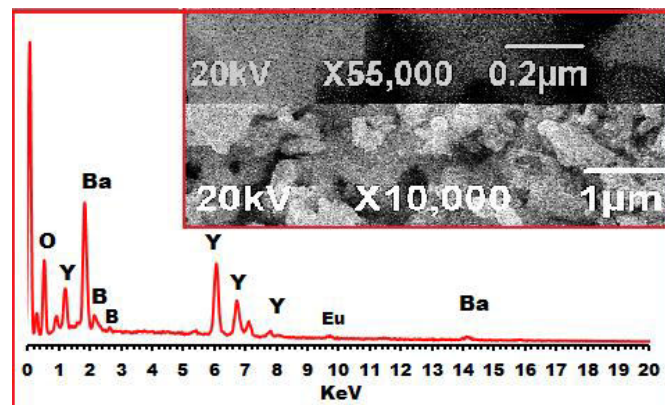


Figure 5. Element Mapping of SEM micrographs of  $BYB: xEu^{3+}$  phosphor

### 3.4 Photo-Luminescence study

**3.4.1 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3:xEu^{3+}$ :** Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Eu^{3+}$  material is given in figure 6. The spectrum is noted on F7000 FL Spectro-photometer under scan speed 240 nm/min, PLE-PL slit width 1nm. Broad absorption band ranging from 200nm to 400nm shows wide high intensity f-f shoulder peak at 350nm and low intensity CTB at 239nm. 350nm peak is due to the  ${}^7F_0 \rightarrow {}^5D_4$  transition of  $Eu^{3+}$  in crystal. Emission spectrum monitored at 350nm consist of a series of sharp lines of wavelength 595nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_1$ ], 614nm [ ${}^5D_1 \rightarrow {}^7F_2$ ],

652nm [ $^5D_1 \rightarrow ^7F_3$ ]. Stokes shift value at 350nm PLE and 614nm PL is  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ . To find optimal doping concentration of  $\text{Eu}^{3+}$  a series of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  [ $x=0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] phosphor powder was synthesized and their PL emission spectra for 252nm excitation were recorded. Highest PL intensity was noted for 4 moles% of  $\text{Eu}^{3+}$  in phosphor.

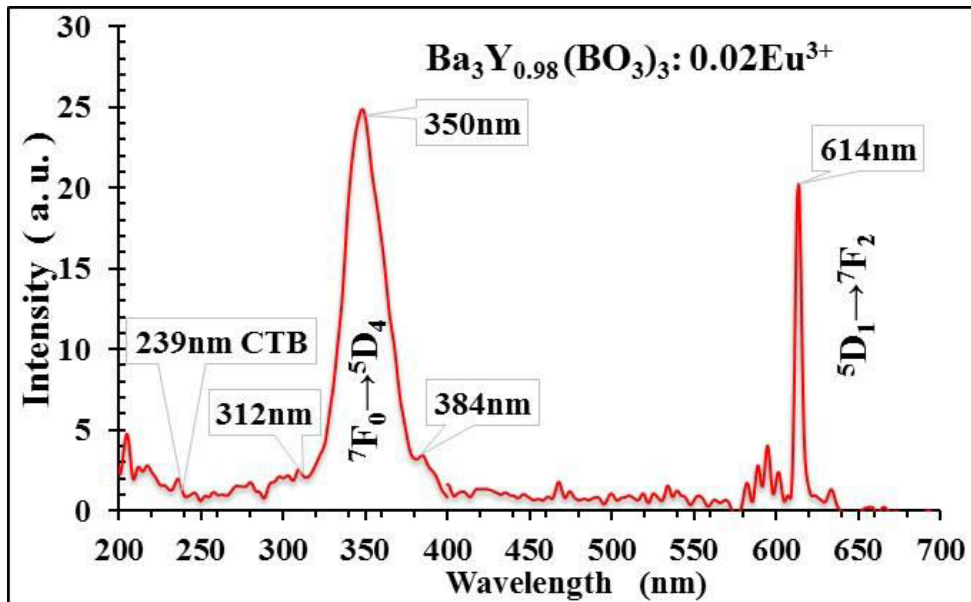


Figure 6. PL-PLE spectra of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  at room temperature



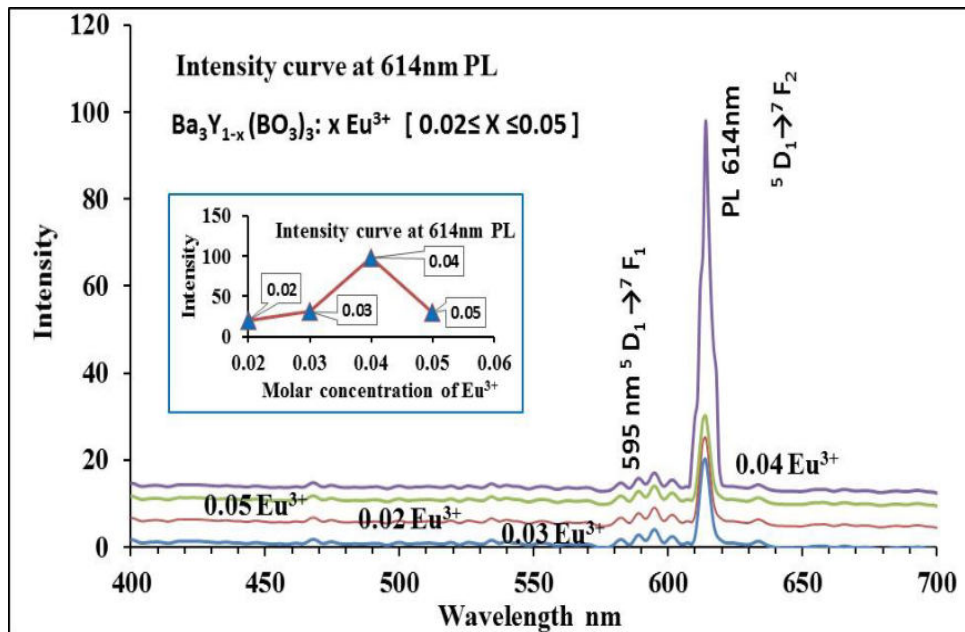
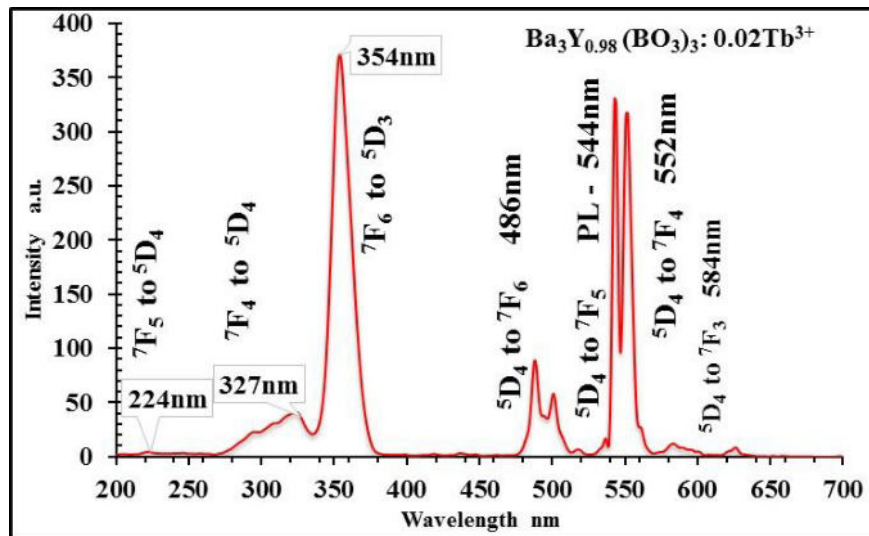
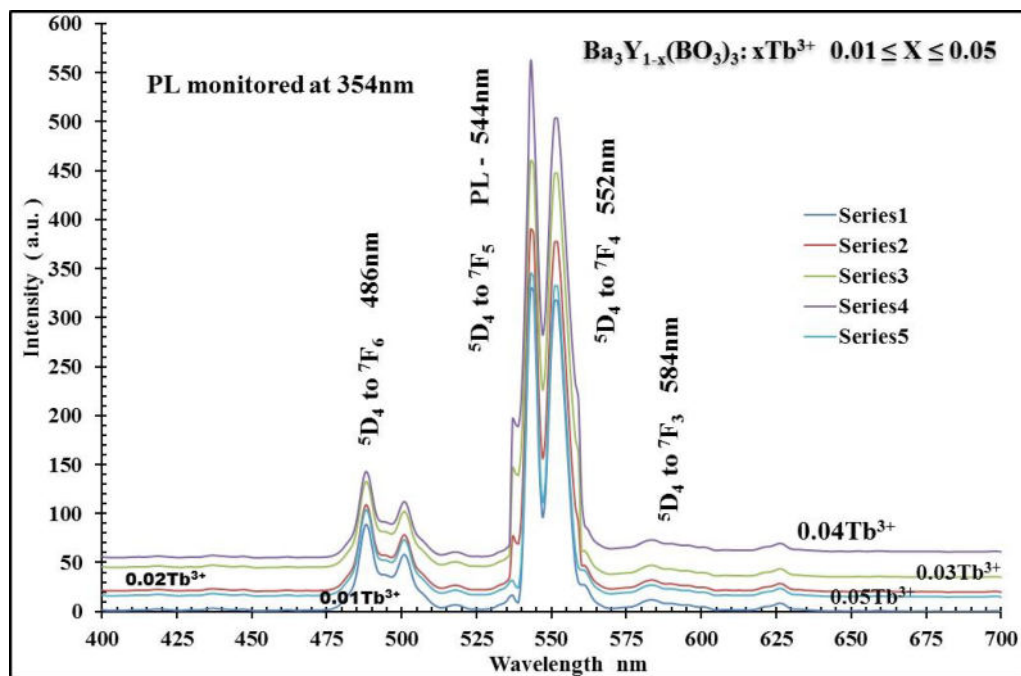


Figure 7. Concentration Quenching of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xEu^{3+}$  [  $0.02 \leq X \leq 0.05$  ]

**3.4.2 PL and PLE study of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$ :** -Photoluminescence excitation (PLE) and emission spectra (PL) of  $Ba_3Y_{0.98}(BO_3)_3:0.02Tb^{3+}$  phosphor is shown in figure 8. The excitation spectrum consists of a broadband ranging from 200 to 390nm with maximum intensity at 354nm and low intensity peaks at 224nm, 327nm. The excitation peak at 354nm is due to  $^7F_6 \rightarrow ^5D_3$  transition of  $Tb^{3+}$ , low intensity peak at 224nm is due to  $^7F_5 \rightarrow ^5D_4$  and 327nm corresponding to  $^7F_4 \rightarrow ^5D_4$  transition of  $Tb^{3+}$ . Photoluminescence emission spectrum is recorded in the range 450nm to 700nm at 354nm excitation wavelength. Emission spectrum monitored at 354nm excitation consist of series of peaks ie 486nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_6$ ), 544nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_5$ ), 552nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_4$ ), 584nm ( $^5D_4 \rightarrow ^7F_3$ ) that is almost in green region of spectrum. Photoluminescence emission intensity is maximum for 544nm line. When photoluminescence excitation is recorded by monitoring emission line at 544nm we get excitation peak at 354nm. Stokes shift value at 354nm PLE and 544nm PL is  $2225 \times 10^3 cm^{-1}$ . In order to decide concentration quenching series of  $Ba_3Y_{1-x}(BO_3)_3: xTb^{3+}$  [ $x=0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05$ ] powder phosphor prepared. PL for different concentrations of  $Tb^{3+}$  is recorded for the excitation of 354nm at room temperature and is shown in figure 9. Concentration quenching curve is shown inside the PL curve. Photoluminescence intensity for both important peaks 486nm and 544nm is maximum for 0.04 molar concentration of  $Tb^{3+}$ .

**3.4.3 Concentration quenching:** Beyond Critical concentration (4mole % for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$ ) non radiative energy transfer takes place in dopant ions of phosphor. Critical distance  $R_c [ = (3V / 4\pi \chi_c N)^{1/3} ]$  where 'V' is the volume of the unit cell, 'N' is the number of occupied sites in the unit cell, and ' $\chi_c$ ' is the critical concentration] for  $Eu^{3+}$  and  $Tb^{3+}$  is about 18 Å which is far greater than 5 Å indicates electric multipolar interaction as main reason of concentration quenching in phosphor material. Figure (10) shows quenching curve.

Figure 8. PLE-PL spectrum of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02 \text{Tb}^{3+}$ Figure 9. Photoluminescenceresults of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+}$  monitored at 354nm.

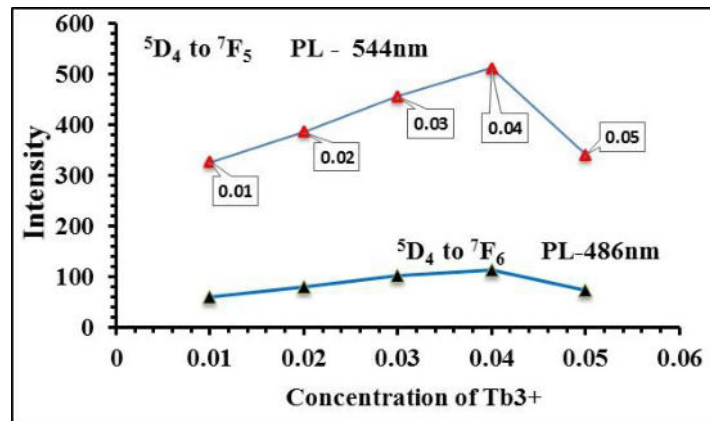


Figure 10. Concentration Quenching of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x \text{Tb}^{3+}$  at 544nm & 486nm

**3.5 1931-CIE-chromaticity:** The CIE-diagram provides the quantitative connections in the visible electromagnetic spectrum between pure physical colours and perceived physiological colours in human colour vision. Using LED-TUNING-NL Software[<https://www.ledtuning.nl/en/cie-convertor>], chromaticity coordinates are computed. The coordinates of chromaticity are utilized in the 'GO-CIE' CIE plot utility programme designed by the IIT Roorkee 'OrganicMaterial Laboratory'. [<http://professorship.iitr.ac.in/~krjt8fcy/gocie.html>]. CIE Chromaticity co-ordinates for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02 \text{Eu}^{3+}$  at PL wavelength 614nm are  $X = 0.6774$ ,  $Y = 0.3223$ . It comes in red region of CIE Chromaticity diagram and is indicated by black triangle in figure 12. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02 \text{Tb}^{3+}$  at 544nm PL line chromaticity co-ordinates are  $X=0.2585$ ,  $Y=0.7305$ . It is in green region of spectrum and is indicated by black triangle in figure 12. CIE- coordinates of synthesized phosphors lie on Wide Gamut RGB. For UV excitation light we got green and red luminescence as shown in figure 11.

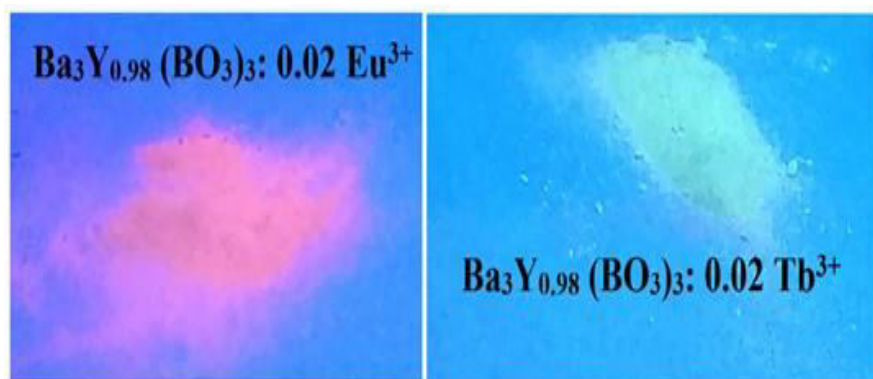
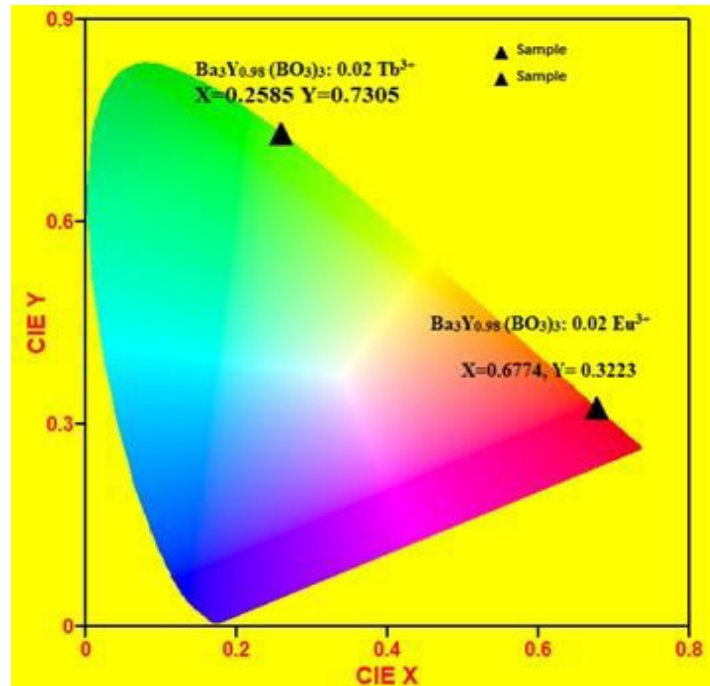


Figure 11 Luminescence photographs of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02 \text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$



**Figure 12** CIE-Chromaticity diagram of  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  and  $0.02\text{Tb}^{3+}$

The color quality of light in terms of ‘color correlated temperature (CCT)’ is given by the McCamy empirical formula [16].

$$\text{‘CCT} = -437n_3 + 3601n_2 - 6861n + 5514.31\text{’}$$

Where  $n$  is the ‘Inverse slope line’ having value,  $n = (X - X_e) / (Y - Y_e)$ . Here ‘ $(X, Y)$ ’ are CIE-co-ordinates and ‘ $(X_e=0.332, Y_e=0.186)$ ’ co-ordinates for epicenter. Lamps with CCT value below 3200K are considered as Warmth sources and having value more than 4000K are considered Cool sources of light in appearance. For  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Eu}^{3+}$  phosphor CCT value is 4148 and for  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3:0.02\text{Tb}^{3+}$  CCT value is 6515.

**4. Conclusions:** Using Solution combustion method synthesis of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  polycrystalline phosphor is achieved. XRD pattern matches with the standard JCPDS file no 51-1849 and ICSD file no 39744. “ $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$ ” is NUV excited “Red emitting phosphor”.  $\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  phosphor shows prominent luminescence for 614nm ascribed to electric dipole transition of  $^5\text{D}_1 \rightarrow ^7\text{F}_2$ . It happens only when  $\text{Eu}^{3+}$  occupy symmetry site in host crystal. Intrinsic absorption due to 4f-4f transitions is strong compared to CTB absorption at 234nm.  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  host crystal partially allowed parity forbidden 4f-4f transition in  $\text{Eu}^{3+}$  ion having centro symmetric site occupancy. Due to Broad excitation band (312nm to 384nm) the material is useful in NUV excitation-based lighting applications. 1931-CIE- chromaticity co-ordinates for 614nm maximum emission line are  $X = 0.6774, Y = 0.3223$ .

$\text{Ba}_3\text{Y}_{1-x}(\text{BO}_3)_3: x\text{Tb}^{3+}$  is NUV excited green emitting phosphor. Photoluminescence excitation spectrum is broadband from 220 to 390nm with maximum intensity at 356nm ( ${}^7\text{F}_6 \rightarrow {}^5\text{D}_3: \text{Tb}^{3+}$ ). Luminescence is noted in almost green region with high intensity at 544nm ( ${}^5\text{D}_4 \rightarrow {}^7\text{F}_5$ ). 1931-CIE- chromaticity coordinates for 544nm high intensity emission line are  $X=0.2585$ ,  $Y=0.7305$ . For both dopants  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  concentration quenching occurs at 4mole% resulting from electric multipolar interaction. Stokes's shift of  $2340 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$ ,  $2225 \times 10^3 \text{cm}^{-1}$  shows that  $\text{Ba}_3\text{Y}_{0.98}(\text{BO}_3)_3: 0.02\text{Eu}^{3+} \& \text{Tb}^{3+}$  phosphor produce less electron-phonon interaction and possess greater thermal stability. So, it may be the promising material for high power RGB-white light emitting diodes.  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: x\text{Eu}^{3+}$  and  $x\text{Tb}^{3+}$  are quantum cutting phosphor at low temperature phase. We also suggest this material for white light emitting diodes base on color mixing.

## 5. References:

- [1] Chen, Lei; Lin, Chun-Che; Yeh, Chiao-Wen; Liu, Ru-Shi. 2010. "Light Converting Inorganic Phosphors for White Light-Emitting Diodes." *Materials* 3, 3: 2172-2195.
- [2] Xia, Zhiguo, Zihan Xu, Mingyue Chen, and Quanlin Liu. 2016 "Recent developments in the new inorganic solid-state LED phosphors." *Dalton transactions* 45, 28: 11214-11232.
- [3] Huang, Xiaoyong. 2014 "Red phosphor converts white LEDs." *Nature Photonics* 8, 10: 748-749.
- [4] Tsao, Jeff Y. 2004 "Solid-state lighting: lamps, chips, and materials for tomorrow." *IEEE Circuits and Devices Magazine* 20, 3: 28-37.
- [5] Dutta, Dimple P., and A. K. Tyagi. 2009 "Inorganic phosphor materials for solid state white light generation." *In Solid State Phenomena Trans Tech Publications Ltd*, 155, pp. 113-143.
- [6] Ye, S., F. Xiao, Y. X. Pan, Y. Y. Ma, and Q. Y. Zhang. 2010 "Phosphors in phosphor-converted white light-emitting diodes: Recent advances in materials, techniques and properties." *Materials Science and Engineering: R: Reports* 71, 1: 1-34.
- [7] Yuhua, W. A. N. G., Z. H. U. Ge, X. I. N. Shuangyu, W. A. N. G. Qian, L. I. Yanyan, W. U. Quansheng, W. A. N. G. Chuang, W. A. N. G. Xicheng, D. I. N. G. Xin, and G. E. N. G. Wanying. 2015 "Recent development in rare earth doped phosphors for white light emitting diodes." *Journal of Rare Earths* 33, 1: 1-12.
- [8] Basavaraj, R. B., H. Nagabhushana, G. P. Darshan, B. Daruka Prasad, M. Rahul, S. C. Sharma, R. Sudaramani, and K. V. Archana. 2017. "Red and green emitting CTAB assisted  $\text{CdSiO}_3: \text{Tb}^{3+}/\text{Eu}^{3+}$  Nano powders as fluorescent labeling agents used in forensic and display applications." *Dyes and Pigments* 147: 364-377.
- [9] Wang, De-Yin, Teng-Ming Chen, and Bing-Ming Cheng. 2012 "Host sensitization of  $\text{Tb}^{3+}$  ions in tribarium lanthanide borates  $\text{Ba}_3\text{Ln}(\text{BO}_3)_3$  (Ln=Lu and Gd)." *Inorganic chemistry* 51, 5: 2961-2965.
- [10] Maggay, Irish Valerie B., and Wei-Ren Liu. 2018 "Novel red-emitting  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Bi}^{3+}, \text{Eu}^{3+}$  phosphors for N-UV white light-emitting diodes." *Journal of nanoscience and nanotechnology* 18, 1: 3-10.
- [11] Wu, Xiulan, Jinle Zheng, Qiang Ren, Wenni Bai, Yuhan Ren, and Ou Hai. 2019 "Synthesis and luminescent properties of a novel orange-red  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Sm}^{3+}$  phosphors for white LEDs." *Polyhedron* 164: 17-22.
- [12] Cheng, Zhiyuan, Jingjie Yu, Yanjie Zhang, and Nianyu Zou. 2017 "Luminescence and energy transfer mechanism of  $\alpha\text{-Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3: \text{Ce}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$ ." *Journal of Luminescence* 192: 1004-1009.
- [13] Mimani, T., and K.C. Patil. 2001 "Solution combustion synthesis of nanoscale oxides and their composites." *Materials Physics and Mechanics (Russia)* 4, 2: 134-137.
- [14] Bajaj, N. S., and S. K. Omanwar. 2012 "Combustion synthesis and luminescence characteristic of rare earth activated  $\text{LiCaBO}_3$ ." *Journal of Rare Earths* 30, 10: 1005-1008.
- [15] Qiao, Xuebin, and Hyo Jin Seo. 2015 "Phase transition, structural and spectroscopic properties of  $\text{Ba}_3\text{Y}(\text{BO}_3)_3$  phosphor." *Journal of Alloys and Compounds* 637: 504-508.
- [16] Kasturi, Singh, R. Marikumar, and Sivakumar Vaidyanathan. 2018 "Trivalent rare-earth activated hexagonal lanthanum fluoride ( $\text{LaF}_3: \text{RE}^{3+}$ , where RE= Tb, Sm, Dy and Tm) nanocrystals: Synthesis and optical properties." *Luminescence* 33, 5: 897-906.

**6. Acknowledgements:** This work was supported by Physics Department, S.G.B.A.U. Amravati. We are Thankful to Head, Department of Physics S.G.B.A.U. for providing PLE-PL and XRD facility.

ISSN 2277- 8063



# Navjyot

नवज्योत

**International Interdisciplinary Research Journal**  
( Humanities, Social Sciences, Languages,  
Commerce & Management )

[www.navjyot.net](http://www.navjyot.net)

E-mail : [editornavjyot@gmail.com](mailto:editornavjyot@gmail.com)



## CONTENT

Sr. No	Subject	Title	Author	P.No.
1	मराठी	कोरोना कालावधीतील शैक्षणिक पर्यावरण	डॉ.आर.के.शानेदिवान	1-3
2	राज्यशास्त्र	कोविड -१९ : भारताची आर्थिक व सामाजिक परिस्थिती	डॉ. विजय देठे	4-6
3	राज्यशास्त्र	कोरोना आणि भारतीय राजकारण	डॉ.राहुल दत्ता मांडणीकर	7-9
4	राज्यशास्त्र	भारत - कोरोनाचे आर्थिक संकट	डॉ.अरुण चव्हाण	10-12
5	राज्यशास्त्र	कोरोना महामारी आणि शेती व शेतकरी वर्गासमोरील समस्यांचा अभ्यास	डॉ.दत्तात्रय सौदागर सावंत	13-15
6	Education	Online Learning During Lockdown of COVID- 19.	Arun L.Dhakate Dr. Amol Mandekar	16-17
7	English	Social Media and Mental Health In The Present Pandemic	Prof. Dr. Anuradha Devidas Kshirsagar	18-21
8	Political Science	Corona and Impact on Global Economy	Mr. Mohan Hajare Mr. Mayuresh Hajare	22-27
9	Commerce	Impact of COVID-19 on Indian Economy	Dr. Mrs. S. S. Kadam	28-30
10	Sociology	Human Rights: Human Development Approach	Dr. Bibhishan Kare	31-33
11	Commerce	Applied Yoga In Sports Activity	Dr. Shobha P Shinde	34-37
12	मराठी	कोरोना विषयक समज गैरसमज यामागील सामाजिक वास्तव	श्री.अजितकुमार भीमराव पाटील	38-43
13	राज्यशास्त्र	कोरोना : जागतिक व्यवस्थेतील बदल	डॉ.अजय पेत्रस बोर्कर	44-46
14	राज्यशास्त्र	सर्च सोबत मुक्तीपथ ते टाळेबंदी सोबत मद्यपथ : एक समीक्षा	प्रा. डॉ. प्रतिभा टावरी	47-51
15	भौतिकशास्त्र	कोरोनाचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम	श्री सौरभ संजय पाटील	52-54
16	राज्यशास्त्र	कोरोना आणि राष्ट्रीय आंतरराष्ट्रीय राजकारण	प्रा. विजयकुमार पानस्कर	55-57
17	लोकप्रशासन	कोरोना आणि सामाजिक व्यवस्था	डॉ.गंगणे जीवन सुदामराव	58-61
18	राज्यशास्त्र	कोरोना आणि मानवी जीवनशैलीतील बदल	कु.देशमुख पोर्णिमा लक्ष्मण	62-66
19	समाजशास्त्र	कोरोना -१९ : महिलांची भूमिका आणि कौटुंबिक वातावरण समाजशास्त्रीय विश्लेषण	डॉ.विभीषण करे	67-70
20	राज्यशास्त्र	शेतकरी चळवळ आणि शरद जोशी	श्री. संजय मोहन कुबल	71-73
21	राज्यशास्त्र	मनरेगा : कोरोना काळ स्थलांतरितांची नवसंजीवनी (विशेष संदर्भ : नागपूर जिल्हा)	श्री. श्रीकांत गोपीचंद शेंडे	74-80
22	राज्यशास्त्र	राज्यपाल विरुद्ध मुख्यमंत्री यांच्यातील सत्तासंघर्ष	कु. शीतल लक्ष्मणराव रोकडे	81-85
23	राज्यशास्त्र	लोकप्रतिनिधित्व कायद्याचे बदलते निकष : एक विश्लेषण	प्रा.डॉ. प्रदीप पंजाबराव दंडे,	86-88
24	राज्यशास्त्र	नामदार गोपालकृष्ण गोखले यांच्या राजकीय व सामाजिक योगदानाचा अभ्यास	डॉ.संभाजी संतोष पाटील	89-95
25	Political Science	New International Economic Order : Indian Perspectives	Dr. S. B. Phad	96-99
26	Business Studies,	A Study of factors of infrastructural Development of Indian Economy	Dr. Shivdatt Vibhute	100-102
27	राज्यशास्त्र	कोरोनाचे आंतरराष्ट्रीय परिणाम : विशेष संदर्भ चीनवरील परिणाम	डॉ. विश्वनाथ महादेव आवड	103-104
28	मराठी	समकालीन साहित्यांचे सांस्कृतिक दर्शन	प्रा.डॉ.प्रल्हाद वावरे	105-110
29	Political Science	Mahatma Gandhi's Criticism Of Modern Civilisation	Prof. P.H .Suryavanshi	111-114

**‘सर्च’ सोबत ‘मुक्तिपथ’ ते टाळेबंदी सोबत ‘मद्यपथ’ : एक समीक्षा**

डॉ. प्रा. प्रतिभा टावरी, सहयोगी प्राध्यापक व प्रमुख राज्यशास्त्र विभाग,  
गो. से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय, खामगांव, महाराष्ट्र

.....  
सांशः— कोरोना या साथीरोगाला प्रतिबंध घालण्यासाठी संपूर्ण भारतात टाळेबंदी (लॉकडाऊन) करण्यात आली. अत्यावश्यक सेवा सोडून इतर व्यवसायावर बंदी घालण्यात आली. मद्य (दारु) व तंबाखू व्यवसायावर बंदी घातल्या गेली. टाळेबंदीच्या तिसऱ्या टप्प्यात अनेक व्यवसायावर बंदी कायम ठेऊन दारुबंदी मात्र उठविण्यात आली. त्यामुळे कोरोना प्रसाराचा धोका वाढला. सरकार ‘सर्च’ या स्वयंसेवी संस्थेसोबत व्यसनमुक्तीसाठी ‘मुक्तिपथ’ अभियान राबवून व्यसनमुक्ती कार्याला प्रोत्साहन व बळ देते तर दुसरीकडे कोरोना संकटात मद्य संकट उभे करून व्यसनमुक्ती कार्याला हतोत्साहीत करून त्याची ताकद कमी करते. यामुळे दारुबंदी संबंधी सरकारच्या भूमिकेची समीक्षा करणे आवश्यक व प्रासंगिक ठरते. प्रस्तुत शोधनिबंधात सरकारच्या दारुबंदी संबंधी भूमिकेचे कोरोनाच्या संदर्भात अध्ययन करण्यात आले आहे. डॉ. अभय बंग यांच्या व्यसनमुक्ती संबंधी विचार आणि सर्च, मुक्तिपथ चे व्यसनमुक्तीचे कार्य हे या समिक्षणात्मक अध्ययनाचे संदर्भ व आधार आहेत.

प्रस्तावणाः— सध्या संपूर्ण जग कोरोना या संसर्गजन्य रोगाच्या विळख्यात सापडले आहे. कोविड-१९ या विषाणू मुळे निर्माण झालेल्या साथीरोगाचा प्रादुर्भाव रोखण्याकरिता सामाजिक अंतर राखणे अत्यंत आवश्यक बनले आहे. याकरिता इतर देशाप्रमाणे भारतातही टाळेबंदी (लॉकडाऊन) लागू करण्यात आली. आत्यंतिक आवश्यक सेवा देणाऱ्या व्यवसाया व्यतिरिक्त इतर व्यवसाय बंदी लागू करण्यात आली. टाळेबंदीच्या तिसऱ्या टप्प्यात दारु बंदी उठविण्याचा निर्णय केंद्र व राज्य सरकारने घेतला. सामाजिक अंतराचा नियम धाब्यावर बसवत लोकांची गर्दी दारु दुकानांसमोर उसळली. यावर उपाय म्हणून सर्वोच्च न्यायालयाने “राज्य सरकारने घरपोच दारु पुरविण्याचा विचार करावा” अशी सूचना केली. हा निर्णय कोरोनाच्या फैलावाला निमंत्रण देणारा आहे, कोरोनाच्या संकटात शारिरिक, मानसिक, कौटुंबिक स्वास्थ्य बिगडवण्याचा धोका निर्माण करणारा आहे. व्यसनमुक्तीच्या कार्याला हांदरा देणारा आहे, अशा प्रकारच्या प्रतिक्रिया माध्यमात उमटू लागल्या.

डॉ. अभय बंग व डॉ. राणी बंग यांनी स्थापन केलेली ‘सर्च’ ही स्वयंसेवी संस्था वर्ष १९८८ पासून व्यसनमुक्तीचे कार्य करित आहे. ‘सर्च’ च्या कार्यात पुढे राज्य सरकार सहभागी झाले आणि ‘सर्च’ च्या व्यसनमुक्तीच्या कार्याला भक्कम बळ मिळाले. वर्ष २०१६ मध्ये सर्च, राज्य सरकार, टाटा ट्रस्ट व गडचिरोलीची जनता या चार घटकांनी मिळून व्यसनमुक्तीचे संयुक्तपणे कार्य सुरु केले. आणि या चार शक्तीचे संयुक्त कार्यगट ‘मुक्तिपथ’ नावाने स्थापन झाले. गडचिरोली जिल्ह्यातील १५०० गांव दारु व तंबाखू मुक्त करण्यासाठी राज्यसरकार ‘सर्च’ सोबत ‘मुक्तिपथ’ हा प्रकल्प राबवित आहे. टाळेबंदीच्या तिसऱ्या टप्प्यात मात्र सरकारला मद्यपथावर चालण्याची आवश्यकता का भासली ? व्यसनाधिनता व व्यसनमुक्ती याचे मानव व समाज यावर काय परिणाम होतात ? सरकार, समाज व व्यक्तीची यासंबंधीची कशी भूमिका असली पाहिजे ? हे प्रश्न व समस्यांचे समाधान शोधण्यासाठी व्यसनमुक्तीसाठी झटणारे सामाजिक कार्यकर्ते डॉ. अभय बंग यांचे विचार, कार्य व संशोधन प्रस्तुत शोधनिबंधात मांडण्यात आले आहे.

डॉ.अभय बंग यांच्या व्यसनमुक्ती संबंधी विचारांना वैद्यकीय, राजकीय, आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, संदर्भ आहे आणि मानवी जीवनमूल्य व मानवता याचा त्यांच्या विचारांना आधार आहे. महाराष्ट्र राज्य कोरोना साथीरोगाच्या संकटात सापडलेले असतांना मद्यसंकट सरकारने ओढून घेतले आहे. या सर्व पार्श्वभूमीवर कोरोनाच्या अनुषंगाने दारु व तंबाखूच्या व्यसनमुक्ती संबंधी डॉ. अभय बंग यांचे विचार व प्रासंगिकता समजून घेणे, त्यांच्या कार्याचा आढावा घेणे आणि सरकारच्या भूमिकेची समीक्षा करणे आवश्यक ठरते.



शोध निबंधाचे उद्दिष्ट:-

१) कोरोना टाळेबंदीच्या तिसऱ्या टप्प्यात दारुबंदी उठविण्याच्या संदर्भात डॉ. अभय बंग च्या विचार व कार्याचे अध्ययन करणे.

२) सरकारच्या व्यसनमुक्ती संबंधी भूमिकेची समीक्षा करणे.

गृहितके :- १) कोरोना टाळेबंदीतील दारुबंदी उठविण्या संदर्भात डॉ. अभय बंग चे व्यसनमुक्ती संबंधी विचार प्रासंगिक आहेत.

२) 'मुक्तिपथ' ची रचना व चार कलमी कार्यक्रमातून मद्य व तंबाखू मुक्ती साध्य करता येते. दारुबंदी संबंधी डॉ. अभय बंग व सरकारची भूमिका:-

महाराष्ट्रात वर्धा, गडचिरोली, चंद्रपूर या जिल्ह्यात शासकीय दारुबंदी आहे. राज्य सरकार गडचिरोलीतील 'सर्च' या स्वयंसेवी संस्थेसोबत 'मुक्तिपथ' अभियानाद्वारा व्यसनमुक्तीच्या मार्गावर मजल दरमजल यशाचे एक-एक पाऊल पुढे टाकीत आहे. सरकार व्यसनमुक्तीचा मार्ग प्रशस्त करण्याची आशा पल्लवीत होत असतांना टाळेबंदीत मद्यपथावर मार्गस्थ होणे 'मुक्तिपथ' ला आव्हान देणारेच म्हणावे लागेल. याअगोदर जानेवारी २०२० मध्ये सरकारच्या स्थापनेनंतर चंद्रपूरच्या दारुबंदीसमोर आव्हान उभे राहिले होते. राज्याचे नवे अर्थमंत्री व उपमुख्यमंत्री अजित पवार यांनी राज्याचा महसूल वाढविण्यासाठी अर्थमंत्रालयाचा आढावा घेताना दारुबंदी संबंधी चर्चा करण्यात आली. चंद्रपूरच्या पालकमंत्र्यांनी चंद्रपूर जिल्ह्यात दारुबंदी उठविण्याबाबत विधान केल्याबरोबर ही चर्चा आणखिनच ऐरणीवर आली. आणि आता टाळेबंदीत दारुबंदी उठविण्याच्या निर्णयामुळे पुनश्च: दारुबंदीसंबंधी चर्चा जोमात सुरु झाली. हा वर्षारंभ दारुबंदीच्या चर्चेने सुरु झाला. दारुबंदीच्या समर्थनार्थ व विरोधात सूर उमटू लागले. व्यसनमुक्ती चळवळीतील नेतृत्वाच्या प्रतिक्रिया जाणून घेण्याकरिता माध्यमे त्यांचाकडे वळली. डॉ. अभय बंग, डॉ. कल्याण गंगवाल, पारोमिता गोस्वामी, डॉ. मुक्ता पुणतांबेकर यांनी सरकारच्या धोरणावर टिका करत यातून निर्माण होणारे धोके दाखवून दिले. दारुबंदीचा विरोध करणारे प्रामुख्याने दोन कारणे सांगतात. दारुबंदी केली तर दारुची अवैध विक्री सुरु होते. त्यामुळे दारुबंदी यशस्वी होत नाही आणि सरकारचा कर ही बुडतो. दुसरे असे की दारुमुळे सरकारला मिळणारे प्रचंड उत्पन्न / महसूल याचे नुकसान होते. आणि म्हणूनच लॉकडाऊनमुळे ढासळलेल्या अर्थव्यवस्थेला सावरण्याकरिता दारुबंदी उठविण्याचा निर्णय घेतला गेला.

"उठवलेली दारुबंदी हे शासनाचे अतर्क्य पाऊल आहे" असे मत डॉ. अभय बंग ने सरकारने दारुबंदी उठविल्यानंतर व्यक्त केले. कोरोनाचा फैलाव रोखण्यासाठी अनेक प्रकारची बंदी कायम ठेवताना शासनाने दारुच्या विक्रीला परवानगी दिली. दारुमुळे दरवर्षी किती मृत्यु होतात ही जागतिक आरोग्य संघटनेने सांगितलेली आकडेवारी डॉ. अभय बंग कोरोनाच्या संदर्भात मांडतात. भारतात आतापर्यंत ४२ हजारांवर लोकांना कोरोना आजाराचा संसर्ग झाला आहे. १३०० च्या वर मृत्यु झाले आहेत. ही आकडेवारी दिवसेंदिवस वाढत आहे. पण त्याच वेळी भारतात दरवर्षी दारुमुळे ५ लाख मृत्यु होतात. भारतातील ५ कोटी लोक दारुच्या व्यसनाने ग्रसित आहेत. त्यामुळे "शासनाने हत्ती सोडला आणि शेंपूट धरुण ठेवले", अशी डॉ. अभय बंग यांनी सरकारच्या धोरणावर टिका केली. कोरोना पसरू शकतो या भीतीने अनेक घरपोच सेवा बंद करण्यात आल्या. त्या न्यायाने घरपोच दारु म्हणजे 'घरपोच कोरोना सेवा' ठरू शकते, असे म्हणत डॉ. बंग नी काही सवाल उपस्थित केले. दारु पोटात व डोक्यात गेल्यानंतर मद्यपी सामाजिक अंतर राखू शकेल का ? न्यायालयाला दारु ही नागरिकांची मूलभूत गरज व हक्क वाटतो का ? दारुबंदी उठविल्यामुळे कोरोना चा संसर्ग होणार असेल तर जीव महत्वाचे की उत्पन्न ? जीवापेक्षा उत्पन्न महत्वाचे असेल तर कोरोनाचा फैलाव थांबवायला गेले पंचेचाळीस दिवस पूर्ण देशाच्या व जनतेच्या उत्पन्नाला उगाच का थांबवून ठेवले ? घरपोच दारुमुळे स्त्रियांवर कौटुंबिक हिंसाचार होतील त्यामुळे कौटुंबिक स्वास्थ्यावर होणाऱ्या परिणामाचा विचार केल्या गेला का ? या प्रश्नांची तसेच दारुबंदीच्या विरोधात व्यक्त होणाऱ्या मताची उत्तरे, डॉ. अभय बंग काही अध्ययनाची दाखले देतात ह्यात मिळतात.

पी.जी. आय. चंदीगढ या भारत सरकारच्या शिखर संस्थेचे तज्ञ डॉ. शंकर प्रिजा, राजेशकुमार घानी आंतरराष्ट्रीय नियमकालिकात हिशोब प्रकाशित केला आहे. त्यानुसार २०११ ते २०५० या चाळीस वर्षात भारतातील सरकारांना दारु पासून जितका कर मिळेल त्यापेक्षा दरवर्षी अडीच लक्ष कोटी रुपये किंवा देशाच्या जीडीपीच्या पाऊणे दान टक्का एवढे जास्त नुकसान होईल. देशाच्या आरोग्यावर भारतातील सर्व शासने मिळून खर्च करतात. १.२ टक्का जी.डी.पी. आणि दारुमुळे कर वजा जाता नुकसान पाऊने दोन टक्का जीडीपी आहे. त्यामुळे डॉ बंग म्हणतात. "दारुचे अर्थशास्त्र हे वस्तुतः अनर्थशास्त्र आहे." दारुबंदीमुळे महसुल बुडतो, असे जे मत सर्वत्र मांडले जाते. याबाबत बोलतांना डॉ. बंग म्हणतात, चंद्रपुरच्या दारुबंदीच्या निर्णयाआधी तेथे संपल सर्व्हे करून जिल्ह्यात किती रुपयांची दारु खपते याची आकडेवारी काढली होती. तेव्हा चंद्रपुरमध्ये लोक प्रतिवर्षी १९२ कोटी रुपयांची दारु पितात, असे दिसून आले. दारुबंदीनंतर याच पध्दतीने सर्व्हे केला तेव्हा त्यात ९० कोटीची घट झाल्याचे दिसून आले म्हणजेच हा पैसा लोकांनी दारुऐवजी घरात वापरला. याचा अर्थ असा की चंद्रपुरच्या जनतेला एका वर्षात ९० कोटींचा फायदा झाला. जर दारुबंदीची अंमलबजावणी नीट झाली तर लोकांना त्यापेक्षा जास्त फायदा होईल. भारताने कल्याणकारी राज्याची संकल्पना स्वीकारली आहे. सरकारला मिळणारे उत्पन्न सरकार जनतेच्या कल्याणाकरिता खर्च करते. दारुबंदीमुळे सरकारच्या उत्पन्नाची घट सरळ लोकांच्या घरात वापरली जाते. दारुच्या वाईट व्यसनावर खर्च न करता लोक स्व कल्याणसाठी पैसा खर्च करतात. डॉ. बंग म्हणतात कोणत्याही सरकारी योजनेचा १०० टक्के फायदा जनतेला मिळत नाही पण दारुबंदीमुळे वापरलेल्या उत्पन्नाचा जनतेला १०० टक्के फायदा मिळतो. आर्थिकदृष्ट्या संपन्न असलेला गुजरात राज्यात गेली सत्तर वर्षे दारुबंदी आहे. दारु शिवाय आर्थिक विकास साधता येतो, राज्य चालविता येते याचे गुजरात राज्य उदाहरण असल्याचे डॉ. अभय बंग प्रतिपादन करतात.

शिफ्रीन या अमेरिकेतील अर्थशास्त्रज्ञापासून तर भारतातील नॅशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ मॅटल हेल्थ अँड न्यूरोसायन्सेस (NIMHANS) या सर्वांचे संस्थेच्या प्रकाशित अहवालानुसार दारुमुळे मिळणाऱ्या उत्पन्नापेक्षा दारुची समाजाला व शासनाला मोजावी लागणारी एकूण किंमत जास्त असते. 'ग्लोबल बर्डन ऑफ डिजीज' या सार्वजनिक आरोग्याच्या आजवरच्या सर्वात विराट अभ्यासानुसार मृत्यू व रोग निर्मितीच्या सर्वांचे १० कारणांपैकी दोन कारणे दारु व तंबाखू आहेत. ही माहिती देत असतांना डॉ. बंग धोक्याचा इशारा देतात की दारु व तंबाखू आता निव्वळ विरंगुळ्याचे पदार्थ राहिलेले नाहीत. आधुनिक वैद्यकशास्त्रानुसार ते जणु २१ व्या शतकातील प्लेग व कॉलन्त्याचे जंतु आहेत. रोगजंतुचे उच्चाटन करायचे असते. उत्पन्न व उत्पादन नाही. डॉ. बंगचा हा महत्वाचा विचार लक्षात घेणे आवश्यक आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेने भारतात दरवर्षी दारुमुळे पाच लक्ष मृत्यू होत असल्याचे प्रकाशित केले आहे. असे प्रतिपादन करतांना डॉ. बंग म्हणतात, जगातील कोणत्याही विषापेक्षा होत नाहीत, एवढे जास्त मृत्यू त्याचप्रमाणे हृदयरोग, पक्षाघात, रक्तदाब, कर्करोग यासारखे २०० प्रकारचे रोग या दोन विषारी पदार्थांमुळे होतात असा दारुचा दुष्परिणाम विशद करतांना डॉ. बंग म्हणतात, "खरोखरच हे व्यसन आजच्या जगातील मृत्युपथ झाले आहेत" दारुबंदी असलेल्या भारतातील पाच राज्यांचा अभ्यास करून हॅवॉर्ड विद्यापिठ व वर्ल्ड बँकच्या तज्ञांनी असा निष्कर्ष काढला की दारुबंदीमुळे त्या राज्यातील स्त्रियांवरील हिंसा व गुन्हे ५० टक्क्यांनी कमी झाले. यावरून स्पष्ट होते की दारुबंदी मुळे सामाजिक स्वास्थ्य राखण्यात खूप मोठी मदत होते.

अशाप्रकारे विविध अध्ययनातून दारु व तंबाखूच्या व्यसनाचे महाभयंकर दुष्परिणाम डॉ. अभय बंग नी दाखवून दिले आहे. राजकीय नेतृत्व व सरकारनेही वेळोवेळी दारुबंदीला पाठींबा दिल्याचे दिसून येते.

दारुबंदीसाठी चिमूर येथून तब्बल पाच हजार महिलांनी पायदळ नागपूर पर्यंत मोर्चा काढला होता. त्यानंतर काँग्रेस आघाडी सरकारच्या काळात १० डिसें. २०११ रोजी विधानसभेत चंद्रपुरच्या दारुबंदीच्या प्रश्नावर चर्चा होऊन समिती गठित केली होती. या समितीचा अहवालही आघाडी सरकारच्या काळातच तयार झाला आणि त्याची अंमलबजावणी भाजप चे सरकार राज्यात आल्यावर करण्यात आली. या निर्णयाच्या आधार उरला होता ५८८

ग्रामपंचायती चा ठराव. त्यावेळेसचे तत्कालीन ना. जयंत पाटील यांनी आमचे सरकार आल्यानंतर यवतमाळ जिल्ह्यात दारुबंदी करु असे त्याच्या भाषणात म्हटले होते. खासदार सुप्रिया सुळे यांनी तर तंबाखू मुक्तीचे आंदोलन सुरु केले होते. अनिल देशमुख यांनी मंत्री असतांना गुटखा बंदीचा निर्णय घेतला होता. गडचिरोलीत १९९३ ला दारुबंदीचा निर्णय शरद पवार मुख्यमंत्री असतांना घेतलेला आहे. चंद्रपुर जिल्ह्याच्या दारुबंदीसाठी डॉ. राणी बंग, अजित पवार यांना भेटल्या होत्या तेव्हा त्यांनी चंद्रपुरच्या दारुबंदीला पाठींबा दर्शविला होता. वर्षाची १९७७ पासूनची दारुबंदी, गडचिरोलीची १९९३ पासूनची दारुबंदी आणि चंद्रपूरची २०१५ पासूनची दारुबंदी या सर्व शासकीय दारुबंदीचे निर्णय तत्कालीन सरकारांनी घेतले. दारुबंदीसाठी त्या-त्या जिल्ह्याच्या जनतेने दिलेला प्रदिर्घ लढा आणि खंबीर नेतृत्व यामुळे सरकारनी संबंधीत जिल्ह्यात दारुबंदी लागू केली. बुलडाणा, यवतमाळ जिल्ह्यातही दारुबंदीसाठी चळवळी सुरु आहे. दारुबंदीचे दुष्परिणाम बघता पुर्वीच्या सरकारने घेतलेला दारुबंदीचा चांगला निर्णय रद्द करण्याचा विचार न करता त्याची प्रभावी अंमलबजावणी करावी असे डॉ. अभय बंग तळमळीने मांडतात.

**मुक्तिपथ :-**

१९९३ मध्ये गडचिरोलीत दारुबंदी लागू झाल्यानंतर संमेलन व सर्वेक्षणच्या माध्यमातून दारुबंदीची स्थिती वेळोवेळी तपासल्या जात होती. मार्च २०१५ मध्ये 'सर्च' या संस्थेने गोंडवाना विद्यापीठाच्या सहयोगाने गडचिरोली जिल्ह्याचे सर्वेक्षण केले. यात ११ लाख लोकसंख्या असलेला आणि दारुबंदी असलेला गडचिरोली जिल्हा व दारुबंदी नसलेला चंद्रपुर जिल्ह्यातील निम्मी लोकसंख्या म्हणजे ११ लाख लोकसंख्या यांचे तुलनात्मक अध्ययन केल्यानंतर गडचिरोलीत ५७ कोटीची दारु कमी झाल्याचे दिसून आले. दारुबंदीला यश मिळत होते पण जिल्ह्यात सर्वव्यापी यश मिळावे याकरिता फक्त दारुबंदी नाही तर दारुमुक्तीसाठी कार्यक्रम, आखण्यात आला 'मुक्तिपथ'. तीन वर्षात जिल्ह्यातील दारु व तंबाखू निम्म्याने कमी करण्याचे लक्ष्य ठेऊन चार कलमी कृती कार्यक्रम आखण्यात आला.

१. व्यापक माहिती व जनजागृती
२. गावागावात सक्रिय लोकसहभाग
३. बंदीची प्रभावी अंमलबजावणी
४. व्यसनमुक्ती उपचार.

वर्ष २०१६ मध्ये दारु व तंबाखू दोघांपासून एकत्र मुक्तीचा 'मुक्तिपथ' हा जिल्हाव्यापी प्रयोग भारतात प्रथमच सुरु झाला. 'मुक्तिपथ' हा मुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीसांच्या अध्यक्षतेखाली राज्य सरकारचा कार्यगट, सर्च संस्था, टाटा ट्रस्ट व गडचिरोलीतील जनतेचा संयुक्त प्रकल्प आहे. जिल्हा समिती, तालुका समिती व गावोगावी ग्रामसमिती अशी याची रचना आहे. दृढ संकल्पाने, कठोर परिश्रमातून, खंबीरपणे सर्व स्तरावर दारु व तंबाखू मुक्तीचे निरंतर प्रयत्न सुरु आहे. वर्ष २०१७ पर्यंत ३०० गाव व्यसनमुक्त झाले. खुर्सा, गरंजी, टेंभा अशा अनेक गावांचा समावेश यात आहे. २२ वर्षांपासून दारुबंदी गडचिरोली जिल्ह्यात आहे. २०१९ पर्यंत ६०० गावांनी सामूहिक निर्णयाने आपल्या गावात दारुबंदी केली. गावाच्या साथीला मुक्तिपथ भक्कमपणे उभे आहे. मुक्तिपथच्या चार कलमी कार्यक्रमातून दारुबंदी साध्य करता येते हे स्पष्ट झाले आहे. असंख्य अडचणी, अनेक आव्हानेला सामोरे जात गडचिरोलीची जनता सर्वव्यापी दारुबंदी करिता डॉ. बंग दाम्पत्यांच्या खंबीर नेतृत्वात अथक प्रयत्न करीत आहे.

**निष्कर्ष :-**

गडचिरोलीतील सहाशे गावांनी हिंमतीने संघर्षाने, अथक प्रयत्नाने कायद्याचा आधार घेऊन दारुबंदी केली. गडचिरोलीची जागरुक जनता, निस्वार्थ नेतृत्व करणारे मानवतावादी डॉ. बंग दाम्पत्य, शासकीय दारुबंदी लागू करणारे व मुक्तिपथला ताकद देणारे महाराष्ट्र सरकार व्यसनमुक्तीसाठी आदर्श ठरतात. दारुबंदीचा मार्ग अत्यंत खडतर आहे. म्हणूनच व्यसनमुक्तीसाठी प्रयत्न करणाऱ्यांना सरकारने कायद्याचे पाठबळ घ्यायला हवे. राज्यघटनेच्या ४७ व्या कलमानुसार व्यसनमुक्ती करणे सरकारचे कर्तव्य आहे. राज्य शासनाच्या सामाजिक न्याय विभागानुसार 'व्यसन' हा विषय सामाजिक न्यायाच्या कक्षेत येतो म्हणून व्यसनमुक्तीकडे सामाजिक न्यायाच्या दृष्टिकोनातून बघणे सरकारची जबाबदारी ठरते. कोरोना संकटात लॉकडाऊन मध्ये करण्यात आलेली दारुबंदी व्यसनमुक्तीसाठी संधी आहे. व्यसनाधिन व्यक्तीला

व्यसनातून बाहेर पडण्यासाठी कोरोनाने एकप्रकारे मदतच केली. आम्ही महाविद्यालयात तरुणांना व्यसनापासून दूर ठेवण्यासाठी व्यसनमुक्ती उपक्रम राबवितो. लॉकडाऊन मध्ये मला एका विद्यार्थ्याचा फोन आला की त्याची गुटखा खाण्याची सवय बंद झाली. गुटख्या शिवाय मी राहू शकतो यापुढे कधीही गुटखा सेवन करणार नाही असे त्यानी सांगितले. लॉकडाऊनच्या तिसऱ्या टप्प्यात दारुबंदी उठविल्यानंतर असे बरेच तरुण विद्यार्थी डोळ्यासमोर आले आणि व्यसनमुक्तीचे महत्व सांगणारे उपक्रम महाविद्यालयात घ्यावे तर सरकारच्या या धोरणावर विद्यार्थ्यांसमोर काय बोलावे हा प्रश्न निर्माण झाला.

दारुबंदी विविध आजारांना निमंत्रण देणारी व सार्वजनिक आरोग्यास धोका निर्माण करणारी आहे. सार्वजनिक आरोग्याचे महत्व कोरोनाने आम्हाला शिकविले. सार्वजनिक आरोग्यासाठी उत्तम यंत्रणा निर्माण करण्याची आवश्यकता कोरोनाने दाखवून दिली. मद्य हा सरकारला उत्पन्नाचा महत्वाचा स्रोत आहे हे अप्रस्तुत ठरते हे या शोधनिबंधातून स्पष्ट झाले आहे. मद्य हे शारिरिक, मानसिक, कौटुंबिक, सामाजिक स्वास्थासाठी अत्यंत घातक असल्याचे सिध्द झाले आहे. तेव्हा दारुच्या व्यसनाकडे व्यक्ती, समाज व सरकार सर्वांनी डोळसपणे बघणे गरजेचे आहे. समाजातून दारुची मागणी कमी झाल्यास सरकार उत्पन्नासाठी दारु ला महत्व देणार नाही. टाळेबंदीतील दारुबंदी उठविल्यानंतर दारु घेण्यासाठी सर्वेच थराच्या लोकांनी रांग लावली. ही भली मोठी रांग पाहून साहजिकच प्रश्न निर्माण झाला की, ज्या जनतेला राशन मुफ्त पाहिजे, नानाविध सवलती पाहिजे, कर्जमाफी पाहिजे हीच जनता दारुसाठी मात्र कितीही किंमत द्यायला तयार आहे. सरकारला विना तक्रार, विना सवलत, दारुतून जनता उत्पन्न देत असेल तर बोट कोणाकडे दाखवावे ?

भारतात जवळपास वीस कोटी माणसं दारु पितात. त्यापैकी पाच कोटी हे दारु दुष्परिणाम ग्रस्त आहेत व त्यापैकी दरवर्षी पाच लक्ष लोक मरतात. असा दारुचा जमा खर्च डॉ. बंग मांडतात. कोरोनाला थांबविण्यासाठी भारताने दारु व तंबाखू विक्री बंद केली आहे. कोरोनामुळे आजपर्यंत भारतात जेवढे मृत्यु झाले नाही तेवढे दारुमुळे होतात. डॉ. बंग म्हणतात, दारुमुळे दरवर्षी पाच लक्ष व तंबाखूमुळे दहा लक्ष मृत्यु होतात. कोरोनाच्या निमित्ताने दारु व तंबाखू बंदी किंवा कमी झाल्यास अनेक पट मोठा फायदा होईल. मनुष्य जीवन सुरक्षित ठेवता येईल. शासनाने व समाजाने ही आलेली संधी गमावू नये, असे तळमळीने डॉ. अभय बंग आवाहन करतात. व्यसनमुक्त, निरामय, निरोगी जीवन हीच आयुष्यातील खरी धन संपदा आहे. असा कोरोनाच्या माध्यमातून निसर्गाने मानवाला पुनश्चः संदेश दिला आहे. स्वस्थ, सुसंस्कृत, मूल्यसंपन्न, सामाजिक स्वास्थ्यवर्धक जीवन जगण्याकरिता सर्वांना ठिकठिकाणी मुक्तिपथ निर्माण करावे लागेल आणि त्याचे पथिक व्हावे लागेल.

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

- १) <https://www.esakal.com>
- २) <https://m.lokmat.com>
- ३) <https://berartimes.com>
- ४) <http://searchforhealth.ngo>
- ५) <https://divyamarathi.bhaskar.com>
- ६) <https://www.bbc.com>
- ७) <https://marathi.abplive.com>
- ८) <https://hellomaharashtra.in>
- ९) <https://www.lokmat.com>
- १०) <https://m-marathi.webdunia.com>



We Dream Of the Day When India Is Completely  
Self Reliant In Production and Exports  
Equipments Worldwide

- Mahatma Gandhi



MGNCRE



Two Days International Conference on

**"Self Reliant India"**

Through the Medium of

Science, Arts, Pharmacy, Teaching, Commerce, Humanities,  
Engineering and Technology-2020

**"SRI-SAPTCHET: 2020"**

2<sup>nd</sup> - 3<sup>rd</sup> October 2020

Organized by

Nagarjuna Science and Environment Forum (N-SEF)

(Affiliated to Vijnana Bharati)

In Association with

Mahatma Gandhi National Council of Rural Education (MGNCRE)

In collaboration with

G. S. Science, Arts and Commerce College, Khamgaon, Dist. Buldana, M.S., India-444303

Email id :- [nagarjunaconference@gmail.com](mailto:nagarjunaconference@gmail.com)

63	A.T. Raipure	विद्यालयी एवं महाविद्यालयी चलनेवाली शारिरीक शिक्षाका महत्व एक अभ्यास	359-360
64	A.R. Bansod	आत्मनिर्भरता - एमएसएमइ (MSMI) समीचीन राखी व आकाने	361-365
65	K.M. Wankhade	स्वाम्याव लक्ष्म्यातील स्वतंत्र संचिक या लया एक विकिसक अध्ययन	366-368
66	S.V. Rane and V. Deshmukh	ई-कॉमर्स आणि व्यापार	369-371
67	M.S. Pawar	दलित समूही उदय, विकास आणि मर्यादा	372-375
68	A.R. Wagdao	भारतातील आदिवासी महिलांच्या शैक्षणिक समस्या	376-378
69	K.N. Kumbhare	डॉ. आंबेडकर के शैक्षणिक विचारों का आदिवासी समाज पर प्रभाव	379-383
70	R.S. Korde	GANDHIAN PERSPECTIVE OF DEMOCRACY AND ITS RELEVANCE IN CONTEMPORARY WORLD	384-388
71	R.B.Kohire V.B.Jagrut, S.P.Bhale and S.R.Mirgane	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL SCREENING OF 3d TRANSITION METAL (Fe(II),Co(II),Ni(II),Cu(II) & Zn(II)) COMPLEXES DERIVED FROM (12E)-N-((6-FLUORO-4-OXO-4H-CHROMEN-3-YL)METHYLENE)-4-METHYL-1,2,3-THIADIAZOLE-5-CARBOHYDRAZIDE	389-394
72	R.B. Aochar and R.G. Mahale	SYNTHESIS, SPECTRAL CHARACTERIZATION AND BIOLOGICAL STUDIES OF MN(II), CO(II), AND NI(II) METAL COMPLEXES OF TETRA- DENTATE N, O DONOR SCHIFF BASES	395-402

## PART-6

73	P. B. Gaikwad	ग्राम स्वावलंबन	403-406
74	N. Fatima	1857 ई० के विश्वासनीय एवं प्रमाणिक उर्दू स्रोत	407-415
75	D.B. Meshram	महिला और बच्चोंके विकासमें कुपोषण एक समस्या	416-420
76	P.K. Nandeshwar	महिलाओं की आत्मनिर्भरता में स्वसहायता समूहों की भूमिका का अध्ययन- (वाशीम जिले के विशेष मंडर्भ में)	421-427
77	V.K. Gaikwad	राम राज्यातील आत्मनिर्भरता	428-431
78	S. Tundurwar	आत्मनिर्भरता आणि महाराष्ट्रातील आरोग्य स्थिती	432-439
79	S.S. Patil	लोकशाही एक उत्कृष्ट शारान पद्धत	440-447
80	M.B. Chavan	आत्मनिर्भर भारतासमोरील आव्हाने	448-453
81	P. Taori	महात्मागांधी, हिंदी-स्वराज्यआणिआत्मनिर्भर भारत	454-460
82	S.S. Patil	राजकीय श्रेष्ठीजन सिद्धांत	461-466
83	U.P. Patil And R.S.Lokhande	MUMBAI AIR WITNESSED AFFIRMATIVE CONSEQUENCE OF COVID-19 LOCKDOWN	467-473
84	S. P. Moharir, S.N. Sinkar, M.G. Undegaonkar and S. R. Mirgane	MICROWAVE ASSISTED SYNTHESIS, SPECTRAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF NOVEL LIGAND AND ITS METAL COMPLEXES DERIVED FROM 2-HYDRAZINO BENZOTHAZOLE AND TEREPHTHALALDEHYDE	474-479
85	Suresh G. and K. Devan	FINANCIAL EDUCATION - TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN INDIA	480-484

## महात्मा गांधी, हिंद-स्वराज्य आणि आत्मनिर्भर भारत

डॉ. प्रतिभा टावरी

राज्यशास्त्र विभागप्रमुख, जी.एस.सायंस, आर्ट्स अँड कॉमर्स कॉलेज, खामगाव जि. बुलडाणा,

### सारांश

भारताचे खरे स्वातंत्र्य आत्मनिर्भर भारत निर्माण करण्यात आहे, हा विचार मं. गांधीजींनी एक शतकापूर्वी लिहिलेल्या 'हिंद-स्वराज्य' या पुस्तकेत मांडला आहे. भारताची खरी प्रगती, खरा विकास, स्वतंत्रता ही भारताच्या स्वतःच्या हिंदू सभ्यता व संस्कृतीतील जीवमूल्यात आहे, तीची स्थापना म्हणजेच स्वराज्याची स्थापना, आत्मनिर्भर भारताची स्थापना होय असे गांधीजींचे विचार 'हिंद-स्वराज्य' या पुस्तिकेतून प्रतिबिंबित होतात.

पंधराव्या सोळाव्या शतकांतर युरोपात आधुनिक युगाची सुरुवात झाली व त्यातून पाश्चात्य सभ्यतेचा अविष्कार झाला. गेल्या दोन शतकात पाश्चात्य सभ्यता व आधुनिकीकरणाचे वारे जगभर पसरले. भोगवादी संस्कृतीचे स्तोम माजले. भौतिक प्रगतीतच मानवी सुख आहे असा अपसमज पसरला. परिणामतः व्यक्तिगत व सामाजिक जीवनात परावलंबन, अस्थिरता, अस्वस्थता, हिंसा, कौर्य, पिळवणुक, लुबाडणुक, वासना असे विकार निर्माण झाले. पाश्चात्य सभ्यतेचे हे सर्व दुष्परिणाम गांधीजींनी 100 वर्षापूर्वीच 'हिंद-स्वराज्य' या पुस्तिकेत सांगितले होते. पण त्यावेळेस गांधीजींना आधुनिकीकरणाचे विरोधक मानल्या गेले पण जेव्हा जग या सर्व अनुभवातून गेले तेव्हा संपूर्ण जगाचे लक्ष्य गांधी विचारांकडे वेधल्या गेले. कोरोनाच्या वैश्विक महामारीने मानवी जीवनातील संबंधी तसेच खरी प्रगती व विकास यासंबंधी पुनर्विचार करण्यास भाग पाडले. या पार्श्वभूमीवर गांधीजींचे पाश्चात्य सभ्यता व आधुनिकीकरण यावरील विचार, खरी सभ्यतेची गांधीजींची संकल्पना व त्याची प्रासंगिकता याचे अध्ययन प्रस्तुत शोधनिबंधात करण्यात आले आहे.

### प्रस्तावना

1909 मध्ये म. गांधीजी दक्षिण आफ्रिकेतील 'ट्रान्सव्हाल' शिष्टमंडळा सोबत इंग्लंडला गेले होते. चार महिने इंग्लंडमध्ये त्यांचे वास्तव्य होते. या काळात भारताच्या स्वातंत्र्यासंबंधी इंग्लंडमधील अनेक भारतीयांशी त्यांनी चर्चा केली. तत्कालीन भारतीयांच्या मनातील स्वराज्याची कल्पना, त्यासंबंधी त्यांच्या मनात उमटणारे प्रश्न, स्वातंत्र्याचे साध्य प्राप्त करण्यासाठी हिंसेच्या साधनाचा होणारा अवलंब अशा अनेक गोष्टींचे चिंतन गांधीजींनी केले. या चिंतनाला 'हिंद-स्वराज्य' या पुस्तिकेत शब्दरूप मिळाले. परतीच्या प्रवासात फिलडोनन कॅसल ह्या जहाजात दिनांक 13 ते 22 नोव्हेंबर 1909 एवढ्या 10 दिवसात गांधीजींनी गुजरातीतून 271 पानांचा मजकूर लिहिला, तो मजकूर 'हिंद-स्वराज्य' या छोट्या पुस्तिकेच्या

स्वरूपात प्रकाशित झाला. खरे स्वातंत्र्य, स्वराज्य म्हणजे काय? हे शोधतांना भारतीय गुलामी ही फक्त राजकीय नसून पाश्चात्य सभ्यतेची गुलामी आहे. हे गांधीजींनी हेरले. इंग्रज भारतातून गेले पण जर इंग्रजांची सभ्यता भारतीयांच्या मनात व जीवनात वास करित राहिली तर भारताचे स्वातंत्र्य आभासी राहिल. गांधीजींना आत्मनिर्भर, स्वावलंबी भारत हवा होता आणि तो संपूर्णतः भारतीयत्व धारण केलेल्या समाजातच शक्य होता. भारतावर इंग्रजांचे नव्हे तर भोगवादी पाश्चात्य सभ्यतेचे राज्य आहे, असे गांधीजी स्पष्ट विचार मांडतात. पाश्चात्य सभ्यतेचे मानवी समाजावर होणारे महाभयंकर दुष्परिणाम गांधीजींच्या दूरदृष्टीने पाहिले आणि हिंद-स्वराज्य या पुस्तिकेत ते मांडले. आज याची तथ्यता जगाने अनुभवली आहे.

गांधीजींनी हिंद-स्वराज्य या पुस्तिकेत आधुनिक सभ्यतेचा तीव्र शब्दात धीक्कार केला. पाश्चात्य सभ्यतेच्या विनाशातून मानवजातीला वाचविण्याकरिता त्यांनी हिंद-स्वराज्यातून बंड पुकारले. मानवी जीवन सुखमय व्हावे यासंबंधीची गांधीजींची तळमळ, कळकळ हिंद-स्वराज्य या पुस्तिकातील शब्दा-शब्दात ध्वनीत होते. स्वावलंबी, आत्मनिर्भर, नीतिसंपन्न मानवी जीवन म्हणजे उन्नती व प्रगती होय असे गांधीजींचे मत होते. आधुनिकीकरण, नागरीकरण, औद्योगिकीकरण यातून निर्माण झालेली पाश्चात्य सभ्यता मानवी जीवन प्रगत व सुखी करू शकत नाही याचे स्पष्टीकरण गांधीजी सोदाहरण या पुस्तिकेत मांडतात. आज याचा प्रत्यय प्रकर्षाने येत आहे. आज भोगवादी पाश्चात्य सभ्यतेने जगाला दुःखाच्या खाईत लोटले आणि म्हणूनच एक शतकापूर्वी 'हिंद-स्वराज्य' मध्ये गांधीजींनी केलेले भाष्य जागतिक चर्चेचा विषय झाले आहे. गांधीजींनी सुचविलेल्या जीवनपध्दतीची उचितता आज सिध्द होत आहे. या पार्श्वभूमिवर गांधीजींचे आधुनिक पाश्चात्य सभ्यता आणि खरी सभ्यता संबंधी विचारांचे अध्ययन करणे आणि स्वावलंबी व आत्मनिर्भर जीवनपध्दती समजून घेणे आणि त्याची प्रासंगिकता शोधणे हे उद्दिष्ट समोर ठेवून प्रस्तुत विषय अध्ययनासाठी निवडला आहे.

### गृहितके

- 1) भोगवादी पाश्चात्य सभ्यतेने मानवी जीवनात अनेक समस्या निर्माण केल्या आहेत.
- 2) मानवी मूल्यसंपन्न नैतिक जीवन आणि आत्मोन्नती हेच खरे उन्नत व सुसंस्कृत मानवी जीवन आहे.

3) आत्मनिर्भर भारताच्या निर्मितीसाठी गांधीजींचे 'हिंद-स्वराज्य' ही पुस्तिका मार्गदर्शक ठरणारी आहे.

पाश्चात्य सभ्यतेचे दुष्परिणाम

"It is not British that are responsible for the misfortunes of India but we who have succumbed to modern civilization"<sup>1</sup> M.K. Gandhi

गेल्या दोन शतकात पाश्चात्य सभ्यतेने संपूर्ण जग व्यापले. आधुनिकीकरणाच्या भोगवादी चकाकणाऱ्या संस्कृतीने संपूर्ण मानव जातीला आकर्षित केले. पण ही संस्कृती मानवाला सुखी करू शकली नाही उलट मानवी जीवन दुःखी, कष्टी, निराशामय झाले. अनेक प्रश्न व समस्यांने मानवी जीवन वेढल्या गेले. यंत्र संस्कृतीने निर्माण केलेली आधुनिक जीवनशैली शरीरश्रमाला कमी करणारी आणि अनेक रोगांना निमंत्रण देणारी ठरली. नागरीकरणामुळे, औद्योगिकीकरणामुळे खेडी ओस पडली व शहरात गर्दी झाली. स्थलांतरीतांचे प्रश्न निर्माण झाले. असंख्य वस्त्या निर्माण झाल्या आणि त्या अनेक समस्यांनी वेढल्या गेल्या. यांत पर्यावरणाचे अतोनात नुकसान झाले. भांडवलवादी वा समाजवादी अर्थव्यवस्थेने गरिबी कमी केली नाही उलट ती वाढतच गेली. या सर्व समस्यांचे चित्रण म. गांधींनी 100 वर्षापूर्वी हिंद-स्वराज्य पुस्तिकेत केले होते आणि म्हणूनच पाश्चात्य सभ्यतेचे जोरदार खांडण गांधीजींनी केले. आधुनिक सभ्यतेचा त्याग करण्यातच भारताचा लाभ आहे असे गांधीजी स्पष्टपणे मांडतात. गांधीजी सुधारणासंबंधी लोकमत स्पष्ट करतांना सांगतात की, "सभ्यतेची खरी ओळख अशी की लोक बाह्य वस्तूंच्या शोधात आणि शरीरसुखात सार्थकता आणि पुरुषार्थ मानतात"<sup>2</sup>



आधुनिकतेचा सुधारणा विषयक दृष्टिकोन काय ? तर लोक पूर्वी पेक्षा चांगल्या घरात राहायला लागलीत, पूर्वीच्या कातड्याच्या वस्त्राएवजी विजारी घालायला लागलीत, भाल्याएवजी बंदूके वापरायला लागलीत, पूर्वी लोक बैलगाडीने प्रवास करीत आता रेल्वेने प्रवास करतात, राहणीमानातील या बदलालाच सुधारणा आणि आधुनिकता म्हणायचे काय ? सर्व कामे यंत्राने होणे म्हणजे सुधारणा काय ? शरीरसुखाची साधने म्हणजे सुधारणा काय ? असे प्रश्न गांधीजी उपस्थित करतात ? आधी भाकरी-भाजी ने पोट भरायचे, लोक पूर्वी 2 किंवा 3 वेळा जेवत व सशक्त राहत. आता 2,2 तासाने नवनवीन पदार्थ खायला लागलीत ही सुधारणेची चिन्हे आहेत काय ? सुधारणाच्या या चिन्हांशी नीतिधर्माचा संबंध नाही. शरीराच्या भोगासाठी एवढी धडपड करूनही मानव सुखी नाही. गांधीजींच्या मते अशी सभ्यता अधर्म आहे. अशा सभ्यतेला पैगंबर महंमदांच्या शिकवणीत सैतानी राज्य म्हणतात तर हिंदू धर्मात घोर कलियुग म्हणतात. अशी सभ्यता हा एक रोग आहे व तो इंग्रज समाजात पसरला आहे यापासून दूर राहणेच योग्य आहे. "हिंदुस्थान इंग्रजांच्या टाचेखाली नव्हे तर आधुनिक सभ्यतेच्या टाचेखाली चिरडले आहे"<sup>3</sup> असे सांगून हिंदुस्थान धर्मभ्रष्ट होत असल्याचे दुःख गांधीजी व्यक्त करतात. 'धर्म' म्हणजे हिंदु, मुसलमान, पारशी असा अर्थ गांधीजी घेत नाही तर ते म्हणतात, "या धर्मांमधला धर्म नाहीसा होत चालला आहे. हिंदु, मुसलमान, पारसी, ख्रिस्ती या सर्व धर्मांची शिकवण अशी आहे की "ऐहिक लोभाला मर्यादा घालावी आणि धर्मविषयीचा लोभ मोकळा सोडावा याचाच उत्साह धरावा"<sup>4</sup>

गांधीजींनी पाश्चात्य सभ्यतेचे मूळ शोधले. ही सभ्यता भौतिकवादी आहे. इंदियसुख तिचे मुख्य ध्येय आहे. सुखवाद व भोगवाद यालाच आधुनिक सभ्यतेने विकासाचे मापदंड मानले. मानव स्वार्थ आणि स्पर्धा यामुळे मानवताच गमावून बसला. आज इतक्या वर्षांनंतरही भोगवाद वाढतच चालला आहे. चैनीच्या साधनांची रेलचेल आहे पण तरीही मानव सुखी नाही. दिवसेंदिवस भोगवादाच्या गुलामीत जखडाला जात आहे. लाखो लोक भुखेने मरत आहे. ज्याला आपण विकास म्हणतो त्या विकासाता माणसाचे बळी जात आहे. बेकारी, गरीबी, बालमजुरी, शोषण ही या विकासाची फळ आहे. दूध नष्ट करून बेबी फूड निर्माण करणे म्हणजे विकास आहे काय ? अन्नधान्यातून, भाजी पाल्यातून शरीरात केमीकल्स, फर्टिलायझर जातात याला विकास म्हणायचे काय ? पाश्चात्य जीवनपध्दती ही विकासाची जीवनपध्दती आहे हा भ्रम आहे, यातील फोलपणा आता लक्षात येत आहे. गांधीजी रेल्वेचे दुष्परिणाम स्पष्ट करतांना सांगतात की रेल्वेमुळे सांसर्गिक रोग पसरतात, जिकडे महागाई तिकडे धान्य पोहोचविल्या जाते त्यामुळे दुष्काळ निर्माण होतो. रेल्वेमुळे भारताला एकसूत्रात बांधले या विचाराचे खंडण करतांना गांधीजी सांगतात ईश्वरभजन घरबसल्या होते हे ठाऊक असूनही सेतुबंध रामेश्वर, जगन्नाथ, हरिद्वार अशी तिर्थक्षेत्रे वेगवेगळ्या ठिकाणी पूर्वजांनी स्थापन केली आणि एकराष्ट्रीयत्वाच्या धाग्यात भारतीयांना गुंफले. ईश्वराने मानव प्राण्यांना अशा रितीने निर्माण केले आहे की त्याने आपल्या हातापायांनी जमेल तेवढेच जाणे-येणे करावे. माणसाच्या मर्यादा शरीराला विशिष्ट आकार देऊन बांधण्यात आल्या पण बुद्धि आत्म्याच्या

विकासासाठी अमर्याद ठेवली. मानव बुद्धिचा उपयोग शरीराच्या मर्यादा ओलांडण्यामध्ये करू लागला व आत्मिक उन्नती थांबविल्या गेली.

गांधीजींनी तत्कालीन काळात डॉक्टर व वकिली व्यवसायाला आलेल्या आत्यंतिक महत्वाकडे लक्ष वेधले. वकिल परदुःख दुर करण्याकरिता नव्हे तर पैसा मिळविण्यासाठी होतात वकिलाचा स्वार्थ भांडणे मिटविण्यासाठी नाही तर भांडणे वाढवण्यामध्ये आहे. आपल्या निष्काळजीपणामुळे, चुकीच्या जीवनशैलीमुळे आपण आजारी पडलो की डॉक्टरांच्या औषधाने बरे होतो आणि परत आपण चुकीची जीवनशैली सुरु ठेवतो. डॉक्टर निरोगीजीवन कसे जगावे याचे मार्गदर्शन करित नाही उलट पैसाच्या लोभापायी आजारी होण्यास हातभार लावतात.

अशाप्रकारे गांधीजींनी पाश्चात्य सभ्यतेच्या दोषांचे वास्तव चित्रण 1909 मध्येच 'हिंद-स्वराज्य' या पुस्तिकेत केले होते.

#### खरी सभ्यता

पाश्चात्य सभ्यतेचे, आधुनिकीकरणाचे दोष दाखवून त्याचे जोरदार खंडन करून खरी सभ्यता म्हणजे काय ? या संकल्पनेचे स्पष्टीकरण गांधीजी करतात. गांधीजी म्हणतात, "सभ्यता म्हणजे मनुष्याला कर्तव्याचा मार्ग दाखविणारी वागणुकीची पध्दती, कर्तव्य बजावणे म्हणजे नीतीचे पालन करणे, नीतीचे पालन म्हणजे आपल्या मन-इंद्रियांना ताब्यात ठेवणे. असे केल्याने आपण स्वतःला ओळखतो. हीच सभ्यता किंवा सुधारणा याच्या विरुद्ध ती कुधारणा"<sup>5</sup> सभ्यतेची व्याख्या सांगून गांधीजी प्राचीन समाजरचनेची आखणी पूर्वजांनी विचारपूर्वक केल्याचे स्पष्ट करतात. गांधीजींच्या मते- माणासाचे मन चंचल असल्यामुळे, शरीराला जीतके जास्त द्यावे तितके ते जास्त मागते आणि कितीही जास्त

मिळाले तरी मनुष्य सुखी होत नाही. पूर्वजांनी मर्यादा बांधून दिल्या ते यासाठीच कारण भोग भोगल्याने भोगाची इच्छा वाढत जाते. गांधीजी म्हणतात, "पृथ्वी प्रत्येकाच्या गरजा पूर्ण करू शकते, परंतु कोणा एकाचाही लोभ नव्हे"<sup>6</sup> पुष्कळ विचार केल्यानंतर पूर्वजांनी ओळखले की सुख दुःख हे मनामुळे आहे. धनवान हे श्रीमंतीमुळे सुखी नाहीत, गरीब हे गरीबीमुळे दुःखी नाहीत. श्रीमंत दुःखी आढळतात, गरिबही सुखी आढळतात. म्हणजेच काय, पैसाच सुख देतो हा भ्रम आहे. हजारो वर्षापूर्वी नांगराने काम चालत होते, हजारो वर्षापूर्वी झोपड्यात माणस राहत होती, हजारो वर्षापूर्वी जसे आपले शिक्षण होते तसे ते आपण चालू ठेवले होते. आपण घातक स्पर्धा समाजात ठेवली नव्हती. प्रत्येकजण आपआपला धंदा करित असे. गांधीजी पुढे सांगतात की आपल्या पूर्वजांना यंत्रे शोधता आली असती, शरीर उपभोगाचे आधुनिक साधन शोधता आले असते पण त्यांनी हे ओळखले होते की यंत्राने माणूस यंत्राचा गुलाम होईल. शरीरश्रम न केल्याने शरीर रोगी होईल. म्हणून पूर्वजांनी विचारपूर्वक सांगितले की आपण हातापायांनी जे होईल तेच करावे. हातपाय वापरण्यातच खरे सुख आहे, त्यातच आरोग्य आहे. मोठी शहरे निर्माण केल्याने लोक सुखी होणार असती तर पूर्वजांनी ती निर्माण केली असती परंतु त्यांनी हा उठावे यासाठी केला नाही की त्यामुळे घाणेरड्या वस्त्या निर्माण झाल्या असत्या. गरीब माणसांना धनिकाने लुबाडले असते. म्हणून त्यांनी लहान लहान खेड्यातच संतोष मानले. राजे लोकांच्या तलवारीच्या बळापेक्षा नीतिबळ बलवान आहे म्हणून नीतिमान ऋषींना राजापेक्षा श्रेष्ठ प्रतीचे मानले. या समाजरचनेतही वकिल, वैद्य होते परंतु हे धंदे

वजनदार समजल्या जात नव्हते. वैद्य, वकील लोकांची लूट करित नसत; ते लोकांचे आश्रित होते. सर्वसामान्य लोक स्वतंत्र असत आणि शेतीचे व्यवसाय करित आणि खऱ्या स्वराज्याचा ते उपभोग घेत असत असे गांधीजी विचार व्यक्त करतात. गांधीजी म्हणतात. "जेथे ही चांडाळीण सभ्यता पोहचलेली नाही तेथे तसे हिंदुस्थान अजूनही अस्तित्वात आहे"<sup>7</sup> अशाप्रकारे खरी सभ्यता किंवा संस्कृती कशात आहे हे गांधीजी स्पष्ट करतात. गांधीजींनी शिक्षण म्हणजे काय यासंबंधी भाष्य केले. शिक्षणाचा सर्वसामान्य अर्थ अक्षरज्ञान असाच घेतला जातो पण हा शिक्षणाचा अर्थ गांधीजींना अभिप्रेत नाही. शिक्षण प्राथमिक घेतलेले असो की उच्च शिक्षण पण शिक्षणाचा उद्देश साध्य व्हायला हवा. गांधीजी हा उद्देश स्पष्ट करतात. ज्या योगाने आपण मनुष्य बनत नाही, आपण आपले कर्तव्य करायला समर्थ होत नाही, स्वावलंबी व आत्मनिर्भर होत नाही असे शिक्षण खरे शिक्षण नव्हे. शिक्षणाचा खरा अर्थ सांगतांना गांधीजी हक्सले नावाच्या इंग्रज विद्वनाचे उद्गार हिंद-स्वराज्य पुस्तकात मांडतात- "ज्या मनुष्याला तरुणपणीच असे शिक्षण मिळाले आहे की शरीराने त्याच्या ताब्यात असावे आणि अवयवांची जी काही शक्ति असेल ती वापरून सर्व कामे सहजगत्या व आनंदपूर्वक करावी, ज्या मनुष्याची बुद्धि सुस्पष्ट रीतीने, अनासक्तिपूर्वक, संयुक्तिक रीतीने विचार करते, ज्याचे मन निसर्ग नियमांसंबंधीच्या ज्ञानाचे भांडार बनले आहे, ज्याची इच्छाशक्ति सत्वशील विवेकाची दासी होऊन विकारांना आपल्या ताब्यात ठेवते, आणि ज्याला सर्व प्रकारच्या दुष्टपणाचा तिटकारा करून इतर माणसांना आपल्याप्रमाणेच मानाने वागविण्याचे वळण मिळाले आहे, असा मनुष्य

खरा शिकलेला आहे असे मी मानतो, कारण त्याचे निसर्गाशी अनुसंधान असते, त्यामुळे तो निसर्गाचा आणि निसर्ग त्याचा चांगला उपयोग करून घेतो."

अशाप्रकारे मानवीय मूल्यांचा विकास, माणसाच्या सांस्कृतिक व आध्यात्मिक विकास हाच खरा विकास आहे. असे गांधीजी स्पष्ट करतात. समाजाच्या शेवटच्या माणसापर्यंत विकास पोहोचावा. समाजात विषमता कमी व्हावी. समाजात प्रत्येकाला अर्थपूर्ण व प्रतिष्ठित काम मिळावे. स्वावलंबी व आत्मनिर्भरता निर्माण करण्यासाठी अशी समाजरचनेची आवश्यकता गांधीजी प्रतिपादन करतात.

गांधीजी म्हणतात, "कोणत्याहि देशात कोणत्याहि सभ्यतेने सगळी माणसे पूर्णतेला पोचतात असे होत नाही. हिंदी संस्कृतीचा रोख निति दृढ करण्याकडे आहे. पश्चिमेकडील सभ्यतेचा रोख अनीति दृढ करण्याकडे आहे, म्हणून तिला कुधारणा म्हटले. पश्चिमेकडील सभ्यता निरीश्वरवादी आहे, हिंदुस्तानची संस्कृति ईश्वरवादी आहे. हे लक्षात घेऊन, श्रद्धा ठेवून, हिंदुस्तानच्या हितचिंतकांनी, मूल जसे आईला बिलगून राहते त्याप्रमाणे, हिंदी संस्कृतीला चिकटून राहाणेच योग्य आहे."<sup>8</sup>

हिंदी सभ्यता व संस्कृतीतच स्वावलंबी, आत्मनिर्भर भारताची पाळेमुळे आहेत. याला आत्मसात करून, रुजवून, वाढवूनच आत्मनिर्भर भारताचे वृक्ष मळेल व फुलेल. म्हणून आत्मनिर्भर भारताच्या स्थापनेकरिता, खरे स्वराज्य प्रतिष्ठापणा आणि खऱ्या स्वातंत्र्याचा उपभोग घेण्यासाठी, स्वावलंबी व आत्मनिर्भर जीवनासाठी हिंदी सभ्यता व संस्कृतीतील जीवनमूल्यांवर आधारीत नवसमाजरचना पुनर्स्थापीत करण्याचा गांधीजी आग्रह धरतात.

गांधीजी म्हणतात, "माझा उद्देश केवळ देशाची सेवा करण्याचा, सत्य शोधण्याचा आणि त्यानुसार आचरण करण्याचा आहे म्हणून ते विचार चुकीचे ठरले तरी त्यांना चिकटून राहण्याचा माझा आग्रह नाही. पण ते बरोबर ठरले तर इतरांनीही त्यानुसार चालावे अशी देशहिताच्या दृष्टीने माझी भावना राहिल"<sup>10</sup>

### निष्कर्ष

एक शतकापूर्वी गांधीजींनी पाश्चात्य सभ्यतेचे जे दोष दाखविले त्याची तथ्यता आपल्या समोर आली आहे. पारंपारिक मूल्ये, सहिष्णूता, खुप कष्ट करण्याची प्रवृत्ती याची जागा भौतिक सुख, भौतिक वाद, उपभोक्ततावाद याने घेतली. औद्योगिकीकरणामुळे गरीबी कमी झाली असे नाही, तर गरीबी वाढतच गेली. सध्याच्या जागतिक आर्थिक मंदीने भांडवलशाही अर्थव्यवस्थेवर प्रश्नचिन्ह उभे केले आहे. नरक यातना भोगणाऱ्या माणसांच्या गलिच्छ वस्त्या निर्माण झाल्या. महाभयंकर असे नवनवीन प्रश्न निर्माण झाले. आधुनिकीकरणाला दिलेले अवास्तव महत्वाने माणसाची जीवनशैली बदलली. नागरिकरण, जागतिकीकरणाने मानवी जीवनात अनेक समस्या निर्माण झाल्या. गांधीजींनी हे सर्व ओळखले यातून मानवसमाजाला वाचविण्यासाठी हिंद-स्वराज्य पुस्तक लिहिले. गांधीजींचे विचार प्रासंगिक असल्याचे आपल्याला आज प्रकर्षाने दिसून येत आहे. कोरोनाच्या वैश्विक संकटात हिंद स्वराज्याची कालसंगतता अजूनच स्पष्ट झाली आहे. कोरोनाने मानवी समाजाला धडा शिकविला असेच म्हणावे लागेल. पुरातन जीवनशैली कडे मानवास वळविण्या करिता कोरोनाने जोरदार धक्का दिला आहे. सर्वशक्तीमान पश्चिमात्य देशापेक्षा पूर्वीकडील राष्ट्रांनी कोरोनावर जास्त प्रभावी नियंत्रण

केल्याचे दिसून येते. प्राध्यापक किशोर महबूबानी या सिंगापूर मधल्या जागतिक व्यवहाराच्या तज्ज्ञाने भविष्यवाणी केली आहे, "कोविड-19 च्या पॅनडेमिकनंतर प्रभावी नेतृत्वासाठी जग पश्चिमेकडे नव्हे, पूर्वेकडे बघेल. हे जागतिक सत्तांतर होईल"<sup>11</sup>

पाश्चात्य सभ्यतेच्या अवाजवी आकर्षणामुळे, आधुनिकीकरणाच्या प्रक्रियेमुळे मानवी मूल्यांचा न्हास झाला. ही सभ्यता माणवाच्या नैतिक विकासाला घातक ठरली पर्यावरणाचे अतोनात नुकसान झाले, ग्लोबल वार्मिंगची मोठी समस्या निर्माण झाली. आपण वेळीच गांधीजींचे विचार समजून घ्यायला पाहिजे होते हे लक्षात येत आहे. हिंद-स्वराज्यात गांधीजींनी आधुनिक सभ्यता, यांत्रिकीकरण, शिक्षणपध्दती, डॉक्टर व वकीली व्यवसाय यावर केलेली टीका अनेकांना अनाकलनीय वाटत होती पण जसजसे गांधीजींच्या विचारांचे आपण चिंतन करतो, तेव्हा त्याची उचितता आपल्याला जाणवू लागते. गेल्या शतकभरात सारं जग अशाच अनुभव प्रक्रियेतून जात आहे, आज याचा प्रत्यय प्रकर्षाने येत आहे.

गांधीजींच्या हिंद-स्वराज्य या पुस्तकाची प्रासंगिकता स्पष्ट करतांना डॉ. अभय बंग म्हणतात, "कोविडच्या साथीमुळे कारखान्यांची महाकाय चाकं थांबली. त्याचं राक्षसी महोत्पादन थांबलं. ते विकणारे मॉल्स, दुकाने, जाहिराती सर्व थांबलं. मोटारींची घरघर थांबली, धूर थांबला. दिल्लीची व बहुतेक शहरांची हवा गेल्या दहा वर्षात शुध्द झाली. यमुना पुन्हा स्वच्छ झाली... अनेक नद्या पुनर्जीवित झाल्या. वन्यप्राणी निर्भय झाली. शहरांतली गर्दी कमी झाली. विनाकारणची खरेदी थांबली. धावपळ शांत झाली. माणसं घरी निवांत वेळ घालवायला लागली... छंद जोपासायला लागली, स्वतःच्या

आतमध्ये डोकावून बघायला उरत मिळायला लागली. कारखान्यांचा, वाहनांचा सार्वजनिक कार्यक्रमांचा कर्कश आवाज बंद झाला. धार्मिक गर्दी थांबली. देव शांत व स्वतंत्र झाला. संसद थांबली. त्यात दिल्या जाणारे शिव्याशाप थांबले. सरकारी कार्यालयं बंद झाली. तिथली दिरंगाई व भ्रष्टाचार थांबला. कोर्ट व दवाखाने ओस पडली. रेल्वेची गतिमान चाकं थांबली. आणि तरी जग बुडालं नाही म्हणजे सर्व विनाकारणच सुरु होतं तर ? हे काय घडत आहे ? 1909 मध्ये, म्हणजे आजपासून एकशेअकरा वर्षांपूर्वी, 'हिंद-स्वराज्य' या छोटेखाणी पुस्तकात मोहनदास करमचंद गांधी या दक्षिण अफ्रिकेत राहणाऱ्या वकिलाने आधुनिक संस्कृतीच्या नेमक्या याच गोष्टींवर टीका केली होती. त्यावेळी आधुनिकतेच्या व पाश्चिमेतील प्रगतीच्या झगमगाटाने डोळे दिपलेल्या सर्वांना गांधी आधुनिकता विरोधी वाटला होता. पण शंभर वर्षांनी आपण तिथेच परततो आहोत का ? ... ग्लोबलायझेशन ऐवजी गांधीचं ग्रामस्वराज्य व ग्राम स्वावलंबन अधिक व्यावहारिक आहे, वांछनीय आहे असं जाणवंत आहे"<sup>12</sup>

खऱ्या अर्थाने, भारतीय समाजाला सूसंस्कृत व सभ्य स्वरूप देण्याकरिता आत्मनिर्भर भारताच्या उभारणीकरिता आदर्श नमुना म्हणजे गांधीजींचे 'हिंद-स्वराज्य' हे पुस्तक होय. आधुनिक पाश्चात्य सभ्यतेचे चटके, आपण सोसले आहे. म्हणून नवीन सभ्यता निर्माण करणे काळाची गरज बनली आहे. नवसभ्यतेची उभारणी करण्यासाठीची मार्गदर्शक तत्वे हिंद-स्वराज्य या पुस्तिकेत आहेत. झापाट्याने वेड्यासारखे धावणाऱ्या या जगाला विकासाची वाटचाल नव्याने ठरवावी लागेल यासाठी गांधीजींचे विचार प्रेरक ठरतात. गांधी विचारांवर आधारित नव संस्कृती आणि सभ्यता निर्माण करण्यासाठी वैश्विक स्वरावर सस्थात्मक नेतृत्वाची आज गरज आहे. कान्तिभाई शाह म्हणतात, "हिंद-स्वराज्य" ला मी गांधींचा जाहीरनामा मानतो. सर्वादयाचे घोषणापत्र मानतो. ते एका सर्वनाशक तत्वज्ञानापुढे बुलंद आव्हान आहे, एका नव्या युगाचे प्रवर्तन करणारे दिव्य दर्शन आहे"<sup>13</sup>

#### संदर्भ

- 1) गांधीजी - 1994, हिंद-स्वराज्य, परधाम प्रकाशन, पवनार, पृ.क्र. 22
- 2- पृ.क्र. 30
- 3- पृ.क्र. 31
- 4- पृ.क्र. 56
- 5- पृ.क्र. 57
- 6- पृ.क्र. 93
- 7- पृ.क्र. 59
- 8- पृ.क्र. 04

- 2) डॉ. म.भ. निसाल- महाराष्ट्र सर्वादय मंडळ बांद्रा, मुंबई, डॉ. पराग चौळकर, पृ.क्र. 24, पृ.क्र.28
- 3) गांधीजी-1996, संक्षिप्त, आत्मकथ, नवजीवन प्रकाशन मंदिर, अहमदाबाद.
- 4) डॉ. अभय बंग- 17 मे 2020 लोकमत मंथन , लेख-थोडे थांबली, बिघडल कुठे 11- पृ.क्र. 5 12- पृ.क्र. 5
- 5) <https://youtube/tyEjVRnBRIm>
- 6) <https://youtube/haXW6yIXImI>
- 7) <https://youtube/48Q3hiYDxDg>

Impact Factor-7.675 (SJIF)

ISSN-2278-9308

# B. Aadhar

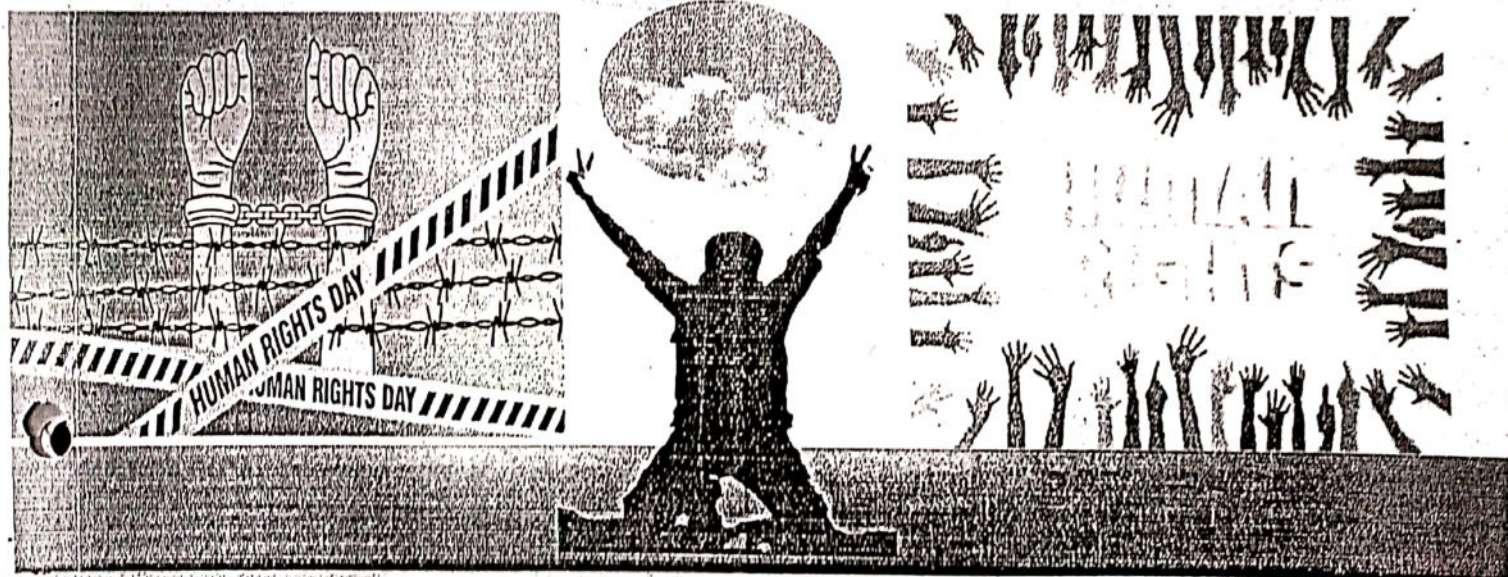
Peer-Reviewed & Abstract Indexed

**Multidisciplinary International Research Journal**

**Human Rights : Reality & Challenges**

**SPECIAL ISSUE**

**December-2020**



**Chief Editor**

**Prof. Virag S. Gawande**  
Director  
Aadhar Social  
Research & Development  
Training Institute Amravati

**Editor:**

**Dr. Sandip B. Kale**  
Coordinator  
HOD, Dept. Of Political Science  
Yeshwant Mahavidyalaya Seloo  
Dist. Wardha

**Executive Editor:**

**Dr. Archana S. Dahane**  
Officiating Principal  
Yeshwant Mahavidyalaya Seloo  
Dist. Wardha



**This Journal is Indexed in :**

- Scientific Journal Impact Factor (SJIF)
- Cosmos Impact Factor (CIF)
- International Impact Factor Services (IIFS)





43	The women's side, Pandit Manoranjan Sitaram.	164
44	The role of globalization in women's development and empowerment Pandit Manoranjan Sitaram	166
45	Right To Education And Human Rights Prof.Ganes B.Kadam	169
46	The Human Right: The Highest Attainable Standard Of Health Prof. Parag Bansole	174
47	Understanding Human Right Issues in the Context of Person With Mental Illness Prof. Dr. Siddharth K. Gangale	178
48	Role of NGO and Human Rights Prof. Dr. Ranjana Shringarpure	183
49	Develop Highway Leadership Points to Succeed! Prof. Vinay Devidas Kawade	187
50	Analysis Of Human Rights And Dalit:A Post Independence Scenario Pramod J. Herode	191
51	Healthy Environment and Fundamental Human Rights: A Review Dr.Y.G.Thakre	195
52	Right To Education And Human Rights In India Dr.Bharti Savetia	199
53	Status of Human Rights in India and Need of Human Rights Education. Dr. Prof. Prathibha Taori	203
54	Child Labour & Human Rights Dr.Sarita R. Vishwakarma	207
55	Women & Human Rights Dr. Vilas Aghav	210
56	Human Rights Challenges During COVID-19 Pandemic Dr. Ramesh G. Suralkar	212
57	Human Rights in the Constitution of India Dr. A. D. Jadhao	216
58	Child Labour In India: Violation Of Fundamental Human Rights Dr. Sanjay V. Kudale / Dr. Sanjay R. Choudhari	220
59	Right To Health: Developing Physical And Mental Health Dr. Sanjay R. Choudhari	227
60	Right To Play Dr. Shirish V. Topare	232
61	Honor Killings in India: Violation of Women's Human Rights Dr. Manisha S. Araj	235
62	A study on status of Child Labour in Textile Industries in Surat District Ravindra T Borkar & . Pramod Nandardhane	239
63	Transgender- Fight for Human Rights Rina Joshi / Dr.Akhilesh Peshwe	246
64	The Veil, The Subjugation, The Muted Gender- IsmatChughtai as an empowered voice of Female Rights Ms. Swati Mishra	250



**Status of Human Rights in India and Need of Human Rights Education.**

**Dr. Prof. Prathibha Taori**

Associate Professor G.S. Science, Art & Commerce College, Khamgaon  
Dist-Buldhana (Maharashtra)

**"All men are born free  
But every where they are in chains"**

**J.J. Roussau.**

**Introduction :**

On 10<sup>th</sup> Dec. 1948, the General Assembly of UNO adopted & proclaimed the Universal Declaration of Human Rights [UDHR] consisting of 30 articles. It includes right to life, Liberty & Security of Persons, equality before law, equal protection of law, right to express yourself i.e. right to freedom of thought, right to religion, right to get an education, right to freedom of peaceful assembly & association & even to obtain the necessities of life.

What are human needs? Food, Shelter & Clothing are of course basic human needs. Apart from these it is peace, peaceful living with dignity & self-esteem for which man longs for. So human dignity & self respect are very important for peaceful, happy & productive life. And this is where charter of human rights is important. It took the catalyst of World War II to propel human rights onto the global stage & into the global conscience. Its roots, however lie in ancient Indian Culture, Spiritual Philosophy & Literature.

**Meaning & Importance of Human Rights.**

Harold Lasky, the great philosopher & political thinker explained the term 'Right' is a system to develop 'Human Personality' i.e. Rights are those conditions of social life without which man cannot be as his best or what is needful to the adequate development & expression of his personality.

Human right is the right which every human being possesses by virtue of being human. The UDHR define human right that - Right which are inherent in our nature & without which we cannot live as human being. Human rights being the birth right, are therefore inherent in all the individuals irrespective of their cast, creed, religion, sex & nationality,

These rights are essential for all the individuals as they are consonant with their freedom & dignity & are conducive to physical, moral, social & spiritual welfare. So human rights are most essential for the fullest development & empowerment of an individual.

**Human Rights in India :**

Human Rights are also sometimes referred as fundamental rights, inherent rights, natural right & birth rights.

The Indian constitution provides a number of rights in individuals in Part III which is termed as 'Fundamental rights' & in Part IV which is termed as 'Directive principles of state policy'. The human rights which enshrined in the covenant on civil & political rights have been recognized in the Indian constitution as 'Fundamental Rights'. The expression 'Fundamental' denotes that these rights are inherent in all the human being & are essential for the individuals for blossoming of the human personality & soul e.g. Right to equality, Right to freedom, Right to against exploitation, Right to freedom of religion, Culture, educational





civilized society. The right under covenant of Economic, Social & Cultural rights 'have recognized in Indian Constitution as 'directive principle of state policy'. These two chapter consist of Article 12 to 51.

So, the constitution of India has made ample provisions to safeguard human rights of its citizens. Various bold judgments of Supreme Courts have also paid attention to human rights in this country, There are constitutional provisions such as formation of Human Right commissions, Women Commissions, and Minority Commissions etc. to safeguard human Human rights. Yet, a finding shows that there is violation of human right in each & every field. Whatever has been done so far is not sufficient to safeguard the interest of people in general & of the deprived classes in particular.

#### Position of Human Rights :

Freedom is the essence of Human Rights. How can we claim human freedom when there are deaths due to starvation, children are malnourished & there are cases of morbidity, mortality & female infanticide ? India ranked 94 among 107 countries in the Global Hunger Index 2020 and is in the 'serious' hunger category with a score to 27.2 (Indian express.com, Oct. 19.2020)

#### MONTHLY SALIENT STATISTICS OF CASES REGISTERED/DISPOSED BY NHRC DURING SEPTEMBER 2020

(DATE AS ON 12.10.2020)

Nature of incident	No. of cases registered	No. of cases disposed	Pendency as on date
CUSTODIAL DEATH (POLICE) (Inc. Code 807)	4	4	331
CUSTODIAL DEATH (JUDICIAL) (Inc. Code 301)	206	151	3142
DEATH IN POLICEENCOUNTER (POLICE) (Inc. Code 812)	5	12	581
BONDED LABOUR ((Inc. Code 601))	20	75	813
CHILDREN (Inc. Code 100-117)	52	57	570
WOMEN (Inc. Code 1300-1316)	450	446	2255
SC/ST/OBC (Inc. Code 1900-1909)	124	108	660
OTHERS	6163	6060	9249
<b>Total</b>	<b>7024</b>	<b>6913</b>	<b>17601</b>

Women's rights are often found to be ignored. Though there are constitutional provisions about women rights & also several govt. policies drafted for Women's Rights. But the grass root situation has not shown satisfactory improvement in status of women in society. As there are cases of domestic violence, rape, sexual harassment, dowry, murder etc. are to be found on constant rise. Female feticide / infanticide have threatened the very existence of women. Severe imbalance in population will definitely be long lasting ill effects on Indian Society.



India has taking the problem of Child Labour. Data from a 2011 census shows that the total child population in India in the age of 5 to 14 years is 259.6 million, and that 10.1 million or 3.9% of the total child population are working. ([www.India.com](http://www.India.com))

World day against Child Labour 2020 will focus on the impact of crises on Child Labour. The COVID-19 health pandemic and the resulting economic and Labour market shock are having a huge impact on people's lives and livelihoods. Unfortunately, children are often the first to suffer. The crises can push millions of vulnerable children into child labour. Already, there are an estimated 152 million children in child labour, 72 million of which are in hazardous work. These children are how at even greater risk of taking circumstances that are even more difficult and working longer hours. (<http://www.ilo.org>, 12 June 2020)

It is very serious problem that youth is turned toward crime, terrorism etc. Awareness about Human Right. Among youth & students is very essential. The murders of girl such as Rinku Patil, Bharti Patil, Vaishali Patil, Nirbhaya have threatened the society.

Under such conditions, fundamental rights can be made effectively functional. As per the directive principles, the state has the responsibility for the welfare of the people. But in actual practice, these directive principles have little relevance.

#### **Conclusion: Need of Human Rights Education:**

As we see constitutional provisions was not sufficient to safeguard human rights. We must look at how human rights can be put into practice & how they influence, what we do, in this case with the delivery of human services. Active involvement of citizen can play a major role to safeguard the rights of people. So it is very essential to educate the people about human rights. It is necessary that human rights must be understood broadly for awareness of people.

Human rights are essentially communal; they are about how we live together, how we recognize & respect our common humanity & how we do & do not treat each other; It is also about how we work, how we treat our colleagues, administrative staff, supervisors, student & so on. We respect the rights of all those with whom we interact. So we must have to understand our rights & responsibilities because both are important & are necessarily related. Responsibilities not only of the individuals, but also the responsibilities of the community the private sector & the government.

Human rights therefore require some form of human community. Human rights are collectively constructed & owned rather than talking about "My rights" we should be talking about "Our right". There is a powerful connection between human rights work & community/society development work, & indeed one can argue that they are essential synonymous. Human rights need a strong community, & strong community need human rights.

Such a statement clearly leads to community development dimensions of human rights work, through Human Rights Education with the help of colleges, through other helping group NGOs & communities to protect & achieve theirs rights.

#### **References :-**

- 1) Suresh Kumar Tyagi  
2012, Human Rights and Democratization  
Swastika Publications, Delhi
- 2) Rashee Jain  
2016, Human Rights Law And Practice  
Universal Law Publishing, Lexis Nexis



- 3) Abhay Saxena  
Sanjeev Kumar Sharma  
2010, Human values and Professional ethics  
Vayu Education of India, New Delhi
- 4) Dr. S. K. Kapoor  
Indian Law  
2017, Human Rights under International Law &  
Central Law Agency, Allahabad
- 5) डॉ.पूरण मल  
२०१०, मानवाधिकार, सामाजिक न्याय और भारत  
का संविधान,  
पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर
- 6) डॉ.दामोदर मिश्रा  
अखिल शुक्ला  
२०१७, मानव अधिकार दशा और दिशा  
पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर
- 7) डॉ.एच.ओ. अग्रवाल  
२०१९, मानव अधिकार (भारत सरकार द्वारा पुरस्कृत)  
सेन्ट्रल लॉ पब्लिकेशन्स
- 8) डॉ.एस.सी. सिंहल  
२०११, भारतीय शासन एवं राजनीति  
लक्ष्मीनारायण अग्रवाल, आग्रा
- 9) <https://nhrc.nic.in>
- 10) Indian express.com, Oct. 19.2020
- 11) [www.India.com/festivals-events/world-day-against-child-labour-2020](http://www.India.com/festivals-events/world-day-against-child-labour-2020)
- 12) <http://www.ilo.org>, 12 June 2020

(SJIF) Impact Factor-7.675

ISSN-2278-9308

# *B.Aadhar*

Peer-Reviewed & Refreed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

January - 2021

ISSUE No - CCLXXIII (273) A

Directive Principles of State & Policy  
Making - Expectations & Reality

भारतीय

संविधान

Chief Editor  
Prof. Virag S. Gawande  
Director  
Aadhar Social  
Research & Development  
Training Institute Amravati

Executive Editor :  
Dr D. R. Gawande  
Principal,  
Smt. Salunkabai Raut  
Arts and Commerce College,  
Wanoja District, Washim

Editor :  
Dr.Mamta.V.Pathrikar  
Associate Professor ,  
Smt. Salunkabai Raut  
Arts and Commerce College,  
Wanoja District, Washim

**The Journal is indexed in:**

Scientific Journal Impact Factor (SJIF)

Cosmos Impact Factor (CIF)

International Impact Factor Services (IIFS)



18	MODERN ERA: RFID IN LIBRARY	Prof .Sangita V Dhandar	73
19	Women empowerment and directive principles of state policy.	Prof. Ankita D. Kale	76
20	The Contribution of Women in Fabric of India The Contribution of Savitribai Phule in Women's Education	Prof. Dr. Shirish S Nakhate	81
21	International Relations Terrorism: Causes For Terrorism	Prof. Sidharth A. Patil	86
22	Uniform Civil Code: A Step Towards Balancing Between Equality And Religious Diversification	Miss. Yogita S. Hutke	92
23	Contribution of Women In Sports	Dr. Sangita Mangesh Khadse	98
24	A Comparative Study of Selected Health Related Physical Fitness of Middle- Aged Adults and Old Adults	Mr Sachin.I.patil Dr.Kishor P.Pathak	100
25	Fundamental Rights And Duties Of Indian Citizen: Directive Principles Of State Policy	Dr. Ganesh Katakdeore	104
26	Women Empowerment & Directive Principles Of State Policy	Dr. Ranjana Shringarpure	110
25	Directive Principles of State Policy: Value & Importance	Dr.Shriram Yerankar	114
26	लोककल्याणकारी राज्य की निर्मिती में राजनीति के निर्देशक सिद्धांतों का महत्व	डॉ.विभा प्र.देशपांडे	118
27	महिला सबलीकरण	गायकवाड निशा मच्छिंद्र	121
28	नितीनिर्देशक सिद्धांतों का क्रियान्वयन एवम वास्तविकता	प्रा. डॉ. विनोद जे. राठोड	128
29	राजकीय क्षेत्र आणि महिला सबलीकरण	प्रा.डॉ. साधना देशमख	132
30	राज्यनितीची मार्गदर्शक तत्वे आणि सामाजि न्याय—एक अभ्यास	प्रा.डॉ.इकबाल खान गफार खान	135
31	महिला सशक्तिकरण में भारतीय संविधान का योगदान	प्रा.मनिषा मधुसुदन किर्तने	139
32	कोवीड — १९ मध्ये जनसमुदायाचे आरोग्य	प्रा. दिपाली त्र्यंबकराव देशमुख	142
33	आंतरराष्ट्रीय संबंध — दहशतवाद	प्रा. पुंडे सोनाली सयाजी	145
34	भारतीय लोकशाहीच्या विकासात नीतिनिर्देशक तत्वांची भूमिका	प्रा. डॉ. प्रविण गुल्हाने	149
35	कल्याणकारी राज्याच्या स्थापनेत राज्यनीतीच्या मार्गदर्शक तत्वांची भूमिका	डॉ.प्रा.प्रतिभा टावरी	151



कल्याणकारी राज्याच्या स्थापनेत राज्यनीतीच्या मार्गदर्शक तत्वांची भूमिका  
डॉ.प्रा.प्रतिभा टावरी  
सहयोगी प्राध्यापक,  
राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख, गो.से.विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय, खामगांव  
जि.बुलडाणा, महाराष्ट्र

“मानवी जीवनाच्या अस्तित्वासाठी राज्य निर्माण झाले असून  
श्रेष्ठ जीवनाच्या प्राप्तीकरिता ते सातत्याने टिकून राहणार आहे.” – अँरिस्टॉटल

प्रस्तावना :-

भारत हे कल्याणकारी राज्य आहे. कल्याणकारी राज्याच्या स्थापनेकरिता राज्याने कोणत्या मार्गाचा अवलंब करावा हे घटनेचे चौथे प्रकरण—राज्यनीतीची मार्गदर्शक तत्वे यात कलम ३६ ते ५१ मध्ये वर्णन केले आहे. घटनाकलम ३८ मध्ये स्पष्ट करण्यात आले आहे की, “राज्य, त्यास शक्य होईल तितक्या परिणामकारक रीतीने, सामाजिक, आर्थिक व राजकीय न्यायाद्वारे राष्ट्रीय जीवनाच्या सर्व घटकांमध्ये प्रेरणा निर्माण करील अशी समाजव्यवस्था प्रस्थापित करून व तिचे जतन करून लोककल्याणाचे संवर्धन करण्यासाठी प्रयत्नशील राहील. आर्थिक विषमता आणि दर्जा, सुविधा व संधी यांच्या बाबतीत असलेली विषमता नाहीशी करण्यासाठी राज्य प्रयत्नशील राहील.” सामाजिक, आर्थिक व राजकीय न्यायाची स्थापना करणे हे कल्याणकारी राज्याचे मुख्य ध्येय असते. त्यासाठी नागरिकांना आर्थिक सुरक्षितता प्रदान करणे, सामाजिक समता निर्माण करण्यासाठी जाती, धर्म, वर्ण, वंश व लिंग इत्यादी भेदभाव समाप्त करणे, सर्वांना समान राजकीय अधिकार प्रदान करणे व त्याचे संरक्षण करणे थोडक्यात जनतेच्या महत्तम कल्याणासाठी जे काही करणे आवश्यक व इष्ट वाटते ते सर्व करण्याचे दायित्व व अधिकार कल्याणकारी राज्याला असतात. याकरिता २६ जानेवारी १९५० ला लागू झालेल्या भारतीय संविधानात मार्गदर्शक तत्वांमध्ये अनेक तरतुदींचा समावेश करण्यात आला. भारतीय प्रजासत्ताक गणराज्याने नुकतेच ७२ वर्ष पूर्ण केली आहे. तेव्हा कल्याणकारी राज्य स्थापनेत भारताला नीतीनिर्देशक तत्वांनी कशी भूमिका वठविली? कितपत यश प्राप्त झाले? याचा आढावा घेणे आवश्यक आहे. ठराविक कालावधीनंतर कल्याणकारी राज्याच्या यशापयशाचे मूल्यमापन केले जावे अशी अपेक्षा या संकल्पनेच्या समर्थकांनी व्यक्त केल्या आहेत. हे उद्दिष्ट समोर ठेऊन प्रस्तुत विषय शोधनिबंधासाठी निवडण्यात आला आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधात कल्याणकारी राज्य संबंधित मार्गदर्शक तत्वांच्या तरतुदी, त्यांची अंमलबजावणी व यशापयशाचे मूल्यमापनात्मक अध्ययन करण्यात आले आहे.

गृहितकृत्ये :-

- १) राज्यनीतीच्या मार्गदर्शक तत्वांच्या अंमलबजावणीत अनेक अडचणी आहेत.
- २) कल्याणकारी राज्य स्थापनेत शासनाला मर्यादित यश मिळाले.

कल्याणकारी राज्य संकल्पना :-

कल्याणकारी राज्य ही संकल्पना आधुनिक आहे. १९ व्या शतकानंतर या संकल्पनेचा उदय झाला आणि यास सार्वत्रिक स्वरूपाची मान्यता मिळाली. भारताने कल्याणकारी राज्य संकल्पनेचा स्वीकार केला. “व्यक्तिला न्याय हक्कांपासून आणि स्वातंत्र्यापासून वंचित न करता, वर्गीय संघर्ष टाळून सामाजिक आणि आर्थिक बदलांनी सामाजिक कल्याण साधण्याचे उद्दिष्ट ठेवते.” अशा शब्दात मराठी विश्वकोशाने कल्याणकारी राज्याची भूमिका नमूद केली आहे. कल्याणकारी राज्य



“समाजातील गरजू व दुर्बल घटकांचे सामाजिक – आर्थिक प्रश्न सोडवायचे खास प्रयत्न करते. ”<sup>२</sup> यावर राज्यशास्त्र कोशाने अधिक भर दिला आहे. “कल्याणकारी राज्य म्हणजे असा समाज की ज्यात जीवनमानाचा किमान स्तर आणि संधी यांची हमी प्रत्येक नागरिकाला दिली जाते.”<sup>३</sup> अशी व्याख्या जी. डी. एच. कोल यांनी केली आहे. स्थूलमानाने देशातील सर्व नागरिकांच्या मूलभूत कल्याणाची म्हणजे योगक्षेमाची जबाबदारी स्वीकारून त्यानुसार आपली शासकीय धोरणे व कार्य ठरवणारी राज्यसंस्था म्हणजे कल्याणकारी राज्य होय.

वरील सर्व व्याख्या कल्याणकारी राज्याचे स्वरूप स्पष्ट करणाऱ्या आहेत. यावरून असे म्हणता येईल की, व्यक्तिहिताचा समाजहिताशी योग्य मेळ घालून व्यापक लोककल्याणासाठी सामाजिक, आर्थिक व राजकीय न्यायाची हमी कल्याणकारी राज्यात दिली जाते. यासाठी कल्याणकारी राज्याला राज्याचे संरक्षण करणे, राज्यात शांतता आणि सुव्यवस्था प्रस्थापित करणे, नैसर्गिक संकटांना तोंड देणे या अनिवार्य कार्यांसोबतच जनकल्याणाची असंख्य कामे करावी लागतात. जसे शिक्षण व आरोग्याची व्यवस्था करणे, समता प्रस्थापित करणे, कृषी विकास, जीवनावश्यक वस्तुंचा पुरवठा, दळणवळणाची व्यवस्था करणे, दारूबंदी करणे, असहाय्य लोकांना मदत करणे, मनोरंजनाच्या सोयी उपलब्ध करून देणे, समाजसुधारणा करणे, सत्तेचे विकेंद्रीकरण करणे, कार्यक्षम प्रशासनाची निर्मिती करणे वगैरे. लोकांना सुखी जीवनाची हमी देणे हे कल्याणकारी राज्याचे आद्यकर्तव्य आहे. म्हणून समाजहिताच्या दृष्टीने आवश्यक अशी सर्व कार्य राज्यानी करावी असे विचार आज रूढ झालेले आहेत.

**कल्याणकारी राज्याच्या संबंधीत राज्यनीतीच्या मार्गदर्शक तत्वातील तरतुदी :-**

भारतीय जनतेच्या सर्वांगीन विकासासाठी अनेक आदर्शभूत तत्वे मान्य करणे आवश्यक आहे, याची घटनाकारांना जाणीव होती. पण आर्थिक, सामाजिक व राजकीय परिस्थितीमुळे सर्व तत्वांचा समावेश मूलभूत हक्कांमध्ये करणे शक्य नव्हते म्हणून अशा तरतुदींचा समावेश मार्गदर्शक तत्वात करण्यात आला आहे. या तत्वांना न्यायालयीन संरक्षण नाही पण घटनाकलम ३७ मध्ये स्पष्ट केले आहे की, “ही तत्वे देशाच्या अनुशासनाच्या दृष्टीने मूलभूत आहेत. कायदे करतांना या तत्वांना प्राधान्य देणे हे सरकारचे कर्तव्य राहिल.”

भारतीय संविधानाच्या कलम ३९, ४१, ४२, ४३, ४८ मध्ये आर्थिक न्याय स्थापनेसाठी मार्गदर्शक तत्वांचा समावेश करण्यात आला आहे. प्रत्येक नागरिकाला उपजीविकेची साधने प्राप्त होतील, पुरेसे काम व शिक्षण मिळेल, संपत्तीचे न्याय वितरण होईल, स्त्री-पुरुषांना समान कामासाठी समान वेतन मिळेल, लहान मुलांना स्वास्थ्य व प्रतिष्ठापूर्व विकासाच्या संधी व सवलती देण्यात येतील तसेच शोषणापासून आणि नैतिक व भौतिक गरजांच्या उपेक्षेपासून संरक्षण करण्यात यावे असे घटनाकलम ३९ मध्ये स्पष्ट करण्यात आले आहे. कलम ४१ मध्ये शारीरिक व आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल व्यक्तींना सरकारी मदत तर कलम ४२ मध्ये न्यायपूर्ण वातावरणात काम व स्त्रीयांना प्रसुती सवलतची तरतुद केली आहे. कलम ४३ मध्ये निर्वाह वेतन, काम व ग्रामोद्योग संबंधी तर कलम ४८ मध्ये कृषीविकास, पशुसंवर्धन, पशुहत्या बंदी संबंधी तरतुदी केल्या आहेत.

समाजव्यवस्थेसाठी आणि समाजसुधारणेसाठीच्या तत्वांचा समावेश कलम ४५, ४६, ४७, ४९ मध्ये करण्यात आला आहे. कलम ४५ नुसार सक्तीचे व मोफत शिक्षणाची, कलम ४६ मध्ये दुर्बल वर्गाचे शिक्षण व आर्थिक संरक्षण संबंधी तर कलम ४७ मध्ये जनतेच्या राहणीमानाचा दर्जा वाढविणे व सार्वजनिक आरोग्य सुधारणेसंबंधी तरतुद आहे. राष्ट्रीय स्मारके व ऐतिहासिक स्थळांचे संरक्षण कलम ४९ नुसार करण्यात आले आहे.



कलम ४८ मध्ये ग्रामपंचायतीची स्थापना, कलम ४४ मध्ये समान नागरी कायदा तर कलम ५० मध्ये शासनयंत्रणापासून न्यायमंडळाचे स्वातंत्र्य अबाधित ठेवण्यासंबंधीच्या तरतुदी आहेत. यातून राजकीय धोरण स्पष्ट होते. कलम ५१ मध्ये आंतरराष्ट्रीय शांतता, सुरक्षितता व सामजस्थ संबंधी तरतुदींचा समावेश आहे.

#### मार्गदर्शक तत्वांची अंमलबजावणी :-

संविधान अंमलात आल्यापासून आजतागायन आर्थिक सामाजिक-राजकीय विकासाच्या दृष्टिने सरकारने अनेक कायदे केले आणि योजना आखल्या. आर्थिक, सामाजिक, राजकीय मार्गदर्शक तत्वांच्या अंमलबजावणीसाठी झालेल्या प्रयत्नांचा संक्षिप्त आढावा पुढीलप्रमाणे घेता येईल.

आर्थिक तत्वांची अंमलबजावणी करण्यासाठी नियोजन मंडळाची स्थापना करण्यात आली. आता नियोजन मंडळाचे रूपांतर नीती आयोगात करण्यात आले आहे. पंचवार्षिक योजनांद्वारे देशाचा आर्थिक विकास घडवून आणण्याचा प्रयत्न सरकारने केला. शेती संशोधनास उत्तेजन देण्यात आले असून गहू, तांदूळ, ज्वारी यांसारखी खाद्यपिके आणि उस, कापूस, ताग यांसारखी पैसा देणारी पिके यांचे उत्पादन वाढविण्यासाठी बहुतेक राज्यांनी प्रयत्न करून हरितक्रांती घडवून आणण्याचा प्रयत्न केला आहे. १९५०-५१ शी तुलना करता कृषिउत्पादन चौपटीहून अधिक वाढले आहे. शेती, कुटीरोद्योग, जनावरांची पैदास इत्यादी बाबतीत सुधारणा घडवून आणण्याचे प्रयत्न शासकीय पातळीवर करण्यात आले. भारतातील सर्व घटक राज्यांनी शेतीसुधारणासंबंधी कायदे केले आहेत. उदा. जमीनदारी निर्मूलन, कूळ कायदे, सावकारीनिर्मूलन, सहकारी शेती, कर्जयोजना, कृषि-विपणन आदी. या सर्व कायद्यांमागे ग्रामीण क्षेत्रातील सरंजामदारी आणि तदनुषंगिक विषमता दूर करणे हा हेतू आहे. देशाच्या मूलभूत विकासासाठी सरकारी मालकीच्या अनेक योजना राबविण्यात आल्या आहेत. यात प्रामुख्याने भाक्रा-नांगल, दामोदर खोरे, हिराकूंड, गोविंदसागर, कोयना या बहुउद्देशीय योजना, भिलाई, रूरकेला, दुर्गापूर, बोकारो हे लोखंड आणि पोलाद उत्पादनाचे प्रकल्प, विशाखापट्टनम येथील जहाजबांधणी प्रकल्प, हिंदुस्थान मशीन टूल्स, हिंदुस्थान एअरक्राफ्ट, भारत इलेक्ट्रॉनिक्स यांसारखे राष्ट्रीय पातळीवरील औद्योगिक प्रकल्प यांचा उल्लेख करता येईल. आयुर्विमा, सर्वसाधारण विमा, बँका, खाणी यांचे राष्ट्रीयीकरण करण्यात आले. कामगार कल्याणाच्या विविध योजना आखण्यात आल्या. जसे किमान वेतन कायदा (१९४८), बाल कामगार बंदी आणि नियमन कायदा (१९८६), महिला कामगारांच्या हिताचे रक्षण करण्यासाठी प्रसूती लाभ कायदा (१९६१), समान नूतनीकरण कायदा (१९७६) वगैरे लागू करण्यात आले. एकात्मिक ग्रामीण विकास कार्यक्रम (१९७८), जवाहर रोजगार योजना (१९८९), स्वर्णजयंती ग्राम स्वयंरोजगार योजना (१९९९), महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार कार्यक्रम (२००६) इत्यादी नागरिकांचे जीवनमान सुधारण्यासाठी जवळपास सर्वच घटकराज्यांनी, केंद्रसरकारने विविध कायदे व योजना लागू केल्या.

सामाजिक तत्वांच्या अंमलबजावणीसाठी केंद्र व घटक सरकारने विविध कायदे, योजना व सवलती उपलब्ध करून दिल्या. सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण, प्रौढ शिक्षण, अनौपचारिक शिक्षण आदी माध्यमांतून शिक्षणाच्या सार्वत्रिकीकरणावर भर दिला जात आहे. महाराष्ट्र शासनाने कमी उत्पन्नाच्या गटातील लोकांसाठी विद्यालयीन आणि महाविद्यालयीन पातळीवर जवळजवळ मोफत शिक्षणाची सोय उपलब्ध करून दिली आहे. या राज्यात बारावीपर्यंत मुले व मुली दोहोनाही मोफत शिक्षण दिले जात आहे. मध्यम उत्पन्नगटासाठी सरकारी कर्जाऊ शिष्यवृत्त्या दिल्या जातात. यामुळे शिक्षण घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या वाढली आहे. ८६ व्या घटनादुरुस्तीने शिक्षणाचा हक्क मूलभूत





हक्कांमध्ये समाविष्ट करण्यात आला आहे. प्रौढ शिक्षण योजना, स्त्री शिक्षण योजना राबविण्यात येत आहे. शिक्षणाच्या अधिकाधिक सोयी सर्वत्र उपलब्ध करून देण्यासाठी शासन प्रयत्न करीत आहे. आता विज्ञान व तांत्रिक शिक्षण घेतलेले प्रचंड मुन्यबळ असणारा देश, असे भारताचे वर्णन अन्य देशांमध्ये केले जात आहे. वृद्धापकाळ, अपंगत्व, आजारपण यासाठी विमा योजना, निवृत्ती योजना इत्यादी स्वरूपात सुरक्षिततेचे उपाय योजलेले आढळतात. महाराष्ट्रातील 'संजय गांधी' निराधार अनुदान योजना किंवा 'इंदिरा गांधी भूमिहीन वृद्ध शेतकरी साहाय्य योजना' या योजना राबविल्या जात आहे. दारूबंदी संबंधीत कायदे करण्यात आले. पण दारूबंदीच्या बाबतीत वेगवेगळ्या घटक राज्यांच्या धोरणात विसंगती आढळते. आजही गुजरातसारख्या काही राज्यात पूर्ण दारूबंदी असून महाराष्ट्रात वर्षा (१९७५ पासून) गडचिरोली (१९९३ पासून), चंद्रपूर (२०१५ पासून) याठिकाणी दारूबंदी अमलात आणली जात आहे. राष्ट्रीय स्मारके, ऐतिहासिक वास्तू व वस्तू यांच्या संरक्षणासाठी स्वतंत्र खाते निर्माण करण्यात आले आहे. बहुतेक राज्यांनी अनुसूचित जाती आणि जमातींच्या विद्यार्थ्यांना सर्व पातळ्यावर मोफत शिक्षण, मोफत वसतीगृहे, वैद्यकीय मदत यांची सोय केली आहे. सरकारी नोकऱ्यांमध्ये राखीव जागा ठेवण्यात आल्या आहेत. लोकसभेत व राज्याच्या विधानसभेत अनुसूचित जाती व जमातीसाठी २६ जानेवारी १९६० पर्यंत जागा राखून ठेवण्याची तरतूद मूळ घटनेत होती पण वेळोवेळी घटनादुरुस्ती करून ही मुदत वाढविण्यात आली. यासाठी ८ वी, २३ वी, ४५ वी, ६२ वी, ७९ वी घटनादुरुस्ती करण्यात आली. ८४ व्या घटनेद्वारे ही मुदत २०२६ पर्यंत गोटविण्यात आली आहे. केंद्र शासनाच्या सार्वजनिक क्षेत्रामध्ये आणि शैक्षणिक संस्थांमध्ये अनुसूचित जाती, जमाती, इतर मागासवर्ग आणि २०१९ पासून आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल वर्गासाठी जागा राखीव ठेवण्याची तरतूद केली आहे. केंद्र स्तरावरील आणि महाराष्ट्रातील आरक्षणाचे स्वरूप खालील तक्त्यावरून लक्षात येईल.

तक्ता क्र.१

केंद्र स्तरावरील आरक्षणाचे स्वरूप पुढीलप्रमाणे आहे.

अ.क्र.	प्रवर्ग	आरक्षणाची टक्केवारी
१.	अनुसूचित जाती (SC)	१५%
२.	अनुसूचित जमाती (ST)	७.५%
३.	इतर मागासवर्ग (OBC)	२७%
४.	आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटक (EWC)	१०%
	एकूण आरक्षण	५९.५%

तक्ता क्र.२

महाराष्ट्रातील आरक्षणाचे स्वरूप पुढीलप्रमाणे आहे.

अ. क्र.	प्रवर्ग	आरक्षणाची टक्केवारी	अ. क्र.	प्रवर्ग	आरक्षणाची टक्केवारी
१.	अनुसूचित जाती (SC)	१३%	६.	विमुक्त जाती (अ) (VJ-A)	०३%
२.	अनुसूचित जमाती (ST)	०७%	७.	भटक्या जमाती (ST)	२.५%
३.	इतर मागासवर्ग (OBC)	१९%	८.	भटक्या जमाती (NT-C)	३.५%
४.	विशेष मागासवर्ग (SBC)	०२%	९.	भटक्या जमाती-ड (NT-D)	२%
५.	आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटक (EWC)	१०%			
	एकूण आरक्षण				७५%



राजकीय तत्वांच्या अंमलबजावणीकरिता न्यायमंडळाला कार्यकारी मंडळापासून वेगळे व स्वतंत्र करण्यात आले. लोकशाही विकेन्द्रीकरणासाठी भारतातील बहुतेक राज्यांनी पंचायत राज्य पध्दतीचा अवलंब केला आहे. देशभर ग्रामपंचायतीची स्थापना झाली आणि त्यांना स्वायत्तता मिळाली. स्थानिक स्वराज्य संस्थांना बळकटी आणण्याच्या दृष्टीने ७३ वी घटनादुरुस्ती १९९३ अन्वये ग्रामसभेस अधिक अधिकार, अनुसूचित जातिजमातींना व स्त्रियांना पुरेसे प्रतिनिधित्व, दर पाच वर्षांनी निवडणुका होणे बंधनकारक करण्यात आले आहे. ७४ वी घटनादुरुस्ती १९९३ अन्वये तीन प्रकारच्या नगरपालिकांची रचना, नगरपालिकांवर अनुसूचित जातिजमाती व स्त्रियांना पुरेसे प्रतिनिधित्व यांसारख्या तरतुदी करण्यात आल्या आहेत. समान नागरी कायदा अद्यापि अस्तित्वात आला नाही पण हिंदूच्या कायद्यांचे एकरूपीकरण करण्यात आले आहे, हिंदूच्या विवाह, वारसा, घटस्फोट इत्यादी कायद्यात हिंदू कोड बिलान्वये सुधारणा करण्यात आल्या आहेत. नुकतेच मुस्लिम स्त्रियांसंबंधी तिहेरी तलाक संबंधी कायदा करण्यात आला. भारताच्या परराष्ट्रीय धोरणामध्ये शांतता आणि सुरक्षितता ह्यांना प्राधान्य दिले. तसेच पंचशील तत्वांचा पुरस्कार केला.

अशाप्रकारे मार्गदर्शक तत्वांनी कल्याणकारी राज्याच्या स्थापनेत महत्त्वाची भूमिका वटविली आहे. आर्थिक, सामाजिक, राजकीय विकासाच्या दृष्टीने जी तत्वे अंमलात आणणे आवश्यक होते. त्या सर्व तत्वांच्या अंमलबजावणीसाठी कायदे निर्माण झालेले आहे.

**मूल्यमापन :-**

मार्गदर्शक तत्वांची अंमलबजावणी करण्यासाठी केंद्रसरकार आणि राज्य सरकारांनी प्रयत्न केले आहेत. जवळजवळ सर्वच तत्वे अंमलात आणण्याच्या दृष्टीने देशभरात कायद्याची निर्मिती झाली आहे. परंतु कल्याणकारी राज्य स्थापनेच्या दिशेने किती वाटचाल झाली? याचे उत्तर फारसे समाधानकारक नाही. बऱ्याच तत्वांच्या अंमलबजावणीत उल्लेखनीय यश मिळाले. पण जी प्रगती झाली ती पुरेसी आहे, असे म्हणता येत नाही. बऱ्याच योजना कागदोपत्री राहिल्या. आर्थिक क्षेत्रात प्रचंड गुंतवणूक करूनही कल्याणकारी राज्याची कल्पना साकार झाली नाही. सरकारी क्षेत्रातील बरेच उद्योगधंदे तोट्यात चालत आहे. भ्रष्टाचार बोकळला आहे. गेल्या सात दशकाच्या प्रयत्नानंतरही दारिद्र्य हटले नाही. राष्ट्रीय उत्पन्नात प्रचंड वाढ झाली असली तरी वाढत्या लोकसंख्येमुळे वास्तव दरडोई उत्पन्नात फारशी वाढ झाली नाही. वाढलेल्या उत्पन्नाचे विभाजनही समान झाले नाही. प्रचंड भाववाढीने जनता त्रस्त झाली. श्रीमंत-गरीब दरी मिटली नाही. बेकारांच्या संख्येत दिवसेंदिवस वाढच होत आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार भारतात १४ वर्षाखालील जी मुले आहेत. त्यांच्या ८०% मुले बालमजुरीत आहे. ग्लोबल हंगर इंडेक्स २०२० नुसार जागतिक भुकेच्या अनुक्रमणिकामध्ये १०७ देशांमध्ये भारताचा ९४ वा क्रमांक आहे. आणि गंभीर भुकेच्या श्रेणीमध्ये २७.२ Score आहे. (Indian Express.com, Oct. 19.2020) भारतात दर २० मिनिटाला स्त्री लैंगिक अत्याचाराला बळी पडते. स्त्री-पुरुष समानता निर्माण करण्यातही यश आलेले नाही. २०११ च्या जनगणनेनुसार दर हजार पुरुषांमागे स्त्रियांचे प्रमाण ९४३ आहे. तर पुरुष साक्षरतेची टक्केवारी ८०.८९ आहे आणि स्त्री साक्षरता ६४.६४% आहे. २०१५-१६ सालच्या बेरोजगारी सर्वेक्षणानुसार पुरुषांना रोजगार मिळण्याचे प्रमाण ७५% होते तेथे महिलांच्या बाबतीत २३.७% होते. बऱ्याच ठिकाणी पुरुषांपेक्षा स्त्री कामगारांना कमी वेतन देण्यात येते. दारूबंदीचे प्रयत्नांना ही यश आले नाही. अबकारी कराचे उत्पन्न मोठ्या प्रमाणावर बुडाले याचा विचार करून दारूबंदीच्या धोरणाचा पुनर्विचार होऊन महाराष्ट्रासारख्या राज्यांनी दारूबंदी अंशतः शिथिल केली. कोरोना महामारीच्या वेळेस इतर व्यवसायावरील बंदी कायम असतांना दारूबंदी उठविण्यात आली होती. दारूमुळे सामाजिक स्वास्थ्य बिगडते. स्त्रियांचे अतोनात हाल होतात, तरीही दारूबंदीसाठी सरकार गंभीर नाही. विसाव्या शतकाच्या अखेरीस आणि एकविसाव्या शतकाच्या



प्रारंभी सरकारी क्षेत्रातील प्रकल्पांचे अपयश लक्षात घेऊन मूळ भूमिकेत बदल करून अपयशी उद्योगांचे खाजगीकरण करण्याचे धोरण स्वीकारले गेले आहे, हेही या ठिकाणी लक्षात घेणे आवश्यक आहे. बदलत्या काळाने घातलेल्या सादेस दिलेला प्रतिसाद म्हणूनच त्याकडे पाहणे गरजेचे आहे. समान नागरी कायदा संबंधी फारशी प्रगती झाली नाही. समाजातील दुर्बल व मागासलेल्या घटकांना विकासाची फळे चाखता येतील अशी परिस्थिती अजूनही निर्माण झालेली नाही. मार्गदर्शक तत्वांच्या अनुषंगाने विविध कल्याणकारी योजना राबविल्या जात आहेत. परंतु त्या योजनांचा लाभ तळागळातील लोकांपर्यंत आजही पोहचू शकत नाही. अशी परिस्थिती आहे. त्यामुळे विकासाचे प्रमाण अतिशय विषम आहे.

तात्पर्य, कल्याणकारी राज्य प्रस्थावनेत सरकारला पूर्णांशाने यश मिळाले नाही. मार्गदर्शक तत्वे ही कल्याणकारी राज्य प्रस्थापनेसाठी उत्तम मार्ग आहे. पण त्याच्या अंमलबजावणीत बऱ्याच अडचणी आहेत. भारत लोकसंख्येच्या बाबतीत जगात दुसऱ्या क्रमांकाचा देश आहे. लोकसंख्या वाढीमुळे राष्ट्रीय उत्पन्नात वाढ होऊनही दरडोई वास्तव उत्पन्नात फारशी वाढ घडून येत नाही. लोकांच्या वाढत्या अपेक्षा आणि दुर्मिळ साधने यांचा मेळ बसत नाही. मार्गदर्शक तत्वांच्या अंमलबजावणीत राजकर्त्यांची इच्छाशक्ती, नागरिकांचा संघटीत दबाव कमी पडतो. सत्तेच्या राजकारणामध्ये सत्ता हस्तगत करणे आणि ती टिकविणे हे प्रधान हेतू राहिल्याने, आपल्या धोरणामुळे कोणी नाराज होणार नाही याची अधिक काळजी घेण्यात येते. प्रशासनाची शिथिलता, आणि इच्छाशक्तीचा अभावामुळे प्रशासकीय यंत्रणा अपेक्षित उद्दिष्टे गाठण्यात कमी पडते. मार्गदर्शक तत्वांच्या बाबतीत केंद्र व राज्ये यांच्यात समान धोरण आखले जाणे अपेक्षित आहे पण त्यांच्यात सहकार्याच्या अभाव दिसून येतो.

मार्गदर्शक तत्वांच्या अंमलबजावणीत वरील अडचणी व उणीवा दिसत असल्या तरी बऱ्याच बाबतीत उल्लेखनीय यश प्राप्त केले आहे. मार्गदर्शक तत्वांच्या मागे कायद्याचे पाठबळ नाही आक्षेप घेतला जातो. पण मूलभूत अधिकार मागे कायद्याचे पाठबळ असूनही त्याच्याही बाबतीत परिस्थिती समाधानकारक नाही. मोठ्या प्रमाणात मार्गदर्शक तत्वांच्या कार्यान्वित्तीमध्ये यश प्राप्त झाले नसले तरी मार्गदर्शक तत्वांचे महत्त्व कमी होत नाही. "आधुनिक लोकशाही राज्याचा राजकीय, सामाजिक आणि आर्थिक क्षेत्रातील सर्वस्पर्शी कार्यक्रम"<sup>४</sup> या शब्दांत डॉ.आंबेडकरांनी मार्गदर्शक तत्वांचा गौरव केला आहे.

मार्गदर्शक तत्वे म्हणजे "भारतातील खऱ्याखऱ्या लोकशाहीची सर्वात मोठी हमी होय."<sup>५</sup> असे मत श्री. एम.व्ही. पायली यांनी व्यक्त केले आहे. श्री.मोतीलाल सेटलवाड म्हणतात, "न्यायालयाकरिता या तत्वांचे अस्तित्व प्रकाश स्तंभारसाखे आहे. ही मार्गदर्शक तत्वे म्हणजे घटनेच्या उद्देशपत्रिकेचे विस्तृत रूप होय. जनतेचा न्याय, समता व बंधुत्व प्रदान करणे हे त्यांचे ध्येय आहे."<sup>६</sup>

#### निष्कर्ष व शिफारशी :-

कल्याणकारी राज्याच्या स्थापनेत मार्गदर्शक तत्वांच्या भूमिकेचा विचार केल्यास या तत्वांच्या अंमलबजावणीत शासनास मर्यादित यश प्राप्त झाल्याचे दिसून येते. मार्गदर्शक तत्वांच्या अंमलबजावणीत अनेक अडचणी व त्रुटी आढळून येतात. मार्गदर्शक तत्वांच्या कार्यान्वित्तीसाठी शासन जरी बाध्य नसले तरीही शासनाने आपल्या क्षमतेप्रमाणे कल्याणकारी राज्य स्थापनेच्या दिशेने काही यशस्वी पाऊल टाकलेले आहेत, हे स्पष्ट होते. मार्गदर्शक तत्वांपैकी सर्व तत्वांची कार्यान्वित्ती होणे कठीण आहे. पण हळूहळू त्याला व्यवहारात आणल्यास निश्चितपणे कल्याणकारी राज्य प्रस्थापनेचे स्वप्न साकार होऊ शकते. "मार्गदर्शक तत्वे पूर्णतया अमलात आली तर भारत पृथ्वीवरील स्वर्ग होईल."<sup>७</sup> या शब्दांत न्यायमूर्ती छागला यांनी या तत्वांच्या गौरव केला आहे.

मार्गदर्शक तत्वांच्या यशस्वी अंमलबजावणीकरिता राजकर्त्यांची इच्छाशक्ती, जनमताचे दडपण, लोकसंख्या वाढीवर नियंत्रण अशी कार्यक्षम व स्वच्छ प्रशासनाची आवश्यकता आहे. जनतेला शासनाचे मूल्यांकन करण्याचे मार्गदर्शक तत्वे हे एक प्रभावी साधन आहे. तेव्हा जनतेचे निवडणूकेच्या वेळेस सरकारचे कार्य मोजण्यासाठी मार्गदर्शक तत्वांच्या फुटपट्टी म्हणून उपयोग करून मतदान करावयास हवे. देशात खऱ्या अर्थाने राजकीय लोकशाहीची स्थापना व्हावयाची असेल तर मार्गदर्शक तत्वांत अभिप्रेत असलेली आर्थिक सामाजिक लोकशाही आणि कल्याणकारी राज्य स्थापन करण्याचे जाणीवपूर्वक प्रयत्न व्हावयास हवेत.

संदर्भ :-

१. डॉ.भास्कर लक्ष्मण भोळे  
१९८८, राजकीय सिध्दान्त आणि विश्लेषण  
पिंपळापुरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर १(पृ.२०४),  
२(पृ.२०४)  
२००५, राज्यशास्त्रीय सिध्दांत  
विश्व पब्लिशर्स अॅण्ड डिस्ट्रिब्यूटर्स, नागपूर ३(पृ.२१५)  
२०१२, भारतीय राज्यघटना आणि राजकीय व्यवहार  
के' सागर पब्लिकेशन्स, पुणे ४(पृ.१२६), ७(पृ.१४६)  
२०००, भारतीय संविधान  
पिंपळापुरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर ५(पृ.७२), ६(पृ.  
७२)  
२०१९, राजकारणातील आधुनिक संकल्पना आणि  
विचार  
प्रशांत पब्लिकेशन्स, जळगाव (तक्ता क्र.१, २ -  
३३,३४)  
२०१३, भारताचे संविधान  
अथर्व पब्लिकेशन्स, जळगाव  
२०१७, भारतीय घटनात्मक तरतुदी  
पिंपळापुरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर  
१९९७, राजकीय सिध्दांत आणि राजकीय विश्लेषण  
अंशुल पब्लिकेशन्स, नागपूर
२. प्रा.शेख हाशम  
डॉ.जोगेंद्र गवई
३. डॉ.वि.मा. बाचल
४. बी.टी. देशमुख
५. डॉ.श्रीराम येरणकर  
डॉ.संतोष कायंदे
६. डॉ.शुभांगी राठी
७. रा. ज. लोटे
८. प्रा.राम मुठाळ
९. [www.yourartidibray.com](http://www.yourartidibray.com)
१०. [Indian Express.com](http://Indian Express.com)

Impact Factor-7.675 (SJIF)

ISSN-2278-9308

# B.Aadhar

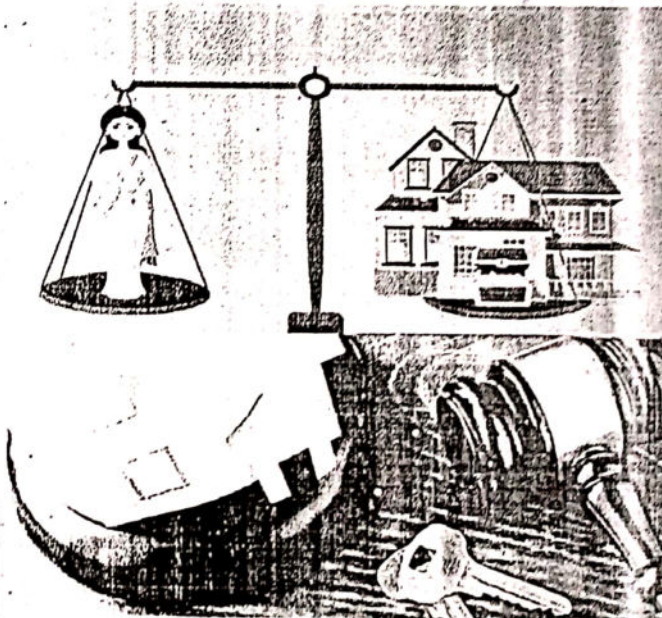
Peer-Reviewed & Refreed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

March -2021

ISSUE No- (CCLXXVI ) 276 - B

## Women's Rights : Status & Goal



**Chief Editor**

Prof. Virag S. Gavande

**Director**

Aadhar Social

Research & Development  
Training Institute Amravati

**Executive Editor:**

Dr.Virendra K.Juade

**Principal**

Dr.Haribhau Admane Arts &  
Commerce College Saoner  
Dist-Nagpur

**Editor:**

Dr.Archana D.Patil

Head, Dept. of Pol. Sci,  
Dr.Haribhau Admane Arts &  
Commerce College Saoner  
Dist-Nagpur



**This Journal is Indexed in :**

- Scientific Journal Impact Factor (SJIF)
- Cosmos Impact Factor (CIF)
- International Impact Factor Services (IIFS)

For Details Visit To : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com)

Aadhar PUBLICATIONS



22	महिला सबलीकरणातील राष्ट्रवादी काँग्रेस पक्षाचे योगदान प्रा.डॉ.प्रदीप जगताप	81
23	बीड जिल्ह्यातील महिला सरपंचाच्या कुटुंबातील दर्जाचा समाजशास्त्रीय अभ्यास डॉ.सुधीर आ.येवले / डॉ.रुपाली कुलकर्णी	90
24	स्त्री व शेतीचा परस्पर संबंध डॉ. हेमचंद्र दुधगवळी	95
25	पंचायत राज व्यवस्थेतील स्त्री प्रतिनिधीची भूमिका डॉ. पाटील व्यंकट इरवंतराव	100
26	भारतीय संविधान आणि महिलांचे अधिकार प्रा.डॉ.लोमेश्वर रामचंद्रराव घांगरे	104
27	महाराष्ट्रातील ग्रामीण भागातील महिलांच्या समस्या कु.आढाव ज्योती सुभाष	107
28	मानव अधिकार आणि महिला डॉ.ज्योती व्हि. कवठे (रणदिवे)	113
29	भारतीय स्त्री आणि पंचायत राज व्यवस्था डॉ. राजेश्री एन. कडू	119
30	भारतीय संविधान आणि भारतीय महिलांचा मतदानाचा हक्क डॉ. प्रा. किशोर कल्लापा म्हेत्री	122
31	स्त्रियांचे मानवाधिकार आणि भारतातील घटनात्मक तरतुदी प्रा. डॉ. हरीदास लाकडे	127
32	भारतीय परिप्रेक्षात — स्त्रियांचे मानवी हक्क काही संवैधानिक तरतुदी प्रा. लोमेश झा. बावनकुळे	130
33	महिला आर्थिक विकास महामंडळ व महिला सक्षमीकरण संतोष देविदास मोहदरे	136
34	महिलांचे मानवी हक्क शिंदे मनिषा संदिपान	141
35	मानवाधिकार आणि महिला प्रा.डॉ.गजानन बाबुराव मरगीळ	146
36	भारतीय महिला प्रतिनिधीत्व आणि राजकारण डॉ.तक्षशिला मोटधरे	151
37	मानवी हक्क आणि स्त्री-पुरुष असमानता डॉ. प्रांजू हिरेखण	155
38	महिला सशक्तीकरण : संवैधानिक प्रावधान एवं वास्तविकता प्रा.सौ. प्रतिभा टावरी	161
39	महिला सक्षमीकरण आणि पंचायत राज्य व्यवस्था डॉ.स्मिता दि. जोशी	166
40	स्त्रीमुक्ती लढ्यातील आद्य क्रांतीकारी, सावित्रीबाई फुले प्रा.अरविंद म.पुनवटकर	169



## महिला सशक्तीकरण : संवैधानिक प्रावधान एवं वास्तविकता

प्रा.सौ. प्रतिभा टांवरी

असो. प्रोफेसर राजनीति शास्त्र - विभाग प्रमुख

जी.एस. सायन्स, आर्ट्स अँड कॉमर्स कॉलेज, खामगांव, जि. बुलडाणा (महाराष्ट्र)

### प्रस्तावना :-

समस्त भारतवासीयोंको न्याय, स्वतंत्रता, समानता प्राप्त कराने की वचनबद्धता उद्देश्यपत्रिका में प्रतिबिंबित कर स्वतंत्र भारत का नवीनतम संविधान 26 जनवरी 1950 को भारत में लागू किया गया। भारत में सभी स्त्री-पुरुष नागरीक समान मानकर सभी को समान अधिकार एवं अवसर संविधान में दिए गये। किसी भी देश की तरक्की तब तक संभव नहीं मानी जा सकती, जब तक कि उस देश की महिलाएं कंधे से कंधा मिलाकर न चले। स्त्री एवं पुरुष दोनों का ही सृष्टि के सृजन एवं मानवीय सभ्यता के विकास में सृजनात्मक भूमिका रही है। इसलिये दोनों समान अधिकार एवं स्वतंत्रता के अधिकारी है यह तत्व भारतीय संविधान में स्पष्ट रूप में दिखाई देता है। सदियों से चली आ रही स्त्री दुय्यमता को भारत के संविधान ने नकारा है। पुरुष के बराबर स्त्री के विकास के अवसर एवं अधिकार भारतीय संविधान में दिये गये हैं। जिससे महिला सशक्तीकरण का मार्ग प्रशस्त हुआ है। संविधानात्मक प्रावधानों के साथ ही महिला सशक्तीकरण के लिए विभिन्न योजनायें एवं कानून बनाए गये हैं। इसका विवेचन प्रस्तुत शोधनिबंध में किया गया है, तथा महिलाओं के वास्तविक स्थिति का अध्ययन किया गया है।

### संवैधानिक प्रावधान

#### कानूनन समानता :-

भारतीय संविधान की धारा 14 के तहत देश के सभी व्यक्तियों को कानूनन संरक्षण एवं समता का अधिकार दिया गया है।

#### भेदभाव का विरोध :-

संविधान की धारा 15 के अनुसार विविध राज्यों के लिए महिला विषयक कानून बनाये गये। इस दृष्टि से लिंग, धर्म, जाति एवं जन्म के आधार पर होनेवाले भेदभाव का विरोध कर महिलाओं को विशेष अधिकार दिये हैं। भारतीय व्यवस्था ने महिलाओं को कानूनन संरक्षण प्रदान किया है।

#### सार्वजनिक सेवा-योजनाओं में समान अवसर :-

संविधान की धारा 16 के अनुसार सेवा प्रदान करते समय स्त्री-पुरुष भेदभाव न करने का प्रावधान है। सार्वजनिक सेवा-योजनाओं में स्त्री-पुरुष भेदभाव का विरोध का स्त्री-पुरुष को समान अवसर प्रदान किये हैं।

#### व्यक्तिस्वातंत्र्य का अधिकार :-

संविधान की धारा 19 के अनुसार महिलाओं को अभिव्यक्ति स्वातंत्र्य का अधिकार मिला है।

#### जीवित एवं व्यक्तिगत स्वातंत्र्य का संरक्षण :-

संविधान की धारा 21 के तहत कानूनन जीवित एवं व्यक्तिगत स्वातंत्र्य से किसी भी व्यक्ति को वंचित नहीं रखा जाएगा।

#### संवैधानिक धोरणात्मक तत्वों का प्रावधान :-

संविधान की धारा 39 में राज्य सरकार द्वारा विविध धोरणात्मक तत्वों के अनुसरण का प्रावधान है। इस दृष्टि से राज्य सरकार अपना उद्देश्य साध्य करने के लिए निम्न धोरण अपनायेंगे -



- आजिविका हेतु साधन प्राप्ति के अधिकार स्त्री-पुरुष दोनों को समान रहेंगे।
- स्त्री और पुरुष दोनों को समान कार्य के लिए समानवेतन मिलना चाहिए।
- स्त्री एवं पुरुष मजदूरों के आरोग्य के प्रति सजग रहना चाहिए। आर्थिक स्वार्थ के लिए बालमजदूर एवं मजदूरों से कठिन काम लेकर उनका शोषण न करें।

**प्रसूतिविषयक सहायता :-**

धारा 42 के अनुसार सरकार कार्यस्थल पर न्यायपूर्ण और मानवीय स्थितियां सुनिश्चित करेगी तथा प्रसूति लाभ की व्यवस्था करेगी।

**पंचायत राजमें आरक्षण :-**

साथ ही धारा 40 एवं 73, 74 वें संविधान संशोधन से महिलाओं को पंचायतराज संस्थाओं में आरक्षण की व्यवस्था की गयी।

धारा 42 के तहत राज्य कार्य के लिए उचित एवं मानवीयता की दृष्टि से प्रसूति विषयक सहाय करेगा।

**स्वास्थ्य, पोषाहार तथा जीवन स्तर में सुधार :-**

धारा 47 के अनुसार स्वास्थ्य, पोषाहार तथा जीवन स्तर में सुधार तथा सार्वजनिक स्वास्थ्य सुधारणा इन बातों को राज्य अपना कर्तव्य मानेगा। विशेषतः मादक द्रव्य, तथा स्वास्थ्य के लिए हानिकारक अम्ली पदार्थ इसका दवाईयों के अलावा सेवन करने पर प्रतिबंध करने को राज्य प्रयत्नशील रहेगा। संविधान के अनुसार राज्यों ने महिलाओं के लिए स्वास्थ्य योजना सुरु कर दी गई है। जैसे प्रजनन तथा बालस्वास्थ्य कार्यक्रम, माता तथा बाल स्वास्थ्य कार्यक्रम, 192 राज्य राजेश्वरी विमा योजना 1997, राष्ट्रीय मातृत्व लाभ योजना 1995, एनिमिया नियंत्रण संबंधी राष्ट्रीय कार्यक्रम इ. संविधान के अधिनियम से ही चल रहा है।

**कानूनन व्यवस्था :-**

सरकार ने महिलाओं के हितों की रक्षा करने और उनकी स्थिति में सुधार लाने के लिए विशेष कानून भी बनाए हैं। ये हैं :

- हिंदू उत्तराधिकार अधिनियम 1961, जो दहेज लेने को अवैध गतिविधि करार देता है और इस तरह महिलाओं के शोषण की रोकथाम करता है।
- समान पारिश्रमिक अधिनियम 1976, जो समान मूल्य के काम के लिए पुरुषों के समान पारिश्रमिक के भुगतान का प्रावधान करता है।
- मेडिकल टर्मिनेशन ऑफ प्रेग्नेंसी एक्ट, 1971 जो शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य के आधार पर गर्भपात को किसी महिला के कानूनी अधिकार के रूप में मान्यता देता है।
- अपराधिक कानून संशोधन अधिनियम 1983, जिसका लक्ष्य महिलाओं के प्रति विभिन्न प्रकार के अपराधों की रोकथाम करना है।
- घरेलू हिंसा से महिलाओं का संरक्षण अधिनियम, 2005
- दहेज प्रतिषेध अधिनियम, 1961, स्त्री अशिष्टक रूपण (प्रतिषेध) अधिनियम, 1986
- कार्यस्थल पर महिलाओं का यौन उत्पीडन (निवारण, प्रतिषेध और प्रतितोष) अधिनियम, 2013 बाल विवाह प्रतिषेध अधिनियम, 2006 (पीसीएमए)





- आपराधिक कानून (संशोधन) अधिनियम, 2013 जिसमें बलात्कार जैसे अपराधों में अधिक कठोर दंड का प्रावधान है।
- प्रसुति सुविधा अधिनियम 1961 - इस अधिनियम में महिलाओं को प्रसुति एवं गर्भपात हेतु निःशुल्क जाँच एवं सुविधा प्रदान करने का प्रावधान है।
- दहेज उन्मुलन अधिनियम 1961 (संशोधन-1986) - प्राचीन काल से भारत में दहेज प्रथा अस्तित्व में है। इस कुप्रथा के कारण दहेज बलिओं की संख्या बढ़ रही थी। इसे रोकने की दृष्टि से दहेज उन्मुलन अधिनियम 1961 में पारित किया गया। 1986 में इसमें सुधार कर दहेज देने एवं लेनेवाले को आरोपी माना जाने लगा। आरोपी को कड़ी-से-कड़ी शिक्षा का प्रावधान इस अधिनियम में किया या।
- बीडी एवं सिगरेट मजदूर अधिनियम 1966 - इस अधिनियम के तहत बीडी एवं सिगरेट मजदूर के रूप में महिलाओं के सहभाग पर प्रतिबंध लगाया गया।
- ठेका श्रम अधिनियम 1970 - इस अधिनियम के तहत बगीचे में सुबह 6 से शाम 7 बजे तक 9 घण्टों से अधिक काम लेने पर पावंदी दी।

**योजनाये -**

महिला सशक्तीकरण के लिए स्वाधिनता के बाद विभिन्न योजनायें की गयी है। पिछले दशकमें की गये कुछ योजनाओं का विवेचन निचे दी गयी है। दीनदयाल उपाध्याय अंत्योदय योजना - या ग्रामीण विकास मंत्रायल की एक प्रमुख परियोजना है। ग्रामीण महिलाओं को आजीविका में सुधार के लिए यह योजना महत्त्वपूर्ण है। दीनदयाल उपाध्याय ग्रामीण कौशल्य योजना का लक्ष्य गरीब ग्रामीण युवाओं को कौशल प्रदान करता है इसके साथ ही उन्हें नियमित मासिक वेतन या न्यूनतम मजदूरी वर रोजगार प्रदान करना है। महिला किसान सशक्तीकरण परियोजना एक अन्य योजना है, जिसका उद्देश्य सशक्तीकरण के अवसरों को बढ़ाना है।

- कामकाजी महिलाओं के लिए राजीव गांधी राष्ट्रीय शिशु सदन कार्यक्रम - कामकाजी महिलाओं छोटे बच्चों देखभाल के लिए यह योजना बनाई गई है। ताकी बाहर काम करने में उन्हे रुकावट न आये।
- वन स्टॉप सेंटर योजना - इस योजना का आरंभ 2015 में हुआ। इसका उद्देश्य निजी और सार्वजनिक स्थलों, परिवार, सामुदाय और कार्यस्थल पर हिंसा ग्रस्त महिलाओ को सहायता प्रदान करना है।
- प्रधानमंत्री उज्ज्वल योजना - 2011 की जनगणना के अनुसार लगभग 121 करोड परिवार अब भी चुल्हों का इस्तेमाल कर रहे है। WHO की एक रिपोर्ट के अनुसार अस्यच्छ ईंधन से उतना धुआं महिलाओ के भीतर जाता है, जितना 400 सिगारेट जलाने से पैदा होता है। रसाई गैस (एलपीजी) को खाना पकाने का प्रमुख स्वच्छ समाधान मानकर प्रधानमंत्री उज्ज्वल योजना के बड़े कार्यक्रमों अंतर्गत लगभग 8 करोड एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने का लक्ष्य भारत सरकारने निर्धारित किया है। यह योजना मा. प्रधानमंत्री ने मई 2016 में उ. प्रदेश के बलिया जिले से आरंभ की। नवंबर 2017 तक लगभग 712 जिलों में करीब 32 करोड एलपीजी कनेक्शन दिए जा चुके है।
- स्वाधार गृह योजना - महिलाओं को शोषण से बचाने के लिए और उनके जीवनयापन तथा पुनर्वास में मदद करने के लिए महिला एवं बाल विकास विभाग 2001-02 में कठिन परिस्थितियों में फसी महिलाओं के लिए स्वाधार योजना आरंभ की। इस योजना का लक्ष्य अश्वय, धन, उन्व, परामर्श, प्रशिक्षण तथा कानूनी सहायता प्रदान कर कठिन परिस्थितायों में रह रही महिलाओं पुनर्वास करना है।



- **बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ कार्यक्रम** - यह अभियान प्रधानमंत्री द्वारा 22 जून 2015 को पानीपत, हरियाणा में शुरू किया गया था। इसका लक्ष्य बच्चों के लिंगानुपात में चिंताजनक गिरावट और महिला सक्षमताकरण के संबंधीत मुद्दों में समाधान के लिए व्यापक कार्यक्रम शुरू करना है। 640 जिलों में यह कार्यक्रम शुरू करने का लक्ष्य है। 2017 तक यह कार्यक्रम 161 जिलों में लागू किया गया जिससे लिंगानुपात में सुधार हुआ है।
- **प्रधानमंत्री मातृ वंदना योजना** - यह योजना देश के सभी जिलों में 01 जून 2017 से कार्यान्वित हुई है। पीएम एम बीबीई के तहत 5000 रु. नकद प्रोत्साहन परिवार के पहले जीवित बच्चे के लिए गर्भवती महिला और स्तनपान कराने वाली माताओं के खाते में सीधे अंतरित किया जाता है।

#### महिलाओं की वास्तविक स्थिति :-

1950 से भारतीय महिलाओं को स्वयंको सक्षम बनानेका संविधानात्मक मार्ग प्राप्त हुआ। जैसे तो 19 वीं शताब्दी में स्त्री स्वतंत्रता एवं सक्षमताकरण संबंधी विचारमंथन प्रारंभ हो गया था। स्त्री सुरक्षा का प्रश्न बहुतही गंभीर बन चुका था। मध्ययुगीन काल में विदेशी आक्रमण के कारण स्त्रियों के सुरक्षा हेतु स्त्री पर बहुतसे बंधन लादे गये जिससे उसका व्यक्तित्व विकास अवरुद्ध हुआ। वैदिक काल में स्त्री व्यक्तिगत, सामाजिक, राजकीय स्वतंत्रता का संपूर्ण रूप से उपभोग लेती थी। वैदिक काल की स्त्री मध्ययुगीन काल में लुप्त हो गई। पुरुषप्रधान व्यवस्था में स्त्री के व्यक्तित्व विकास का दमन हुआ। दो विश्वयुद्ध के दौरान मानवाधिकार का विचार प्रारंभ हुआ। युनो के स्थापना के बाद 10 दिसंबर 1948 ने युनो ने मानवाधिकार की घोषणा की। इस घोषणापत्र में स्त्री स्वतंत्रता एवं सशक्तिकरण के प्रावधान थे। इस मानवाधिकार घोषणापत्र के निर्माण में भारत की एह भूमिका रही। भारतकी अहंम भूमिका रही। भारत की एक श्रेष्ठ महिला व्यक्तित्व हंसा मेहता युनो के मानवाधिकार घोषणापत्र के प्रारूप समिती की सदस्य थी। नव स्वतंत्र भारत के संविधान में स्त्री स्वतंत्रता और सशक्तिकरण के प्रावधान किए गये प्रावधानों को अंमल में लाने के निरंतर अनेक कानून तथा योजनाएं बनाई जा रही हैं।

भारतीय संविधानने सात दशक का सफर तय किया है। महिलाओं ने संविधानात्मक प्रावधान तथा योजनाओं का लाभ लेते हुए हर क्षेत्र में सफलता हासिल की है। महिला ग्रामपंचायत के सरपंच पद से लेकर प्रधानमंत्री, तथा राष्ट्रपती पद तक पहुँच गई है। हर क्षेत्र में शिखरस्थ पद पर महिला विराजमान है। फिर भी महिलाओं का बहुत बड़े प्रमाण में सक्षमीकरण हो गया है ऐसा दावा करना ठीक नहीं है। स्त्री सशक्तिकरण की प्रक्रिया स्वाधिनता से आजतक गतिमान हो रही है लेकिन यह प्रक्रिया भारत के प्रत्येक कोने में, प्रत्येक स्त्री वर्ग तक नहीं पहुँच पाई। भारत में कही शताब्दियों तक पुरुषप्रधान समाजव्यवस्था इस कदर पर जमा चुकी थी की उसे हिला पाना संविधानात्मक प्रावधान को भी सहजता से संभव नहीं था। एकतरफ स्त्री उन्नती का ग्राफ हमें चढते हुए दिखाई देता है दुसरी तरफ स्त्री पर होनेवाले अमानवीय अत्याचार की घटनाएँ निरंतर होते हुए हम देख रहे हैं। स्त्री भ्रूण हत्या की घटनाएँ, स्त्री-पुरुष अनुपात की विषमता, बलात्कार, दहेज को बली चढ रही स्त्रियाँ, अपहरण ऐसे अमानवीय घटनाओं की बढोत्री महिला सुरक्षा एवं सशक्तिकरण पर प्रश्न खडा करती है।

#### निष्कर्ष :-

पुरुषप्रधानता के कारण स्त्री-पुरुष विषमता निर्माण हुई, परिणामस्वरूप स्त्री स्वतंत्रता की माँग, स्त्री-पुरुष समानता बाद, नारीवाद ने जन्म लिया। स्त्री स्वतंत्रता स्त्री-पुरुष समानता यह आधुनिक संकल्पना है। समाज विकास के प्राथमिक स्तरपर स्त्री-पुरुष परस्पर-पूरकता यह तत्व अस्तित्वमें था। स्त्री-पुरुष भेद अस्तित्वमें नहीं था। दोनों सीर्फ मानवप्राणी थे। पुरुष एवं स्त्री दोनों भी एक-दुजे के पूरक एवं सहयोगी थे। हमें स्त्री स्वतंत्रता समानता प्रस्थापित करने के लिए, स्त्री को न्याय दिलवाने के लिए, स्त्री के व्यक्तित्व विकास के लिए फिर से स्त्री-पुरुष परस्परपूरकता इस नैसर्गिक तत्व को पुनस्थापना करनी होगी। देश में



संविधानात्मक प्रावधान के साथ महिलाओं को सशक्त बनाने के कानून एवं योजनाओं की कमी नहीं है लेकिन व्यावहारिक जीवन में, हमारे आसपास के समाज में यह नजर नहीं आता। परिवर्तन के लिए कानून आवश्यक है, लेकिन पर्याप्त नहीं है। कानून के मुताबीक समाजमन का होना आवश्यक है। स्त्री स्वतंत्रता, सक्षमता के दिशा में समाजमन सकारात्मक करने के दिशा में कार्य करना होगा। क्योंकि जबतक स्त्री स्वतंत्रता, समानता, विकास का राजनीतिक अधिकार का प्रवाह सामाजिक, पारिवारिक, व्यक्तिगत स्तर पर नहीं पहुँचता, भारत के हर एक परिवार में प्रवाहीत नहीं होता तबतक सही मायने में महिला सक्षमतीकरण नहीं हो सकता।

**संदर्भ सुची :-**

- 1) भारतीय शासन एवं राजनीति - डॉ. फडिया एवं डॉ. जैन
- 2) भारतीय शासन एवं राजनीति - डॉ. एस.सी. सिंहल
- 3) आधुनिक राजनीतिक सिध्दात - डॉ. फडिया एवं डॉ. जैन
- 4) राजनीति विज्ञान (U.G.C. NET/JRF/SET) - सुरेंद्र कोशिक
- 5) स्त्री विकासाचे नवे क्षितिज - संपादक डॉ. स्वाती कर्वे
- 6) आजही स्त्रीचे स्थान दुय्यमच - डॉ. प्रतिमा इंगोले
- 7) समाजकल्याण - मई 2009, अगस्त 2009
- 8) कुरुक्षेत्र - जन. 2018

Impact Factor-7.675 (SJIF)

ISSN-2278-9308

# B.Aadhar

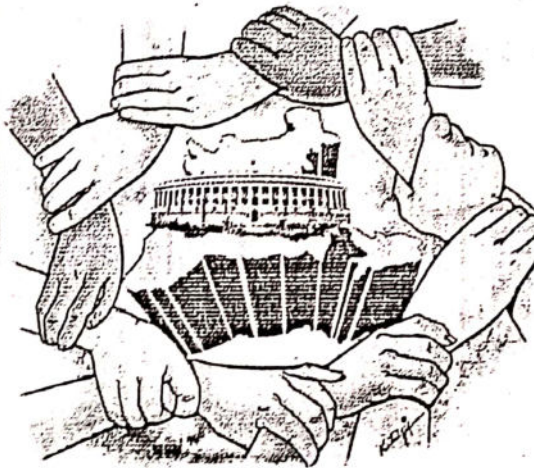
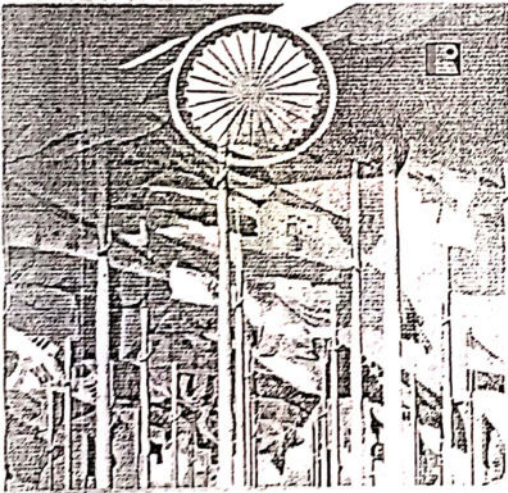
Peer-Reviewed & Refreed Indexed

Multidisciplinary International Research Journal

ISSUE No- (CCLXXXIII) 283 (A)

April -2021

## Contemporary India's Foreign Policy



INDIA'S  
FOREIGN  
POLICY



**Chief Editor**  
Prof. Virag S. Gawande  
**Director**  
Aadhar Social  
Research & Development  
Training Institute Amravati

**Executive Editor**  
Dr. R. D. Sikchi  
**Principal**  
Sitabai Arts, Commerce &  
Science College, Akola

**Editor**  
Dr. Balasaheb G. Jogdaud  
Dept. of Political Science  
Sitabai Arts, Commerce & Science  
College, Akola

**Co-Editor**  
Dr. Sandip B. Kale  
Head, Dept. of Political Sci.  
Yeshwant Mahavidyalaya, Seloo  
Dist. Wardha

**Guest-Editor**  
Dr. Dipali S. Ghogare  
Head, Dept. of Political Sci.  
Dr. H. N. Sinha College,  
Patur, Dist. Akola



This Journal is Indexed in:  
Scientific Journal Impact Factor (SIIF)  
Cosmos Impact Factor (CIF)  
International Impact Factor Services (IIFS)

For Details Visit To : [www.aadharsocial.com](http://www.aadharsocial.com)

Aadhar PUBLICATIONS

**INDEX -A**

No.	Title of the Paper	Authors' Name	Page No.
1	मोदीकालखंडातील परराष्ट्र व संरक्षण धोरण : उपलब्धी विपुल आणि आव्हाने बाकी	डॉ. शैलेंद्र देवळाणकर	1
2	डॉ. रतन व्ही. राठोड — एक स्थितप्रज्ञ व्यक्तिमत्त्व	डॉ. संदीप भिमराव काळे	11
3	सहृदय व्यक्तिमत्त्व - डॉ. रतन राठोड	डॉ. अलका विनायक देशमुख	16
4	सच्चा जीवनसाथी : डॉ. रतन राठोड	सौ. सुनिता रतन राठोड	18
5	माझ्या जीवनातील दीपस्तंभ : डॉ. रतन व्ही. राठोड	डॉ. संदीप वी. काळे	20
6	उमदं व्यक्तिमत्त्व : डॉ. रतन राठोड	डॉ. संदीप तुंडुरवार, / डॉ. शरद सांबारे, /डॉ. वकील शेख,	24
7	आदरणीय गुरूवर्य : डॉ. रतन राठोड	डॉ. दिपाली श्रीराम घोरे	26
8	कर्तव्यदक्ष आणि विद्यार्थीप्रिय शिक्षक : डॉ. रतन व्ही. राठोड	प्रा. विजया नारायणराव शिरसाट	29
9	माझ्या जिजनाचे आधार स्तंभ	डॉ. अर्चना ज्ञा. पाटील	31
10	डॉ. राठोड सर - एक अजातशत्रु व्यक्तीमत्त्व	प्रा. गोपालकृष्ण श्री. राखोडे	33
11	प्रा.डॉ.रतन राठोड : ज्ञानदानाचा अखंड नंदादीप	डॉ. अनंत मदन आवटी,	35
12	भारत आणि चीन राजनीती संबंधाचे बदलते स्वरूप	प्रा.भागवत शंकर महाले	36
13	संयुक्त राष्ट्रातील भारताची भूमिका व स्थान आणि समकालीन जागतिक आव्हाने	डॉ.प्रा. प्रतिभा टावरी	43
14	भारताचे परराष्ट्र धोरण निर्धारणात राजकीय पक्ष व त्यांच्या दबावगटांची भूमिका: एक अभ्यास	प्रा: एन.ए.पाटील	47
15	भारताचे परराष्ट्र धोरण निर्धारणात पंडित जवाहरलाल नेहरू यांचे योगदान: एक अभ्यास	प्रा.पाचंगे अंबादास नरसिंगराव	53
16	भारतीय विदेश नीति के निर्धारक तत्व	डॉ. कोनेरु बाबन्ना डुमलवाड	57
17	समकालीन भारताचे परराष्ट्रधोरण	प्रा.डॉ. प्रतिभा गडवे	60
18	भारतीय परराष्ट्र धोरण : स्वरूप आणि आव्हाने	प्रा. राधा मुरुमकार	63
19	श्रीलंकेतील वांशीक संघर्ष	प्रा.अरुण महादेव राख	65



**संयुक्त राष्ट्रातील भारताची भूमिका व स्थान आणि समकालीन जागतिक आव्हाने**

**डॉ. प्रा. प्रतिभा टावरी**

सहयोगी प्राध्यापक राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख गो.से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय, खामगांव,  
जि. बुलडाणा, (महाराष्ट्र)

"भारताचा संयुक्त राष्ट्राकडे पाहण्याचा दृष्टिकोन हा सहकार्याचा, मित्रत्वाचा आणि संयुक्त राष्ट्राची उद्दिष्टे आणि तत्वांप्रती बांधील असेल." - पं. नेहरु (29 सप्टेंबर 1946)

प्रस्तावना :-

मनुष्य जात अस्तित्वात आली तेंव्हापासून व्यक्ती-व्यक्तीत, गटा-गटात, गावा-गावात, प्रांता-प्रांतांत, देशा-देशात अनेक कारणांमुळे संघर्ष होत आला आहे. संघर्षानंतर सहकार्य करून शांततामय जीवन जगण्याची प्रवृत्ती पण मनुष्यामध्ये पूर्वीपासूनच दिसून येते. त्यामुळे प्राचीन काळापासून माणसा-माणसात, गटा-गटात, गावा-गावात, देशा-देशात संघर्षानंतर तडजोडीची बोलणी होऊन शांतता प्रस्थापित करण्याचे प्रयत्न झाले आहेत. 20 व्या शतकाच्या शेवटच्या दशकापर्यंतही या दोन्ही प्रवृत्ती कायम होत्या. भविष्यकाळातही त्या कायम राहतील असे वाटते. माणवाच्या या प्रवृत्तीतूनच 20 व्या शतकात संयुक्त राष्ट्र संघ अस्तित्वात आले. पहिल्या व दुसऱ्या महायुद्धांमुळे झालेल्या जीवित व वित्त हानीमुळे जगातील मानवसमाज हादरून गेला. असे विध्वंसक युद्ध पुन्हा होऊ नये म्हणून जगाने संस्थात्मक प्रयत्न सुरु केले. यातून संयुक्त राष्ट्र संघाची स्थापना 24 ऑक्टोबर 1945 ला झाली. साल 2020 मध्ये संयुक्त राष्ट्रांच्या स्थापनेला 75 वर्ष पूर्ण झालीत. जागतिक शांतता, सुरक्षितता, न्याय, शांततामय सहजीवन व सहकार्य असलेले जग निर्माण करणे, आंतरराष्ट्रीय सहकार्यातून आर्थिक आणि सामाजिक विकास साधणे तसेच मानवाधिकाराचे संरक्षण करणे या उद्दिष्टांसाठी ही संघटना अस्तित्वात आली. संयुक्त राष्ट्रांने तिसऱ्या महायुद्धापासून जगाला वाचविले असले तरी संयुक्त राष्ट्र आपले उद्दिष्ट गाठण्यापासून अजून बरेच लांब आहे. संयुक्त राष्ट्रांची उद्दिष्ट कार्यसिध्दी यशापयशाचे मिश्रण आहे. परंतु संयुक्त राष्ट्र ध्येयपूर्तीसाठी सातत्याने प्रयत्न करीत आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या उद्दिष्टपूर्तीच्या कार्यात भारत स्थापनेपासूनच सक्रिय राहिला आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात भारताचा सहभाग, सहकार्य व योगदानाचे अध्ययन करण्याच्या हेतूने प्रस्तुत विषय शोधनिबंधासाठी निवडण्यात आला आहे.

संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात भारताचे योगदान :-

भारत संयुक्त राष्ट्रांचा संस्थापक सदस्य देश आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या निर्मितीसाठी, त्याची घटना बनविण्यासाठी एप्रिल, मे, जून 1945 ला झालेल्या संयुक्त राष्ट्र संघाच्या सैनफ्रन्सिस्को परिषदेत मूळ सभासद म्हणून भारत सहभागी होता. स्वातंत्र्यप्राप्तीच्या पूर्वीपासूनच भारत युनोचा सदस्य आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या उद्दिष्टांना पूरक भारताचा ऐतिहासिक दृष्टिकोन, तत्वज्ञान, विदेश नीती व धोरण राहिले आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या सनदी उद्दिष्टांची अंमलबजावणी करण्यात भारताने महत्वपूर्ण योगदान दिले आहे. आंतरराष्ट्रीय शांतता व सुरक्षा राखण्याच्या महत्वपूर्ण हमीच्या रूपात भारत संयुक्त राष्ट्रांकडे पाहतो. वसाहतवादाविरुद्ध संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात भारत नेहमीच आघाडीवर होता. वसाहतीवादी देश व समुदाय यांच्या स्वातंत्र्याची संयुक्त राष्ट्रांची 1960 च्या ऐतिहासिक घोषणेवर भारताने सही केली. राजकीय स्वातंत्र्य समितीच्या पहिल्या अध्यक्षपदीही भारताची निवड झाली होती. जिथे वसाहतवाद संपविण्यासाठीच्या भारताच्या अथक प्रयत्नांची नोंद आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या माध्यमातून भारताने आशिया व आफ्रिका खंडातील स्वातंत्र्य लढ्याला राजकीय पाठिंबा दिला. राजकीय, आर्थिक व सामाजिक अशा कोणत्याही स्वरूपातील साम्राज्यवाद हा संयुक्त राष्ट्रांच्या उद्देशाविरुद्ध आहे असे भारताने घोषित केले. 1949 मध्ये इंडोनेशियाला स्वातंत्र्य प्राप्त झाले यात भारताने महत्वपूर्ण भूमिका वटविली आहे. अल्जेरिया, जांबिया या राष्ट्रांच्या स्वातंत्र्याप्राप्तीमध्ये भारताचे महत्वपूर्ण योगदान राहिले. विश्वस्त प्रदेशातील जनतेवर स्वशासनाची जबाबदारी संपविण्यासाठी विशिष्ट स्वरूपाची कालमर्यादा निश्चित करावी असा मुद्दा 1946 मध्ये भारतीय प्रतिनिधी सर महाराज सिंग यांनी विश्वस्त परिषदेच्या चर्चेत मांडला. विश्वस्त प्रदेशातील जनतेला स्वशासनाचा अधिकार शक्य तितक्या कमी काळात प्राप्त व्हावा, यासाठी भारताने भरघोस प्रयत्न केले. कोरिया, इजिप्त, कांगो, सोमालिया, हैटी, अंगोला, लायबेरिया, लेबेनॉन, रवांडा, पॅलेस्टाईन, सायप्रसच्या शांतता रक्षक दलांमध्ये भारताचा सहभाग होता. 1954 मध्ये व्हिएतनाम, कंबोडिया आणि लाओसची स्थापना झाली. तेथील परिस्थितीची पाहणी आणि नियंत्रण करण्यासाठी स्थापन केलेल्या तीन आयोगाचे अध्यक्षपद भारताने भूषविले.

निःशस्त्रीकरण, शस्त्र स्पर्धा थांबविणे, न्याय आंतरराष्ट्रीय व्यवस्था स्थापन करणे यासाठी भारताने नेहमी प्रयत्न केले. 1948 मध्ये भारताने पहिल्यांदा अण्वस्त्रे नष्ट व्हावीत आणि अनुशक्तीचा वापर शांततेच्या कार्यासाठी व्हावा. अशी मागणी केली. 1988 मध्ये भारताचे तत्कालीन पंतप्रधान राजीव गांधी यांनी अण्वस्त्रांच्या उच्चाटनासाठी एक सूत्रबद्ध योजना संयुक्त राष्ट्रांच्या आमसभेत मांडली.

मानवाधिकाराचा आंतरराष्ट्रीय जाहिरनामा घोषित करण्यामध्ये भारताचा महत्वाचा सहभाग राहिला. मानवाधिकार प्रारूप समितीमध्ये भारताच्या हंसा मेहता या सदस्य होत्या. स्त्री-पुरुष समानतेसाठी त्यांनी खास प्रयत्न केले. जाहिरनाम्यामध्ये ऑल मेन याएवजी ऑल ह्युमन बिइंग्स हा शब्द घालण्याचा हंसा मेहता यांनी आग्रह धरला. संयुक्त राष्ट्रांमध्ये 1946 मध्ये वर्णव्येष्टाचा प्रश्न उपस्थित करणारा भारत हा पहिला देश होता. 1950 ते 1960 च्या दशकात वंशवादाचा विरोध करणारे जे ठराव संयुक्त राष्ट्रांच्या आमसभेत मंजूर झाले त्यावर भारताने स्वाक्षरी केली.

अशाप्रकारे संयुक्त राष्ट्रांच्या शांतता प्रस्थापनेच्या कार्यात, तसेच वसाहतवाद, वंश व वर्णभेदाच्या विरोधात भारताची महत्वाची भूमिका राहिली. राजकीय क्षेत्रासोबत संयुक्त राष्ट्रांच्या आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक कार्यात भारताने बहुमोल योगदान दिले. संयुक्त राष्ट्रांची आर्थिक, सामाजिक, शैक्षणिक आरोग्यविषयक अशा विविध क्षेत्रातील कार्ये पार पाडण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रांत वेगवेगळी विशेष अभिकरणे आणि संलग्न संस्था निर्माण करण्यात आल्या आहेत. उदा. ILO, WHO, INF, IBDR, INF, UNESCO इत्यादी. या सर्व अभिकरणात भारताने महत्वपूर्ण कार्य केले आहे. श्री.एस. राधाकृष्णन हे युनेस्कोचे साधारण सभेचे अध्यक्ष होते. आंतरराष्ट्रीय मजूर संघटनेच्या कार्यकारिणीचा भारत स्थायी सदस्य आहे. या संघटनेची एक शाखा नवी दिल्ली शहरात आहे. अविकसित व विकसनशील राष्ट्रांच्या हितसंबंधाच्या रक्षणासाठी नवीन आंतरराष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था निर्माण व्हावी, ही भारताची भूमिका आहे. भारताने संयुक्त राष्ट्रांच्या व्यापार आणि विकास परिषदेत महत्वपूर्ण भूमिका बजावली आहे. 1953 मध्ये भारताच्या विजयालक्ष्मी पंडीत यांची संयुक्त राष्ट्रांच्या आमसभेच्या पहिल्या महिला अध्यक्ष म्हणून निवड झाली होती. सर ए. रामास्वामी मुदलीयार हे संयुक्त राष्ट्र आर्थिक आणि सामाजिक परिषदेचे पहिले अध्यक्ष होते. संयुक्त राष्ट्रांनी पर्यावरण संरक्षणासंदर्भात आयोजित केलेल्या विविध परिषदांमध्ये भारताने भाग घेतला. 11 डिसेंबर 2014 रोजी दरवर्षी 21 जूनला आंतरराष्ट्रीय योग दिवस साजरा करण्याची घोषणा करण्यात आली. भारतामध्ये संयुक्त राष्ट्रांमधील कायमचे प्रतिनिधी अशोक मुखर्जी यांनी याबाबत प्रस्ताव मांडला होता. भारत संयुक्त राष्ट्रांना नियमितपणे देणगी देणाऱ्या काही राष्ट्रांपैकी एक आहे. आर्थिक वर्ष 2015-16 मध्ये भारताने संयुक्त राष्ट्रांना 244 कोटी रुपये दिले. डॉ.बाबासाहेब आंबेडकरांचा 125 वा जन्मदिवस संयुक्त राष्ट्रांमध्ये साजरा करण्यात आला. आंतरराष्ट्रीय क्षेत्रात शांतता, सहजीवन व सहकार्य प्रस्थापनेत संयुक्त राष्ट्रांच्या राजकीय आणि बिगर राजकीय क्षेत्रात भारताचे सातत्यपूर्ण महत्वाचा सहभाग राहिला आहे.

**समकालीन जागतिक आव्हाने आणि प्राधान्ये :-**

संयुक्त राष्ट्रांने साडेसात दशक पूर्ण केली आहे. स्थापनेच्या काळातील जागतिक रचना, प्रश्न व आव्हाने आणि आजचे जग यात बरेच अंतर आहे. दरम्यानच्या काळात जगाने शीतयुद्ध, विध्वनीय रचना, शीतयुद्धाचा अंत, जागतिकीकरण, एकध्रुवीय रचना, बहुध्रुवीय रचना अशी अनेक स्थित्यंतरे पाहिलीत. मागील दशकात जागतिक प्रश्न व समस्यांचे स्वरूप बदलले आहे. नवनवीन आव्हानांना सामोरे जाताना भारताने संयुक्त राष्ट्रांच्या प्रणालीला सुदृढ करण्याचा प्रयत्न केला आहे. सध्या भारत दारिद्र्य, हवामान बदल, दहशतवाद, चांचेगिरी, निःशस्त्रीकरण, मानवाधिकार, लिंग-समानता, शांती निर्माण, शांतता उभारणीच्या बहुपक्षीय जागतिक आव्हाने पेलण्यासाठी भारत नेहमीच संयुक्त राष्ट्रांसोबत आहे. गेल्या दशकांमध्ये संयुक्त राष्ट्रांच्या सुरक्षा परिषदेच्या आणि आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधी आणि जागतिक बँक उदा. आंतरराष्ट्रीय वित्तीय संस्थांमध्ये सुधारणा करण्याच्या आवाहनाशिवाय भारताने सर्व प्रकारच्या दहशतवादास शून्य सहाय्य देण्याच्या दृष्टिकोनाचा सल्ला दिला आहे. 1996 मध्ये भारताने आंतरराष्ट्रीय दहशतवादावरील एक प्रारूप व्यापक अभिसमय (सी.सी.आई.टी) प्रस्तुत केला ज्याचा उद्देश दहशतवादविरुद्ध लढा देण्याकरिता कायदेशीर चौकट उपलब्ध करून देणे आहे. संयुक्त राष्ट्र निधीची स्थापना 2005 मध्ये झाली. लोकशाही मूल्ये आणि प्रक्रियांना प्रोत्साहन देण्यासाठी आज या निधीत योगदान देणारा भारत हा दुसरा सर्वात मोठा देश आहे. 2011-12 मध्ये भारत संयुक्त राष्ट्रांच्या सुरक्षा परिषदेचा सदस्य होता तेव्हा त्याने या प्रदेशातील समुद्री जल डाकूवर खुली चर्चा केली. भारत वर्ष 1950-51, 1967-68, 1972-73, 1977-78, 1984-85, 1991-92, 2011-12 मध्ये सुरक्षा परिषदेचा अस्थायी सदस्य राहिला आहे. सध्या भारत जानेवारी 2021 ते डिसेंबर 2022 मध्ये सुरक्षा परिषदेचा अस्थायी सदस्य आहे. आधुनिक काळातील बदलती आव्हाने आणि प्रश्न सोडविण्यासाठी भारत संयुक्त राष्ट्रांसोबत आहे.

एकविसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला म्हणजेच 2000 साली झालेल्या शिखर परिषदेत आठ उद्दिष्टे निश्चित करण्यात आली. ज्यात गरिबी आणि भूक मिटवणे, प्राथमिक शिक्षण विश्वव्यापी करणे, लिंगभेद मिटवणे व महिला विकास साध्य करणे;

बालमृत्यू दर कमी करणे मातृआरोग्य सुधारणे, एड्स, मलेरिया यांच्याशी सामना करणे, पर्यावरणीय शाश्वत विकास करणे आणि विकासासाठी वैश्विक भागीदारी उभारणे यांचा समावेश होता. 2015 सालापर्यंत ही उद्दिष्टे साध्य करणे अपेक्षित होते. 2015 साली मात्र शाश्वत विकास उद्दिष्टे स्वीकारली गेली. वरील उद्दिष्टे कायम ठेवून त्यात स्वच्छ उर्जा, स्वच्छ पाणी, श्वाश्वस शहरे आणि समाज, वातावरणीय बदलांवर कृती आणि इतर काही उद्दिष्टे अशी एकूण 17 उद्दिष्टे 2030 सालासाठी निश्चित करण्यात आली आहे.

सध्या कोविड-19 महामारीचा ज्वलंत प्रश्न जगासमोर आहे. याबाबतीत युनोची जागतिक आरोग्य संघटना (WHO) चर्चेत आली आहे. या महामारीचा प्रसार रोखण्यात आणि चीनच्या वाढता प्रभाव यावरून WHO च्या कार्यासंबंधी प्रश्न उपस्थित केले जात आहे.

समकालीन नवनवीन आव्हाने पेलण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रांच्या रचनेत बदल घडवून आणण्याची मागणी जोर धरत आहे. भारताने संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात वटवलेली महत्त्वाची भूमिका बघता संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषदेत भारताचा स्थायी सदस्यत्व देऊन भारताचे संयुक्त राष्ट्रांतील स्थान मजबूत करण्याची चर्चा गेल्या काही दशकापासून होत आहे. सुरक्षा परिषदेतील स्थायी सदस्यत्व व भारत :-

संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषदेमध्ये सुधारणांची मागणी भारत काही वर्षांपासून सातत्याने करीत आहे. सोबतच भारताला स्थायी सदस्यत्व मिळावे ही सुध्दा भारताची पूर्वापासूनच मागणी आहे. जी-4 या चार देशांच्या संघटनेमार्फत भारत यासाठी प्रयत्न करीत आहे. जी-4 मध्ये जर्मनी, ब्राझील, जपान आणि भारत हे चार सदस्य आहेत. हे चारही देश एकत्रितपणे कायम सदस्यात्वासाठी प्रयत्न करीत आहे. जगभरातील अनेक देश हे भारताला सुरक्षा परिषदेचे कायम सदस्यत्व मिळावे, या बाजूने आहे. पण चीन नेहमीच याचा विरोध करतो. संयुक्त राष्ट्रांच्या 75 व्या वर्धापन दिनानिमित्त संयुक्त राष्ट्रांच्या सर्वसाधारण सभेला संबोधित करतांना पंतप्रधान नरेंद्र मोदींनी म्हटले की "यू एन मध्ये निर्णय घेणाऱ्या व्यवस्थेचा भाग बनण्यासाठी भारताला अजून किती काळ वाट पाहावी लागेल ?"

संयुक्त राष्ट्रांच्या स्थापनेला 75 वर्ष पूर्ण झालीत. या कालावधीत संयुक्त राष्ट्र आपल्या उद्दिष्टपूर्तीत पूर्णपणे यशस्वी झाले नाही. संयुक्त राष्ट्रांच्या रचनेत कालानुरूप बदल घडून येणे आवश्यक आहे, असे भारताचे मत आहे.

सध्या संपूर्ण जगासमोर कोरोनाचं मोठं आव्हान आहे. या संघटकाळात जगातील महत्त्वाची संस्था म्हणून संयुक्त राष्ट्र आपली भूमिका योग्यपध्दतीने पार पाडीत आहेत का ? हा प्रश्न, भारतासह अनेक देशांना पडला आहे.

आधुनिक काळात येणारी नवनवीन आव्हाने पेलण्याकरिता संयुक्त राष्ट्रांच्या रचनेत बदल घडून येणे गरजेचे आहे. आणि भारताला सुरक्षा परिषदेत कायम सदस्यत्व देऊन युनोत महत्त्वाचे स्थान देणे आवश्यक आहे.

**निष्कर्ष :-**

संयुक्त राष्ट्रांचे माजी महासचीव कोफी अन्नाननी म्हटले आहे की, "मागील दशकात भारत सरकारच्या प्रयत्नांने आणि भारतीय विद्वान, सैनिक व आंतरराष्ट्रीय सिव्हिल कर्मचारींच्या कार्याच्या माध्यमातून भारताने संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात प्रचंड योगदान दिले आहे." संयुक्त राष्ट्रांची तत्त्वे, उद्दिष्ट, ध्येय यांना भारताचा सुरुवातीपासूनच पाठिंबा आहे. संयुक्त राष्ट्रांतर्गत कार्य करणाऱ्या विविध संस्था, समितीच्या कार्यात भारताचा सक्रिय सहभाग राहिला आहे. भारतीय संविधानातील घटनाकलम 51 मधील मार्गदर्शक तत्त्वे, भारताची विदेश नीतीचा आधार संयुक्त राष्ट्रांची तत्त्वे व उद्दिष्ट आहेत. भारताच्या संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात भरीव योगदान राहिले आहे. संयुक्त राष्ट्र जागतिक शांतता प्रस्थापनेसाठी, मानवाधिकाराच्या संरक्षणासाठीचे प्रभावी जागतिक व्यासपीठ आहे. अशी भारताची ठाम भूमिका आहे. पण संयुक्त राष्ट्र तिच्या ध्येयप्राप्तीपर्यंत अजून पोहोचला नाही म्हणून युनोच्या संरचनेत बदल करण्याची भूमिका भारताची आहे. सुरक्षा परिषदेतील स्थायी सदस्यांची वाढ करणे आणि भारताला याचे स्थायी सदस्यत्व देण्याची मागणी भारत सातत्याने करीत आला आहे. आधुनिक काळातील नवनवीन आव्हाने पेलण्याकरिता संयुक्त राष्ट्रांच्या रचनेत बदल घडून येणे गरजेचे आहे

भारताने संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात दिलेले अमूल्य योगदान आणि जागतिक राजकारणातील भारताचे महत्त्वाचे स्थान बघता, भारताला सुरक्षा परिषदेत कायम सदस्यत्व देऊन संयुक्त राष्ट्रात भारताला महत्त्वाचे स्थान देणे आवश्यक आहे.

**संदर्भ सुची :-**

- 1) डॉ. शैलेन्द्र देवळाणकर:- जानेवारी 2014, समकालीन जागतिक राजकारण, भारताच्या परराष्ट्र आणि संरक्षण धोरणापुढील आव्हाने विद्या बुक, पब्लिशर्स, औरंगाबाद
- 2) रा. ज. लोटे :- ऑक्टोबर 2018, निवडक संविधाने आणि आंतरराष्ट्रीय संबंध पिंपळापुरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर
- 3) डॉ.एच. ओ. अग्रवाल :- मे 2017, अन्तर्राष्ट्रीय विधी एवं मानव अधिकार, सेन्ट्रल लॉ पब्लिकेशन्स, इलाहाबाद





- 4) [hi.m.wikipedia.org](http://hi.m.wikipedia.org)
- 5) [drktopecollege.in](http://drktopecollege.in)
- 6) <https://www.bbc.com>
- 7) <https://www.orfonline.org>

## **18. Individual Wealth of Mindfulness to Cumulate into a Human Capital Rich Self-Reliant India**

**Mrs. Sangeeta G. Waychal**

Associate Professor, Department of Sanskrit, G. S. Science,  
Arts & Commerce College, Khamgaon.

---

### **Abstract**

The importance of mindfulness-based meditation practices is globally established through scientific research. Today India needs human capital that is well capable of taking care of the self as well as the nation for making it self-reliant (Atmanirbhar). This paper gives a descriptive review of the human capital necessities for 'Atmanirbhar Bharat Abhiyan', and then progressively funnels down to establish that mindfulness is the key to enrichment of this human capital. Intermediate steps of this funneling include understanding and measurement of physical and mental fitness in individuals, along with mentions of supporting scientific research works. The paper concludes with the proposition that a self-reliant India can be built by making its citizens mindful and self-aware.

### **Introduction**

'Atmanirbhar Bharat Abhiyan' or 'Self-Reliant India Mission' was first announced in May 2020 by the government of India with the aim of tackling various kinds and levels of problems that were directly or indirectly induced by the recent pandemic of COVID19. Funds amounting to equivalent of almost 10% of India's GDP<sup>1</sup> were allocated for implementation of this mission. The mission aims at developing innate or localized capabilities across sectors. While almost all the sectors and segments of industry and services faced setbacks – both economically and operationally, the impact on the morale and general well-being on human capital has been humongous. The country witnessed rising concerns about mental health and wellness across all strata of its population. After almost a year of facing the trauma caused by this pandemic, the systems, applications, and processes are being resumed and revitalized quite effectively. Regardless of the monetary and operational resources deployed nationwide for the purpose of becoming self-reliant, the dents caused in the human capital remain significant. This paper discusses the importance of physical and mental fitness at the individual level which if

achieved appropriately, can result in massive improvement in the morale, productivity, and efficiency of the human capital in India. In the subsequent sections we shall go through specifics of human capital and resources related phenomena in India, correlations and measures related to mental and/or physical fitness, and a special emphasis on 'mindfulness' as the comprehensive tool for achieving individual physical / mental fitness. The reconciliation or aggregation of individual progress into collective progress of human capital is not a part of the planned scope of this paper, and hence the discussions are more focused on the tenets of individual progress in physical / mental fitness.

### **Human Capital and Resources in India**

Rao et. al. (2018) have given a detailed description of the problems faced in the healthcare sector due to the shortage of skilled and qualified health workers in urban and rural India. Of the many issues stated, key issues are inefficiencies in public health education, absence of multidimensionally optimal policies and lack of above par facilities. The authors have given many recommendations, of which the one recommendation relevant to the 'Atmanirbhar Bharat Abhiyan' is boosting the deployment of practitioners of ayurveda, yoga and naturopathy, unani, siddha, and homoeopathy. These sciences have evolved from the roots of Indian culture and have progressed effectively with time. The Department of Indian Systems of Medicine and Homoeopathy, now renamed as The Ministry of Ayurveda, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy (AYUSH), has the potential to make our healthcare system more self-reliant, along with the benefit of reaching the masses in the form of rapid penetration. Tome & Goyal (2015) have done a detailed empirically modeled analysis of the human capital (HC) in India, the trends in human resource development (HRD) in India, and the progress of vocational education and training (VET) towards bolstering the former two. They stated that by 2015, about 10 million individuals would annually receive the vocational education and training, which should be multiplied by at least 20 times to fulfil the projected baseline requirements of the nation. Rao (2004) suggests that the interaction, networking, and collaborative learning among the ministry (government), institutions (education) and corporates (private sector) is the recipe for success in human resource development on India. Given these highlights regarding the human capital in India, the further stress on this resource due to the COVID19 pandemic has made it imperative to address and improve its productivity and morale through enhancing physical and mental fitness

at an individual level. For enhancing these, it is first necessary to conceptualize, understand and measure these. In the next section a detailed description of the same is given.

### **Understanding and correlating physical / mental fitness**

In a thorough scientific and statistical study titled 'A healthy brain in a healthy body: brain network correlates of physical and mental fitness', Douw et. al. (2014) have examined the correlation between physical fitness and mental fitness. The authors state that regularity in physical fitness-oriented exercises and practices (such as cardiovascular exercises including but not limited to running) is proven to be greatly beneficial for maintaining healthy metabolism and immune system. Such exercises not only protect human beings from infectious disease and fatalities like cancer, but also help in proper skeletal functioning. However, what they prove distinctly, is that improvement in physical fitness is significantly correlated to mental (or cognitive) fitness. Scientific experiments were conducted by these authors on the cognitive performance of the human subjects using Magnetoencephalography for analysing the cerebral activity in absence of vs. in presence of physical fitness measures. The cognitive performance was represented by a full-scale intelligence test and the physical fitness was represented by treadmill running activity at 8+ km/hr. The scientific analyses of cerebral patterns and the statistical analyses of physical and cognitive performances proved that physical fitness and mental fitness are directly influential on one-another. The relation between physical fitness and non-cognitive aspects of mental fitness such as mood, self-concept and work behaviour is also proven to be significant by Sime (1982). While physical fitness is easier to measure in terms of key performance indicators such as the body mass index, running capacity etc., mental fitness measurement remains a tougher task. Robinson et. al. (2015) have accomplished this task using Delphi method. They have clearly conceptualized the phenomenon of mental fitness and have stated that mental fitness is measurable through its representative indices. Before naming these indices, it is imperative to quote the definition of mental fitness generated by these authors. Mental fitness is the changeable capacity to utilise resources and skills to psychologically adapt to environmental challenges or advantages to meet psychological needs. The indices of measuring mental fitness are classifiable into three categories, namely – strength, flexibility, and endurance (note that these categories are also applicable in measuring indices of physical fitness). The indices are:

- **Strength**
  - Self-efficacy
  - Positive affect ratio
  - Social support
  - Emotional management
- **Flexibility**
  - Mindfulness
  - Acceptance
  - Psychological flexibility
- **Endurance**
  - Resilience
  - Meaning
  - Purpose
  - Hope

While there is sufficient scope to discuss all the indices listed above, we have decided to focus on the significance of 'mindfulness' in upholding physical and mental fitness at an individual level, which would eventually build the human capital required to build an Atma-nirbhar Bharat (self-reliant India).

#### **Mindfulness – the key to physical and mental fitness**

'Atma-nirbhar Bharat Abhiyan' needs personnel across all relevant sectors to exhibit high morale and productivity in the coming times which can be achieved through physical and mental fitness. It is possible that the coming times may not be as testing as the times of peaks in COVID19, yet we shall discuss research works which establish the positive impact of mindfulness on overall well being of individuals during the advent and maturity of this pandemic. After establishing this relation, though we can safely extrapolate these potential benefits to all the sectors working hard to make India self-reliant, we shall also review works that prove similar effects in general. Behan (2020) established the positive impact of meditation based techniques on structural and functional activities of the brain which eventually led to lower measures of malignant effects such as depression, anxiety, and emotional pain. Adopting long term and systematic practices of meditation is the tool used here to achieve states of mindfulness. Even meditation is a broad field which encompasses various forms. Hence the author narrows

down to the Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) and Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT) techniques. While there are structured programs to facilitate these techniques, it is also mentioned that individual practice of mindfulness meditation through unguided or guided methods are significantly valuable. Such practice, as our main mission requires, can be done by individuals by themselves, making them self-reliant, and consequently making India self-reliant. Conversano et. al. (2020) proved using multivariate linear regression that higher mindfulness significantly reduces psychological distress. This study was conducted during the COVID19 pandemic with 6412 participants. Matiz et. al. (2020) conducted an empirical analysis of the impact of Mindfulness-Oriented Meditation (MOM) on a group of 66 female teachers in Italy. As we know, Italy was one of the worst affected countries in terms of deaths due to COVID19. The authors created psychological profiles of the participants during the worst hit times, just before beginning the MOM course. The participants were categorised into Low Resilient (LR) and High Resilient (HR) classes based on their psychological profiles. These profiles were created using scores of burnout levels, emotional distress, psychological well-being, interoceptive awareness, personality traits, empathy, mindfulness skills. Similar profile analysis was done after completing the MOM course and it was found that both the groups displayed improvement across all the scores, and the improvement in LR group was more than that in HR group. This means that mindfulness meditation is more fruitful for more emotionally vulnerable individuals. Petrova et. al. (2021) proved that higher degree of mindfulness leads to lower degree of anxiety. Shapiro et. al. (2006) conclude that interventions that improve mindfulness also reduce both psychological and physical illness symptoms in people, thus bolstering the hypothesis that mindfulness is central to overall wellbeing of an individual.

A phenomenon worth distinct mention is that the practices of various kinds of meditation find their roots in ancient Indian Vedic texts, apart from relatively recent appearances in literature around Buddhism and Jainism. Sharma (2015) mentions that though today the term meditation loosely represents a large variety of practices, the true purpose of meditation as per Vedic texts is to connect one with one's deep inner self. Lowe (2011) describes the waves of acceptance of transcendental meditation across the globe from 1950s to the end of 20<sup>th</sup> century. Some authors such as Travis et. al. (2010) have also studied the fundamentals from region-specific history of meditation practices across Vedic, Chinese and Tibetan-Buddhist traditions,

and have classified them according to targeted brain activity (e.g., alpha, beta / gamma, theta etc.).

All these and many more research works strongly establish the fact that mindfulness is the Vedic Indian key to physical and mental fitness, which in turn are the keys to creating productive human capital for building an 'Atma-nirbhar Bharat' (self-reliant India).

### **Conclusion**

India has stepped up to the challenge of making itself self-reliant in spite of the unique and many problems faced by the country due to the adverse effects of the COVID19 pandemic on its economy and human capital. While the government has allocated significant funds for completing this mission, the needs of the nation overshadow its financial capabilities. A smart way of tackling this situation is to boost maximum possible productivity from the limited available resources. The practices of mindfulness can give India the dual-edged benefits i.e., make the citizens physically & mentally fit, and build a human capital of ultimate productivity through properties of individual wealth accumulating across such a large population. Formal encouragement of mindfulness and meditation practices also has the potential to highlight India's reputation across the globe, since the subsequent benefits to humanity are already widely proven. I strongly recommend that the policy makers implement and encourage mindfulness-based practices in India, thus making the nation self-reliant and the individuals self-aware.

### **References**

- Behan, C. (2020). The benefits of meditation and mindfulness practices during times of crisis such as COVID-19. *Irish journal of psychological medicine*, 37(4), 256-258.
- Conversano, C., Di Giuseppe, M., Miccoli, M., Ciacchini, R., Gemignani, A., & Orrù, G. (2020). Mindfulness, age and gender as protective factors against psychological distress during Covid-19 pandemic. *Frontiers in psychology*, 11, 1900.
- Douw, L., Nieboer, D., van Dijk, B. W., Stam, C. J., & Twisk, J. W. (2014). A healthy brain in a healthy body: brain network correlates of physical and mental fitness. *PLoS One*, 9(2), e88202.
- Lowe, S. (2011). Transcendental Meditation, Vedic Science and Science. *Nova Religio*, 14(4), 54-76.
- Matiz, A., Fabbro, F., Paschetto, A., Cantone, D., Paolone, A. R., & Crescentini, C. (2020). Positive impact of mindfulness meditation on mental health of female teachers

during the COVID-19 outbreak in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6450.

- Petrova, K., Nevarez, M. D., Waldinger, R. J., Preacher, K. J., & Schulz, M. S. (2021). Self-Distancing and Avoidance Mediate the Links Between Trait Mindfulness and Responses to Emotional Challenges. *Mindfulness*, 1-12.
- Rao, M., Rao, K. D., Kumar, A. S., Chatterjee, M., & Sundararaman, T. (2011). Human resources for health in India. *The Lancet*, 377(9765), 587-598.
- Rao, T. V. (2004). Human resource development as national policy in India. *Advances in developing human resources*, 6(3), 288-296.
- Robinson, P., Oades, L., & Caputi, P. (2015). Conceptualising and measuring mental fitness: A Delphi study. *International Journal of Wellbeing*, 5(1).
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, 62(3), 373-386.
- Sharma, H. (2015). Meditation: Process and effects. *Ayu*, 36(3), 233.
- Sime, W. E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American psychologist*, 36(4), 373-389.
- Tomé, E., & Goyal, A. (2015). Human capital, HRD and VET: the case of India. *European Journal of Training and Development*.
- Travis, F., & Shear, J. (2010). Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Consciousness and cognition*, 19(4), 1110-1118.

**Footnote**

- <https://www.investindia.gov.in/atmanirbhar-bharat-abhiyaan>



ISSN 2277 - 5730  
AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY  
QUARTERLY RESEARCH JOURNAL

# AJANTA

Volume - IX

Issue - II

APRIL - JUNE - 2020

MARATHI PART - II / HINDI

Peer Reviewed Referred  
and UGC Listed Journal

Journal No. 40776



ज्ञान-विद्या विभूतये

IMPACT FACTOR / INDEXING

2019 - 6.399

[www.sjifactor.com](http://www.sjifactor.com)

❖ EDITOR ❖

**Asst. Prof. Vinay Shankarrao Hatole**

M.Sc (Maths), M.B.A. (Mktg.), M.B.A. (H.R.),  
M.Drama (Acting), M.Drama (Prod. & Dir.), M.Ed.

❖ PUBLISHED BY ❖



**Ajanta Prakashan**

Aurangabad. (M.S.)

The information and views expressed and the research content published in this journal, the sole responsibility lies entirely with the author(s) and does not reflect the official opinion of the Editorial Board, Advisory Committee and the Editor in Chief of the Journal “AJANTA”.  
Owner, printer & publisher Vinay S. Hatole has printed this journal at Ajanta Computer and Printers, Jaisingpura, University Gate, Aurangabad, also Published the same at Aurangabad.

**Printed by**

Ajanta Computer, Near University Gate, Jaisingpura, Aurangabad. (M.S.)

**Printed by**

Ajanta Computer, Near University Gate, Jaisingpura, Aurangabad. (M.S.)

Cell No. : 9579260877, 9822620877, 7030308239 Ph. No. : (0240) 2400877

E-mail : [ajanta5050@gmail.com](mailto:ajanta5050@gmail.com), [www.ajantaprakashan.com](http://www.ajantaprakashan.com)

**AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - Impact Factor - 6.399** ([www.sjifactor.com](http://www.sjifactor.com))



# EDITORIAL BOARD

**Professor Kaiser Haq**

Dept. of English, University of Dhaka,  
Dhaka 1000, Bangladesh.

**Roderick McCulloch**

University of the Sunshine Coast,  
Locked Bag 4, Maroochydore DC,  
Queensland, 4558 Australia.

**Dr. Ashaf Fetoh Eata**

College of Art's and Science  
Salman Bin Abdul Aziz University, KAS

**Dr. Nicholas Loannides**

Senior Lecturer & Cisco Networking Academy Instructor,  
Faculty of Computing, North Campus,  
London Metropolitan University, 166-220 Holloway Road,  
London, N7 8DB, UK.

**Muhammad Mezbah-ul-Islam**

Ph.D. (NEHU, India) Assot. Prof. Dept. of  
Information Science and Library Management  
University of Dhaka, Dhaka - 1000, Bangladesh.

**Dr. Meenu Maheshwari**

Assit. Prof. & Former Head Dept.  
of Commerce & Management  
University of Kota, Kota.

**Dr. S. Sampath**

Prof. of Statistics University of Madras  
Chennai 600005.

**Dr. D. H. Malini Srinivasa Rao**

M.B.A., Ph.D., FDP (IIMA)  
Assit. Prof. Dept. of Management  
Pondicherry University  
Karaikal - 609605.

**Dr. S. K. Omanwar**

Professor and Head, Physics,  
Sat Gadge Baba Amravati  
University, Amravati.

**Dr. Rana Pratap Singh**

Professor & Dean, School for Environmental  
Sciences, Dr. Babasaheb Bhimrao Ambedkar  
University Raebareilly Road, Lucknow.

**Dr. Shekhar Gungurwar**

Hindi Dept. Vasant Rao Naik  
Mahavidyalaya Vasarni, Nanded.

**Memon Sohel Md Yusuf**

Dept. of Commerece, Nirzwa College  
of Technology, Nizwa Oman.

**Dr. S. Karunanidhi**

Professor & Head,  
Dept. of Psychology,  
University of Madras.

**Prof. Joyanta Borbora**

Head Dept. of Sociology,  
University, Dibrugarh.

**Dr. Walmik Sarwade**

HOD Dept. of Commerce  
Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada  
University, Aurangabad.

**Dr. Manoj Dixit**

Professor and Head,  
Department of Public Administration Director,  
Institute of Tourism Studies,  
Lucknow University, Lucknow.

**Prof. P. T. Srinivasan**

Professor and Head,  
Dept. of Management Studies,  
University of Madras, Chennai.

**Dr. P. Vitthal**

School of Language and Literature  
Marathi Dept. Swami Ramanand  
Teerth Marathwada University, Nanded.

 **EDITORIAL BOARD** 

**Dr. Jagdish R. Baheti**  
H.O.D. S. N. J. B. College of Pharmacy,  
Memnagar, A/P. Tal Chandwad, Dist. Nashik.

**Dr. Sadique Razaque**  
Univ. Department of Psychology,  
Vinoba Bhave University,  
Hazaribagh, Jharkhand.

**Prof. Ram Nandan Singh**  
Dept. of Buddhist Studies University of Jammu.

**Dr. Safiqur Rahman**  
Assistant Professor, Dept. of Geography,  
Guwahati College Bamunimaidam, Guwahati,  
Assam.

**Dr. Rohini Kulkarni (Pandhare)**  
Principal, Government College  
of Arts and Science, Aurangabad.

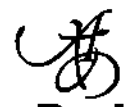
**Dr. Pankaja Waghmare**  
Associate Professor & Head, Department  
of Sanskrit, Government College of Arts  
and Science, Aurangabad.

**Dr. Bhagaban Panda**  
Assistant Professor, Department of Sanskrit,  
Government Vidarbha Institute  
of Science & Humanities, Amravati.

**Dr. Rupali Kavishwar**  
Assistant Professor, Department of Sanskrit  
Government Vidarbha Institute of  
Science & Humanities, Amravati.



PUBLISHED BY



**Ajanta Prakashan**

Aurangabad. (M.S.)



## ❧ CONTENTS OF MARATHI PART - II ❧

अ. क्र.	लेख आणि लेखकाचे नाव	पृष्ठ क्र.
१	शरदूशिशिरहेमन्तेषु स्वास्थ्यरक्षणम् । प्रा. डॉ. गणंजय यज्ञेश्वरराव कहाळेकर	१-४
२	मानव जातीसाठी संस्कृतची ज्ञान संसाधने प्रा. जयश्री सुरजीलाल बनगे	५-१०
३	'विवेकानन्दविजयम्' महानाटकात वर्णित तत्कालीन सामाजिक परिस्थिती डॉ. मीनल श्रीगिरीवार	११-१६
४	गरुडपुराणे सामाजिक व्यवस्था - आचाराः Dr. N. Shashidhar	१७-२३
५	संस्कृत साहित्यात 'अच्युतराय मोडक' यांचे योगदान डॉ. राधेश रंगनाथराव कुलकर्णी	२४-२७
६	चरकसंहितायां प्रतिबिम्बितं वेदान्तचिन्तनम् Dr. Thiagarajan S. Dr. Vinoth M.	२८-३३
७	सङ्गीतक्षेत्रे संस्कृतसाहित्यज्ञानम् R. Rajalakshmi	३४-३८
८	वैदिक ज्ञान परंपरेतून मानवीय विकासाचे प्राप्त झालेले यथार्थ ज्ञान Dr. Poonam M. Gahukar	३९-४२
९	भारतीय ज्ञानपरम्परायाः ईश्वरविचारः (सांख्यदर्शनानुसारम्) बनश्री बेरा	४३-४९
१०	मराठी मालिकांचा समाज संस्कृतीवर होणारा परिणाम: एक समाजशास्त्रीय अभ्यास Ms. Mohini Kanakdande	५०-५४
११	भारतीय परंपरा - काळ आणि आहाराचे वैद्यकीय महत्त्व डॉ. सिद्धी कुलकर्णी	५५-६२
१२	पुराणातील विश्वसंकल्पना आणि आधुनिक भूगोल प्रा. सौ. संगीता गजानन वायचाळ	६३-६८
१३	हिंदुस्थानी संगीताच्या शिक्षण आणि प्रस्तुतीत संस्कृत भाषेचे स्थान स्वप्निल चंद्रकांत चाफेकर	६९-७४



## CONTENTS OF HINDI



अ. क्र.	लेख आणि लेखकाचे नाव	पृष्ठ क्र.
१	साम्यवाद का प्रधानस्रोत :- “श्रीमद्भगवद्गीता” डॉ. अजित अशोक देव	१-५
२	अभिराज राजेन्द्र मिश्र के कथा साहित्य में पौराणिक शास्त्रीय ज्ञान डॉ. अशोक कैवर शेखावत	६-१०
३	चिकित्सा और स्वास्थ्य का पारम्परिक ज्ञान कविता शर्मा	११-१७
४	मानवकल्याणाय संस्कृतज्ञानस्रोत डॉ. प्रशान्त कुमार सेठी	१८-२२
५	कौटिलीयार्थशास्त्रे वर्णितं समाजचित्रम् दुम्पा जान	२३-२९
६	कात्यायन श्रौतसूत्र में प्रतिपादित सामाजिक-समरसता डॉ. अरुणिमा	३०-३५
७	साहित्यशास्त्रीय परम्परा में भानुदत्त का योगदान डॉ. बन्सी केशवराव लव्हाळे	३६-४२
८	रामकालीन अर्थव्यवस्था - अर्थव्यवस्था की परंपरा के संदर्भ में डॉ. गीता भुत	४३-४६
९	सर्वदर्शन के प्रति आचार्य हरिभद्र का योगदान शैलेश दत्तात्रय पवार	४७-५३
१०	अनुवाद के संदर्भ में संस्कृत शास्त्रों की भाष्य एवं टीका परम्परा का अवलोकन शुभम उनियाल	५४-५८
११	भारतीय संगीत के मौलिक ग्रंथों में संस्कृत भाषा का महत्त्व डॉ. वैशाली संतोष देशमुख	५९-६२
१२	हिमालयस्य पारिस्थितिकतन्त्रे दिव्यौषधयः सौरभ कण्डवालः	६३-६७
१३	उपनिषद्की ज्ञानपरंपरा, निहीत विद्याएँ तथा औपनिषदिक ज्ञानसे प्राप्त अंतर्दृष्टी कु. पियुषा पुरुषोत्तम नाईक	६८-७५
१४	देहाती महिलाओके स्वास्थ्यसंबंधी उपचार प्रणाली के परिवर्तन का अध्ययन : क्षेत्र मराठवाडा Dr. Shwetambari P. Kanakdande	७६-८१

## १. शरदशिशिरहेमन्तेषु स्वास्थ्यरक्षणम् ।

प्रा. डॉ. गणंजय यज्ञेश्वरराव कहाळेकर

संस्कृतविभागप्रमुख, महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, मुखेड.

भारतीयसंस्कृत्यां प्राचीनसमयतः एव स्वस्थ, निरामय जीवनार्थं ऋषिमुनिभिः आयुर्वेदोक्ता चिकित्सापद्धतिः उपयुज्यते । आयुर्वेदः एतत्तु स्वास्थ्यशास्त्रमेव । मनुष्येन जीवने आहार-विहार-विचाराः कथं योजितव्याः, केन उपायेन मनुष्यः शारीरिक-मानसिक स्वास्थ्यं समीचीनं कर्तुं रक्षितुं च शक्यते, एतादृश विषयाः, तथैव मनुष्यजीवनोपयुक्त अन्येऽपि विविधविषयाः आयुर्वेदे उक्ताः । आयुर्वेदोक्त भैषज्यवनस्पतीनां उपयोगः न केवलं प्राचीनसमये, अपि तु आधुनिक काले अपि कुर्मः वयम् । आयुष मन्त्रालयं आयुर्वेदस्य आधारेण एव कोरोनासदृश महारोगस्य नाशार्थं प्रयत्नं करोति एतत् पश्यामः वयम् । एतत् आयुर्वेदस्य माहात्म्यम् । आयुर्वेदशास्त्रे विविधाः ग्रन्थाः उपलभ्यन्ते । तस्याम् ग्रन्थसंपदायाम् 'चरकसंहिता' नाम्नः अतिप्राचीनः, सर्वश्रेष्ठः, सर्वोपकारकः, सुप्रसिद्धः ग्रन्थः आधुनिकयुगे अपि सर्वान् मार्गदर्शयति । तस्याम् चरकसंहितायां चिकित्साविज्ञानं अतीव सूक्ष्मतया उक्तं इति दृश्यते । चरकसंहितायां

सूत्रस्थानं, निदानस्थानं, विमानस्थानं, शरीरस्थानं, इन्द्रियस्थानं, चिकित्सास्थानं, कल्पस्थानं, सिद्धिस्थानं एतानि अष्टस्थानानि विस्तृततया उक्तानि । सूत्रस्थाने आयुर्वेदस्य इतिहासः, षट् पदार्थ विज्ञानं, त्रिदोषविज्ञानं, सद्वृत्तवर्णनम्, सामान्यविकाराः इत्यादीनां विषयाणां विस्तृतं विवेचनं अस्ति । सूत्रस्थानस्य षष्ठाध्याये तैः षड्ऋतुचर्या उक्ता । एतस्मिन् शोधप्रबन्धे तेषु षड्ऋतुषु शरद, शिशिर, हेमन्त ऋतूनांअध्ययनं प्रातिनिधिक स्वरूपेण कृतं ।

ऋतूनां वर्गीकरणं विभाजनं च । ऋतूनां विभाजनं द्विधा कृतं इति दृश्यते ।

प्रथमं - एकस्मिन् संवत्सरे षड्ऋतूनां विभाजनं अधोनिर्दिष्टरीत्या कृतं ।

१) वसन्त - चैत्र/वैशाख ; २) ग्रीष्म - ज्येष्ठ/आषाढ ; ३) वर्षा - श्रावण/भाद्रपद

४) शरद - आश्विन/कार्तिक ; ५) हेमन्त - मार्गशीर्ष/पौष ; ६) शिशिर - माघ/फाल्गुन

द्वितीयं - अयनद्वये तेषां विभाजनं कृतं ।

उत्तरायणम् - एतस्मिन् अयने वसन्त, ग्रीष्म, शिशिर ऋतवः सन्ति । तस्मिन् काले सूर्यनारायणः प्रतीच्यै दिशि मार्गक्रमणं करोति । अत एव एतत् उत्तरायणम् । एष एव आदानकालः ।

दक्षिणायनं - एतस्मिन् अयने वर्षा, शरद, हेमन्त ऋतवः सन्ति । एतस्मिन् काले सूर्यनारायणः दक्षिणदिशि मार्गक्रमणं करोति । अत एव एतद् दक्षिणायनं । एष एव विसर्गकालः ।

आदानकाले प्रकृतेः शरीरस्य च स्थितिः । तत्र रविर्भाभिराददानो जगतः स्नेहं वायवस्तीव्ररुक्षाश्चोपशोषयन्तः शिशिरवसन्तग्रीष्मेषु यथाक्रमं रौक्ष्यमुत्पादयन्तो रुक्षान रसांस्तिकतकषायकटुकांश्चाभिर्वर्धयन्ते नृणां दौर्बल्यमावहन्ति ॥ शिशिरवसन्तग्रीष्मऋतुषु

सूर्यः जगतः जलीयांशः गृण्हाति । वायुः अतितीव्रो तथा रुक्षो भूत्वा जगतः जलीयांशः शोषयति । तेन शिशिरवसन्तग्रीष्मेषु रुक्षता वर्धते, तिकतकषायकटुरसानां वृद्धिः भवति । तेन मानवाः दुर्बलतां आयान्ति ।

विसर्गकाले प्रकृतेः शरीरस्य च स्थितिः । वर्षाशरद्वेगन्तेषु तु दक्षिणाभिमुखेर्के कालमार्गमेघवात वर्षाभिहतप्रतापे, शशिनिचाव्याहृतबले, माहेन्द्रसलिलप्रशान्तसंतापे जगति, अरुक्षा रसाः प्रवर्धन्ते, आम्ललवणमधुरायथाक्रमं तत्र बलमुपचियते नृणामिति ॥ वर्षाशरद्वेगन्तेषु ऋतुषु सूर्यः दक्षिणदिशि गच्छति । तथा मेघवायुवर्षाभिः तस्य तेजः न्यूनतां आयति । चन्द्रमा बलीयः भवति । वर्षाकारणेन जगतः उष्णता नश्यति । तेन आम्ललवणमधुर एतेषां स्निग्धरसानां उत्पत्तिः भूत्वा मानवबलं वर्धते ।

शरद ऋतुः

वर्षाशीतोचिताङ्गानां सहसैवाकर्श्मिभिः ।

तप्तानामाचितं पित्तं प्रायः शरदि कुप्यति ॥

तत्रान्नपानं मधुरं लघु शीतं सतिक्तकम् ।

पित्तप्रशमनं सेव्यं मात्रया सुप्रकाङ्क्षितैः ॥ \*१

शरदऋतौ पित्तस्य प्रकोपः भवति, इति अत्र उक्तं । तत् शमनार्थं किं कर्तव्यं तदपि वदन्ति, -

शरदऋतौ क्षुधासमये मधुरं, तिकतसंयुक्तं, शीतं, लघु एतादृशं पित्तप्रशमनं अन्नं प्रसेवनीयं । मांसाहारिभिः लाव, कपिञ्जल, एण, उरभ, शरभ तथैव शशा एतेषां मांसं सेवनीयं । सर्वैः एव गोधूम, तण्डुल इत्यादीनां सेवनं कर्तव्यं

पित्तप्रशमनार्थं विरेचनं अपि कर्तव्यं । सः अतीव उत्तमः उपायः ।

किं वर्जनीयं? -



आतपस्य वर्जनं कर्तव्यम् । वसां, तैलं, औदक (उदके स्थितानां प्राणिनां) मांसं, आनूपमांसं , क्षारं, दधिं, दिवानिद्रा एतेषां वर्जनं कर्तव्यं ।

विहारः

शारदानि च माल्यानि वासांसि विमलानि च ।

शरत्काले प्रशस्यन्ते प्रदोषे चेन्दुरश्मयः ॥\*२

शरदऋतौ ऋतुज पुष्पाणां माला, शुद्धानि वस्त्राणि तथा च इन्दुरश्मयः एतेषां सेवनं अतीव हितकारकं ।

हेमन्तऋतुः

शीतेशीतानिलस्पर्शं संरुद्धो बलिनां बली ।

पक्ता भवन्ति हेमन्ते मात्राद्रव्यं गुरुत्तमः ॥\*३

हेमन्ते शीतता अधिकं अस्ति । तेन जाठराग्निप्रकोपः भवति । अतः एतस्मिन् ऋतौ गुरु आहारः अपि पक्ता भवति ।

आहारः

जाठराग्निप्रकोपानन्तरं यदि योग्याहारः न लभ्यते चेत् शरीरस्थ धातूनां नाशः भवति ।

अतः स्निग्ध पदार्थाः, आम्लरसः, लवणरसः, मांसाहारिभिः औदकमांसं, आनूपमांसं, बिलेशयानां मांसं, प्रसहानां मांसं भक्षयेत् । मदिरां, शीधुं, मधुं च पेतव्यं । गोदुग्धविकाराणां सेवनं, इक्षुदण्डविकाराणां सेवनं, वसां, तैलं, ओदनम्, उष्णं जलं एतेषां सेवनेन आयुहानिः न भवति । विहारः -

तैलाभ्यंगं, उत्सादनं, धूपसेवनं कर्तव्यं । उष्णं भूमिगृहं, उष्णं गर्भगृहं अत्र वासः कर्तव्यः । उष्णवस्त्रधारणं कर्तव्यं, तथा च यथेष्टं नारीसमागमः कर्तव्यः ।

किं वर्जनीयं ? -

वातवर्धकं तथा च लघु अन्नसेवनं, तीव्रवायुसेवनं, प्रमिताहारः न कर्तव्यः ।

शिशिरऋतुः

हेमन्तशिशिरौ तुल्यौ शिशिरेऽल्पं विशेषणम् ।

रौक्ष्यमादानजं शीतं मेघमारुतवर्षजम् ॥\*४

तस्माद्द्वैमन्तिकः सर्वः शिशिरेविधिरिष्यते ।

निवातमुष्णं त्वधिकं शिशिरे गृहमाश्रयेत् ॥ \*५

सामान्यतया हेमन्तशिशिरौ तुल्यौ एव । परं शिशिरे किञ्चित् वैशिष्ट्यं अस्ति ।

शिशिरऋतुः आदानकाले आगच्छति एतत् उपरि उक्तं । आदानकाले रौक्ष्यम् उत्पद्यते । तथैव मेघवायुवर्षाजनितम् शीतत्वमपि अस्ति । अतः शिशिरे यथाहेमन्ते विधीनां पालनं कर्तव्यं । विशेषतया तीव्रवायुरहितउष्णगृहे वासः कर्तव्यः ।

किं वर्जनीयं ? -

कटु-तिक्त-कषायरसानां तथा च वातवर्धकानां लघु-शीत अन्नपानादीनां त्यागः कर्तव्यः ।

मनुष्यजीवने ऋतुचक्रं अतीव महत्वपूर्णं । यतः मनुष्यशरीरं ऋतुचक्रप्रमाणेन व्यक्तीभवति । अस्माकं शरीरं नैसर्गिकतया एव ऋतुनियमानां पालनं करोति । तदेव आवश्यकं अपि । अत्र एतदपि आवश्यकं यत् अस्माभिः शरीरकथनं श्रुत्वा आयुर्वेदोक्त ऋतुनियमानां, आहार-विहारादीनां स्वीकारः कर्तव्यः । तेन न केवलं स्वास्थ्यप्राप्तिः लभेत् परं संपूर्णजीवनस्य सुखेन अनुभवः अपि गृहीतुं शक्यते ।

संदर्भानि

१. चरकसंहिता, पं. काशिनाथ पांडेय, डॉ. गोरखनाथ चतुर्वेदी, चौखम्बा भारती अकादमी, वाराणसी, १९९८, श्लोक क्र. ४१-४२, पृष्ठ क्र. १४५
२. तत्रैव, श्लोक क्र. ४८, पृष्ठ क्र. १४६
३. तत्रैव, श्लोक क्र. ९, पृष्ठ क्र. १३९
४. तत्रैव, श्लोक क्र. १९, पृष्ठ क्र. १४१
५. तत्रैव, श्लोक क्र. २०, पृष्ठ क्र. १४१

## २. मानव जातीसाठी संस्कृतची ज्ञान संसाधने

प्रा. जयश्री सुरजीलाल बनगे

संस्कृत विभाग, सिद्धेश्वर महाविद्यालय, माजलगाव, जि. बीड.

प्रस्तावना

"संस्कृतं ये प्रशंसन्ति ये प्रशंसन्ति संस्कृतिम् ।

स्वदेशं ये च शंसन्ति धन्यं जीवन्ति ते नराः॥"

अर्थ : जो संस्कृतची प्रशंसा करतो, जो संस्कृतिची प्रशंसा करतो, जो स्वदेशाची प्रशंसा करतो त्याचे (मानवाचे) जीवन धन्य होते. अर्थातच संस्कृत हि भाषा मानवाचे परिपूर्णरित्या कल्याण करण्यास समर्थ आहे. अशी ज्ञान संसाधने या भाषेत आपणास अनुभवायला मिळतात म्हणून आपण सर्वांनी संस्कृत हि केवळ एक धार्मिक आणि एका विशिष्ट गटासाठीच मर्यादित आहे असे न समजता ती देवभाषा, गीर्वाणवाणी असून समृद्ध आहे. आणि याचा अनुभव आपणास संस्कृत साहित्यातून घेता येईल.

शब्द आणि अर्थ यांच्या सामंजस्यपूर्ण साहचर्याचा परिपाक म्हणजेच साहित्य. म्हणून " सहितयोः भावः साहित्यम् ।" अशी व्याख्या केली जाते. प्राचीन काळापासून चालत आलेल्या या साहित्याने जीवनाच्या जवळ-जवळ सर्व अंगांना स्पर्श केला. आपल्या मनात येणारे विचार आपण भाषेद्वारे व्यक्त करतो म्हणून भाषा अत्यन्त महत्वाची आहे. संस्कृत भाषा ही सर्व भाषांची जननी आहे आणि या संस्कृत भाषा साहित्याचा आविष्कार यामध्ये असलेल्या अमूल्य ग्रन्थरत्नांच्या सागराने झाला आहे. इतके समृद्ध साहित्य दुसऱ्या कोणत्याच भाषेचे नाही आणि इतकी उत्तुंग दीर्घ परंपरा देखील कोणत्या भाषेची नाही.

महत्त्व

प्राचीन भारतामध्ये मानवी संस्कृतीचा विशेष विकास दिसून येतो. लौकिक आणि अध्यात्मिक क्षेत्रामध्ये आपल्या पूर्वजांनी अनेक प्रकारचे चिंतन केले होते. पूर्वी लोक आपल्या संस्कृतीनुरूप आचरण करित आपले जीवन उदात्तपणे, सार्थकपणे जगत होते. धर्म आणि अध्यात्माच्या क्षेत्रातच नव्हे तर, वैज्ञानिक क्षेत्रातही साहित्य संस्कृत भाषेने जगाला दिले. जगातल्या समस्त प्राचीन भाषांमध्ये संस्कृतला प्रथम स्थान आहे. ऋग्वेद काळापासून ते आजपर्यंत संस्कृतीच्या माध्यमातून सर्वच प्रकारच्या वाङ्मयाची निर्मिती होत आहे. भारतीय

संस्कृती आणि विचारधारा यांचे माध्यम असूनही संस्कृत ही अनेक दृष्टीने धर्मनिरपेक्ष आहे. कारण यामध्ये धार्मिक, साहित्यिक, अध्यात्मिक, दार्शनिक, वैज्ञानिक, ऐतिहासिक आणि मानवीकी या सर्वच विषयांचा सखोल विचार विद्वानांनी केला आहे. ऋग्वेद, यजुर्वेद, सामवेद आणि अथर्ववेद या चारही वेदांमध्ये मनुष्याच्या कल्याणाकरिता प्रार्थना केल्याचे दिसून येते. विश्व साहित्यातील प्रथम ग्रंथ ऋग्वेद हा संस्कृत भाषेचा दैदिप्यमान रत्न आहे. भारतीय संस्कृतीचे रक्षण या भाषेने केलेले या ग्रंथातून दिसते. हीच ती प्रगतीची संसाधने आहेत जी मानवाच्या कल्याणकारक विचारांची प्रार्थना करतात. विद् म्हणजे जाणणे. वेद शब्द विद् धातूपासून बनलेला आहे. म्हणजेच असे ज्ञान जे सर्वोपरी आहे अर्थातच या चार वेदांनी आपल्याला सर्व प्रकारचे ज्ञान दिले आहे. ज्या ज्ञानाचा मनुष्याने आपल्या उन्नतीसाठी प्रयोग केला. आणि म्हटलेच आहे,

"इष्टप्राप्ती अनिष्टपरिहारार्थम् अलौकिकमुपायं यो वेदयती स वेदः।"

(सायनाचार्य)

उद्दिष्ट्ये

मनुष्याने जेव्हापासून आपल्या विचारांना वाणीचे स्वरूप, आपल्या भावनांना, कल्पनांना भाषेत प्रकट करण्याचे प्रयत्न केले तेव्हापासून लेखन कलेचा उगम झाला. पूर्वी श्रुती- स्मृती परंपरेद्वारे आकलन करण्याची पद्धत होती. कालांतराने बदल होत गेले आणि यातूनच मानवाने आपला विकास साधण्यास सुरुवात केली. आपणास आवश्यक संसाधनांचा वापर करून प्रगतशील वाटेवर पाऊल ठेवले आणि या सर्वांना जोड दिली ती संस्कृतीने व संस्कृतीला जपणारी भाषा म्हणजे संस्कृतने. केवळ भारतीयांनीच नव्हे तर विदेशातील विद्वानांनी ही संस्कृत साहित्याचे अनुकरण करून त्याचा स्वीकार केला. भारतीय साहित्याचे परम अनुरागी जर्मन देशीय वेद विद् विद्वान मॅक्समुलर (१८२३-१९००) यांनी आपल्या पुस्तकात "भारताकडून आपण काय शिक्षा देऊ शकतो" (इंडिया व्हॉट कॅन इट टीच अस) मध्ये एका ठिकाणी म्हटले आहे की, संपूर्ण विश्वात ज्ञानी आणि पंडित यांमध्ये भारत हा एकमेव देश आहे, जेथे विपुल ज्ञानसंपदा हस्तलिखित ग्रंथांच्या स्वरूपात सुरक्षित आहे. अर्थातच भारतीय साहित्यामध्ये प्राचीन संस्कृत साहित्य आहेत. मग ती वेद, वेदांग, पुराणे, उपनिषदे, ऐतिहासिक ग्रंथ, पंचतंत्र कथा नाटके, साहित्यग्रंथ असो वा काव्य या सर्वांमधूनच ज्ञानपरंपरेचा झरा कायम वाहत आलेला दिसून येतो. भारतातच नव्हे तर पाश्चात्यांनी देखील या ग्रंथांचा आस्वाद घेऊन त्यांचा स्वीकार केला आहे. यावरून विदेशी विद्वानांनी ही संस्कृत वर प्रेम केल्याचे दिसते. याची प्रतीती आपणास जर्मन कवी गटे यांनी जेव्हा शाकुंतल वाचले

तेव्हा त्याच्या प्रेमात पडून त्यांनी शाकुंतल डोक्यावर घेऊन नाचले इतक्या सुंदर मनोरम रचनेला भावून तो स्वतःला थांबवू शकला नाही.

वेद : वेद हे भारतातील सर्वात प्राचीन ग्रंथ आहेत. वेदांमध्ये भारतातील सर्वात प्राचीन पवित्र लेखन, संस्कृतच्या सुरुवातीला लिहिलेले होते. ऋग्वेद, यजुर्वेद, सामवेद आणि अथर्ववेद या चतुर्वेदांमध्ये स्तोत्र, मंत्र, यज्ञ यागासंबंधित सूक्ते, सृष्टी, मानवी जीवन यासारख्या अनेक गोष्टी अंतर्भूत आहेत. वेदांच्या स्तोत्रांचा जप करत असताना आवाज आणि उच्चारणांच्या दृष्टीने शब्दांचे योग्य उच्चारण करण्यास खूप महत्त्व दिले गेले. म्हणजेच सर्वप्रथम मानवाचा शारीरिक विकास कसा घडवावा यासंबंधित विधीवत माहिती दिलेली आहे ती वेदांमध्येच. वैदिक यज्ञ करण्यात सहभागी झालेल्या व्यक्तींनी ठरलेल्या पद्धतीने अभ्यास करून आपल्या वाणी आणि मनाची शुद्धता करता येते हे दाखवून दिले. त्याचबरोबर पाठांतर करण्याची सवयही होते. केवळ धार्मिक दृष्टीने न बघता स्वविकास म्हणून वेदांकडे पाहता येते. ऋग्वेदामध्ये देवतांची स्तुती करणारी सूक्ते आलेली आहेत. यामध्ये प्रथम सूक्त हे अग्निदेवतेचे आहे.

"ॐ अग्निमीळे पुरोहितं यज्ञस्य देवमृत्विजं । होतारं रत्नधातमम् ॥"

( ऋ. अग्नि सू. १.१ )

अर्थ : आम्ही सर्वांनी यज्ञातील पुरोहित, दीप्तिमान, देवांना बोलविणारे ऋत्विक् आणि रखना रत्नधारी अग्नीची स्तुती करावी. कारण या जगाला प्रकाशमान करणाऱ्या सूर्य आणि त्याचेच प्रतीक म्हणजे हा अग्नीने आम्ही आमच्या किर्तीला कारणीभूत ठरावी म्हणून प्रार्थना करावी. म्हणजेच मानवाच्या उन्नतीची कामना हि ऋग्वेदाच्या प्रथम ऋचेपासूनच देवतांना प्रार्थनेद्वारे केलेली दिसून येते. सामवेद, यजुर्वेद, अथर्ववेद यातही कल्याणकारक सूक्ते आहेत. शिवसंकल्प सूक्त, हिरण्यगर्भ सूक्त अशी अनेक सूक्त आहेत जी मानवाच्या, राष्ट्राच्या उन्नतीचे संकल्प करताना आढळून येतात.

वेदांग : शिक्षा, कल्प, व्याकरण, निरुक्त, छंद आणि ज्योतिष या वेदांगांनी तर सर्व प्रकारचे ज्ञान मिळवून दिले आहे. मानवाला दैनंदिन व्यवहारात शिक्षा, व्याकरण, निरुक्त यासारख्या सर्वच वेदांगांचे अत्यंत महत्त्व आहे. त्याचबरोबर पुराणे, उपनिषद ग्रंथ यांमधून ही उपदेशपर वचने सांगितलेली आहेत. जी मानवाच्या ज्ञानवृद्धीस कारणीभूत ठरतात जसे,

"सत्यं ब्रूयात् प्रियं ब्रूयात् न ब्रूयात् सत्यमप्रियम्।

प्रियं च नानृतं ब्रूयात् ऐषः धर्म सनातनः॥"

अर्थ : मानवाने सर्वप्रथम धर्माचरणाने वागावे, सत्य आणि प्रिय असेल तेच बोलावे, अप्रिय खोटे वचन बोलू नये. नित्य बोलण्यात व आचरणात सावधपणा बाळगावा असा मार्मिक उपदेश योगसूत्रांनी दिला आहे. सत्य, अस्तेय, ब्रह्मचर्य, अपरिग्रह या यमनियमांचा आधार घेऊन जीवनाचे विज्ञान जाणून घ्यावे त्याचबरोबर योग साधना करावी जेणेकरून मन आणि शरीर स्वास्थ्य दोन्ही सुदृढ राहिल.

आर्षकाव्य, महाकाव्य ऐतिहासिक काव्य

रामायण महाभारत ही आर्षकाव्य, महाकाव्ये, भगवद्गीता या ग्रंथानी जीवन जगण्याचे मार्ग सांगितले आहेत. रामायणातील विविध व्यक्तिरेखा भारतीय संस्कृतीत आदर्शभूत ठरल्या आहेत. भारतीय शिल्प, कला, साहित्य इत्यादींमधून ही आपणास ती प्रत्ययास येते आणि या प्रमाणांमधूनच मानवाची प्रगती पहावयास मिळते. ही मानवाच्या प्रगतीची संसाधनेच आहेत. महाभारत हा ऐतिहासिक ग्रंथ ही समजला जातो. यामध्ये लोकव्यवहार, राजधर्म, धर्मशास्त्र, तत्वज्ञान, राज्यव्यवस्था इत्यादी अनेक विषयांचे वर्णन आहे. विशेषतः यातील प्रसंग, पात्रे, घटना व मानवी जीवनाची वास्तवता व भवितव्य यांचे विवेचन इतके सखोल, चौफेर, सूक्ष्म व सार्वत्रिक आहे की "व्यासोच्छिष्टं जगत्सर्वम्" म्हणजे व्यासाने आपल्या विशाल प्रतिभेने मानवी जीवनाची अंगे स्पष्ट केली आहे. विविध विषयांच्या ज्ञानाचा हा सर्वसंग्राहक कोश असल्यामुळे मानवाच्या ज्ञानवृद्धीचे साधनच आहे. भगवद्गीता हि महाभारताचा भाग आहे. यात जीवन जगण्याचा मार्ग, त्याग यासारख्या अनंत गोष्टी भारतीयांनाच नव्हे तर जगाला लाभलेले अनमोल रत्नांचे भांडार आहे.

अभिजात संस्कृत वाङ्मयात पंचमहाकाव्ये प्रसिद्ध आहेत. यामध्ये कालिदासाचें रघुवंश आणि कुमारसंभव, भारवीचे किरातार्जुनीयम्, माघाचे शिशुपालवध, श्रीहर्षाचे नैषधीयचरितम् यांचा समावेश आहे. यामध्ये असणारी निसर्ग, पशु, राजाचे वर्तन यांचे उत्तम वर्णन आहे. यावरून मानवाला आपल्या प्रगतीसाठी केवळ स्वतःचा नाही तर निसर्गाशी निगडित सर्वच गोष्टींचा परिपोष करणे आवश्यक आहेत असा उपदेश केला आहे.

कथासाहित्यामध्ये पंचतंत्र म्हणजे पाच तंत्रांचा समूह. यांच्या प्रत्येक तंत्रात एक मुख्य कथा व त्यातून निघणाऱ्या इतर कथा असे स्वरूप आहे. या कथांमधून धैर्य प्रसंगावधान इत्यादी व्यवहारिक गुणांची शिकवण मिळते. जी मानवाच्या ज्ञानवर्धनासाठी उपयुक्त ठरतात.

"जलबिंदुनिपातेन क्रमशः पूर्वतेघटः।

स हेतुः सर्वविद्यानां धर्मस्य धरण धनस्य च ॥"

(हितोपदेश, सुहृदभेद)

अर्थ : पाण्याचे थेंब पडल्यावर जसे हळू-हळू घडा भरून जातो. त्याचप्रमाणे सर्व विद्या, गुणधर्म आणि संपत्ती हळूहळू अर्जित होते. अत्यंत मार्मिक उपदेश करणारा हा श्लोक आहे. पंचतंत्रमध्ये आलेल्या ह्या कथांमधून मानवाने आपली प्रगती करण्यासाठी हळूहळू ज्ञान अर्जित केले पाहिजे असा उपदेश यामध्ये केलेला आहे.

दृश्य काव्यामध्ये रूपक प्रकार नाट्यशास्त्र ग्रंथात सांगितलेली आहेत. भरत मुनींनी याची रचना केली. काव्याची प्रयोजने मम्मटाने काव्यप्रकाशात सांगितली आहेत.

"काव्यं यशसेऽर्थकृते व्यवहारविदे शिवेतरक्षतये।

सद्यः परनिर्वृतये कान्तासंमिततयोपदेशयुजे॥"

(काव्यप्रकाश प्र. उ. २)

अर्थ : काव्य हे यशःप्राप्तीसाठी, अर्थप्राप्तीसाठी, जगाचे व्यवहार समजण्यासाठी, अमंगलाचा नाश करण्यासाठी, तात्काळ परमानंद प्राप्त होण्यासाठी आणि प्रिय पत्नी करते तशी उपदेशाची जोड देण्यासाठी असते. म्हणजेच काव्य हे फक्त अभ्यासाचा, मनोरंजनाचा भाग नसून ते यश, कीर्ती, धन, आरोग्य, आनंदप्राप्ती उपयुक्त संसाधन आहे मनोरंजनाचे

साधन इतर साधनांप्रमाणे ही तितकेच महत्त्वाचे आहे. यांमध्ये प्रसिद्ध आहे ते नाटक नाटक या रूपात प्रकारात नायक-नायिका, विदूषक, पुरोहित यांसारख्या पात्रांमुळे रंजकता निर्माण होते आणि यांच्या वर्णनावरून आपण आपल्या जीवनशैलीमध्ये कसे आचरण करावे हे सांगितले आहे. कालिदास, भास, भवभूती, शूद्रक यांसारख्या नाटककारांनी भाषा, अलंकार, अर्थ यांचा सुरेख संगम त्यांच्या नाटकांतून दर्शकांसमोर आणला आहे. यातून नवनवीन कलांचा उगमही होत गेला. विशाखादत्ताचे मुद्राराक्षसम् हे ऐतिहासिक पार्श्वभूमीवर आधारलेले राजनैतिक नाटक आहे. बुद्धीचातुर्याचा लाभ मिळविण्यासाठी उपयुक्त असे हे नाटक. थोडक्यात काय तर काव्य म्हणजे केवळ मनोरंजन नव्हे तर काव्यातूनही आपण बुद्धीवर्धक गोष्टींचा उत्कर्ष साधू शकतो. संस्कृत भाषेच्या दिव्य उत्पत्तीस कोणीही पाहू शकतो अशीच कल्पना यातून येते.

अशाप्रकारे संस्कृत भाषा ही केवळ धर्म, कथा, साहित्य, परंपरा यांपुढीच मर्यादित नसून ती मानवाला जीवन जगण्यासाठी प्रवृत्त करणारी समृद्ध अशी ज्ञानभाषा आहे व महत्त्वाचे संसाधन आहे याचा परिपोष संस्कृत साहित्याने केलेला दिसून येतो.

## निष्कर्ष/सारांश

संस्कृत भाषा साहित्य हे अपार ज्ञानभांडार आहे. मानवाने आपल्या परीपूर्णत्वासाठी व प्रगतीसाठी संस्कृत साहित्याचा अभ्यास करावा. यामध्ये असलेली वेद, वेदांग, उपनिषद, काव्य, व्याकरण यांचा अभ्यास करून ज्ञान वृद्धिंगत करावे. कारण संस्कृत साहित्यात फक्त कथा ऐकून सोडून देण्यासाठी नव्हे तर त्यातून केलेला मार्मिक उपदेश समजून घेऊन त्याप्रमाणे आचरण करावे आणि आपल्या बुद्धी कौशल्यांचा विकास घडवून आणावा. थोडक्यात संस्कृत साहित्यरचनाकारांनी मानवाच्या कल्याणाकरिता केलेल्या रचना आहेत. म्हणून ही सर्व मानवजातीसाठी ज्ञानसंसाधने असल्याचे प्रतीत होते. संस्कृत भाषा साहित्य अभ्यासामुळे शैक्षणिक क्षेत्रात प्रगती, वागणूक आणि सामाजिक कौशल्यांचा विकास होताना दिसतो. हीच संस्कृत भाषेची महत्ता आहे.

## संदर्भ ग्रन्थ

१. संस्कृत साहित्य का इतिहास - वाचस्पती गैरोला, चौखम्बा विद्याभवन वाराणसी-१
२. संस्कृत साहित्य का इतिहास - बलदेव उपाध्याय, हिन्दु विश्वविद्यालय, काशी
३. काव्यमीमांसा - राजशेखर, सम्पादक पं. मधुसूदन मिश्र, चौखम्बा संस्कृत सीरिज ऑफिस बनारस
४. साहित्यदर्पण - आ. विश्वनाथ सं पं शालीग्राम शास्त्री मोतीलाल बनारसी दास दिल्ली, पंचम संस्करण १९६७
५. संस्कृत साहित्य का इतिहास - आचार्य रामचंद्र मित्र, चौखम्बा विद्याभवन तृतीय संस्करण १९७६
६. संस्कृत काव्याचे पंचप्राण - केशव नारायण वाटवे, मनोहर ग्रन्थमाला १६०९ सदाशिव, पुणे ३०
७. अभिजात संस्कृत साहित्याचा इतिहास - मंजुषा गोखले, ऋतायन संस्था प्रकाशन.
८. वैदिक साहित्य और संस्कृती - बलदेव उपाध्याय शारदा मन्दिर प्रकाशन गणेश दीक्षित काशी.



### ३. 'विवेकानन्दविजयम्' महानाटकात वर्णित तत्कालीन सामाजिक परिस्थिती

डॉ. मीनल श्रीगिरीवार

संस्कृत विभाग प्रमुख, डॉ. सौ. इंदिराबाई भा. पाठक महिला कला महाविद्यालय, औरंगाबाद.

#### सारांश

'विवेकानंदविजयम्' हे प्रजाभारती डॉ. श्रीधर भास्कर वर्णेकर विरचित दहा अंकी संस्कृत महानाटक आहे. यात महाविद्यालयीन नरेंद्र ते स्वामी विवेकानंद असा त्यांचा जीवनप्रवास वर्णिला आहे. या जीवन प्रवासाचे वर्णन करीत असताना एकोणिसाव्या शतकात भारतीय समाज कशा पद्धतीचा होता याचेही सविस्तर वर्णन प्रस्तुत महानाटकात ओघाने आले आहे. एकोणिसाव्या शतकाचा उत्तरार्ध भारताच्या इतिहासातील परिवर्तनाच्या काळातील महत्त्वाचा टप्पा मानला जातो. आंग्ल संस्कृतीचा पगडा भारतीय सुशिक्षित वर्गावर पडत असताना देखील सामाजिक परिस्थितीचा पुरातन पगडा मात्र समाजातील अधिकाधिक वर्गावर मोठ्या प्रमाणावर राज्य गाजवीत होता. परकीयांचे सततचे आक्रमण त्यामुळे मुलींच्या सुरक्षिततेबाबत निर्माण होणाऱ्या अनेक समस्यांमुळे बालविवाह, विजोड विवाह, बहुपत्नीत्व, केशवपन, अस्पृश्यता, जाती - भेद, ढोंगी साधुबुवांचे माजलेले स्तोम यासारख्या अनेक समस्यांनी आपले जाळे समाजात खोलवर घट्ट विणले होते विणलेले. अशा अनेकविध समस्यांच्या काळोखात समाज लोप पावत असताना काही समाज सुधारक मात्र समाजासाठी आशेचा किरण ठरले होते हे समाजसुधारक स्त्रियांच्या आणि समाजातील पिडीत वर्गांच्या हक्कासाठी विविध संघटना द्वारे लढताना दिसतात. एकोणिसाव्या शतकाचा उत्तरार्ध हा खऱ्या अर्थाने सामाजिक संघर्षाचा, परिवर्तनाचा काळ म्हणावा लागेल.

एकोणिसाव्या शतकात म्हणजेच स्वातंत्र्यपूर्व काळात भारतीय समाज कशा पद्धतीचा होता याचे सविस्तर वर्णन प्रस्तुत नाटकात आलेल्या विविध प्रसंगांत द्वारे नाटककाराने आपल्यापुढे मांडले आहे. प्रस्तुत महानाटकात तत्कालीन सामाजिक, राजकीय, आर्थिक, सामाजिक परिस्थिती कशी होती याचे सविस्तर वर्णन डॉ. श्री. भा.वर्णेकर यांनी केले विवेकानंदविजयम् या महानाटकात केले आहे. प्रस्तुत शोध लेखात विवेकानंदविजयम् या महानाटकात लेखकाने वर्णिलेल्या केवळ तत्कालीन सामाजिक परिस्थितीवरच प्रकाश टाकण्यात आहे.

#### प्रस्तावना

साहित्य आणि समाज यांचा अन्योन्य संबंध आहे. साहित्यिक समाजात वावरत असताना प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष सामाजिक वातावरणाचा प्रभाव त्यांच्यावर होत असतो आणि याचेच प्रतिबिंब त्यांच्या साहित्यात प्रतिबिंबित होऊन वाचकांच्या प्रत्ययास येतो. विशिष्ट सामाजिक परिस्थिती साहित्यकृती निर्माण करायला साहित्यिकाला कृतिप्रवण करीत असते. 'विवेकानंदविजयम्' या संस्कृत महानाटकात एकोणिसाव्या शतकातील

युगप्रवर्तक सिद्ध संन्यासी विवेकानंद यांचे आदर्श व प्रेरणादायी व्यक्तिमत्व आणि त्यांचे जीवन चरित्र डॉ. श्रीधर भास्कर वर्णेकर यांनी वर्णिले आहे.

भारतात इंग्रजी सत्तेमुळे , त्यांच्या चालीरीतीमुळे त्यांच्यातील सामाजिक रुढींनी प्रभावित झालेले काही समाजसुधारक भारतीय अनिष्ट रुढी परंपरांना मोडून काढण्यासाठी समाजसुधारण्याचे कार्य करीत होते . एकीकडे पाश्चात्त्यांचे अनुकरण करण्याची प्रक्रिया सुरु होती तर, दुसरीकडे शेकडोवर्षांपासून चालत आलेल्या या रुढीपरंपरांना सोडण्यास समाज तयार नव्हता . त्यामुळे एकोणिसावे व विसावे शकत या काळात संघर्ष आणि समन्वयाची प्रक्रिया सुरु झाली होती . समाजसुधारकांद्वारे विविध जुनाट चालीरीतींवर टीका करणे , त्यात सुधारणा करण्याचे कार्य सुरु होते . खोलवर पायमुळ रुजलेल्या या अनिष्ट प्रथांचा बिमोड करण्यासाठी समाज सुधारकांनी अविरत असे समाजकार्याचे व्रत हाती घेतले होते . या सर्वांवर प्रकाश टाकत नाटककाराने तत्कालीन सामाजिक परिस्थिती कशी होते हे ' विवेकानन्दविजयम् ' या महानाटकात वर्णिले आहे. तत्कालीन रुढी परंपरांमुळे स्त्री आयुष्याची कशी राखरांगोळी केली होती याचे बोलके चित्र आपल्याला प्रस्तुत नाटकात पहावयास मिळते .

१. वैधव्य एक अभिशाप : स्त्रीचे सौभाग्य म्हणजे तिचे जीवन होय . जोपर्यंत ती सौभाग्यवती आहे तो पर्यंतच तिला समाजात मानाचे स्थान मिळत असे. वैधव्य प्राप्त झालेल्या स्त्रीला समाजापासून वेगळे ठेवले जाई . याचेच उदाहरण नाटककाराने शेफालिकेच्या माध्यमातून मांडले आहे. ' विवेकानन्दविजयम् ' या महानाटकाच्या प्रथम अंकात कामभावनेने आसक्त झालेला रहमान आपला मित्र विलियम याला आपल्या मनावर राज्य करणाऱ्या युवतीचे वर्णन करताना तो म्हणतो की ती माझी प्रिया ' विगतधवेति ' ( विगतपतिका ) आहे . त्यावर विलियम म्हणतो किं सा विधवेति तस्याः भालपट्टे लिखितमासीत?" यावर रहमान म्हणतो " भालपट्टिकैव हिन्दुस्त्रीणां व्यनाक्ति वैधव्यं सौभाग्यं च। गंगास्नानान्ते झटिति वस्त्रपरिवर्तनं कृत्वा प्रत्यागतया तथा , न धृतासीत शिरोरुहरेखायां तदितरतरुणीत सिन्दूरलेखा । अपि च लावण्याविशेष विद्यातिनि अपि तस्या वदनेन्दुबिंबे निरीक्षितं मया किमपि दैन्यम् । प्रफुल्लकमलविशालेऽपि नयनयुगले - विवेकानन्दविजयम् , अंक १

स्त्रियांचे भालप्रदेश हेच त्यांचे वैधव्य किंवा सौभाग्य सांगते , रहमानच्या या वक्तव्यावरून हे स्पष्ट होते की , तत्कालीन विधवास्त्रियांना इतर स्त्रीयांप्रमाणे केशरचना करण्याचा अधिकार तर नव्हताच पण ललाटावर तिलक लावणे सुद्धा तिला वर्ण्य होते . स्त्रीयांचा नटण्याचा नैसर्गिक अधिकारही तिच्याकडून हिसकावून घेतला जात होता . त्यामुळे तिच्या जीवनातील शून्यत्व तिच्या मुखावर , स्पष्ट दिसून येते असे . स्त्रीसाठी वैधव्य म्हणजे एक अभिशापच ठरत असे . पत्नीचा मृत्यु पत्नीच्या आयुष्यात कायमचा अंधकार घेऊन येत असे .

२. बहुपत्नीत्व – विजोड विवाह पध्दती : नरेंद्र ( विवेकानन्द ) शेफालीकानामक विधवेची रहमान तसेच विलियम नामक नीतिमत्ता भ्रष्ट झालेल्या कामभावनेने पीडित महाविद्यालयीन युवकांपासून तिची मुक्तता करतो व तिला तिचा परिचय विचारला असता शेफालिका म्हणते .

दारिद्रकुटुम्बे भारभूता अहं , तेन मातुलने कस्मैचिद सप्ततिवर्षदेशीयाय जराजीय जप्तमभार्यात्वेन समर्पिता । तेन च विवाहप्रीत्यर्थं प्रभूतं वित्तं तस्मै मातुलाय समर्पितम् इति श्रुतम् आसीन्मया ।

## विवेकानन्दविजयम् , अंक १

बहुपत्नीत्व ही पध्दत तेव्हा चांगलीच रुढ होती हे स्पष्ट होते कारण शेफालीकाचे मामा तिचा विवाह अशा व्यक्तीशी लावून देतात. ज्याच्या पूर्वीच सहा पत्नी (बायका) आहे. एवढेच नाही तर वराची इच्छा असल्यास व त्याच्याजवळ भरपूर असल्यास तो धन देऊन अल्पवयीन मुलीशी विवाह करू शकत असे.

३. केशवपन : तत्कालीन समाजात विजोड विवाह पध्दती तसेच साथीच्या रोगांमुळे होणाऱ्या मृत्युमुळे बालवयातच स्त्री विधवा होत असे. बरेचदा तर विवाहाचा अर्थ समजण्यापूर्वीच वैधव्य पदरी पडत असे. अशा विधवांमुळे समाजजीवन कलुषित होईल अशा चुकीच्या समजुतीमुळे स्त्रियांना केशवपनाद्वारे विभद्र करण्याचीही प्रथा होती व त्यास विरोध केल्यास काय परिणाम होतो हे शेफालिकेच्या प्रस्तुत वाक्यातून

ततश्च वैधव्येऽपि केशः वपन न कृतमिती ग्रामोपाध्यायः समाज बहिष्कृताडस्मि ।

## विवेकानन्दविजयम् , अंक ३

म्हणजेच जर विधवा स्त्रीने केशवपनास नकार दिल्यास तिला समाजातून बहिष्कृत केल्या जाई . अतिशय अमानुष पध्दतीने स्त्रियांना समाजात वागवल्या जाई . तसेच शिक्षणाचा अधिकार स्त्रियांना नाकरल्याने प्रगतीचे कोणतेही दार त्यांच्यासाठी उघडे नव्हते . विधवेचे जीवन जगणे म्हणजे शापित जीवन जगण्यासारखेच होते .

४. अस्पृश्यता - जाती - भेद : स्त्रियांवर होणाऱ्या अत्याचाराबरोबर जाती भेद हा ही तत्कालीन समाजाला लागलेला कलंकच होता . वाळवी लागल्यावर ज्याप्रमाणे लाकडाचा नाशच होऊ शकतो त्याप्रमाणे जातीभेदाच्या वाळवीमुळे समाज कसा पोखरत चालला होता

जातीभेदाच्या राक्षसाने समाजाला कशाप्रकारे गिळंकृत केले होते हे दर्शविण्यासाठी द्वितीय अंकात आलेला अंध व्यक्तीचा वृत्तान्त लक्षणीय आहे . होलिकाचायनामक एका धूर्त साधुच्या जन्मदिवसोत्सवात एक अस्पृश्य अंध स् व्यक्ती चुकून प्रवेश करते , तो अस्पृश्य आहे हे जाणून त्याला मारून सभागृहाच्या बाहेर फेकल्या जाते तेव्हा होलिकाचार्य म्हणतात - "

निष्कास्यताम् अभद्रवेशः अशुभदर्शनोऽयं पापः । मा तावद् अस्मदृशस्य जन्ममंगलमहोत्सवावसरे  
अस्पृश्यस्य चाण्डलस्य अत्र प्रवेशः । शम्भुनाथ । निष्कास्यताम् अयं जन्मान्तरकृतपाप्मना अस्पृश्योनि प्राप्तः  
पापः । " विवेकानन्दविजयम् , अंक २

अस्पृश्यांना सर्व सामान्यांच्या सभेत प्रवेश नव्हता . त्यांचे दर्शन अशुभ मानल्या जाई . पूर्वजन्माच्या पापकृत्यामुळे या जन्मी अस्पृश्याच्या पोटी जन्म मिळतो अशी सकल्पना रुढ होती . त्यांचा स्पर्श होणे म्हणजे आपण मलिन झालो असे लोक समजत . त्यामुळे गोमंत्राने स्वतः ला शुध्द करणे आवश्यक मानले जाई . शुद्र हे समाजातील अत्यंत खालच्या दर्जाचे मानले जाई व त्यांना अत्यंत अपमानास्पद वागणूक दिल्या जाई . त्यांना मनुष्य जातीत जन्माला येऊन देखील मनुष्यांप्रमाणे जगण्याचा अधिकार मात्र नव्हता असे निदर्शनास येते

पाचव्या अंकात समाधिस्थ बसलेल्या स्वामीजीना पाहून एक मलवाहक आपण अस्पृश्य असल्यामुळे माझ्या स्पर्शामुळे स्वामीजी आपण दूषित व्हाल असे म्हणतो .

" विद्याविनयसम्पन्ने ब्राह्मणे गवि हस्तिनि ।

शुनि चैव श्वपाके च पंडिताः समदर्शिनः ॥ "

विवेकानन्दवियजम् , अंक ५

यावर स्वामीजी त्या मलवाहकाला सर्व जाती , पशू समान असतात असे प्रतिपादन करतात .

यावरून तत्कालीन समाज हा जाती मध्ये विभक्त होता हे स्पष्ट होते . काही स्वार्थी लोक उच्चनीचतेच्या अयोग्य विचारांमध्ये अडकवून इतरांच्याबद्दल द्वेषाची भावना निर्माण करीत असावे .

५. दांभिक संन्यासी / ढोंगी संन्यासी : तत्कालीन समाज हा धर्मभोळा असल्याने सर्वत्र ढोंगी साधुबुवांचे स्तोम माजलेले दिसून येते . नरेन्द्र शेफालिकेला म्हणतो

" ननु भणानि , साम्प्रतं स्थाने स्थाने शतशोडथ सहस्रशः साधुकवाः सन्तिः । "

विवेकानन्दवियजम् , प्रस्तावना

तथाकथित साधु स्वस्वार्थासाठी धर्माच्या नावावर समाजाला जाती बंधनात अडकवून इतरांच्या बद्दल द्वेषाची भावना निर्माण करीत असावे .अस्पृश्याला आपल्या सभामंडपातून हकलून लावले यावरून या मताला दुजोरा पाचव्या अंकात देखील नरेंद्र पारिवारिक जीवनाचा त्याग करून कोणत्या संन्यासाचा शिष्य झाले असे जाणता व तेव्हा रहमान विचारतो .

" अस्मिन् कलकत्तानगरे परः सहस्राः दांभिकाः संन्यासिनः सन्ति । तेषु कस्य संन्यासिनः ?

" विवेकानन्दवियजम् , अंक ५

या वाक्यावरून कलकत्ता नगरात सामान्य जनांना मार्गभ्रष्ट करणारे अनेक भामटे संन्यासी रूपात वावरत असावे व लोक त्यांना देव मानत असावे असे वाटते .

६. पुनर्विवाह : अनिष्ट रुढींच्या गर्तेत अडकलेल्या समाजाच्या उध्दारासाठी समाजसुधारकांचे एकीकडे अतोनात प्रयत्न सुरू होते तर त्या सुधारणांना विरोध करणारा एक वर्ग समाजाचा विकास होण्याच्या मार्गात अडथळा ठरला होता . अशा परिस्थितीतही समाजातील आधुनिक विचारांचा युवावर्ग पुनर्विवाहासाठी पुढाकार घेणारा होता . शेफालिकेला त्रास देणाऱ्या रहमानला नरेंद्र मारतो , तेव्हा रहमान म्हणतो :

"अस्मदीये समाजे हि विवाहो न तिरस्कृतः । स्त्रिया विधवया सार्धं वयसा ज्येष्ठयाऽपिच ॥

विवेकानन्दवियजम् अंक २.२१

यावरून तत्कालीन समाजात विधवा पुनर्विवाहाला सुरुवात झाली असून समाजसुधारकांच्या प्रयत्नांना यश येतांना दिसू लागले होते . परंतु हा विवाहदेखील विधवा स्त्रीच्या इच्छेनेच व्हावा बळजबरीने नाही याची मात्र काळजी घेतली जात असे, असे दिसून येते ..

७. जन्मोत्सव : तत्कालीन समाजात थोरामोठ्यांचे आदर्श लोकांसमोर ठेवण्यासाठी त्यांचे श्रीरामकृष्ण परमहंसांच्या जन्म मंगलोत्सवाप्रसंगी श्रीरामकृष्णांचे सर्वभक्त एकत्रित येऊन त्यांचा जन्मदिन साजरा करतात . समाजात थोर लोकांचे जन्मदिवस शुभदिन म्हणून साजरे केले जायचे . तर समाजातील काही दांभिक लोक स्वतःचे महत्त्व व प्रसिध्दी दर्शविण्यासाठी स्वतःचे जन्मदिवस साजरे करवून घेत असे . हे होलिकाचार्यांच्या द्वितीय अंकातील जन्मोत्सव प्रसंगावरून दिसून येते . या दोन्ही प्रवृत्तीवरून परस्पर विरोधी प्रवृत्तीवरून नाटककाराने तत्कालीन समाजाचे बोलके चित्र आपल्यासमोर मांडले आहे .

८. धर्मसंघटना : भारतामध्ये हिंदूधर्म हा बहुसंख्याक होता . तरीदेखील विविध मतमतांतरामध्ये विभक्त झालेल्या संघटनांमुळे हिंदूधर्माचे मूलतत्त्व मांडणारी एकही संघटना नव्हती . श्रीमती हेल यांनी आपण हिन्दू धर्म संघटनेचे प्रतिनित्वासाठी पत्र आणले आहे का ? या प्रश्नाला स्वामी विवेकानंदांनी

नास्ति खलु भारते शतशत मतान्तर विभक्तस्य हिन्दुधर्मस्य कापि सर्वभिमता संघटना यथा खैस्तानां महम्मदीयानां वा । ' विवेकानन्दविजयम् ' , अंक ८

या वाक्यावरून कळते कि हिंदूधर्माचे मूलतत्त्व मांडणारी एकही संघटना नव्हती याच्या उलट भारतात असणाऱ्या अल्पसंख्याक मुस्लिम व इसाई बांधवांनी एकजूतीने एकत्रित येऊन स्वधर्माचा प्रसार व प्रचार करण्यासाठी सर्व संमत संस्था प्रस्थापित केल्या होत्या .

९. शिक्षण पध्दती : विवेकानन्दविजयम् ' महानाटकात वर्णित शिक्षणपध्दतीही पूर्णतः आधुनिक पध्दतीची असल्याचे दिसून येते . गुरुकुल , आश्रम पध्दतीचा प्रभाव कमी झाला असून शिक्षण देण्यासाठी महाविद्यालये अस्तित्वात आली होती . प्रथम अंकात रहमान , विलियम व वामाचरण हे महाविद्यालयीन युवक दर्शिवण्यात आले आहे ते एकत्रित शिक्षण घेत होते याचाच अर्थ सर्वधर्म किंवा वर्णातील लोकांना एकत्रितपणे शिक्षणाचा अधिकार होता . शिक्षणात साहित्याला प्राधान्य असल्याचे दिसून येते . तसेच शिक्षणासाठी विद्यार्थ्यांकडून शुल्कही आकारले जाई . हजारो वर्षे चालत आलेल्या गुरुकुल पध्दतीला फाटा देऊन काळाची गरज लक्षात घेता इंग्रजांच्या शिक्षण पध्दतीनुसार शिक्षणाची रचना केलेली दिसून देते . संस्कृत भाषेबरोबर इंग्रजीचेही अध्यापन करण्यात येत असे व व्यक्तीमत्त्व विकासाच्या दृष्टीने वर्तुत्वादी स्पर्धांचेही आयोजन करण्यात येते होते.

निष्कर्ष

अशाप्रकारे ' विवेकानन्दविजयम् ' नाटकामध्ये आलेल्या प्रसंगावरून तत्कालीन सामाजिक परिस्थिती जुन्या रुढींनी जरी जखडलेली असली तरी आता तिचे पायमुळे सैल व्हायला लागली होती . जुन्या विचारांचे पारडे हलके होऊन नव्या आधुनिक विचारांचे पारडे जड होऊ लागले होते , याचे नाटककाराने नाटकात आपल्या ओघवत्या शैलीत यथार्थ वर्णन केले आहे . स्त्रियांच्या दुःखांची दखल घेण्यास सुरुवात झाली होती, स्त्रियांनाही माणूस म्हणून जगण्याचा अधिकार आहे, विधवा होणे म्हणजे कलंक नाही माणसामाणसात भेद करून स्वार्थी लोक स्वतःचा स्वार्थ साधत आहे व समाजाला विभक्त करत आहे याची जाणीव थोड्याफार प्रमाणात का होईना

पण सर्वसामान्यांना होऊ लागली होती. शिक्षणाची समान संधी सर्वांना मिळण्याची सुरुवात झालेली दिसून येते, संघटित होऊन कार्य करणे हे महत्वाचे आहे याची जाणीव सामान्यांना होऊ लागली होती . . त एकोणिसावे व विसावे शकत या काळात संघर्ष आणि समन्वयाची प्रक्रिया सुरु झाली होती .

#### संदर्भ ग्रंथसूची

१. प्रजाभारतीयम् डॉ . श्री.भा. वर्णेकर महाशयानांसमग्र संस्कृतसाहित्य संग्रहः प्रा .डॉ. श्रीधर भास्कर वर्णेकर, प्रथम आवृत्ती
२. भारत तस्य समस्याश्च - स्वामी विवेकानंद , संकलन कर्ता- स्वामी निर्वेदानन्द ; संस्कृतानुवाद - प्रा . वेम्पटि कुटुम्बशास्त्री, संस्कृत भारती, नई दिल्ली, प्रथम आवृत्ती , २०११
३. विवेकानंदांचे सामाजिक राजकीय विचार - विनयकुमार राँय , अनु.- चित्रा बेडेकर , मुंबई
४. शिक्षण - स्वामी विवेकानंद - स्वामी विवेकानंद , नागपूर , पंधरावी आवृत्ती , २००५
५. आधुनिक भारताचा इतिहास - प्रा . ब्रह्मानंद देशपांडे , प्रा . डॉ . दिनकर हेलेकर , कैलास पब्लिकेशन्स, औरंगाबाद, द्वितीय आवृत्ती, १९८६

## ४. गरुडपुराणे सामाजिक व्यवस्था - आचाराः

Dr. N. Shashidhar

Sanskrit Lecturer, Vignana Jyothi Institute of Arts and Sciences, West Marraedlpallay,  
Secundrabad, Telangana.

भारतीयसम्प्रदाये सदाचारानामधिकप्राधान्यमस्ति। प्रातः कालादारभ्य शयनपर्यन्तं अस्माभिः अनुष्ठीयाः वेदशास्त्रपुराणादिप्रोक्ताश्च धर्माः सदाचाराः इत्युच्यन्ते। एते सर्वविषयेषु सर्वाश्रमैः अनुष्ठीयाः। वैयक्तिकसमाध्यमनुसृत्य आश्रमधर्माननुसृत्य च एते भिन्नरूपेण वर्तन्ते। एते धर्माः भारतीयसम्प्रदाये शिष्टाचाररूपेण अनादितः परम्परया पाल्यन्ते। एतेषां धर्माणां आचारणं जनानां धर्मः। यदि जनाः एतद्धर्मं आचरन्ति तर्हि सुखिनो भवन्ति। नोचेत् भ्रष्टाः भवन्ति। सर्वोऽपि स्ववयसः अनुसारेण तत्तदाश्रमेषु एतद्धर्मानवश्यमनुष्ठीयेत।

सदाचारानाम् आचरणेन मनुष्यः उन्नतगतिं प्राप्नोति। तदा सः समाजास्य आदर्शमूर्तिर्भवति। सदाचारानामाचरणेन मनुष्यः स्वार्थपूरितसमाजे निवसन्नपि तद्गुणैः अननुलिप्तो भवति, परिशुद्धः एव भवति च। सत्त्वगुणविकासाय सनातनधर्मानामाचरणं अत्यावश्यकम्। श्रेष्ठकुले जन्मप्राप्त्यर्थं, व्याधिरहितजीवनाय, संसारबन्धविमुक्तये च धर्माचरणं प्रधानं भवति। सदाचारानामाचरणेन सुखप्राप्तिः, तद्वारा तत्त्वज्ञानप्राप्तिश्च जायते। तत्त्वज्ञानेन मोक्षो लभ्यते।

श्रुतिस्मृतिषु सदाचारविषयाः सम्यक् प्रोक्ताः। पुराणान्यपि सदाचारानामाचरणं अबोधयन्। सदाचारेषु सत्यं- दानं- दया- निर्लोभता- विद्या-यज्ञं- पूजा- इन्द्रियनिग्रहश्च प्रधानाः। एतेषामाचरणेन मनुष्यः सत्त्वगुणसंपन्नो भवति। अनेन सः सर्वपापैः न लिप्यते। सः पद्मपत्रमिवांभसेव तिष्ठति।

सदाचारानामाचरणमेव मनुष्यं उन्नतं करोति। समाजे एतदाचरणस्यावश्यकता अतीव विद्यते। एतदाचरणेन शारीरकसौख्यं, स्वास्थ्यं, शरीरसौष्ठवं इत्यादिकं लभ्यते। एतादाचरणेन सह शारीरकशौचादीनपि आचरेत्।

शौचक्रियाः

प्रायः सर्वाश्रमाणां प्रातःकालादारभ्य रात्रिपर्यन्तं क्रियमाणानि नित्यकृत्यानि वर्तन्ते। ब्राह्मीमुहूर्ते निद्रां त्यजेत्। तत्पूर्वमेव उत्तिष्ठेत्। दन्तधावनं, स्नानं, संध्यावन्दनं च कुर्यात्। दिवासमये मलमूत्रविसर्जनं

उत्तराभिमुखीभूय कुर्यात्। रात्रौ मलमूत्रविसर्जनं दक्षिणाभिमुखीभूय कुर्यात्। उभयसन्ध्ययोः मलमूत्रविसर्जनं उत्तराभिमुखीभूय कुर्यात्।

अन्धकारसमये , निशायां च अन्धकारप्रभावेण दिशाज्ञानस्याभावे, मरणभये च दिशानिर्देशं विनापि विसर्जनं कर्तुं युज्यते। गोमये, अग्नौ, कृषिक्षेत्रे , जले, पवित्रस्थलेषु, मार्गे, मार्गमध्ये, मार्गमध्येस्थनिवासवृक्षच्छायायां च विसर्जनं वर्ज्यम्।<sup>1</sup>

शौचानन्तरं मृत्तिकया पाणिपादं शुभं कुर्यात्। तदर्थं शुभं मृत्तिकामेव उपयुञ्जीत। जलान्तरमृत्तिकां, देवगृहमृत्तिकां , मूषकबिलस्थमृत्तिकां , अन्यैरुपयुक्तमृत्तिकां, स्मशानमृत्तिकां च नोपयुञ्जीत। शुद्धिः द्विविधा – बाह्यान्तरशुद्धी इति। बाह्यशुद्धये आचामनं प्रधानम्। तदर्थं शौचानन्तरं त्रिवारं आचामनं कुर्यात्।

क्र.संख्या अङ्गन्यसकरन्यासाः फलानि (लाभाः)

१. त्रिवारं आचामनम् ऋग्यजुस्सामवेदप्रसन्नता
२. द्विवारं जलेन मुखमार्जनम् अधर्ववेदविद्ब्राह्मणस्य, आङ्गिरस (बृहस्पति) मुखस्य च सन्निधानम्
३. अङ्गुष्ठेन त्रिवारं मुखं प्रक्षाल्य मुखं स्पृशेत्। मुखस्पर्शनं आकाशं नासिकास्पर्शनं वायुं, अङ्गुष्ठतर्जनीभ्यां नासिका, अङ्गुष्ठनामिकाभ्यां नेत्रं कर्णौ च स्पृशेत्।

सतीसहगमनम्

‘सती’ इति शब्दः ‘ सतीदेवी’ इति नाम्नः उत्पन्नः । शिवपुराणमनुसृत्य सतीदेवी दक्षप्रजापतेः पुत्री। सा दाक्षायणी इत्यपि व्यवह्रियते। दक्षप्रजापतिः यदा स्वपतिं शिवं अवमन्यते तथा तदवमानं असहमाना दाक्षायणी स्वयमेव अग्नौ स्वदेहं आहुतीं करोति। अतः या स्त्रीः अग्नौ आत्मार्पणं करोति सा सती इति व्यवह्रियते। पतिव्रताः अपि सती इति नाम्ना व्यवह्रियन्ते।

प्राचीनकाले भारतदेशे अग्रवर्षेषु ब्राह्मणक्षत्रियवर्षेषु सतीसहगमनमासीत्। कलिङ्गसाम्राज्ये, विजयनगरसाम्राज्ये च सतीसहगमन पद्धतिः आसीत्। पुरणकालिकाचारमनुसृत्य स्त्रियः विगतजीविनः भर्ता सह चितौ आत्मार्पणं कुर्वन्ति स्म। स्त्रियः एतत्पद्धतिं आदरपूर्वककर्मरूपेण मन्यन्ते स्म । यदा भर्ता म्रियते तदा भार्या बंधुवर्गेण सह रोदिति। किन्तु तत् रोदनं यदि अवधिमतिक्रामति तर्हि सा स्त्रीः स्वपतिना सहगमनं कर्तुं न सिद्धा इति बान्धवाः मन्यन्ते। तस्याः रोदनसमप्त्यनन्तरमेव तां सतीसहगमनार्थं प्रेरयन्ति। ते बान्धावाः परंपरानुगतं



एतदाचारं भंगं मा करोतु इति तां बोधयन्ति। ततः मृतं पतिं चितौ निक्षिप्य पुष्पैः समलंकुर्वन्ति। तस्य पत्नीं अश्वस्योपरि उपावेश्य तां सालंकृतां कृत्वा शवेन साकं प्रेषयन्ति। सा हस्तेन दर्पणं धरति। शवं अनुसृत्य विविध संगीतवाद्याः वाद्यन्ते। बान्धावाः शवं अनुसरन्ति च। बान्धवाः सर्वे सन्तोषेण तां चिताग्नौ प्रेषयन्ति। एतादृशसतीसहगमनं गरुडपुराणकाले दृश्यते। सतीसहगमनं तस्मिन् काले प्रजाभिः पवित्रव्रतरूपेण परिगण्यते स्म। पतिव्रताः सतीसहगमनस्य अधिकप्राधान्यं ददति स्म। यदा मृतपतिना अग्नौ पत्नी दहयते तदा अग्निः तस्याः शरीरमेव दहति, न तु तस्याः आत्मानं च। अर्थात् सा रौरवादिनरकान् न प्राप्नोति। यथा अग्निना लोहः दहनानन्तरं मलिनरहितः क्रियते तथा पत्न्याः सहगमने पतिः पवित्रो भवति। एवं दम्पत्योः शरीरे दहयेते। किंतु तयोः अन्तरात्मैक्यं जायते।<sup>2</sup>

“ यदि पत्नी सतीसहगमनं न कृत्वा अन्यविधिना प्राणत्यागं करोति तर्हि प्रलयपर्यन्तं सा पतिलोकं न प्राप्नोति। इति तस्मिन् काले जनाः विश्वसन्ति स्म। सर्वसम्पदं तक्त्वा पितरौ च तक्त्वा सतीसहगमनं या पत्नी करोति सा चिरकालं सुखोपभोगान् अनुभवति, पतिना साकं सा स्वर्गलोके सार्थकोटित्रयदिव्यसंवत्सराणि, नक्षत्रलोके तावन्ति संवत्सराणि भोगान् अनुभूय ऐश्वर्यसहिते उन्नतकुले जन्म प्राप्स्यति इति तस्मिन् काले जनाः मन्यन्ते स्म।<sup>3</sup>

सतीसहगमनं या करोति सा पत्नी स्व शरीरस्थरोमसंख्यासमानं संवत्सराणि स्वर्गलोके पतिना साकं निवसति। पुत्रपौत्रादीन् परित्यज्य या सती सहगमनं करोति सा स्वपतिश्च सालंकृतदिव्यस्त्रीभिः सेव्यमानौ स्वर्गलोके सुखेन निवसतः इति गरुडपुराणं वदति।<sup>4</sup>

सतीसहगमनविषये तस्मिन् काले समाजे विद्यमानाः भावनाः

तस्मिन् काले सतीसहगमनं पवित्रकार्यरूपेण प्रजाभिः परिगण्यते स्म। स्त्रियः स्वयमेव सतीसहगमनं अङ्गीकुर्वन्ति स्म। यतः सतीसहगमनं पतिव्रताधर्मः इति स्त्रियः मन्यन्ते स्म। पतिव्रताधर्माचरणे स्त्रियः सर्वविधकष्टानि कष्टरूपेण न मन्यन्ते स्म। मनुष्यस्य शरीरे सार्थकोटित्रयरोमाणि विद्यन्ते। या स्वपतिं सतीसहगमनं रूपेण अनुगच्छति सा तादृशसंख्याकसंवत्सराणि स्वर्गं निवसति। यथा सर्पग्राहकः बिलात् सर्पं बहिरानयति तथा सती स्व भर्तारं स्वर्गलोके अप्सरसस्त्रीभिः सम्मानयोग्यं कृत्वा पतिना सह स्वर्गलोके सुखेन निवसति। चतुर्दश इन्द्राणां परिपालनावधिकालं यावत् तत्र वसति।<sup>5</sup>

भर्ता कृतघ्नः , ब्रह्महत्यापापी अपि मरणानन्तरं तस्य भार्या सतीसहगमनं करोति चेत् सः सर्वपापात् विमुक्तो भवति।

या सतीसहगमनं करोति सा स्वर्गलोके निवसन्ती सती अरुंधतीसमानं सम्मानं प्राप्नोति। यदि सतीसहगमनं न करोति सा पत्नी मुक्तिं न प्राप्नोति।<sup>6</sup>

सतीसहगमनं करोति चेत् तस्याः पितृकुलं ,मातृकुलं, पतिकुलं च पवित्रं भवति। या पतिना साकं सुखदुःखयोः भागं अनुभवति , पतिविदेशगमने कृशशरीरेण एकान्तवासं करोति, पतिमरणानन्तरं सतीसहगमनं करोति सा पतिव्रतेति ख्यातिमाप्नोति। पतिव्रतापि पतिमरणानन्तरं पृथक्तया अन्यचितिं आरोहति चेत् सा परलोकं गन्तुं अनर्हा एव। एतत् सतीसहगमनपद्धतिः ब्राह्मणादारभ्य अंत्यजाति पर्यन्तं सर्ववर्णानां समान एव।<sup>7</sup>

सतीसहगमनसमये पतिव्रता धर्मविहितनियमैः पतिम् नमस्कृत्य चिताग्निं प्रविशेत्। यदि सा जीवनव्यामोहेन चित्तैः बहिः आगच्छति तर्हि सा प्रजापत्यव्रतं आचरेत्।<sup>8</sup>

परन्तु पतिमरणसमये पत्नी अन्तर्वर्तिनी वा बालसन्ततिसहिता चेत् सा सतीसहगमनं न कुर्यात्।

एतादृशधर्मसूक्ष्माः तस्मिन् काले प्रजाभ्यः शास्त्रेण प्रोक्ताः । किन्तु तस्मिन् काले बलेन सतीसहगमनं न क्रियते स्म। हिन्दूसंप्रदायसंबद्धशास्त्राणि सर्वाणि मानवस्य उज्जीवनाय एव कठिननियमान् निर्दिशन्ति। न तु बलेन प्रजाः पीडयन्ति। बलहीनानां, बालानां , स्त्रीणां , वृद्धानां , अनभीष्टानां च धर्मसूक्ष्माः शास्त्रैः प्रोक्ताः । सतीसहगमनस्य प्राधान्यता विद्यतेऽपि तदाचरणे भयार्ताणां अभयरूपेण धर्मसूक्ष्माः प्रायश्चित्तानि च शास्त्रानुगुणेन निर्दिष्टाः ।

एवं तस्मिन् काले सतीसहगमनस्य अधिकप्राधान्यता स्त्रीभिः दत्ता । तस्मिन् काले स्त्रियः समाजनियमान् विधीन् संप्रदायान् च आचरन्ति स्म। समाजे विद्यमानाः पद्धतयः बाधाकराः अपि सादरेण अनुसरन्ति स्म। किन्तु आधुनिकसमाजे एतादृशपद्धतीः मूढाचाररूपेण मत्वा जनाः प्रतिघटन्ति। कालानुगुणेन सतीसहगमनस्य प्रतिकूलदृष्टिः समाजे अभिवृद्धिमेव सूचयति। यतः अनेन स्त्रीणां जीवनस्वेच्छा जायते। स्त्रीणां समुचितप्राधान्यता अभिवृद्धये समुचितस्वेच्छा च कल्प्यते। एवं आधुनिकसमाजे अयं विषयः प्रमोदकरः एव।

सूचिकाः

1. उभे मूत्रपुरीषे च दिवा कुर्याद्दुदुःखः।

रात्रौ च दक्षिणे कुर्यादुभे सन्ध्ये यथा दिवा ।  
छायायामन्धकारे वा रात्रौ वाहनि वा द्विजः ॥  
यथा तु समुखः कुर्यात्प्राणबाधाभयेषु च ।  
गोमयांगारवल्मीक फालाकृष्टे जले शुभे ॥  
मार्गोपजीव्यच्छायासु न मूत्रं च पुरीषकम् ।  
अन्तर्जलाद्देवगृहाद्वल्मीकान्मूषिकस्थलात् ॥  
ग.पु/अ213/श्लो26-28

2. नारी भर्तारमासाद्य कुणपं दहते यदा ।  
अग्निर्दहति गात्राणि आत्मानं नैव पीडयेत् ॥  
दहयते ध्यायमानानां धातूनां हि यथा मलम् ।  
तथा नारी दहेद्देहं हुताशे ह्यमृतोपमे ॥  
दिव्यादौ दिव्यदेहस्तु शुद्धो भवति पूरुषः ।  
तप्ततैलेन लोहन वह्निना नैव दहयते ।  
तथा सा पतिसंयुक्ता दहयते न कदाचन ।  
अन्तरात्मा मृते तस्मिन् मृतोऽप्येकत्वमागतः ॥  
ग.पु2/अ26/श्लो48-51/प720

3. भर्तृसंगं परित्यज्य अन्यत्र म्रियते यदि ।  
भर्तृलोकं न सा याति यावदाभूतसंप्लवम् ॥  
लक्ष्मीयुतान्परित्यज्य मातरं पितरं तथा ।  
मृतं पतिमनुव्रज्य सा चिरं सुखमेधते ॥  
दिव्यवर्षप्रमाणेन तिस्रः कोट्योऽर्द्धकोटयः ।  
तावत्कालं वसेत्स्वर्गे नक्षत्रैः सह सर्वदा ॥  
ग.पु2/अ26/श्लो52-54/प720

4. पञ्चस्वापत्सु नारीणां पतिरन्यो विधीयते।

भर्त्रा सह मृता नारी रोमाब्दानि सर्वैद्वि ॥

ग.पु1/अ107/श्लो30/प256

या स्त्री सवर्णा संशुद्धा मृतं पतिमनुव्रजेत्।

सा मृता स्वर्गमाप्नोति वर्षाणां रोमसंख्यया ॥

पुत्रपौत्रादिकं त्यक्त्वा स्वपतिं यानुगच्छति ।

स्वर्गं लभेतां तौ चोभौ दिव्यस्त्रीभिलंकृतौ ॥

ग.पु2/अ38/श्लो29-30/प767

5. तिस्रः कोट्योर्द्धकोटी च यानि लोमानि मानुषे।

तावत्कालं वसेत्स्वर्गे भर्तारं यानुगच्छति ॥

व्यालग्राही यथा व्यालं बिलादुद्धरते बलात्।

तद्वदुद्धृत्य सा नारी तेनैव सह मोदते ॥

तत्र सा भर्तृपरमा स्तूयमानाप्सरोगणैः।

क्रीडते पतिना सार्द्धं यावदिन्द्राश्चतुर्दश ॥

ग.पु2/अ4/श्लो91-93/प627

6. ब्रह्मघ्नो वा कृतघ्नो वा मित्रघ्नो वा भवेत्पतिः।

पुनात्यविधवा नारी तमादाय मृता तु या ॥

मृते भर्तरि या नारी समारोहेद्धुताशनम्।

सारुन्धती समाचारा स्वर्गलोके महीयते ॥

यावच्चाग्नां मृते पत्यौ स्त्री नात्मानं प्रदाहयेत्।

तावन्न मुच्यते सा हि स्त्री शरीरात्कथञ्चन ॥

ग.पु2/अ4/श्लो94-96/प628

7. मातृकं पैतृकं चैव यत्र चैव प्रदीयते।

कुलत्रयं पुनात्येषा भर्तारं यानुगच्छति ॥  
आर्ताते मुदिते हृष्टा प्रोषिते मलिना कृशा।  
मृते म्रियेत या पत्यौ सा स्त्री ज्ञेया पतिव्रता ॥  
पृथक् चितां समारुह्य न प्रिया गन्तुमर्हति।  
क्षत्रियाद्याः सवर्णाश्च आरोहेयुरपीह ताः।  
चाण्डालीमवधिं कृत्वा ब्राह्मणीतः समो विधिः।  
ग.पु2/अ4/श्लो97-100/प628  
8. योषित्पतिव्रता या स्याद्भर्तारं यानुगच्छति।  
प्रयोगपूर्वं भर्तारं नमस्कृतयारूहेच्चितिम् ॥  
चितिभ्रष्टा तु या मोहत्सा प्रजापत्यमाचरेत् ॥  
ग.पु2/अ4/श्लो90/प627  
अगर्भिणानां सर्वासामबालताकमे नामपि ॥  
ग.पु2/अ4/श्लो100/प628

#### उपयुक्तग्रन्थसूची

1. Garuda puranam- M.N.Dutt - New Bharateeya book corporation- New Delhi-1980
2. Geographical survey of the puranas- Dr.Savithri Saxena- NSG publishers- Delhi-2002
3. The Puranas and National Integration – Prof.Dr.Pushendra Kumar-Nag publishers - Delhi-1990
4. गरुडपुराण - गीता प्रेस- गोरखपूर-2010
5. पुराणविमर्श- आचार्य बलदेव उपाध्याय- चौखम्बा विद्याभवन - वारणासी-1970
6. अष्टादशपुराण दर्पण- पण्डित ज्वालाप्रसाद मिश्र - नाग पब्लिकेशन्स- नयी दिल्ली-2006
7. संस्कृतसाहित्येतिहासः-आचार्य रामचन्द्रमिश्र- चौकाम्बा संस्कृत संस्थान् - वारणासी-2003
8. श्रीमन्महर्षि वेदव्यासप्रणीत महाभारत- गीताप्रेस, गोरखपू

## ५. संस्कृत साहित्यात 'अच्युतराय मोडक' यांचे योगदान

डॉ. राधेश रंगनाथराव कुलकर्णी

भा. सं. द. टू. चे आयुर्वेद महाविद्यालय, वाघोली, पुणे.

नाशिक ह्या शहरास एतिहासिक सांस्कृतिक वारसा लाभलेला आहे. प्रभु रामाच्या पदस्पर्शाने पावन झालेली, सातवाहना राजाची राजधानी ते वीर स्वतंत्र सेनानी सावरकराची जन्म भूमी असलेल्या या शहरात अनेक ज्ञाताज्ञात विद्वान होऊन गेले. ह्या पैकी एक संस्कृत विद्वान अच्युतराय मोडक होय. प्रस्तुत शोधनिबंधात अच्युतराय मोडकांचा जन्म, परिचय, गुरुपरंपरा, रचना, संस्कृत साहित्यात योगदान इत्यादींचा थोडक्यात मागोवा घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

अच्युतराय मोडकांचा जन्म

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांचा जन्म शके १७०० म्हणजे इ.स १७७८ साली झाला. मोडकांच्या पंचनदी-बोरघर- चिंचवली घराणे क्रमांक ९ या घराण्यात महादेव या मूळपुरुषाच्या पाचव्या पिढीतील विश्वनाथांचे अच्युतराय हे सातवे पुत्र होते. अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांचे गोत्र वासिष्ठ असून ते कृष्ण यजुर्वेदीय तैत्तिरीय शाखेचे चित्पावन कोकणस्थ ब्राह्मण होते .

अच्युतराय मोडकांचा परिचय

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांनी तरुणपणीच संन्यास घेतला असे म्हटले जाते. पण उपलब्ध झालेल्या ग्रंथांतील पुष्पिकांचा अभ्यास केल्यावर बोधैक्यसिद्धि: ग्रंथाच्या पुष्पिकेत अशी नोंद मिळते की, त्यांनी शके १७५५ मध्ये म्हणजे इ.स १८३३ साली बोधैक्यसिद्धि: हा ग्रंथ लिहून पूर्ण झाला. तसेच यात ग्रंथाच्या पुष्पिकेत स्वतःचा उल्लेख "सद्गुरुत्रयशिष्येणाच्युतशर्मणाविद्यार्थिना विरचिते स्वकृतबोधैक्यसिद्धिटिका". (बोधैक्यसिद्धि: पुष्पिका पृष्ठ क्रमांक ३६६) असा उल्लेख केला आहे. या ग्रंथाच्या पुष्पिकेत पण त्यांनी संन्यास घेतल्याचा उल्लेख सापडत नाही. पण अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडक हे संन्यासी नव्हतेच असे म्हणता येणार नाही.

अच्युतराय मोडकांची गुरुपरंपरा

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडक यांनी आपल्या अनेक हस्तलिखितांच्या पुष्पिकेत गुरुत्रयीचा उल्लेख केला आहे.

१. प्रथम विद्यागुरु नारायणशास्त्री साठे यांचा उल्लेख करतात.
२. द्वितीय मोक्षगुरु रघुनाथ भट्ट यांचा उल्लेख सापडतो.
३. शिवपंचाक्षरी मंत्राची दीक्षा देणारे तृतीय गुरु महादेवबुवांचा आदराने उल्लेख करतात.

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांनी आपले विद्यागुरु नारायणशास्त्री साठे यांना सर्व ग्रंथ अर्पण केले. त्यातील काही ग्रंथ विद्यागुरु नारायणशास्त्री साठे यांचे नातू पांडुरंगशास्त्री साठे, नाशिक यांनी प्रकाशित केले अशी नोंद सापडते.

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांनी सोमवार, आषाढ शुद्ध १४, शके १७६१ या दिवशी सूर्य डोक्यावर असताना समाधी घेतली . अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांची समाधी नाशिक येथील प्रसिद्ध कपालेश्वर मंदिरात आहे.

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांचे ग्रंथ / रचना

अच्युतराय मोडकांनी अनेक ग्रंथ लिहलेले आहेत. पण ह्यातील काहीच ग्रंथ प्रकाशित झाले आहेत. त्याची ग्रंथसंपदा पुढील प्रमाणे-

अ) अद्वैतशास्त्रीय ग्रंथ

अकल्पितचिदम्बरी, अद्वैतजलजातम्, अद्वैतविद्याविनोदः, अद्वैतसुधाः, अवैदिकधिकृतिः, संयमसत्कृतिः, दृश्यविषयताखण्डनम्, सटीक- बोधैक्यसिद्धिः, अधिकरणचिन्तामणिमाला, प्रारब्धध्वान्तसंहृतिः, सदाचारप्रकरणम्, सोपानपञ्चरत्नम् (सटीकम्), मुक्तिरमालङ्क्रिया, अवयवोक्तिप्रत्युक्तिमञ्जरी, जगद्विजयः, महावाक्यार्थमञ्जरी।

आ) अद्वैतशास्त्रीय टिका ग्रंथ

पञ्चदशीव्याख्या, अर्थद्वयात्मिकाऽमरुशतरुटीका, गोवर्धनसप्तशतीटीका, 'वेदान्तामृतचिद्रत्नचषकामोदत्रिवली', जीवन्मुक्तिविवेकव्याख्या, भगवद्गीताव्याख्या।।

इ) इतर टिका ग्रंथ

१) शास्त्रीय ग्रंथ - अमरकोश- प्रथमकाण्ड-टीका, रसगङ्गाधरटीका।

२) काव्य ग्रंथ - सौंदर्यलहरीलव्याख्या, सदाशिवोक्तार्याव्याख्या, शृङ्गारकलिकाव्याख्या, रामगीताटीका, भामिनीविलासटीका, स्वप्नमन्त्रत्रयीव्याख्या, कादम्बरीव्याख्या।

ई) काव्य ग्रंथ

दुःखक्षयेन्दुदयः, रतिनीतीमुकुलम्, नीतिशतपत्रम्, गणेशलहरी किंवा हेरम्बचरणामृतलहरी, दुर्घटकाव्य, भागीरथीचम्पूः, मृत्युञ्जयचम्पूः, भागवतचम्पूः, कृष्णशतकम्, कृष्णलीलामृतम्, संयमसंस्कृतिः, रेवापीयूषलहरी, विष्णुस्मरणमञ्जरी, सद्वृत्तरत्नावली, सौभाग्यकल्पद्रुमः, कृष्णविग्रहपटलम्, ईशकोशादिपादान्तस्तुतिः, कारुण्यलहरी, गोदालहरी, भूभृद्वाहः, शिवस्तवनमञ्जरी, शिवस्तुतिमुक्ताभरणम्, हरिभक्तिरसामृतसिन्धुसार, गीतसीतापतिः, प्रियव्रतचरितचन्द्रिका।

## उ) रूपक

स्मरहरविहारभागः, विशुद्धमाधवनाटकम्।।

## ऊ) इतर ग्रंथ

प्रणयप्रकाशः, श्लोक पञ्चविंशति, जलशोधन निर्णय, द्वैतात्मबोधप्रबोध, भालचन्द्रचम्पु, विष्णुपदलक्षणविचार, कृष्णलीलामृत( सटीक), साहित्यसार (पुर्वार्ध), साहित्यसार (उत्तरार्ध), सप्ततरङ्गिणी, पूर्णानन्देन्दुकौमुदी, चिदम्बरदीक्षितचरित्रम्, श्रीमद्भालचन्द्रचम्पुप्रबन्धः।

अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांनी एकूण ७२ ग्रंथाची रचना केली आहे हे वरील ग्रंथाच्या सूची वरून लक्षात येते.

## सारांश

अच्युतराय मोडकांच्या चरित्र आणि काही ग्रंथाचे अवलोकन केले कि असे जात होते की, अच्युतराय मोडक हे त्याकाळातील संस्कृतचे प्रसिद्ध विद्वान होते. अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांनी आपल्या ६१ वर्षे कालखंडात एकूण ७२ संस्कृत ग्रंथाची रचना केली आहे. यात अद्वैतशास्त्रीय ग्रंथ, अद्वैतशास्त्रीय टिका ग्रंथ, इतर टिका ग्रंथ, काव्य ग्रंथ, रूपक इत्यादी अनेक विषयावरील ग्रंथसंपदा समाविष्ट आहे. अच्युतराय शर्मा / अच्युतराय मोडकांचे एकूण ७२ अनेक विषयावरील ग्रंथसंपदा हे संस्कृत साहित्याला दिलेले सर्वात मोठे योगदान आहे.

## संदर्भग्रंथ

१. मोरो हरि खरे संपादित मोडककुलवृत्तान्त (पृष्ठ क्रमांक १९६-२०६ )
२. मारुलकर शंकरशास्त्री(संपा) - बोधैक्यसिद्धिः(सटीक), मोडक रावजी ऊर्फ अच्युतराय, रानबहादुर गंगाधर बापुराव काळे, (मु) आनंदाश्रम मुद्रणालय, पुणे. प्रथमावृत्ती, १९५१
३. मोडक रावजी ऊर्फ अच्युतराय - भागीरथीचम्पू: (प्र) गोपाळ नारायण, मुंबई.
४. मोडक रावजी ऊर्फ अच्युतराय- भामिनीविलासटीका
५. बापटशास्त्री वि वा.पञ्चदशी (सान्वयार्थ, सविवरण), (प्र) दामोदर सांवळाराम आणि मंडळी, मुंबई व बडोदे. १९०६
६. सार्वजनिक वाचनालय, हस्तलिखित सूची ,(अप्रकाशित), सार्वजनिक वाचनालय, नाशिक.
७. भारत इतिहास संशोधन मंडळ हस्तलिखित सूची, भारत इतिहास संशोधन मंडळ, सदाशिव पेठ, पुणे.
८. आनंदाश्रम संस्था हस्तलिखित सूची, आनंदाश्रम संस्था, २२ बुधवार पेठ, पुणे.
९. Poleman H/I, (Ed.) 1938, A Census of Indoc Manuscripts in the United States and Canada, Vol. No. 12, (Pub.) American Oriental Series.
१०. ORIENTAL INSTITUTE, M.S.UNI. OF BARODA, Opp. Palace Gate, Palace Road, Vadodara
११. Bhandarkar Oriental Research Institute Catalogue, Bhandarkar Oriental Research Institute, Pune



१२. Archaeological Department of the Jodhpur State Manuscript Catalogue, Archaeological Department of the Jodhpur State, Jodhpur.
१३. Buhler G., (Ed.) 1873, A Catalogue of Sanskrit Manuscripts, four fascicles, (Pub.) Indu Prakash, Bombay.
१४. Siromani Raghavan N., (Ed.) 1942, An Alphabetical List of Manuscripts, Gaekwad's Oriental Series, Vol. No. XCVII, (Pub.) Oriental Institute Baroda.
१५. Kunjunni Raja (Ed.) 1971, NEW CATALOGUS CATALOGORUM, Vol. No. SIX, (Pub.) University OF Madras, Chennai.
१६. Kunhan Raja, (Ed.) 1949, NEW CATALOGUS CATALOGORUM, An Alphabetical Register of Sanskrit and allied Works and Authors, (Pub.) University OF Madras, Chennai.

## ६. चरकसंहितायां प्रतिबिम्बितं वेदान्तचिन्तनम्

**Dr. Thiagarajan S.**

Asst. Professor, Department of Oriental Studies and Research, SASTRA Deemed to be University, Thanjavur, Tamil Nadu.

**Dr. Vinoth M.**

Researcher, Department of Indology, French Institute of Pondicherry, No. 11, Saint Louis, Street, Puducherry.

**उपोद्धातः**

चराचरात्मके संसारेऽस्मिन् सर्वेऽपि मानवाः वयं सर्वदा कमपि नूतनं विषयं ज्ञातुम् एव उत्सहामहे। आधुनिके युगे सर्वं सङ्गणकमार्गेण ज्ञातुं शक्यते चेदपि केचन विषयाः वर्तन्ते ये पौनःपुन्यानुसन्धानेनैव ज्ञातुं शक्याः। विशिष्य ते विषयाः प्रायः शास्त्रेष्वेव भवन्ति। तदर्थः ग्रन्थनाम्ना शास्त्रविभागेन वा केवलं तत्र तद्ग्रन्थसंबन्धाः विषयाः एव भवेयुः तच्छास्त्रसंबन्धाः विचाराः एव भवेयुरिति वा निश्चेतुं न शक्यते। कदाचिदेकस्मिन् शास्त्रे शास्त्रान्तरे प्रतिपादिताः विषयाः सूक्ष्मरूपेण प्रतिपादिताः स्युः। उदाहरणतया आयुर्वेदग्रन्थान् सम्यक् परिशीलयामश्चेत् तत्र निहिताः नैके धर्मोपदेशाः ये स्वास्थ्यरक्षाविधिषु प्रतिपादिताः तान् ज्ञातुं शक्नुमः। तथा मीमांसादिग्रन्थेषु स्वमतसिद्धान्तप्रतिपादनपुरस्सरं नैके न्यायाः प्रतिपादिताः ये बहुषु स्थलेषु शास्त्रकारैः प्रयुक्ताः वर्तन्ते। एवंरित्या प्रत्येकं शास्त्रे यदि सुष्ठु निरीक्षणं कुर्मः तर्हि शास्त्राणां शास्त्रान्तरैः सह विद्यमानम् अन्योन्यसंबन्धं ज्ञातुं प्रभवामः। तस्मिन् पथि अन्यदपि उदाहरणं वक्तुं शक्यम्। श्रीमता भर्तृहरिणा काण्डत्रये व्याकरणविषयकः ग्रन्थः वाक्यपदीयम् इति नाम्ना विरचित इति तु सर्वविदितमेव। यद्यपि ग्रन्थोऽयं सामान्यतः व्याकरणशास्त्रे अन्तर्भवति इत्युच्यते तथाऽपि तस्मिन्नद्वितीयं ब्रह्म शब्दरूपेण स्वीकृत्य शब्दविषयकविचारपथि परम्परया साक्षाद् वा ब्रह्मविषयकविचारा अपि नैके प्रतिपादिताः वर्तन्ते इत्यस्मात् कारणात् वेदान्तग्रन्थेष्वपि अन्तर्भावयन्ति विद्वन्मणयः।

**विषयविस्तरः**

एवञ्च पूर्वोक्तं पन्थानम् आश्रित्य आवाभ्यां पत्रेऽस्मिन् कश्चन प्रयासः विहितः। आयुर्वेदवाङ्मये अद्यावधि अनितरसाधारणत्वेन गण्यमानः चरकसंहिताख्यः ग्रन्थः। अत्र न केवलं चिकित्साविषयाः प्रतिपादिताः। अपि च नैके नैतिकविषयाः वेदान्तविषयाश्च तत्र तत्र तत्तत्प्रसङ्गानुगुणं प्रतिपादिताः वर्तन्ते। तथा च त एव विषया अत्र प्रस्तूयन्ते। किञ्च इदम् इत्थमपि द्रष्टुं शक्यते इत्येनम् अभिप्रायं प्रकटयितुमेव अयं प्रयत्न आवाभ्यां विहितः। न केवलमेतावता अपि च आयुश्शास्त्रस्य शास्त्रान्तरैः सह विद्यमानं संबन्धं ज्ञापयितुं प्रयासोऽयं विहितः वर्तते। चरकसंहिताग्रन्थे अष्टौ स्थानानि वर्तन्ते इति तु सुविदितमेव। तत्र तृतीये शारीरस्थाने नैके वेदान्तविषयाः साक्षात्परम्परया च चर्चिताः वर्तन्ते। तत्राऽपि विशिष्य प्रथमे कतिधापुरुषीयाध्याये एव एते विषयाः सुष्ठु प्रतिबिम्बन्ते। तत्र -

कतिधा पुरुषो धीमन् धातुभेदेन भिद्यते।

पुरुषः कारणं कस्मात् प्रभवः पुरुषस्य कः।<sup>1</sup>

इत्येवं रूपेण अग्निवेशेन पुरुषविषये महर्षिः पुनर्वसुः पृष्टस्सन् तदुत्तरत्वेन नैकान् वेदान्तविषयानरमभ्यं बोधयति। मनसः लक्षणं, बुद्धेः लक्षणं, पुरुषस्य लक्षणम्, पुरुषस्य कारणम् इत्येवमादयो दार्शनिकविषयाः, अव्यक्तात् महदाद्युत्पत्तिक्रमः, परमात्मनः लिङ्गानि, आत्मनः साक्षिभूतत्वसाधनं, दुःखहेतवः, बुद्धिविभ्रंशस्य वर्णनं, कर्मणः व्याधिहेतुत्वनिरूपणं, तत्त्वस्मृतेः हेतवः, मुक्तात्मनः लक्षणम् इत्यमी वेदान्तविषयाश्च तदन्तर्निहिताः भवन्ति। तेषु मुख्यतमाः विचाराः अत्र प्रस्तूयन्ते।।

क. चतुर्विंशतिकस्य पुरुषस्य स्वरूपादिविचारः

यद्यपि परमात्मजीवात्मशब्दौ साक्षात् निर्दिष्टौ आचार्येण तथाऽपि विचाराणाम् आधारेण इदं सुष्ठु वक्तुं शक्यं यदत्र ग्रन्थे पुरुषपदेन आत्मा प्रतिपादित इति। तत्र तमेव आत्मानं नाम पुरुषं नित्यरूपेण स्वीकृत्य यत्र विचाराः समुपस्थापिताः तत्र परमात्मनः अन्यत्र जीवात्मनश्च ग्रहणं कर्तव्यम्। तथा च पुरुषस्य प्रभवः कः, किमज्ञः, किं नित्यः, किमनित्य इति प्रश्नस्य उत्तरत्वेन पुरुषस्वरूपं नाम आत्मनः स्वरूपं तस्य सांसारिकसंयोगविषये च प्रत्यपादयदाचार्यः। तद्यथा -

बुद्धीन्द्रियमनोर्थानां विद्यायोगधरं परम्।

चतुर्विंशतिको ह्येष राशिः पुरुषसंज्ञकः।<sup>2</sup>

इत्येवं पुरुषविषये निरूपितम्। अस्यायमर्थः - अयं पुरुषसंज्ञकः राशिः बुद्धेः, इन्द्रियाणाम् अर्थात् पञ्च ज्ञानेन्द्रियाणां तथा पञ्चकर्मेन्द्रियाणां, मनसः, अर्थानां नाम पञ्चमहाभूतानाञ्च योगं धरति इति। अयमेव चतुर्विंशतिको राशिः भवति। अत्र आचार्यः चक्रपाणिदत्त अस्मभ्यं सुष्ठु अर्थम् अवबोधयति। तथा च तस्य वचनम् - परमिति अव्यक्तम्। बुद्ध्यादीनां योगं मेलकं धरति इति योगधरम्। अव्यक्तं हि प्रकृतिरूपं पुरुषार्थप्रवृत्तं बुद्ध्यादिमेलकं भोगसंपादकं सृजति इति। एवञ्च भोगसंपादकः राशिः पुरुषसंज्ञक इति सामान्यतः वक्तुं शक्यते। अत्र इतोऽपि विशिष्टतया अस्य पुरुषस्य संसारे सरणकारणं, मोक्षहेतुञ्च च स्पष्टं निरूपयति।

रजस्तमोभ्यां युक्तस्य संयोगोऽयमनन्तवान्।

ताभ्यां निराकृताभ्यां तु सत्त्वबुद्ध्या निवर्तते।<sup>3</sup>

अस्यायमर्थः - अयं चतुर्विंशतिको राशिः पुरुषः अनन्तवान् न तु अन्तवान्। अन्तः अस्य अस्ति इति अन्तवान्। न अनन्तवान् अनन्तवान्। एवञ्च अनन्तवान् इत्यनेन अस्य पुनःपुनरिह जन्मशीलत्वं ज्ञेयम्। तथा सति अस्य पुरुषस्य इदम् आनन्त्यं नित्यं स्यात्किम् इति प्रश्ने समुद्भूते तत्र उच्यते - रजस्तमोभ्यां संयुक्तस्य अस्य पुरुषस्य निवर्तनं तु सत्त्वबुद्ध्या नाम सत्त्वोद्रेकेण भवतीति। तथा च सत्त्वबुद्ध्या (तत्त्वज्ञानेन) अस्य पुरुषस्य (सांसारिकः) संयोगः ताभ्यां रजस्तमोभ्यां निवर्तते इति पूर्वप्रश्नस्य उत्तरम्। किञ्च अस्मिन् पुरुषे किं किं प्रतिष्ठितं वर्तते इत्यपि ब्रवीति। तद्यथा -

अत्र कर्म फलञ्चात्र ज्ञानञ्चात्र प्रतिष्ठितम्।

अत्र मोहः सुखं दुःखं जीवितं मरणं स्वता।।

एवं यो वेद तत्त्वेन स वेद प्रलयोदयौ।<sup>4</sup> इति

अस्यायमर्थः - अस्मिन् चतुर्विंशतिके पुरुषे कर्म अर्थात् अदृष्टम्, तस्य कर्मणः फलं, ज्ञानं, मोहः, सुखं, दुःखं, जीवितं, मरणं, स्वता नाम ममता च प्रतिष्ठितं वर्तते। यश्च अस्मिन् पुरुषे सर्वं कर्मफलादिकं प्रतिष्ठितम् इति तत्त्वेन वेद सः लोकानां प्रलयोदयौ वेत्ति इति अत्रापि परम्परया तत्त्वज्ञाने समुद्भूते सति सर्वमपि ज्ञातुं शक्यते इति प्रतिपाद्यते।

ख. परमात्मनः अनादित्वविचारः

यद्यपि साक्षादिदं परमात्मनः स्वरूपमित्येवं रूपेण कुत्रापि न निर्दिष्टम् आचार्येण तथापि पूर्वोक्तवत् यत्र नित्यत्वेन पुरुषस्य स्वीकार तत्र परमात्मनः विचार इति ज्ञेयः। तथा च किं सः पुरुषः नित्य उत अनित्य इति प्रश्नस्य उत्तरत्वेन अनादिस्वरूपस्य परमात्मनः लक्षणं परम्परया निर्दिष्टं वर्तते। तद्यथा -

अनादिः पुरुषो नित्यो विपरीतस्य हेतुजः।

सदकारणवन्नित्यं दृष्टं हेतुजमन्यथा।।<sup>5</sup>

अस्यायमर्थः - यः पुरुषः अनादिः नाम अहेतुकः सः नित्यः। सः अव्यक्तरूपः। यश्च तद्विपरीतः सः अनित्यः। स एव आदिमान् चतुर्विंशतिकः पुरुषः। अनित्यस्य पुरुषस्य अकारणवत् नित्यत्वं सत्त्वं च स्वतः सिद्ध्यति। यद्यत् सद्वस्तु अकारणं भवति तत् नित्यम् इति प्रसिद्धम्। तस्य अन्यथा स्वरूपम् अर्थात् अनित्यत्वं हेतुजस्य जीवात्मनः इति ज्ञेयम्।

ग. सृष्टिप्रलयक्रमः

परमात्मजीवात्मविषये प्रतिपाद्य पुनः सृष्टिप्रलयविषयेऽपि सुष्ठु प्रत्यपादयत् आचार्यः। तद्यथा -

जायते बुद्धिरव्यक्ताद्बुद्ध्याऽहमिति मन्यते।

परं खादीन्यहङ्कारादुत्पद्यन्ते यथाक्रमम्।।

ततः संपूर्णसर्वाङ्गो जातोऽभ्युदित उच्यते।<sup>6</sup>

इत्येवम् आदौ सृष्टिक्रमः प्रतिपादितः। अर्थस्तु स्पष्टतया ज्ञायते। अत्र बुद्धिशब्देन महतः ग्रहणं कर्तव्यम्। तत्र कारणं सुष्ठु विवृणोति आचार्यः गङ्गाधरः स्वीयव्याख्यायामेवं - तस्माद् अव्यक्ताद् तत्त्रिगुणवैषम्यलक्षणः तस्य अव्यक्तस्य एकादशांशस्य एकांशो महान् नाम प्रथमं बुद्धिर्जायते इत्युक्त्वा मनो मतिर्महानात्मेत्यादिपर्याया विद्याबुद्धिः जायते इति उल्लिखति। एवञ्च अव्यक्ताद् आदौ महतः उत्पत्तिः। तस्मात् अहमिति मन्यते इत्येवम् अहङ्कारस्य उत्पत्तिः निर्दिष्टा। ततश्च क्रमेण खादीनि इत्येवं तन्मात्रादीनाम् उत्पत्तिक्रमः। कानि तानि खादीनि इति चेदुच्यते - पञ्च तन्मात्राणि, पञ्च ज्ञानेन्द्रियाणि, पञ्च कर्मेन्द्रियाणि, पञ्च भूतानि, एकं मनः। इमानि एव -

खादीनि बुद्धिरव्यक्तमहङ्कारस्तथाऽष्टमः।

भूतप्रकृतिरुद्दिष्टा विकाराश्चैव षोडशः।।

बुद्धीन्द्रियाणि पञ्चैव पञ्च कर्मेन्द्रियाणि च।

समन्स्काश्च पञ्चार्था विकारा इति संज्ञिताः।।<sup>7</sup> इत्येवं प्रतिपादितानि।

एवं संपूर्णसर्वाङ्गः नाम सर्वो सर्गो जातस्सन् अभ्युदित इत्युच्यते इत्येवं सृष्टिक्रमः प्रतिपादितः। अयमेव च क्रमः सांख्येऽपि प्रतिपादित इत्यपि स्मर्तव्यः। किञ्च अग्रे -

पुरुषः प्रलये चैष्टैः पुनर्भावीर्वियुज्यते।।

अव्यक्ताद्यक्ततां याति व्यक्तादव्यक्तां पुनः।

रजस्तमोभ्यामाविष्टश्चक्रवत् परिवर्तते।।<sup>8</sup>

इत्यादिना इष्टैः नाम पुरुषस्य उपभोगार्थम् इष्टैः भावैः बुद्ध्यादिभिः सह पुरुषः पूर्वोक्तरूपेण सृष्ट्याम् अव्यक्ताद् व्यक्ततां याति पुनः प्रलये च व्यक्ताद् अव्यक्ततां याति इति प्रतिपादितम्। किञ्चैवं प्रकारेण रजस्तमोभ्याम् आविष्टोऽयं पुरुषः चक्रवत् परिवर्तते। पुनःपुनः कर्मबलाज्जन्म आप्नोति इत्यर्थः। तर्हि कदा अस्य अस्मात् चक्रान्निवृत्ति इति चेत्पूर्वोक्तवत् तत्त्वज्ञाने सञ्जाते सति विमुक्तो भवति। तदमुष्मिन् प्रसङ्गे भगवतः श्रीकृष्णस्य वचनानि स्मर्तव्यानि -

अव्यक्ताद्यक्तयः सर्वाः प्रभवन्त्यहरागमे।

रात्र्यागमे प्रलीयन्ते तत्रैवाव्यक्तराज्ञके।।

भूतग्रामः स एवायं भूत्वा भूत्वा प्रलीयते।

रात्र्यागमेऽवशः पार्थ प्रभवत्यहरागमे।।<sup>9</sup> इति।

घ. दुःखहेतुः दुःखनिवृत्तिश्च

जीवस्य जातस्य जायमानस्य च दुःखस्य हेतव अपि आचार्येण निर्दिष्टा वर्तन्ते। तद्यथा -

उपधा हि परो हेतुर्दुःखदुःखाश्रयप्रदः।

त्यागः सर्वोपधानां च सर्वदुःखव्यपोहकः।।<sup>10</sup>

अर्थस्तु - इच्छाद्वेषात्मिका तृष्णा एव उपधा। दुःखरूपेणैव दुःखाश्रयः शरीरम्। तदर्थः सुखदुःखोभयात्मकं दुःखं, तदुभयात्मकदुःखाश्रयशरीरग्रहणं ददाति यः परः हेतुः सा उपधा पूर्वोक्ता इच्छाद्वेषात्मिका तृष्णा। तस्मात् सर्वोपधानां सर्वेच्छाद्वेषाणां त्यागः सर्वदुःखानां शारीरमानससुखदुःखानां नाशकः भवति इति ज्ञेयम्। यथा कोषकारः कश्चन कीटविशेषः स्वस्य वधप्रदान् अंशून् सूत्राणि उपादत्ते तथा अज्ञः पुरुषः स्वस्य वधप्रदां तृष्णाम् उपादत्ते। तर्हि कस्य इदं दुःखं न भवति इति चेत् यश्च ज्ञः पुरुषः रागद्वेषाभ्यां मुक्तः तं पुरुषमिदं दुःखं नोपतिष्ठते। एतदतिरिच्य व्याधिकारणमपि धर्मशास्त्रोक्तप्रकारेण प्रोक्तमाचार्येण प्रज्ञापराधं तं शिष्टाः ब्रुवन्ते व्याधिकारणम्<sup>11</sup> इति।

### ड. मोक्षस्य स्वरूपं तदुपायाश्च

एवं सर्वविधम् आत्मतत्त्वं निरूप्य अन्ते मोक्षस्य स्वरूपमपि प्रत्यपादयदाचार्यः। तत्र कः मोक्ष इत्युच्यते इति पृष्टे -

मोक्षो रजस्तमोऽभावात् बलक्कर्मसंक्षयात्।

वियोगः सर्वसंयोगैरपुनर्भव उच्यते।<sup>12</sup>

इत्येवम् उक्त्वा बलवत्कर्मणः अवश्यभोक्तव्यस्य कर्मणः संक्षयात्, रजसः तमसश्च अभावात् सर्वैः आत्मसंबन्धिभिः संयोगैश्च यः वियोगः अपुनर्भव स एव मोक्ष इत्युच्यते इति विवृणोति। किञ्च अस्य मोक्षस्य उपायानपि सतामुपासनं सम्यग्गतां परिवर्जनम्<sup>13</sup> इत्यादिना ब्रवीति। तथा च के ते उपायाः इति चेत् - सताम् उपासनम्, असतां परिवर्जनम्, धर्मशास्त्राणां धारणं, विषयेषु रत्यभावः, अनहङ्कारः, मोक्षे व्यवसायः, मनसः समाधानं, बुद्धेः समाधानम्, अर्थानां वस्तूनां तत्त्वेन परीक्षासामर्थ्यम् इतीमे मोक्षोपायाः भवन्ति। अन्ते यच्च तत्त्वज्ञानं मोक्षदायकं तदपि मोक्षं जनयित्वा निवृत्तिं याति इत्याचार्याणाम् आशयः अध्यायान्ते ससंज्ञाज्ञानविज्ञाना निवृत्तिं यान्त्यशेषतः<sup>14</sup> इत्येवं प्रतिपादितः।।

### उपसंहारः

एवमुक्तीत्या नैकेषु स्थलेषु चरकसंहितायाम् अस्याम् अनेके शास्त्रान्तरविषयाः तत्र तत्र प्रतिपादिताः वर्तन्ते। यथा प्रथमे सूत्रस्थाने दार्शनिकविचारान्तर्गतानां सप्तपदार्थानां निरूपणं, पुनः शरीरस्थाने जातिसूत्रीये अध्याये स्मृतिग्रन्थोक्तानां विषयाणाम् ऋतुकाले स्त्रियः कर्तव्यमित्येवं रूपेण आयुश्शास्त्रदृष्ट्या निरूपणम् इत्येवं न केवलम् आयुश्शास्त्रसंबद्धाः विचाराः अपि च नैके नैतिकविषयाः, दार्शनिकविषयाः, वेदान्तविषयाश्च प्रत्यक्षरूपेण परोक्षरूपेण वा आचार्येण प्रतिपादिताः वर्तन्ते ग्रन्थेऽस्मिन्। एतेन इदं तु सुष्ठु ज्ञायते यदस्माकं शास्त्रप्रणेताः नैकेषु शास्त्रेषु निपुणा आसन् ये च स्वग्रन्थेषु यथावकाशं यथाशक्ति यथायुक्ति च शास्त्रान्तरसंबद्धानंशान् उपदेशरूपेण विचाररूपेण वा प्रत्यपादयन्ति। अतस्तेषां ज्ञानप्राप्तये यत्न विधेय इति शम्।।

### उपयुक्तग्रन्थसूची

1. चरकसंहिता, महर्षिणा पुनर्वसुनोपदिष्टा, तच्छिष्येणाभिवेशेन प्रणीता, चरकदृढबलाभ्यां प्रतिसंस्कृता, श्रीचक्रपाणिदत्तविरचितया आयुर्वेददीपिकाव्याख्यया संवलिता, आचार्येण यादवशर्मणा संशोधिता, निर्णयसागरमुद्रणालयः, मुम्बई, 1941.
2. चरकसंहिता, महामुनिना भगवताभिवेशेन प्रणीता, महर्षिचरकेन प्रतिसंस्कृता, श्रीगङ्गाधरकविरलकविराजविरचितया जल्पकल्पतरुसमाख्यया टीकया समलङ्कृता, आचार्येण श्रीनरेन्द्रनाथ सेनगुप्तेन श्रीबलाइचन्द्र सेनगुप्तेन च संशोधिता, धन्वतरि प्रेस, कलिकाता, 1849.
3. श्रीमद्भगवद्गीता, श्रीवेदव्यासप्रणीतमहाभारतान्तर्गता, आनन्दगिरिकृतटीकासंवलिता, श्रीशाङ्करभाष्यसमेता, काशीनाथशास्त्रिभिः संशोधिता, आनन्दाश्रममुद्रणालयः, पुण्यपत्तनम्, 1939.

**Footnote**

1. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.3
2. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.35
3. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.36
4. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.37-38
5. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.59
6. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.66-67
7. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.63-64
8. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.67-68
9. श्रीमद्भगवद्गीता 8.18-19
10. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.95
11. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.108
12. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.142
13. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.143
14. चरकसंहिता, शारीरस्थानम्, 1.154

## ७. सङ्गीतक्षेत्रे संस्कृतसाहित्यज्ञानम्

**R. Rajalakshmi**

Researcher from Madras Sanskrit College, Mylapore, Chennai.

आमुखम्

साहित्यसङ्गीतकलाविहीनः साक्षात् पशुः पुञ्जविशानहीनः।

तृणन्नखादन्नपि जीवमानः तद्भागधेयं परमं पशूनाम् ॥

इति विख्यातः नीत्युक्तिः भवति । सङ्गीतक्षेत्रे साहित्यस्य महत्वपूर्णविशेषता वर्तते। विशेषतः संस्कृतकृतिषु साहित्यस्य चारुता तत्कृतेः वैशिष्ट्यं रमणीयत्वञ्च वर्धते। "श्रुति माता लयः पिता" इति सङ्गीतशास्त्रज्ञानां सूक्तिः। सुश्रुतिस्वररागलयसहितगानम् अतिमधुरम्। ललितसाहित्यम् तस्य माधुर्यं वर्धते। यदि गायकः साहित्यस्य अर्थः अवगच्छति चेत्, तदा भावपुष्टिगानं प्रकाशयति। यदि साहित्यार्थेन सह तस्य कृत्याः भावः, व्यङ्ग्यार्थः रसः च अवगच्छति। तर्हि गानसमये केवलं गायकस्य एव न, श्रोतुः अपि रसानुभूतिः भवति। गायकः यावत् रसपुष्ट्या गायति, तावत् श्रोता अपि तस्य गानस्य गम्भीरत्वं, रसश्रेष्ठान् च अनुभवितुं शक्यते। सङ्गीतकृतिषु साहित्यस्य महत्त्वं कथं भवति ? अस्य उल्लेखनार्थं जयदेवकविकृतात् गीतगोविन्दात् एकोनविंशतितममष्टपदीं विवेचयामः।

गीतगोविन्दम्

जयदेवकविकृतं गीतगोविन्दकाव्यं भागवतपुराणवत् द्वादशसर्गैः विभक्तम्। प्रतिसर्गे द्वे गीते इति समस्तानि चतुर्विंशतिगीतानि सन्ति। एतत् काव्यं कृष्णे राधायाः माधुर्यभक्तिं प्रकाशयति।

वसन्तकाले श्रीकृष्णः वृन्दावने गोपिकाभिः सह रासलीलां करोति। राधिका कृष्णे अत्यधिकानुरागितास्ति। सा एवं दुःखिता भवति यत् श्रीकृष्णः तां त्यक्त्वा अन्यगोपिकाभिः रमति इति। तस्याः विरहदुःखभावं सखीं प्रति विलपति। कृष्णस्य पार्श्वे स्वावस्थां कथित्वा, राधायाः सकाशम् आनयितुं सखीं प्रेषयति। सखी राधायाः विरहतापं व्याख्याति। श्रीकृष्णः राधां स्वस्य सकाशम् आनयितुं ब्रवीति। सखी तु अत्यधिकविरहपीडितायाः अबलायाः आगन्तुमशक्तायाः राधायाः दशाम् उक्त्वा, श्रीकृष्णं पुनः आह्वयति। श्रीकृष्णः राधां प्रति आगच्छति। विरहोन्मत्ता राधा कृष्णं तर्जयति। कृष्णः तिरो भवति। पुनः राधा विलपति। सखी राधाम् उपदिशति कृष्णस्य पुनरागमने एवं न भवतु इति। राधा स्वापराधम् अवगम्य पुनः अनुशोचति। राधायाः भक्त्यावद्धः कृष्णः पुनः आगम्य राधायाः क्रोपं सान्त्वयति। राधायाः क्रोपसान्त्वनम् एकोनविंशतितमाष्टपद्यां वणितम् अस्ति। श्रीकृष्णः अत्यधिकचातुर्येण तस्याः क्रोपं सान्त्वयति। अतः सर्गस्य अस्य नाम चतुरचतुर्भुजः। गीतस्य अस्य गतिः (शैली) मुखारिरागे जम्पताले सान्त्वनस्य अनुरूपे एव अस्ति।

तदनन्तरं सखी कृष्णस्य करुणां राधायाः सकाशं प्रतिबोधयति। भक्तिपूर्णा राधा कृष्णमन्दिरं गच्छति। श्रीराधाकृष्णयोः सङ्गमः भवति। अधुना एकोनविंशतितमाष्टपद्याः रसानुभूतिम् अनुभविष्यामः।



रागम् - मुखारि

तालम् - जम्प

श्लोकः

अत्रान्तरे मसृणरोशवशादसीम-निश्वास-निस्सहमुखीम् सुमुखीमुपेत्य ।

सत्रीडमीक्षित-सखी-वदनां दिनान्ते सानन्द-गद्गद-पदम् हरि-रित्युवाच ॥

अतः निशिवेलायां श्रीकृष्णः सन्तोषेण सुन्दरवदनां राधां प्रत्यागच्छति। परन्तु असह्यमानविरहतापेन उद्भूतकोपयुक्ता राधा सखीं प्रति "अधुना किं करोमि?" इति सूचितदृष्टियुक्ता सत्रीडमीक्षित-सखी-वदना भवति। तस्याः कोपं दृष्ट्वा कपटनाटकसूत्रधारी श्रीकृष्णः सामर्थ्येन स्ववाणीं परिवर्तयति, स्वगद्गदवाण्या तां शमयितुमारभति।

"अधुना किं करोमि" इति सखीं प्रति दृष्ट्या (सत्रीडमीक्षित-सखी-वदना) राधा पृच्छति। अस्य अर्थः - पूर्वं मया कृष्णः तर्जितः। अधुना पुनः सः आगतः। अहं कीदृशविरहम् अनुभूताऽस्मि। अधुना तत्र उपदेशानुसारं मम दुःखं विस्मृत्य कृष्णस्य सकाशं गन्तुं कथयसि वा? इति। वास्तविकतया कृष्णदर्शनेन तस्याः सर्वाणि दुःखानि नाशितानि। मिथ्याकोपा एव अस्ति। सानन्द-गद्गदपदं हरिः इतियुवाच - इत्यत्र, सामान्यतः भक्तः एव भगवन्तं दृष्ट्वा प्रेमभक्तिभावेन प्रेरितः भूत्वा, सानन्दबाष्पपूर्ण-गद्गदवाण्या स्तुतिं करोति। परन्त्वत्र भगवान् कृष्णः भक्तां राधां प्रति सानन्दगद्गदपदैः वदति चेत्, एतत् स्फुटं भवति - यदि भक्तः भगवति प्रेमयति चेत्, भगवान् स्वयं तस्य भक्तस्य दासः भवति। पूज्यानुरागः एव भक्तिः। 'गद्गद' पदेन, भगवान् भक्तपरायणः इति सूचयदेवः अस्माकं यति।

चरणम् - १

वदसि यदि किञ्चिदपि दन्तरुचि-कौमुदी हरतु दर-तिमिरम् अतिघोरम् ।

स्फुरदधर-सीधवे तव वदनचन्द्रमा रोचयतु लोचनचकोरम् ॥ १ ॥

श्रीकृष्णः वदति - हे राधे! किञ्चिदपि ब्रूहि। तर्हि एव तव मुखम् (अधरोष्ठः) विकसति, दन्तकान्तिः ज्योत्स्नावत् भाति। मम मनसः अन्धकारं नाशयति। तदमृताधरस्फुरनकान्त्या तव मुखचन्द्रे विद्यमानं लोचनचकोरं रोचयतु इति।

अत्र, किञ्चिदपि इति पदेन श्रीकृष्णः एवं कथयति - हे राधे! किञ्चिदपि वदतु। अर्थात् - यदि मां परुषवचनैः निन्दां कुरु। अथवा प्रियवचनैः मधुरभाषणं कुरु। तव मौनं मया सोढुं न शक्यते - इति। विभावानुभावव्यभिचारिसंयोगाद्रसनिष्पत्तिः इत्यस्ति रससूत्रम्। दन्तरुचि-कौमुदी हरतु दरतिमिरम् - रात्रौ, अन्धकारे कथं रतिस्थायीभावात्मकः शृङ्गाररसः कथं सम्भवति? यदि, राधा वदति चेत्, तस्याः मुखात् दन्तकान्तिः प्रकाशयति। तस्याः श्वेतदन्तेभ्यः कौमुदीतुल्यप्रकाशः सर्वत्र प्रसरति। तदा, निशिवेलायाम् तत्कान्तिः भयस्थायिभावात्मकम् अन्धकारं नाशयति। अत्र निशिवेलायां रतिर्नामस्थायिभावस्य उद्दीपनं च करोति। अतः शृङ्गाररसस्य उद्दीपनार्थं, किञ्चिदपि वदतु इति श्रीकृष्णः राधां प्रति न्यवेदयति। रोचयतु लोचनचकोरम् - अत्र, 'चकोर'पदेन एतत् व्यज्यते, हे राधे! यथा चकोरपक्षी संयोगकाले कलहस्वाभाविकः भवति, तथैव त्वमपि कलहान्तरिता असि इति। अपि च, चकोरः चन्द्रकिरणैः जीवति, चन्द्रे मदनयुक्तः भवति, इति काव्यशास्त्रे विख्यातिः भवति। वास्तविकतया, चकोरः इव, राधा अपि कृष्णे अनुरागितास्ति। अतः यदुकुलसोमं कृष्णं प्रति लोचनचकोरं रोचयतु इति अत्र जयदेवः कथयति।

पल्लवि

प्रिये ! चारुशीले ! प्रिये ! चारुशीले ! मुञ्च मयि मानम् अनिदानम् ।

सपदि मदनानलो दहति मम मानसम् देहि मुखकमलमधुपानम् ॥

हे प्रिये! शोभनसुगुणयुक्ते! मन प्रेये! एतत् व्यर्थरोषं त्यजतु। मन्मथानलः मम मनः दहति। अतः मधुरवचनानि उक्त्वा तस्य मन्मथानलस्य शमनं करोतु इति कृष्णः ब्रवीति। देहि मुखकमल-मधुपानम् - अत्र, मुखकमलमिति सामान्यार्थः - तव कमल सदृशवदनात् मधुतुल्यवचनं वदतु इति। मुखकमलं मधुपानार्थं देहि इति - तव वदनं पद्ममिव मधुरम्। ततो हि मधुरतरं तव मुखे विराजितम् अधरम्। यदि, मह्यम् तव अधरपानं लभते, तत् मधुरतमं भवति। यथा भृङ्गः कमलायाः मधु पिबति, तथैव अहमपि तव मुखे विराजमानम् अधरमधु पातुमिच्छामि। अतः अधरमधुपानार्थं मुखकमलं देहि मे इति, अत्र विशेषार्थः भवति।

चरणम् - २

सत्यमेवासि यदि सुदति मयि कोपिनी देहि खरनखशरघातम् ।

घटय भुजबन्धनम् जनय रदखण्डनं येन वा भवति सुखजातम् ॥ २ ॥

प्रिये! यदि वास्तविकतया मयि रोशः अस्ति, तर्हि मां खरनखशरैः घातयतु, भुजबन्धनेन घटयतु, रदखण्डनं जनयतु, येन तव क्रोशमनं भवति, तन्मार्गेण मां दण्डयतु इति कृष्णः वदति।

"येन वा भवति सुख जातम्" इत्यनेन, येन कार्येण तव क्रोशमनं भवति, तेन मह्यम् आनन्दमेव जायते इति सूचयति श्रीकृष्णः। अधिकप्रेमकारणेन तस्याः कोपमपि कृष्णः आनन्देन स्वीकरोति। मां खरनखशरैः घातयतु, भुजबन्धनेन घटयतु, रदखण्डनं जनयतु इति राधायाः कोपसान्त्वनव्याजेन वास्तविकतया रतिक्रीडनार्थमेव श्रीकृष्णः राधां प्रेरयति, आह्वयति च।

चरणम् - ३

त्वमसि मम भूषणम् त्वमसि मम जीवनम् त्वमसि मम भवजलधिरत्नम् ।

भवतु भवतीह मयि सततमनुरोधिनी तत्र मम हृदयम् अतियत्नम् ॥ ३ ॥

हे राधे! त्वमेव मम भूषणम्। त्वमेव मम जीवनम्। समुद्रवत् विस्तृतलोके त्वमेव मम अमूल्यरत्नम् असि। त्वमेव मम प्रिया असि। त्वदर्थमेव मम हृदयं सर्वदा प्रयत्नं करोति। सर्वासु गोपिकासु त्वमेव विशिष्टा असि। त्वमेव गोपीरत्नमसि इति सूचनार्थं "त्वमसि मम भवजलधिरत्नम्" इति श्रीकृष्णः कथयति। सामान्यतः एतानि वाक्यानि भक्तैः कथितव्यानि। परन्तु अत्र राधायाः भक्ति प्रेमभावनया वद्धः भगवान् श्रीकृष्णः तस्याः मिथ्यारोषसान्त्वनार्थं दासः इव एवम् "त्वमसि मम सर्वम्" इत्यादीन् कथयति।

चरणम् - ४

नीलनळिनाभमपि तन्वि तव लोचनम् धारयति कोकनादरूपम् ।

कुसुमशरबाणभावेन यदि रञ्जयसि कृष्णमिदम् एतदनुरूपम् ॥ ४ ॥

हे राधे! तनुमध्यमे! प्रायेण तव नेत्रे नीलोत्फलमिव नीलवर्णयुक्तः भवतः। परन्तु अधुना रक्तकमलमिव, कोकनदकमलवर्णयुक्तः स्तः। यदि तव कोकनदनेत्रं मन्मथस्य एकपुष्पबाणभावं वहति, तर्हि तद्बाणस्य सन्धानम् अहमेव अस्मि। तद्बाणेन माम् आह्लादयतु। तदेव तव कोकनदनयनस्य अनुरूपं भवति इति कृष्णः भणति।

हे राधे! अधुना तव लोचनं कोकनदमिव भाति (वास्तविकतया कोपकारणेन)। परन्तु एतत्कोकनदरूपलोचनं शृङ्गारभावमेव प्रेरयति। यदि तव कोकनदनेत्रनाम्ना बाणेन (मन्मथबाणेन) मां रञ्जयति चेत्, तदेव अस्माकं संयोगस्य अनुरूपं भवति। अत्र राधायाः कोपः एवं शृङ्गारभावं प्रकटीकरोति।

चरणम् - ५

स्फुरतु कुचकुम्भयोरुपरि मणिमन्जरी रञ्जयतु तव हृदयदेशम् ।

रसतु रक्षनापि तव घनजघनमण्डले घोशयतु मन्मथनिदेशम् ॥ ५ ॥

हे प्रिये! तव स्तनकलशयोः उपरि रत्नमणिमालामञ्जरी स्फुरति। तस्याः मालायाः शोभा तव पाटलवर्णनयनेन वर्धते। सा माला तव रूपलावण्यम् अधिकं करोति। तव रूपकान्तिः माम् आह्लादयति। तव घनकटिप्रदेशे किङ्किणीशब्दपूर्णरक्षणा अपि विभाति। सः किङ्किणीशब्दः मन्मथनिदेशं घोशयति इति कृष्णः राधां शृङ्गारभावेन प्रेरयति।

"रञ्जयतु मम हृदयदेशम्" इत्यत्र एकः अर्थः तव रूपलावण्यः मम चित्तं रञ्जयति। अन्यार्थः यदि त्वं माम् आलिङ्गनं करोषि, ततः तव मणिमाला मम हृदयदेशमपि रञ्जयति। अतः माम् आलिङ्गनं कुरु। अस्माकम् आलिङ्गनेन तव रक्षणा अपि शब्दं जनयति। सः शब्दः अस्माकं गाढतां वर्धयति इति सूचयति।

चरणम् - ६

स्थलकमलगञ्जनम् मम हृदय रञ्जनम् जनित रति रङ्गपरभागम् ।

भण मशृणवाणि करवाणि चरणद्वयम् सरससदलक्तकसरागम् ॥ ६ ॥

हे मधुरवाणि! तव स्थलाब्जसदृशपादं मम मनसः आनन्दकारकः अस्ति। अहं लाक्षारगैः तव पादपद्मस्य शोभां वर्धयामि। ततः तव पादद्वयं रतिमञ्जे अत्यधिकं भाति इति कृष्णः सानुरागवचनानि कथयति।

अत्र, हे राधे! तव कोपसान्त्वनार्थं तव पादमपि स्पृशामि इति भावं एवम् प्रकटयति - तव पादद्वयं, स्थलकमलमिव रक्तः अस्ति। अहं कामविकारे अलक्तकैः अधिकरागं करोमि इति। मम स्पर्शेण त्वं लज्जामापरोषि, रागवती च भविष्यसि। अधिकलज्जया रक्तचरणा भविष्यसि। तव कोपसान्त्वनं सुलभतया भविष्यति इति। कामशास्त्रानुसारं, प्रणयिण्याः कोपसान्त्वनार्थं नायकः तत्पादपतनं विहितं भवति।

चरणम् - ७

स्मरगरळखण्डनम् मम शिरसिमण्डनम् देहि पदपल्लवमुदारम् ।

ज्वलति मयि दारुणो मदनकदनानलो हरतु तदुपाहितविकारम् ॥ ७ ॥

हे प्रेमिके! मम शिरसः अलङ्कारणार्थं तव कोमलपदपल्लवं देहि मे! तत्कार्येण मन्मथगरलस्य खण्डनं भवति। अहं स्मरस्य ज्वालां असह्यमानः हृदययुक्तः अस्मि। अतः तव चरणकमलेन मन्मथविकारं शमयतु इति कृष्णः ब्रवीति।

अस्मिन् पदविषये भागवतश्लेषैः कथितः विख्यातः वृत्तान्तः अस्ति। जयदेवकविः रचनासमये अचिन्तयत् भगवतः शिरस्योपरि भक्तराधायाः पादः कथं स्थातुं शक्यते। महापचारः अस्ति खलु? अतः सः एवं नालिखत्। प्रतिदिनं "स्मरकरल खण्डन् मम शिरसि मण्डनं देहि पदाल्लवमुदारम्" इति एव तस्य प्रतिभा जाता (मतौ अस्फुरत्) अतः सः नालिखत्। एकस्मिन्दिने कृष्णः स्वयं जयदेवकविरूपे आगम्य, "मम शिरसि मण्डनं देहि पदपल्लवम्" इत्येव अलिखत्। प्रणयिण्याः

क्रोपशमनार्थं नायकस्य पादपतनं, नायिकाः नायकस्य शिरस्योपरि पादस्थापनं इत्यादयः कामशास्त्रानुसारं विहिताः इति पूर्वमेव उक्तम्। अत्र श्रीकृष्णः नायकः एव। परन्तु सः भगवदवतारः अस्ति। सर्वेषु भक्तिसाहित्येषु भक्तजनाः "हे भगवन् तव चरणारविन्दयोः अनेककोटिनमस्कारः कुर्मः, तव चरणागतः अस्मि, तव पादारविन्दं देहि मे, तव चरणे शरणं देहि मे" इति विविधप्रकारैः स्तुवन्ति। शरणागतिः आत्मसमर्पणम् इति मन्यते। रामायणे "विभीषणशरणागतिः" भक्तजनैः श्लाघिताः। जयदेवः अपि एतद्विषयं अङ्गीकृतः, अत एव "मम शिरसि मण्डनं देहि पदपल्लवं" इति नालिखत्। परन्तु, स्वयं श्रीकृष्णः "मम शिरसि मण्डनं देहि पदपल्लवं" इति अलिखत्। किमर्थम्? अत्र, भगवान् श्रीकृष्णः भागवतत्वं प्रकटीकरोति। पुनः पुनः साक्षात् भगवान् एतद्विषयं स्थापयति, निरूपयति यत्, भगवान् भक्तपरधीनः अस्ति। भक्तानां निर्मलभक्तिभावनायाः दासः इति च।

चरणम् - ८

इति चटुल-चाटु-पटु-चारु-मुरवैरिणो राधिकाम् अदिवचनजातम् ।

जयतु पद्मावतीरमण-जयदेवकवि भारती-भणितमिति गीतम् ॥ ८ ॥

एवं मुररिपुः श्रीकृष्णः आकृष्टैः मुदितव्यैः, पटुतमैः, चारुवचनैः राधिकायाः सान्त्वनं कृतवान्। इदं पद्मावतीपतिना जयदेवकविना कृतं गीतमस्ति। अत्र "जयतु पद्मावति रमण जयदेव कवि" इत्यस्मिन् वाक्ये जयदेवः इव विनयभूतभागवतोत्तमः कथं स्वयं जयघोषेन अलङ्करोति? कारणम्। अत्र पद्मावतीरमणजयदेवरूपे आगतस्य कृष्णस्य एव जयशब्दम् अर्पयति। "पद्मावतीरमण" पद्मनिवासिन्याः लक्ष्म्याः रमणः नारायणो जयः इत्यन्यार्थः। जय! देवकवि! इत्यपि ध्वन्यते। कविमिव विरचितस्य देवस्य (स्वामिनः) कृष्णस्य जयः इति।

एवं साधारणदृष्ट्या गीतगोविन्दकाव्यमिदं शृङ्गाररसप्रधानम् इत्येव वर्तते। परन्तु, एतत् भक्तिरसप्रधानम् अस्ति। कथम्? काव्ये अस्मिन् वेदान्ततत्त्वः व्यङ्ग्यरूपे सूचितः अस्ति। श्रीकृष्णः नायकः अस्ति। राधा च नायिका अस्ति। सखी तु नायिकां कृष्णसकाशं नयति। राधा श्रीकृष्णं प्राप्तुं साहाय्यं करोति। अस्य तात्पर्यः अत्र, परमात्मा श्री कृष्णः, जीवात्मा राधा, गुरुः सखी च। यथा सखी राधाकृष्णसंयोगार्थं साहाय्यं करोति, तथैव गुरुः जीवात्मा परमात्मा संयोगार्थं, जीवात्मा परमात्मानं प्राप्तुं मार्गं दर्शयति। साहाय्यं च करोति। अर्थात् गुरुणा एव परमात्मानं प्राप्तुं (कैवल्यसाधनं) शक्यते। एषः मधुरभक्तिः इति शास्त्रज्ञैः कथ्यते। अतः भक्तिरसः एव प्रधानः अस्ति।

समापनम्

एवं जयदेवकविः इव, तरङ्गकर्ता श्रीनारायणतीर्थः, सदाशिवब्रह्मोन्द्रः, महाराजा स्वातितिरुणालु, हरिकेशनल्लूर मुत्तैय्याभागवतः, सङ्गीतत्रिमूर्तयः श्रीत्यागराजः, श्रीमुत्तुस्वामिदीक्षितः, श्रीस्यामाशास्त्रिः इत्यादयः अनेकाः सङ्गीताचार्याः सन्ति। एते सर्वे वाग्गेयकाराः संस्कृतभाषासु पण्डिताः आसन्। एतेषां संस्कृतकृतिषु न केवलं स्वर-राग-लय-विशेषणानि दृश्यन्ते, अपि च विविधाः अलङ्काराः, रसाः एवं साहित्यशास्त्रोक्तानि सकलविधविशेषणानि च दृश्यन्ते। तेषुः भक्तिरसः प्रधानरसः भवति। एते नादोपासकाः वाग्गेयकाराः स्वयं भक्तिरसानुभूतिम् अनुभवित्वा, भक्तिरसभरितैः साहित्यैः नादोपासनया च मोक्षप्राप्ताः अभवन्। अस्माकं सर्वेषां प्रधानजीवनलक्ष्यं मोक्षप्राप्तिः एव। तदर्थं एषः अतिसुलभः मार्गः अस्ति। मोक्षप्राप्त्यर्थं सङ्गीतस्य पूर्णानुभूतिः आवश्यकम्। सङ्गीतस्य पूर्णानुभूत्यर्थं साहित्यज्ञानम् अत्यावश्यकं भवति।

## ८. वैदिक ज्ञान परंपरेतून मानवीय विकासाचे प्राप्त झालेले यथार्थ ज्ञान

**Dr. Poonam M. Gahukar**

Assistant Professor of Sanskrit, Adarsh Mahavidyalaya Dhamangaon Rly.

### प्रस्तावना

भारतीय विचारसरणीनुसार वेद नित्य आहेत, अपौरुषेय आहेत, शाश्वत आहेत आणि म्हणूनच सर्व ज्ञानाचे व धर्माचे उगम स्थान आहेत. भारतीयांची अशी धारणा आहे की सर्व ज्ञान हे वेदापासूनच उत्पन्न झाले – “सर्वज्ञानमयि हि सः!” वेद म्हणजे ज्ञान व ज्ञान सर्व शास्त्र, कला, विज्ञान, संगीत, आयुर्वेद, शिल्प वेदापासूनच उत्पन्न झाले. असे मानणे भाग पाडतात. म्हणूनच जिज्ञासू संशोधनाची बीजे शोधण्यासाठी वैदिक साहित्याचा अभ्यास करतात व प्रमाण शोधतात. वैद्यक, गणित, साहित्य, ज्योतिष्य, फार काय तर स्थापत्य कला, पदार्थ विज्ञान, रसायन इत्यादी भौतिक शास्त्रे आपली परारंभिक अवस्था वेदा मध्ये निहित आहे असे सांगतात.

“विदन्ति जानन्ति विद्यन्ते भवन्ति विचारयति सर्वे मनुष्याः सत्यं विद्याम यै वा तथा विद्वांसश्च भवन्ति ते वेदाः!” – अर्थात ज्याच्या द्वारे संपूर्ण सत्य विद्या ग्राह्य व पराप्त केली जाते व ज्यामुळे विद्वानांना ज्ञान प्राप्त होते त्याला वेद असे म्हणतात. वैदिक साहित्याचा सर्व प्रथम वेद होय, वेदाचा अर्थ आहे – ‘ज्ञान !’ भारतीय संस्कृतीमध्ये याचे महत्त्वाचे व गौरव पूर्ण स्थान आहे. वेद शब्द विद धातुला घञ प्रत्यय जोडून बनलेला आहे.

“विद्यन्ते ज्ञायन्ते लभ्यन्ते वा धर्मादि पुरुषार्था एभिरिति वेदाः!” – अर्थात ज्याच्या द्वारे धर्म-अर्थ-काम-मोक्ष पुरुषार्थ जाणणे व प्राप्त करणे हे यथार्थ ज्ञान सांगणारे ‘वेद’ होय.

### वेदाचे महत्त्व

सृष्टी उत्पत्तीच्या वेळी धार्मिक, नैतिक व आध्यात्मिक ज्ञानासाठी याचा प्रादुर्भाव झाला. हे मानव जातीचे पचीनतू धर्मग्रंथ होय म्हणूनच वेद त्याकाळातील संस्कृती, सभ्यता, धार्मिक मान्यता व परंपरा इत्यादींना जाणण्याचे एकमात्र स्रोत होय. वेद धर्माचे आधार स्तंभ आहे.

इहलौकिक व पारलौकिक दोन्ही प्रकारचे सुखप्राप्तीचे स्थान वेद आहे. हे उचित व अनुचित याचे निर्देशक आहे, कर्तव्याचे उद्बोधक आहे. सुख शांतीचे साधन आहे. ज्ञान लोका चे व निराशेचे विनाशक वेदच आहे. भारतीय संस्कृती प्रमाणे वेद निंदकाला ‘नास्तिक’ म्हणतो अर्थात ‘नास्तिको वेद निंदकः !’

वेद साहित्य दृष्टींनीसुद्धा अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. महाकाव्य, गीतिकाव्य, गद्यकाव्य, नाटक, आख्यान, साहित्य इ. काव्याच्या सर्व विधा उत्पत्ति वेदाचे सक्रिय योगदान राहिले आहे.

वनस्पती विज्ञान असोवा सृष्टीविषयक वार्ता असो वा किंवा नौका निर्माण संबंधी कथा असो. सर्वांचे अंकुर वेदामध्ये विद्यमान आहे.

भाषा विज्ञानाच्या दृष्टींनी सुद्धा वेद अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. वैदिक भाषाविना युरोपीय भाषांचे अध्ययन संभव नाही. वेदांचे उपदेश सार्वकालिन व सार्वभौमिक आहे.

मनुष्याच्या उन्नतीचे सर्वोत्तम साधन आहे ते भारतीयांचे आधारस्तंभ आहे.

### वैदिक परंपरा व मानवीय विकास

वैदिक आख्यान संदर्भात आजही विश्वातलील प्राचीन धरोहर सुरक्षित आहे. एक विशाल यांचे स्मरण किंवा आर्य संस्कृतली व प्राचीन, ऐतिहासिक, धार्मिक व लौकिक रूप ऋग्वेदातील विविध दैवत कथा प्राप्त होतात. आपली राष्ट्रीय एकता, अखंडता व नैतिक मूल्य यासाठी आकज सुद्धा ह्या देवकथा प्रासंगिक आहे. वैदिक दैवतकथा अनंतरकालीन, अवतारकथा आहे. त्या आजही प्रभावशाली आहेत. वैदिक व लौकिक परंपरा या देवांचे नाव व त्यांची कार्यशैली आपल्याला जरी भिन्न परतीत होत असेल परंतु उद्देश केवळ एकच लोककल्याण, देवत्व शक्ती मनुष्यासाठी उपादेय तत्त्व आहे.

“यदा यदा हि धर्मस्य ग्लानिर्भवति भारत ।

अभ्युत्थानमधर्मस्य तदात्मानं सृजाम्यहं ॥”

या गीता वाचनानुसार हे देव भविष्यात सुद्धा युग युगात जन्म घेतीलच. ज्यांच्या विचाराने संपूर्ण विश्व संस्कृती पुष्ट होईल व सर्वांची आत्मा शुभ संस्कारांनी संपन्न होत राहिल कारण संस्कारांच्या अभावी संस्कृती नाही. संस्कृती हि राष्ट्रचाराची आत्मा होय.

आपल्या प्राचीन परंपरेत वेदाला ‘अ-पौरुषेय’ मानले आहे. वेद हे मनुष्यकृत रचना नाही ते अलौकिक आहे. कारण ब्राम्हालच्या चार मुखानून चार वेद निघाले हे एक पौराणिक धारणेचे रूप आहे. परंतु वेदाच्या अ-पौरुषेयत्व ची सिद्धी मीमांसा शास्त्रात तर्क या आधारावर केली आहे – एक तथ्य असे कि महाभारत रामायण इण ग्रंथाचा कर्ता याचे स्मरण किंवा उल्लेख केला जाऊ शकतो. त्याच परमाणे वेदाचा कर्ता कुणीच नाही.

कोणत्याही सत्य वाक्याला ‘वेदवाक्य’ म्हणतात. उदाहरणार्थ लौकिक ग्रंथ जसे रामायण, महाभारत इ. मध्ये पाठभेद मिळतात. परंतु वेदामध्ये अतिप्राचिनता असूनही पाठभेद आढळत नाही हे एक महत्त्वपूर्ण तथ्य आहे की शिक्षा, व्याकरणा सारखे षड् वेदांगानी वेदाला विकृत होण्यापासून वाचविले आहे व सम्यक ज्ञान लोकांपर्यंत पोहचविले. यास्काचार्यांनी आवश्यकतेनुसार विचार व व्याख्याच्या दृष्टीने वैदिक संप्रदाय साय्यर केले ते अशा प्रकारचे आहेत.

१. नैरुक्ताः
२. याज्ञिकाः
३. वैयाकरणाः
४. जोतिष्काः
५. भाषाविदः
६. संप्रदायविदः
७. अध्यात्मावादः
८. ऐतिहासिकाः

या संप्रदायांच्या माध्यमांनी वेदार्थ जाणण्याचा पर्यत्न वेदोत्तर काळात झाला.

वैदिक सूक्तांचे वेगवेगळे देव व ऋषी आहेत यातून स्पष्ट होते की देवता स्तुत्य आहे. प्रार्थनीय आहे. आपले कल्याण करणारे शक्ती स्वरूप आहे आणि स्तुती करता ऋषी त्या मंत्राचे दृष्टा होते. रचयिता नव्हे. काही ठिकाणी असे मंत्र उच्चरित आहे की ऋषी म्हणतात हवे आमचे मंत्र नाही. पूर्वी पासून चालत आलेले परंपरागत मंत्राचा आम्ही केवळ पाठ किंवा उच्चरण करीत आहोत.

वैदिक परंपरा व 'श्रुति' हेच वेद आहेत जे परंपरेनी गुरुमुखातून श्रुत आहेत. सर्वात आश्चर्य हे की विश्वातील विद्वानांना असे वाटते की वेद मंत्र उच्चारण व शब्द विधान वैज्ञानिक प्रतिशाख्य नियमांनी त्यास अक्षुण्य बनवून ठेवणे यासाठी ऋषीमुनीना भाषा शास्त्रीय नियम बनविण्याची आवश्यकता भासली. हे नियम पौरुषीय आहेत. ज्यांनी वेदांचे रक्षण केले आहेत. देवतांच्या चरित्रावर आधारित वैदिक आख्यान सुद्धा लोकत्वांनी युक्त आहे. इंद्रादी देवतांची स्तुती भौतिक वस्तुच्या प्राप्ती साठी वैदिक ऋषींनी त्यांची प्रार्थना केली. ऋग्वेदातील प्राचीन लोकविश्वास, परंपरा व नैतिक विचारांचे दर्शन होतात. भगवद्गीतेमध्ये भगवान श्रीकृष्ण म्हणतात -

“पस्त्रिणाय साधूनां विनाशाय च दुष्कृताम् ।” इंद्रांनी सुद्धा सज्जन लोकांच्या हितासाठी कार्य केले आणि लोकांना पीडा देणारे असुरांचा वृत्र रूपी शस्त्राने संहार केला. त्यामुळे स्पष्ट होते की लोक मंगलकारी देवतांचे चरित्र हे समाजातील लोकांसाठी आदर्श भूत चरित्र आहेत ते मग वैदिक काळाचे असो किंवा पौराणिक काळचे.

‘एकेन विज्ञातेन सर्वम विज्ञातं भवति’ हे वेद वचन किती सार्थ आहे याचा अनुभव प्राचीन, अर्वाचीन शास्त्र निर्मात्यांना ध्यानावस्थेत एकाग्रतेत येतो. भारतीय शास्त्रकारांनी ती अवस्था प्रत्यपूर्वक प्राप्त करून घेतली म्हणूनच अगोचर असलेले जगत्कारण हेच सर्व शास्त्रांचे मूळ आहे व हे वेद रूपी ज्ञान अपौरुषेय आहे हे ऋषी मुनी जाणतात. हे अनुभूतीने जाणलेले भंडार जरी अनंत असले तरी त्यातून ग्राह्य विषय संकल्पाने पूर्ण होतो आणि

एकेक विषयाचे एक शास्त्र निर्माण होते, नवे नवे शोध लागतात आणि मानवीय ज्ञान क्षेत्रे विस्तारू लागतात. जगतकारणातून प्राप्त झालेले ज्ञान म्हणून सर्व ज्ञान शाखा परस्पर विरोधी वाटलं तरी त्यांची मूळ समानता शोधावयास पाहिजे त्यातून विविध ज्ञान, विज्ञान शाखांचा विस्तार होतो. शमानतेतून एकरूपता जाणवते व विरोध नाहीसा होतो.

विदर्भ संत प्रज्ञा चक्षु श्री, गुलाबराव महाराजांनी शाश्वत वैदिक संस्कृती व परंपरा हि जगाच्या पाठीवरील सर्वप्रथम अस्तित्वात आलेली समृद्ध बहरलेली संस्कृती असून तीच जगभर पसरलेली होती असे साधार विषय मांडले व आर्यांच्या इतिहासावर नवीन प्रकाश टाकला आहे. त्यांच्यानुसार वैदिक संस्कृति हि वैश्विक संस्कृती आहे. ह्या संस्कृतीचे पुनरुत्थान होऊन विश्वाला व्यापिल असे महाराजांचे ठाम मत आहे.

### संदर्भग्रंथ

१. वैदिक आख्यान – प्रभाकर नारायण कवठेकर, राष्ट्रिय संस्कृत संस्थानं.
२. ब्रह्म वेदान्तसूत्रं – भावेश नाथ पाठक, Eastern Book Linkers, Delhi
३. ऋग्वेद भाष्य भूमिका – दयानंद सरस्वती
४. अलौकिक व्याख्यानमाला श्री संत गुलाबराव महाराज सर्वोदय ट्रस्ट आळंदी, पुणे
5. Studies in Rugveda and Modern Sanskrit Literature – S. Ranganath, Eastern Book Linker, Delhi.



## ९. भारतीय ज्ञानपरम्परायाः ईश्वरविचारः (सांख्यदर्शनानुसारम्)

बनश्री बेरा

सर्वदर्शनविभागः, श्रीसदाशिवपरिसरः, पुरी.

भारतीयदर्शनस्य सुदृढा भित्तिभूमिः प्राचीनकालादेव देवमाश्रित्य वर्तते । तत्रोद्देश्यमेव आत्मतत्त्वस्य श्रवण-मनन-निदिध्यासनद्वारा परमशान्तिः प्राप्तिः । एतदभिलक्ष्य – “आत्मा वा अरे द्रष्टव्य इत्यादि वृहदारण्यकापनिषदि”<sup>१</sup> सुषष्टं प्रतिपादितमस्ति । श्रुतिवचनानुसारं सद्गुरुमुखात् आत्मतत्त्वश्रवणान्तरं तार्किकदृष्ट्या भूयोभूयो मन्तव्यः । दर्शनं दर्शनविषयकरणमेति भावव्युत्पत्त्या दृशिर् प्रेक्षणे इति भौवादिकात् दृश् धातोः “भावार्थे ल्युट् च” इति सूत्रेण ल्युट् प्रत्यये कृते दर्शनशब्दः निष्पद्यते । दृष्टिः इक्षणमित्यनर्थान्तरम् अमरकोशेपि “दर्शनालोकनेक्षणम्”<sup>३</sup> इति आलोकेन ईक्षणशब्दयोः पर्यायत्वेन दर्शनशब्दः निर्दिष्टः। आस्तिकदर्शनेषु साङ्ख्यदर्शनं परमप्राचीनं यत् स्वीयेन प्रकृतिपुरुष विवेकेनात्यन्तं वैशिष्ट्यमाप्नोति । इतरदर्शनानीवास्यापि दर्शनस्य मोक्षप्राप्तिरेव मुख्यं प्रयोजनम्। साङ्ख्यदर्शने ईश्वरविषयको विचारनास्तीति नास्तिकदर्शनमिति केचन वदन्ति । परन्तु वेदप्रामाण्यमङ्गीकृतत्वादस्य दर्शनस्यास्तिकदर्शनेष्वेव परिगणेनमुचितम्। कपिलादिभिर्महर्षिभिरनुगृहीतमिदं साङ्ख्यदर्शनं पतञ्जलिप्रणीतस्य योगदर्शनस्य मुलभुतमित्यत्र नास्ति सन्देहः। महर्षिणा पतञ्जलिना तावत् साङ्ख्यदर्शनसिद्धान्तान्यनुसृत्यैव योगदर्शनमुल्लिखितम्। पतञ्जलिस्तु ईश्वरस्यास्तिकमङ्गीकरोतीत्येतावदेव साङ्ख्यदर्शनापेक्षया योगदर्शनस्य भेदो दरीदृश्यते । अत एव योगदर्शनं सेश्वरसाङ्ख्यमिति, साङ्ख्यदर्शनं तावन्नरीश्वरसाङ्ख्यमिति च व्यवहरन्ति विद्वत्तल्लजाः।

आध्यात्मिक आधिभौतिक, आधिदैविकभेदेन त्रिविधानां दुःखानां निर्मुलनोपाय एवास्मिन् साङ्ख्यदर्शने मुख्यतया प्रतिपाद्यो विषयः। तदुक्तमीश्वरकृष्णेन –

“दुःखत्रयाभिधाताज्जिज्ञासा तदपघातके हेतौ” इति त्रिविधस्य दुःखस्यात्यन्ताभाव एवापवर्ग इति सांख्यानामभिप्रायः। कपिलमहर्षिः सांख्यसुत्राणामादिमे एव सुत्रे कथितवान् – “अथ त्रिविधदुःखात्यन्त निवृत्तिरः पुरुषार्थः”<sup>४</sup> इति ।

त्रिविधेषु दुःखेषु आध्यात्मिकं शारीरिकं, मानसिकभेदेन द्विविधम्। वातपित्तश्लेष्मदोषद्वारा शरीरे उत्पन्नं ज्वरादिकं शारीरिकम्, कामक्रोध लोभमोहादिभिरुत्पन्नं मानसिकञ्च भवति । अत्रजलादीनामौषधस्य च सेवनरूपेणान्तरोपायेन शारीरिकदुःखनाशः, इन्द्रियनिग्रहरूपेणान्तरोपायेन मानसिकदुःखनाशः सम्भवति। आन्तरोपयसाध्यत्वादेवास्य शारीरिकस्य मानसिकस्य च दुःखस्याऽऽध्यात्मिकमिति नाम ।

जरायुजाण्डजस्वेदजोद्भिज्जरूपेण चतुर्विधानि भूतानि चरानि अचराणि च भवन्ति । तत्र मनुष्य, पशु, पक्षि सर्पादीनां चराणां, वृक्षपर्वतादीनामचराणाञ्च निमित्ताज्जायमानं दुःखमाधिभौतिकमुच्यते ।

अमरकोशे “चर्चा संख्याविचारण”<sup>६</sup> इति चर्चा विचारणशब्दयोः पर्यायेत्वेन संख्याशब्दस्य निर्देशात् – प्रमाणैरर्थपरीक्षणार्थोः विचारस्संख्या शब्दस्यार्थ इत्यवगम्यते । प्रकृते दर्शने प्रकृतपुरुषयोर्विचारस्सप्रमाणं कृत इति अस्य दर्शनस्य सांख्यशब्देन व्यवहारस्सुसम्बद्धो भवति ।

कपिलमहर्षिणा प्रणीतस्य दर्शनस्य सांख्यमिति व्यवहारः कथं सम्पद्यत इति विषये अनेकानि प्रमाणानि दृश्यन्ते ।

संसारे प्रकृतेः परिणामिति सांख्यदर्शनस्य पक्षः। सांख्यदर्शनं द्विविधं निरीश्वरं सांख्यं सेश्वरसांख्यञ्च। निरीश्वरवादिनोभिदधति सत्त्वं, रजः, तमः इति गुणत्रयी अचेतना प्रकृतिः महदादि विशेषतत्त्वेभ्यः प्रपञ्चरूपेण चेतनव्यक्तिनामुपभोगाय परूणमिति सेश्वरवादिनो (योगाचार्याः) अप्येवमेवाभिदधति परमोतावद वैशिष्टमवस्यमस्ति। इयं पुरुषापरपर्यायस्येश्वरस्याश्रयेण जगद्रचनायां प्रवर्तते। सुक्षेत्रपतितं बीजसम्पर्काद अडकुरादिक्रमेण वृक्षरूपेणपरिणमति, तथैव सर्वव्यापकस्येश्वरस्याश्रयेण प्रकृतिर्महदङ्कारतन्मात्रादिक्रमेण परिणमन्ती विशेषान्तं प्रपञ्चमारभते। इयमेव प्रकृतिम प्रकृतिमूला सृष्टिः ईश्वरस्तु निमित्तमात्रम । प्रकृतिरियं सर्वत्रैकैव भोक्तारोऽनेके। अत एव बन्धन-मुक्तादि व्यवस्थोपपद्यते। इदमेव शास्त्रसम्मतमप्यस्ति ।

सांख्यस्तावत् सत्कार्यवादमङ्गीकुर्वन्ति। कार्यमव्यक्तरूपेण स्वकारणे सर्वदा वर्तत इति हि तत्सिद्धान्तः। कार्यरूपस्यास्य प्रपञ्चस्य जडरूपत्वादयस्य कारणमपि जडा प्रकृतिरेव। सत्त्वरजस्तमसां साम्यावस्थारूपेयं प्रकृतिश्चेतनपुरुषसात्रिध्ये महदादिरूपेण परिणमत इति सांख्याः प्रतिपादयन्ति । अतोऽत्र सृष्टिरचनायां प्रकृतिपुरुषयोर्भिन्नः कश्चनेश्वरो नापेक्षितः।

“रङ्गस्य दर्शयित्वा निवर्तते नर्तको यथा नृत्यात्।

पुरुषस्य तथात्मानं प्रकाश्य विनिवर्तते प्रकृतिः”<sup>७</sup> इति।

इतीश्वरकृष्णोक्ता पुरुषस्य भोगाऽपवर्गार्थं प्रवृत्ता प्रकृतिः कृतप्रयोजना सती नर्तकीय यदा निवर्तते, तदा तेन पुरुषेण संसारलयोऽपवर्गश्च प्राप्यते। तस्मादत्र प्रपञ्चविलये जीवस्य विमोक्षणे वा नेश्वरस्यावश्यकता प्रतीयते।

ननु प्रकृतिस्तु जडा। तादृशप्रकृतौ प्रयोजनासंभवात् कथं जीवविमोक्षणाय प्रकृतेः प्रवृत्तिरिति चेन्न अचेतनायामपि प्रवृत्तिसम्भवात्। तदुक्तमीश्वरकृष्णेन –

“वत्सविवृद्धिनिमित्तं क्षोरस्य यथा प्रवृत्तिरज्ञस्या

पुरुषविमोक्षनिमित्तं तथा प्रवृत्तिः प्रधानस्य”<sup>८</sup> इति।

अस्यायमर्थः- यथाऽचेतनमपि क्षीरं वत्यविवृद्धिर्धृत्प्रवर्तते। एवमचेतनापि प्रकृतिः पुरुषविमोक्षणाय प्रवर्तिष्यत इति।

यदि प्रकृतेः प्रवृत्ता वा ईश्वरः सञ्चालरूपेण स्वीक्रियते, तर्हि तादृशचेतनस्य प्रवृत्तिः पुरुषविमोक्षणाय प्रवर्तिष्यत इति ।

यदि प्रकृतेः प्रवृत्ता वा ईश्वरः सञ्चालरूपेण स्वीक्रियते, तर्हि तादृशचेतनस्य प्रवृत्तिः किमुद्देश्येन? किं स्वार्थेन, उत करुणया? नाद्यः, ईश्वरस्य नित्यतृप्तत्वात्। नापि द्वितीयः, सृष्टेः प्राग् जीवानां शरीराद्यभावेन तत्कृतबन्धनाभावात् तदवन्धप्रहाणेच्छारूपा ईश्वरस्य करुणा सम्भवत्येवेश्वा इत्यप्ययुक्तम्, तथा यति कारुम्येन सृष्टिः प्राक् प्रवर्तते, सृष्ट्युत्तरकालं वा?

आद्ये शरीराद्याभावेन दुःखानुत्पत्तौ जीवानां दुःखग्रहाणेच्छानुपपत्तिः। द्वितीये परम्पराश्रयप्रसङ्गः, करुणया सृष्टिः सृष्ट्या च कारुण्यमिति<sup>१९</sup> इति।

किञ्च करुणया ईश्वरः सृष्टौ प्रवर्तते चेत, सर्वानपि एव सृजेत। करुणया ईश्वरः सृष्टौ प्रवर्तते चेत, सर्वानपि सुखिन एव सृजेत। तथा सति सृष्टिवैचित्र्यभङ्गः, प्रत्यक्षविरोधापत्तिश्च। यदि च प्राणिनां शुभाशुभकर्मवैचित्र्यात् सृष्टिवैचित्र्यमित्युच्यते, तर्हि तादृशशुभाशुभकर्मसाहाय्येन प्रकृतिरेव प्रपञ्चस्य कर्त्रिति स्वीकारे ईश्वरस्त्वन्वथासिद्धः। प्रकृतेः प्रवृत्तौ न स्वार्थं न वा कारीण्यं प्रयोजकम्, किन्तु पारार्थ्यमात्रमिति नोष्कदोषप्रसङ्गः। तदुक्तं वाचस्पतिमिश्रैः - “करुणया प्रेरित ईश्वरः सुखिन एव जन्तुन सृजेन्न विचित्रान् ।

कर्मवैचित्र्याद्वैचित्र्यमिति चेत्, कृतमस्य प्रेक्षावत् कर्माधिष्ठानेन, तदनधिष्ठानमात्रादेवाचेतनस्यापि कर्मणः प्रवृत्त्युपपत्तेः, तत्कार्यरीरेन्द्रियविषयानुत्पत्तौ दुःखानुत्पत्तेरपि सुकरत्वात्। प्रकृतेस्त्वचेतनायाः प्रवृत्तेर्न स्वार्थानुग्रहो न वा कारुण्यं प्रयोजकमिति नोक्तदोषप्रसङ्गः। पारार्थ्यमात्रं तु प्रयोजकमुपपद्यते<sup>२०</sup> इति। पारार्थ्यमात्रं नाम- परस्य अरः परार्थः, तस्य भावः पारार्थ्यम्, पारार्थ्यमेव पारार्थ्यमात्रम्, इति व्युत्पत्त्या परोऽर्थात् पुरुषः, तस्य प्रयोजनं (मोक्षः) तदर्थं तदर्थमात्रमित्यर्थः।

तस्माद् अद्वयतिरेकेनिष्ठप्रसञ्जनं तद्वस्तु प्रामाणिकं भवतीति व्याप्तिः। यद्वयतिरेके च नानिष्ठप्रसक्तिस्तद्वस्तु नाहगीक्रियते। केवलं तद्वाचकशब्दव्यवहारमात्रं भवति तथा शशशुङ्गम्, गगनारविन्दमित्यादि। अत एव कारणत्वग्रहे व्यतिरेकस्य प्राधान्यमामनन्ति तर्कविदः। तता चेश्वरव्यतिरेके सृष्टेः, अपरस्य वा कस्यापि कार्यस्य व्यतिरेकव्यतिरेकाद् ईश्वरव्यतिरेके नेष्टव्यतिरेकः। अतस्तस्य प्रामाणिकत्वाभावात् सांख्यमते नेश्वरसद्भवः, तत्प्रयोजकीभूतहेतोरभावात्। अत एवादेयावधि तद्विषये दार्शनिकानां परस्परं विवादो विलसत्येव। कामं क्रियतां बुद्धिव्यायामस्तेन नहि तत्सद्भावसम्भावनापि। नह्यत्यन्तनिपुणेनापि कृतप्रयत्नेन नटेन घटः पटयितुमिष्यते। न वा शर्करा लवणीक्रियते। न वा दिवान्धो दिवा रूपग्राहकः समपाद्यते। अतो बहुकल्पितपदार्थवन्मनोरथकल्पित एवेश्वरपदार्थ इति सांख्यदृष्ट्या निरूपयितुं शक्यते। एवं सांख्यसिद्धान्ते सृष्ट्यर्थम्, तत्प्रलयार्थम्, जीवस्य विमोक्षार्थं वा ईश्वरो नाडगीकृत इति सांख्यदर्शनं निरीश्वरसांख्यमिति हि प्रथितं लोके। तत्रभवता महर्षिणा कपिलेन - “ईश्वरासिद्धेः, मुक्तबद्धयोरन्यतराभावान्न तत्सिद्धिः, उभयथाप्यसत्करत्वम्, मुक्तात्मनः प्रशंसा उपासासिद्धस्य वा<sup>२१</sup> सूत्रैरीश्वराडगीकारो निषिद्धः। तत्र प्रथमसूत्रेणेश्वरनिषेधः प्रतिज्ञातः।

पुनश्च “प्रमाणाभावान्न तत्सिद्धिः, सम्बन्धाभावान्नानुमानम्, श्रुतिरपि प्रधानकार्यत्वस्य<sup>२२</sup> इति सूत्रत्रयेण ईश्वरास्तित्वे न प्रत्यक्षं प्रमाणं सम्भवति, इन्द्रियैः साकं सन्निकर्षाभावात्। नानुमानमपि, साध्याहेत्वोः सहचारादिदर्शनरूपप्रत्यक्षोपजीव्यत्वादानुमानस्या। न श्रुतिरपि, “अजामेकं लोहितशिवत्कृष्णं बहवो प्रजाः सृजमानां सरूपाः<sup>२३</sup> इति श्रुत्या प्रकृतेरेव जगत्स्रष्टृत्वस्य प्रतिपादितत्वात्, इतीश्वरसत्तार्यां प्रमाणाभावोऽपि प्रदर्शितो महर्षिणा कपिलेन।

अस्य सूत्रकारस्य महर्षराशयो विज्ञानभिक्षुणा ईश्वरसाधनपरत्वेन व्यवस्थाप्यते। तथा हि - “अयं चेश्वरप्रतिषेध एकदेशानां प्रौढवादेनैवेति प्रागेव प्रतिपादित्, अन्यथा हीश्वराभावादित्येवोच्यते<sup>२४</sup> इति। अस्यायमाशयः नैबिः सूत्रैरीश्वरखण्डने

सूत्रकाराभिप्रायः। यद्येवं स्यात् तदा ईश्वराभावाद इत्येवं सूत्रयेत्, न तु 'ईश्वरासिद्धेः' इत्याकारकं सूत्रं समालोचयेत्। तस्मान्महर्षिणा ईश्वरास्तित्वं निषेधितम्, नेश्वराभावः साधित इति।

डॉ. या. कु. मसीहमहाशया विज्ञानभिक्षोर्वचनमसङ्गमिति प्रतिपादयन्ति। महर्षिणा ईश्वरास्तित्वं खण्डितम्, न तु तस्याभावः साधित इत्यनयोर्भेदाऽभावात्। ईश्वरास्तित्वखण्डनेनैव तदाभावः सुतरां साधित इति पूर्वोक्तो विज्ञानभिक्षोस्तर्को नेश्वरसाधनसमर्थो भवति।<sup>१५</sup>

श्रीमन्त उदयवीरशास्त्रिमहाभागाः सांख्यसूत्रेषु महर्षिणा कपिलेन जगदुपादानभूतस्यैवैश्वरस्यासिद्धिः कृता, न तु सर्वथा ईश्वरासिद्धिरिति प्रतिपादयन्ति। जगदुत्पादाद्भूत ईश्वरः केनापि प्रमाणेन साध्यितुं न शक्यः सांख्यनये, प्रकृतितत्त्वस्य सत्त्वरजस्तमोमयस्य तत्र जगदुपादानत्वस्वीकरात्। अत्र पुनस्तृतीयाध्याये सर्वजगदधिष्ठाता सर्वनियन्ता परमेश्वरः प्रतिपाद्यते। एवम्भूतस्य जगत्कर्तुरीश्वरस्य सिद्धिर्निश्चिता एवेति। अनयैव रीत्याऽनयोः प्रसङ्गयोरङ्कयमानो विरोधः शक्यः परिहर्तुम्। अत एव पञ्चमाध्याये परमेश्वरस्याधिष्ठातृत्वं प्रतिपाद्य 'शृतिरपि प्रधानकार्यत्वस्य'<sup>१६</sup> इत्युपसंहारसूत्रेण प्रकृतेरेव जगदुपादानत्वं प्रत्यपादयत् सूत्रकारः।

अत एव "ईश्वरासिद्धेः" १७ इत्यादिसूत्रदिशा परमेश्वरस्य जगदुपादानत्वं प्रतिषिध्य "तत्सन्निधानादधिष्ठातृत्वं मणिवत्" १८ इति प्रकरणोपसंहारसूत्रेण कपिलश्चेतनस्य सर्वजगन्निर्यन्तुः परमेश्वरस्यैव जगदधिष्ठातृत्वं प्रत्यष्टापयत्। सप्तदससंख्याहिकतकारिकाव्याख्याने 'अधिष्ठानात्' इति हेतुं विवृण्वन् माठरः- "ततः पश्यामोसौपरमात्मा अस्ति पुरुषो येनाधिष्ठितं महदहङ्कारतन्मात्रेन्द्रियभूतान्युत्पादयति" इत्युपापादयत्। अस्यैव हेतुपदस्य व्याख्याने माठरगौडपादावुवावपि पञ्चसिखसूत्रमेकमित्यमुद्धरतः- "पुरुषाधिष्ठितं प्रधानं प्रवर्तते" इति। परुषपदं हि सांख्ये पारिभाषिकं चेतनमात्रपरमा पूर्वोक्तरूपा नहि चेतनो जीवात्मा मूलप्रकृतेरधिष्ठाता भवितुर्मर्हति। एवं च चेतनाधिष्ठितप्रधानस्य प्रवृत्तिव्याचक्षणः पञ्चशिखः सकलजगदधिष्ठातारं परमात्मानमेवोपादयति। कापिलैश्चेतननिरपेक्षा प्रकृतिः प्रवर्तते इति मतं नाह गीक्रियत एव। एवं कपिलनाम्ना तादृङ्गतमाश्रित्य तत्रिराकरणं यद्भगवानाचार्यः शङ्करश्चकार सर्वत्र ब्रह्मसूत्रभाष्ये, तत्सर्वं निराधारमेव सञ्जायते १९ इति।

नन्वेवं सति 'कपिलो निरीश्वरवादी' इति प्रवादो बहेः कालात् कथमिव प्रवर्तित इत्याकाङ्क्षायां श्रीमन्त उदयवीरशास्त्रिण एवं वदन्ति - सांख्याचार्यपरम्परायां वार्षगण्याख्योस्ति प्रसिद्धोतिप्राचीन आचार्यः तेन च षष्टितन्त्रोख्यो ग्रन्थो विरचितः। सांख्याचार्योप्ययं कपिलमतमनेकेष्वङ्गेषु नाङ्गीकृतवान्। युक्तिदीपिकाख्यायां सांख्यकारिकाव्याख्यायामस्य मतमेवमुद्धृतं वर्तते-

"प्रधानप्रवृत्तिरप्रत्यया पुरुषेणाऽपरिगृह्यमाणाऽऽदिसर्गे वर्तते" २० इति। तेन वार्षगण्याचार्यः प्रधानप्रवृत्तिं प्रति चेतनापेक्षां नाङ्गीकरोतीत्यवगम्यते।

कालान्तरे सर्वात्मना निरीश्वरवादिनो बौद्धाः स्वमतपोषणाय वार्षगण्यमतं सांख्यामतमिति कृत्वा प्रचारितवन्तः प्रसारितवन्तश्च। रहस्यमिदमजानदिधिर्जनैः सांख्यस्येदं मतमेव तदादिप्रवक्तुः कपिलस्य मतमित्यारोपितम्। तदाप्रभृत्येवायं प्रवादः प्रवर्तितः 'कपिलो निरीश्वरवादी' इति। अतो भगवत्पादैः शङ्कराचार्यैः प्रत्याख्यातं सांख्यमतं सांख्यान्तर्गतवार्षगण्यशास्त्ररूपं, न तु कापिलमिति निश्चप्रचम। २१

वस्तुतस्तु द्विविधा हि सांख्यव्यवधार प्रवहनती दृश्यते - सेश्वरसांख्यधारा, निरीश्वरसांख्यधारा चेति । एतच्च विज्ञानभिक्षुणापि स्वीकृतम् । तथा चोक्तं तेन- “अयं चेश्वरप्रतिषेध एकदेशिनां प्रौढिवादेनैव”<sup>२२</sup> इति । तदुक्तं वृत्तिकारेण - “यद्यस्मदभिमत आत्मा ईश्वरः, भवतु न्यायाभिमते च प्रमाणं नास्ति”<sup>२३</sup> इति । एव सांख्याः कर्तारमेश्वरं निषेधयन्ति, न तु कर्तृत्वाद्यभिमानिनमात्मानमीश्वरमिति ज्ञायते । “स द्विविधः- परस्वापरश्च”<sup>२४</sup> इति वृत्तिकारेमात्मनः परापरभेदेन द्वैविध्यं प्रतिपाद्य पर एवात्मा ईश्वर इति निरूपितम् ।

तस्मात् सेश्वरसांख्याभिमतेश्वरे सर्वज्ञत्वसर्वकर्तृत्वादीनामवास्तविकत्वागत्र न सङ्कल्पपीरपकं खट्टत्वम्, किन्तु लोहसंचालनेऽयस्कान्तमणोरिव सन्निधानमात्रेणैव ।

तदुक्तं महर्षिणा कपिलेन - “तत्सन्निधानादधिष्ठातृत्वं मणिवत्”<sup>२५</sup> इति ।

विज्ञानभिक्षुणाऽप्युक्तम् -

“निरिच्छे. संस्थिते रत्ने तथा लोहः प्रवर्तते ।

सत्तामात्रेण देवेन तथा चार्यं जगज्जनः ॥

अत आत्मनि कर्तृत्वमकर्तृत्वं च संस्थितम् ।

निरिच्छत्वादकर्ताऽसौ कर्ता सन्निधिमात्रतः ॥<sup>२६</sup>” इति ।

यद्येवमेवैः विद्वदिभः सांख्यदर्शनस्य सेश्वर स्वीक्रियते । सांख्यदर्शने यच्चेश्वरनिरापरणमुपलभ्यते चोपादानकारणीभूतेश्वरनिराकरणपरत्वमङ्गीक्रियते । परन्तु वस्तुतः सांख्यदर्शनस्य निरीश्वरत्वमङ्गीकर्तव्यम्यतो हि सांख्यदर्शने भगवतः स्वीकरणं निमित्तकारणत्वेनैव सम्भवति । उपादानकारणत्वेनेश्वरस्य स्वीकरणं नैव सम्भवति निश्चितमेवैतत् प्रकृतेरेवोपादानकारणत्वस्वीकारात् । उपादानभूतायां प्रकृतौ प्रवृत्त्यर्थमपीश्वरस्य स्वीकारोऽसम्भव सांख्यदर्शनस्य साहित्यं स्वल्पमेवोपलभ्यतेऽतः तदाधारीकृत्य सांख्यदर्शनं मूलतः ईश्वरवादि वाऽनीश्वरवादि वेति निश्चेतुमशक्यम् । सांख्यकारिकाऽनुसारतः तस्याः टीकाग्रन्थानामनुरोधेन च सांख्यदर्शनस्यानीश्वरवादित्वमेव स्वीकार्यम् । सांख्यदर्शनस्य सेश्वरत्वमिति प्रतिपाद्यते । न ह्यसतो मूर्तितत्वमुपपद्येऽत ईश्वरस्यास्तित्वं सिद्धं भवति, मूर्तिमानीश्वरः परिगृह्यते श्रुतिवचनात् । एवं सति सांख्यस्य स्वपक्षहानिरिति नैवाशङ्कनीयम् यतो हि सांख्यैर्भगवतः शक्तिविशेषः नैव प्रत्याख्यायते माहात्म्यशरीरादिप्रग्रहात् परन्तु प्रकृतिपुरुषयोः प्रयोक्ता प्रकृतिपुरुषव्यतिरिक्तो नास्तीत्येतावन्मात्रमुच्यते ।<sup>२७</sup> परन्त्वेवमीश्वरपरिग्रहे सतीश्वरस्य न वोपादानकारणत्वं न वा कर्तृत्वं न वा निमित्तकारणत्वं सांख्यसिद्धान्तानुरोधेन सिद्धं भवति । अस्येश्वरस्यास्तित्वं केवलं सैद्धान्तिकमेव भवति । अत एतादृशेश्वरस्य स्वीकारेऽस्वीकारे वा नास्ति कश्चिद्विशेषः । अन्येषां दर्शनानामाचार्यैः शङ्कराचार्यैः कपिलप्रणीतस्य सांख्यदर्शनस्यस्य निरीश्वरत्वं स्वीक्रियते ।<sup>२८</sup> अन्यैरपि पार्थसारथिमिश्रादिभिः विद्वदिभः सांख्यस्य निरीश्वरत्वमेव अङ्गीक्रियते ।<sup>२९</sup>

तदुक्तं सर्वदर्शनसंग्रहे - ‘एतच्च निरीश्वरसांख्यशास्त्र प्रवर्तककपिलादिमतानुसारिणां मतमुपन्यस्तम्’ । सांख्यदर्शने ईश्वरवादो नाङ्गीकृत इति स्थूलतया सर्वेऽपि कथयन्ति । परन्तु तत्रापि केचन सेश्वरसांख्याः सन्ति । महर्षिकपिलाचार्यप्रणीते

सांख्यसूत्रे 'ईश्वरसिद्धेः' इति सूत्रमवलोक्य कथयन्ति सांख्यदर्शनं निरीक्षरमिति । एतत् तु तेषां दूरदर्शितायाः निदर्शनमिति ।

'यत्संबद्धं' सत् तदाकारोल्लेखिविज्ञानं तत्प्रत्यक्षम्'

इत्यास्मिन् प्रत्यक्षविधायके सूत्रे ईश्वरप्रत्यक्षस्थलेऽव्याप्तिमाशक्य नास्तिकपूर्वपक्षिणैकतम 'ईदृसेश्वरसिद्धेः' इति।

#### सन्दर्भग्रन्थसूची

१. अमरकोश, अमरसिंहः, रा.सं.सं. दिल्ली, २००३।
२. भगवद्गीता, गीताप्रेस, गोरखपुर, विं.सं., २०३६।
३. सांख्यकारिका, चौखम्बा प्रकाशन, १९८४।
४. सांख्यतत्त्वकौमुदी।
५. सांख्यतत्त्वप्रदीप
६. सांख्यसूत्राणि।

#### Footnote

१. बृ. उ. २/४/५।
२. अष्टा.- ३-३१५।
३. अ. को. - ३-२-३१।
४. सा. का. - १।
५. सा. सू. - १-१।
६. अ. को., का.- १, श्लो.- २।
७. सा. का.-४९।
८. सा. का.- ५७।
९. स. द. सं., पृ. ६४४-६४५।
१०. सा. त. कौ., पृ. ४६४-४६६।
११. सा. सू. १।९२-९५।
१२. सा. सू. ५/१०-१२।
१३. श्वे. उ. ४/५।
१४. सा. सू., प्र.भा.- १/९२।
१५. निरी. भा. एवं पा., पृ. ४९-५३।
१६. सा. सू. ५/१२।
१७. सा. सू. १/९२।

१८. सा. सू. १/१६।
१९. सा. सू., व. १५, अं. १-४, पृ. २१०६-१०८।
२०. सि. शि. सं., पृ. -७१।
२१. सा. सू., व. १५, अं. १-४, पृ. १०८-१०९।
२२. सा. सू., अ.वृ.- ३/५७।
२३. सा. सू., प्र.भा.- १/१२।
२४. सा. सू., अ.वृ.- २/१।
२५. सा. सू. - १/१३।
२६. सा. सू., प्र. भा. - १/१६।
२७. यु. दी., पृ. ९९।
२८. सांख्यशास्त्रं द्विधाभूतं सेश्वरं च निरीश्वरम् । चक्रे निरीश्वरं सांख्यं कपिलोन्यऽत् पतज्जलः ॥ स. सि. सं. (सां. म.)।
२९. शा. दी., पृ. स. म. सं., पृ. १९।

## १०. मराठी मालिकांचा समाज संस्कृतीवर होणारा परिणाम: एक समाजशास्त्रीय अभ्यास

Ms. Mohini Kanakdande

Research Student, S. R. T. M. U. Nanded.

### प्रस्तावना

‘संस्कृती’ ठिकाण, गाव, शहर, देश आणि वातावरण यानुसार बदलत असते. तसेच ती व्यक्ती परत्वेही बदलते. जेव्हा समाजाची संस्कृती काळासोबत जाणीव न होता बदलते तेव्हा त्याचा परिणाम समाजातील इतर घटकांवर वेगवेगळ्या पद्धतीने होत असतो. या घटकांपैकी महत्वाचा घटक आहे. ‘मेडीया’ वेगळ्या पद्धतीने सांगायचे झाले तर, मेडियाचाही परिणाम समाजावर होत असतो. म्हणजेच संस्कृती-समाज-मेडिया (प्रसारमाध्यमे) ही एकमेकाशी संबंधित आहेत, परस्परपुरक आहेत. समाजात जेबदल घडतात, ज्या घटना घडतात किंवा ज्या पद्धतीची सांस्कृतिक रितीरिवाज, पद्धती किंवा ‘ट्रेन्डज’ (trends) आहेत त्यातील काही विषय, मुद्दे, घटना घेऊन त्या विषयाशी संदर्भात माहिती देणे, ज्ञान वाढविण्यासाठी, मनोरंजन करण्यासाठी नवनविन कार्यक्रम मेडियाद्वारे प्रदर्शित केले जात असतात. म्हणजेच काही अशी समाजातील संस्कृतीचे दर्शन आपल्याला मेडिया मार्फत होत असते. मेडियाचे अनेक माध्यम आहेत ज्यातील मुख्य माध्यमांपैकी टेलिव्हिजन एक आहे.

टेलिव्हिजनच्या माध्यमाने विविध वाहिन्यांच्या माध्यमाने, विविध भाषांमध्ये दैनंदिन मालिका प्रसारित केल्या जातात. या मालिकांचे विषय वैविध्यपूर्ण असतात. उदा., पाककृती कार्यक्रम, पर्यटन कार्यक्रम, गाण्यांचे, नृत्यांचे स्पर्धात्मक कार्यक्रम, भय कथा, हास्य कथा, डिटेक्टिव सारख्या, रहस्यात्मक कथा तसेच कौटुंबिक मालिका इ. मालिका दररोज प्रत्येक वाहिनीवर साधारणतः संध्याकाळी ०६ ते १० pm असतात. मराठी वाहिन्यांवर देखिल वरील सर्व कार्यक्रमांचा समावेश असलेला दिसून येतो. तसेच इतर वाहिन्यांप्रमाणे मराठी वाहिनीवर देखिल कौटुंबिक मालिकांचे इतर मालिकांच्या तुलनेत प्रमाण सर्वाधिक आहे. या मालिकांतील नायिका संस्कृतीच्या नवनव्या छटा दाखवताना दिसून येते. स्त्रिया या संस्कृतीच्या अविभाज्य भाग आहेत, असे म्हणणे वाचणे ठरणार नाही. मालिकांमधील नायिका समाजातील प्रस्थापित संस्कृतीचे दर्शन घडविते. मालिका स्त्रीप्रधान असल्या तरी नायिकेच्या भूमिकांवर समाजातील संस्कृतीनुसार बदल घडत जातात आणि नायिके च्या भूमिकांचा समाज संस्कृतीवर परिणाम होतो.

नायिका या मालिकांचा मुख्य भाग आहेत. मालिका स्त्रीप्रधान असल्याचे विशषतः नायिका प्रमुख असल्याचे मालिकेच्या नावातून, शिर्षक गितातून सहज लक्षात येते. सर्वाधिक कौटुंबिक मालिकांचे कथानक ‘नायिकेस’ मुख्य स्थानावर गृहित धरूनच लिहिले गेलेले असते. असे सर्व स्त्रीप्रधान असूनही मालिकांचे सत्य स्वरूप बघताना असे प्रकर्षाने जाणवते की



नायिका 'पुरुषप्रधान' संस्कृतीची चालक व वाहक आहे तसेच ती 'आधुनिकतेशी जोडली गेलेली असून पायामुळे मात्र संस्कृतीशी जुळलेली आहेत.

नायिका कुटुंबाशी, कुटुंबातील सदस्यांशी, इतर जसे शेजारी, नातेवाईक, कामाच्या जागी असणारे इतर लोक यांच्याशी कशी वागते? कशी बालते? दुःखाच्या प्रसंगी, आनंदाच्या क्षणी, रागामध्ये कशाप्रकारे 'राअॅक्ट' होते. हे सर्व एका विशिष्ट पद्धतीने दर्शविले जाते. वरील प्रत्येक गोष्टीतून एका विशेष चौकटी बद्ध संस्कृतीचे प्रतिरूपण (Representation) होते. त्यात एक साचेबद्धता स्पष्टपणे दिसून येते. नायिकेच्या भूमिकेचा त्यातून दिसणाऱ्या चौकटीचा (Stereotype framework) समाज संस्कृतीवर होणारा परिणाम अभ्यासण्याचा प्रयत्न सदरील संशोधनात केलेला आहे.

### ऐतिहासिक पार्श्वभूमी

मनोरंजन हे मानवी आयुष्याचा अविभाज्य भाग आहे. औपचारिक मेडिया अस्तित्वात येण्यापूर्वी व त्याचा विकास होत असण्याच्या काळांमध्येच आज वेगळे परंतु अनेक मनोरंजनाचे साधन दिसून येतात. इसे अनौपचारिक मेडियामध्ये, जत्रा यात्रा, किर्तने, भजने, राम-लिला, नाटके, गड-किल्ले, लेण्या, मंदिरे इ. वरील चित्र, शिलालेख यांचा समावेश होत असे. यानंतर प्रिंट मेडियाची सुरुवात झाली व माहिती पुरवण्याचे कार्य, देश-विदेशाच्या बातम्या कळविण्याचे, मनोरंजनाचे व जनजागृतीचे कार्य करणारे महत्वाचे स्रोत बनले. यानंतर दुरदर्शन संच आले ते सर्वप्रथम 'कृष्णधवल' (Black and white) होते व काही मर्यादित क्षेत्रांमध्येच प्रसारित केले जात असे. खालानुरूपे दुरदर्शनी व्याप्ती वाढली कार्यक्रमांचे हस्तांतरण केंद्रसरकार कडून काही खाजगी कंपन्याकडे करण्यात आले व कार्यक्रमांचे स्वरूप 'रामायण', 'महाभारत', अशा विश्वविक्रमी कार्यक्रमांपासून ते आजच्या नानाविध कार्यक्रमांपर्यंत बदलत गेलेले दिसून येते. मराठी वाहिनीची वाटचाल देखिल केंद्र शासन ते राज्यशासन व राज्यशासनाकडून खाजगी होतात अशी झाली. आज अनेक खाजगी वाहिन्यांची निर्मिती झालेली व होताना दिसून येते.

मनोरंजनात्मक कार्यक्रमांमध्ये इतर विषयांपेक्षा 'कौटुंबिक' कार्यक्रमास महत्त्व दिले गेले. याचाच अर्थ कुटुंब व त्यातील एकात्मतेस महत्त्व दिले गेले भारतीय संस्कृतीचा एक पैलू या मालिकामधून पूर्वीपासून दाखविण्याचा प्रयत्न केले गेलेले दिसून येतात. कुटुंबाना जोडून ठेवण्याचे काम भारतीय परंपरेनुसार स्त्रीचे आहे. व मालिकांमध्येही स्त्री भूमिका त्यातही नायिका व विशेषतः तिचे सासर व तेथील व्यक्तीसोबतचे नाते यास महत्त्व दिलेले आहे. ती हे सर्व नाते कसे जपते, स्वतःच्या सर्व जिम्मेदारी कश्या पार पाडते या भूमिकेचा अभ्यास प्रस्तुत संशोधनात करण्यात आलेला आहे.

### संशोधन पद्धती

#### १. उद्देश (Objective)

'मराठी मालिकांमधील नायिकेच्या भूमिकेचा समाज संस्कृतीवर होणारा परिणाम अभ्यासणे.'

#### २. नमुना निवड (Sample Method)

- संभ्याव्यता नमुना निवड तंत्रपद्धती

- उत्तरदाते - नांदेड जिल्हा, २०० महिला.

### ३. स्रोत

प्राथमिक तथ्य संकलन पद्धती व दुय्यम तथ्य संकलन पद्धती.

### ४. तथ्य संकलन

निरिक्षण व मुलाखत अनुसूची.

### ५. संशोधन क्षेत्र

नांदेड जिल्हा

### ६. विश्लेषणासाठी चल म्हणून

नायिका, भूमिका, परिणाम इत्यादी आधार घेण्यात आलेला आहे.

### संकल्पना

१. नायिका - मराठी मालिकांमध्ये मुख्य भूमिकेतील 'स्त्री' पात्रास नायिका असे संबोधले आहे.
२. मेडिया - विविध विषयाबद्दल माहिती, ज्ञान, तसेच जागृती घडवून आणणाऱ्या माध्यमांना प्रसारमाध्यमे ( ) म्हणून संबोधले आहे. उदा. टेलिव्हिजन, रेडिओ, वर्तमानपत्र.
३. मालिका - टेलिव्हिजन तसेच सध्या इंटरनेटवरील एखाद्या विषयावरील मनोरंजनात्मक कार्यक्रम वेगवेगळ्या भागात विभाजित करून प्रसारित केलेले असतात. वेगळ्या घटनांना दररोज दाखवून मनोरंजन केले जाते. यास मालिका म्हटले आहे.

### तथ्यांचे विश्लेषण व चर्चा

वरील व्याख्ये वरून लक्षात येते की, 'मेडिया' शब्द खुप विस्तारीत आहे. त्याचा एखादा भाग अभ्यासणे हे देखिल अतिशय मोठे संशोधन होवू शकते मेडियाची अनेक रूपे आहेत. टेलिव्हिजन हे माध्यमांच्या मुख्य स्रोतांपैकी एक आहे. टेलिव्हिजनवर वेगवेगळ्या भाषांमध्ये वेगवेगळ्या मालिका, विविध विषयांना घेऊन प्रस्तुत केले जातात. मराठी मालिकांमध्ये कौटुंबिक मालिका व विशेषतः स्त्रीप्रधान कौटुंबिक मालिका व स्त्री पात्र विशिष्ट रूपाने दाखविले जाते.

स्त्री पात्र त्यातील नायिका ही एका आदर्श स्त्रीची भूमिका पार पाडते. जेव्हा उत्तरदात्यांची मुलाखत घेण्यात आली तेव्हा सर्वप्रथम 'स्त्री मराठी', 'कलर्स मराठी' या वाहिन्या सर्वाधिक लोकप्रिय आहेत. तसेच 'माझ्या नवऱ्याची बायको', 'होणार सून मी ह्या घरची', 'घाडगे अॅन्ड सून', 'हे मन बावरे' इ. स्त्रीप्रधान मालिका सर्वाधिक आवडीने पाहिल्या जातात.

मालिके मधील पात्रांपैकी सर्वात जास्त कोण आवडते? असा प्रश्न विचारल्यास 'नायिका' आवडते असे उत्तर मिळाले. कोणते पात्र आवडत नाही असे विचारल्यास 'नकारार्थी भूमिकेतील' ( ) स्त्री पात्र आवडत नाही असे उत्तर उत्तरदात्यांकडून मिळाले. साधारणतः हे पात्र नायिकेची 'आदर्श स्त्री' ची भूमिका आधिक ठळक करण्यासाठी साकारलेले असते.

भारतीय संस्कृती व भारतीय स्त्री हे एकच शब्द वाटावेत इतकी भारतीय स्त्री भारतीय संस्कृतीशी जोडल्या गेलेली आहे. स्त्री ने कसे वागवे? कसे बोलावे? कशाप्रकारे स्त्रीने त्याग करावा? यासाठी 'सिता' 'पार्वती' यांची उदाहरणे दिली जातात तसेच तीने क्षमाशिल असावे, शांत असावे, फार मोठ्याने बोलू अथवा हसू नये, मर्यादामध्ये रहावे, घर जोडून ठेवावे, मोठ्यांना मान, लहानांना प्रेमाणेच बोलावे असा असंख्य अलिखित अपेक्षा स्त्रीकडून 'पुरुषप्रधान' समाजाच्या संस्कृतीकडून केल्या जात असतात.

काळ पुढे जातो आहे विकास होत आहे 'स्त्री' शिकत आहे तर यासोबत तिच्याकडून केल्या जाणाऱ्या अपेक्षा देखिल वाढत आहेत. काही अंशी बदलत ही आहेत. 'आधुनिकतेकडे वाटचाल' करणाऱ्या समाजातील स्त्री घराबाहेर पडून नोकरी, व्यवसाय, इत्यादी करायला लागली. परंतु तिच्याकडून घरासाठी, कुटुंबासाठी असणाऱ्या अपेक्षा मात्र फारश्या बदलल्या नाहीत. भाहेर जाऊन नोकरी करणाऱ्या स्त्रीला घरकाम व संस्कृतिक अपेक्षा सोडता आल्या नाहीत. घरकाम व नोकरी /व्यवसाय / इतर कामे असे दुहेरी ओझे स्त्रीवर येवून पडलेले आपल्याला दिसून येते.

मालिकातील नायिका देखिल यातून सुटली नाही आहे. तीही नोकरी / व्यवसाय करते. तेथिल जबाबदाऱ्याही स्वखुशीने पार पाडते, लोकप्रिय होते. घरी आल्यावर देखिल हसत-खेळत थकलेल्या चेहऱ्यांचे तर कधीच अंशही दिसत नाही, 'मैकअप', 'साडी' यांची घडी देखिल न खराब करता ती कामास तयार होते. घरीदेखिल सर्वांचे मन जिंकून घेते.

उत्तरदात्या केवळ या नायिकेच्या या भूमिकेस पसंत करीत नाहीत तर प्रत्येक स्त्री ने, स्वतः देखिल नायिकेसारखे वागावे, आणि असे वागले तर सर्वच ठिकाणी आपण आवडायला लागतो असेही म्हणणे ऐकल्यास मिळाले.

आदर्श स्त्री ची व्याख्या? विचारल्यास नायिकेतील सर्वात जास्त कोणते गुण आवडतात? याच प्रश्नांचे उत्तर पुन्हा मिळाले म्हणजेच उत्तरदात्यांना 'नायिका' ही एक 'आदर्श स्त्री' आहे असे वाटते. व तिचे अनुकरण करावे असेही त्यांना वाटते. 'स्त्री च घराला घरपण देते' या विषयीही त्या नायिकेला पसंती देतात.

आदर्श स्त्री व भारतीय स्त्री याविषयी एक साचेबद्ध चौकट समाजामध्ये दिसून येते. स्त्रीने त्याग करावा, हे गुण निसर्गाने केवळ स्त्रीकडे दिले आहेत. प्रेम, वात्सल्य, अपार क्षमाशिलता, सालस वागणे, बोलणे हे स्त्री धर्म व स्त्री गुण आहेत. आधुनिकते सोबत हे गुण देखिल नायिकेच्या वर्तनामध्ये पुरेपुर दिसून येतात. नायिका घरकामे, बाहेरची कामे, नाते सांभाळणे, वाईट चांगल्या घटनांमध्ये प्रतिक्रिया, भारतीय संस्कृतीला धरून असणारे अंगभर कपडे, बोलणे, वागणे, रागावणे देखिल अगदी तत्परतेने, हुशारीने सांभाळते. झर नायिका हे सर्व करते तर मी स्वतः किंवा माझी सून, मुलगी, बहिण इ स्त्रिया का नाही करू शकत ? असे वागले पाहिजे हे वागणे आदर्श आहे असे उत्तर उत्तरदात्यांकडून प्राप्त झाले.

वरील विश्लेषण व चर्चेतून हे लक्षात येते की, मालिकांमधील नायिकेच्या भूमिकेचा समाज संस्कृतीवर परिणाम होतो. स्त्री भोवती फार पूर्वीपासून असणारी साचेबद्ध चौकट अधिक घट्ट होताना दिसून येत आहे. पूर्वी पासून असणाऱ्या अपेक्षांचे कर्तव्यांचे ओझे वाढत आहे. व दुहेरी ओझे तिला 'आधुनिकतेच्या नावाखाली वाहावे लागत आहे. पुरुषसत्ताक पद्धतीची मुळे खोलवर रूजल्या गेलेल्या या समाजात व बदलू पाहणाऱ्या, स्वातंत्र्य मिळवू पाहणाऱ्या स्त्रीवादी विचारसरणीच्या परस्पर विरोधी

असणाऱ्या नायिकेच्या भूमिकांचा परिणाम समाज संस्कृतीवर होताना स्पष्टपणे दिसून येत आहे. स्त्रीवरचे ओझे आधुनिकतेच्या नावाखाली संस्कृती शब्दांमध्ये गुंडाळून प्रदर्शित होत आहेत व स्त्री पुन्हा त्या घट्ट झालेल्या साचे बद्ध चौकटीमध्ये स्वखुशीने, आनंदाने अडकताना दिसून येत आहे. संस्कृतीतील बदल ओळखण्यामध्ये या मालिकांमुळे 'गल्लत' होत आहे असे म्हणणे वावगे ठरणार नाही.

### निष्कर्ष

दररोज दिसणाऱ्या अतिशय लोकप्रिय असणाऱ्या या मालिका स्त्रीप्रधान आहेत. तरीही नायिका पुरुषप्रधान संस्कृतीचे मुळ धरून 'आदर्श स्त्री' म्हणून समाजात एक नवी संस्कृती निर्माण करते आहे. ज्याचे परिणाम या आदर्श स्त्री' चे अनुकरण उत्तरदात्या करतात. तसेच नायिकेच्या आयुष्याशी स्वतः इतर स्त्रियांशी तुलना करून स्वतः व इतर स्त्रियांवरचे कामाचे, अपेक्षांचे ओझे वाढवून ते दुहेरी करताना दिसून येत आहेत. मालिका स्त्रीप्रधान आहेत. नायिका मालिकांमध्ये पुरुष पायापेक्षा ही महत्वाची भूमिका पार पाडताना दिसून येते. पुरुषप्रधान मालिकांच्या संस्कृतीचे रूपांतर स्त्री प्रधान मालिकांमध्ये झाले. परंतु नायिकेची भूमिका मात्र पुरुषप्रधान संस्कृतीत अडकून एक नवीन दुहेरी ओझ्याची संस्कृतीवर परिणाम देखिल करते.

### संदर्भ सुची

1. सोमण, मा. १९८४ सामाजिक संशोधनाची तंत्रे, पुणे, विद्यार्थीगृह प्रकाशन.
2. डॉ. आगलावे, प्रदिप २०००, संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे, नागपुर, विद्या बुक पब्लिशर्स.
3. भागवत, विद्युत, २०११ समकालीन भारत, पुणे. क्रांतिज्योती सावित्रीबाई फुले स्त्री अभ्यास केंद्र, पुणे विद्यापीठ.
4. दीक्षित, नी.सी. २००५ भारताचा इतिहास नागपुर, पिंपळापुरे अँड कं. पब्लिशर्स
5. चव्हाण, प्रविण २०१० पितृसत्ता समजून घेताना पुणे क्रांतिज्योती सावित्रीबाई फुले स्त्री अभ्यास केंद्र, पुणे विद्यापीठ.
6. Munshi, shoma.2010. Prime Time Soap Operas on Indian Television, Delhi. Routpedge Publication.
7. Tuchman, Gaye. 1978 The Symbolic Annihilation of Women by mass Media. Jaipur Rawat Publications.
8. <http://www.Zee Marathi.com /Zee-marathi about-us>.

## ११. भारतीय परंपरा - काळ आणि आहाराचे वैद्यकिय महत्त्व

डॉ. सिद्धी कुलकर्णी

रागदिरोगः सहजाः समूला येनाशु सर्वे जगायोप्यपास्ताः ।

तमेकवैद्यं शिरसा नमामि वैद्यागमज्ञांश्च पितामहादीन् ॥१॥ अ. स. १.१

ज्यांच्या सुरुवातीला राग आहे असे स्वतःचे तसेच सर्व जगातील प्राणिमात्रांना होणारे सर्व रोग ज्यांनी समुळ काढून टाकले आहेत, त्या रोगांपासून मनुष्य प्राण्यांना मुक्त केले आहे अशा वैद्यशिरोमणीला तसेच सर्व गुरुजनांना सर्वप्रथम शिरसाष्टांग नमस्कार करून मी प्रस्तुत रचना सादर करते.

भारताकडे वैविध्यपूर्ण आणि समृद्ध सांस्कृतिका वारसा आहे आणि हा सणांचा देश म्हणून प्रसिद्ध आहे, उत्सवांचे केवळ सामाजिक आणि आर्थिक परिणामच होत नाहीत तर आरोग्यरक्षण हा ही एक महत्त्वाचा परिणाम होतो.

आज आपण हेच जाणून घेणार आहो.

**भारतीय सण परंपरा आणि त्याचे वैद्यकीय शास्त्रानुसार महत्त्व**

हे जाणून घेण्याची अत्यंत गरज आहे. कालांतराने आपल्या संस्कृती आणि परंपरा लोप पावत चालल्या आहेत. असे जाणवते. एखादा विशिष्ट सण आपण का साजरा करतो, त्या सणाला अमुकच नैवेद्य का दाखवतो ह्या मागे काय शास्त्र आहे.

ह्या सगळ्याचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन जर आपण समजून घेऊ शकलो नाही तर आपल्या सण आणि परंपरांचे महत्त्व आपल्या नव्या पिढीला समजणारच नाही, पर्यायाने आपला मौल्यवान सांस्कृतिक वारसा लोप पावेल. रूढी बदलल्या तरी चालतील पण परंपरा जपणं गरजेचं आहे. हे अगदी बरोबर म्हटले आहे की आयुर्वेद हे निरोगी राहण्याचे शास्त्र आहे.

**आयुः कामयमानेन धर्मार्थसुखसाधनम् ।**

**आयुर्वेदोपदेशेषु विधेयः परमादरः ॥२॥ अ. स. १.२**

धर्म, अर्थ व सुख हे साध्य होण्यासाठी आयुष्य टिकविण्याची परम इच्छा करणाऱ्याने आयुर्वेदा मध्ये केलेल्या उपदेशांवर श्रद्धा ठेवून त्यांच्याप्रमाणे सतत आपले आचरण ठेवावे.

**वेगी आणि निरोगी होण्याचे कारण**

**कालार्थकर्मणां योगो हीनमिथ्यातिमात्रकः ।**

**साम्ययोगश्च विज्ञेयो रोगारोगैककारणम् ॥३॥ अ. सं. ३९**

काल (समय, वेळ) अर्थ (इंद्रियांचे अर्थ) व कर्म यांचे हिने योग मिथ्यायोग व अतियोग झाल्यास रोगांची उत्पत्ती होते व या सर्वांचा सम्यक योग होणे हे एकच कारण निरोगी होण्याचे आहे. शीत उष्ण वर्षा यामुळे हिवाळा उन्हाळा व पावसाळा असे तीन काल पूर्ण वर्षांचे आहेत. इंद्रियांचे पाच अर्थ :- पंचमहाभूतांचे गुण स्वरूप असे शब्द, रूप, रस, गंध हे आहेत. त्याच प्रमाणे कर्म ही तीन आहेत. शरीर, मन, वाणी, म्हणजेच शारीरिक, मानसिक व वाणीकृती अशी तीन कर्मे आहेत.

(३ कर्ल +५अर्थ +३कर्म) ह्यांचे हीन मिथ्या आणि अतियोग = रोग

#### काल

हिन योग त्याचे स्वाभाविक स्वरूप किंवा लक्षणे नष्ट होणे.

मिथ्या योग काळाच्या विपरीत वागणे.

अतियोग त्याचा स्वरूपाचे आधिक्य होणे.

#### इंद्रिय

इंद्रियाचे एक उहादरणाने पाहू.

नेत्रांनी वस्तु किंवा प्रकाश कमी दिसणे हा त्याचा हीन योग.

एका ऐवजी दोन किंवा चित्र-विचित्र दिसणे हा मिथ्या योग.

तसेच सूर्याकडे प्रत्यक्ष पाहणे अति योग.

#### कर्म

तसेच कर्माबाबतीतही आहेत मलमूत्र विसर्जनादी क्रिया, भाषण किंवा चिंतनादी कर्म. हे शरीर वाणी आणि मनाचे योग आहेत.

#### रोग आणि आरोग्य यांचे कारण

रोगस्तु दोषवैषम्यं दोषसाम्यमरोगता । अ.सं. १.४०

काय अर्थ आणि कर्म यांचे हीन मिथ्या व अति योगाने रोग उत्पन्न होतात, असे जरी अगोदर सांगितले असेल तरीही शरीरात व्याधी उत्पन्न करणारे तीन दोषच आहेत.

म्हणजेच काळ, अर्थ, व कर्म यांचा हीन मिथ्या आणि अतियोग झाला तर त्यामुळे शरीरातील दोषांची विकृती होते व रोग उत्पत्ती होते. इथे दोष म्हणजे दोष आणि दूष्ये (धातू व मल) यांचा समावेश. काळ हा फार मोठा आहे. त्याचाच भाग हे ऋतू व मास होत, म्हणून प्रथम काळाचे महत्त्व, त्याचा विभागाचे वर्णन.

#### काळाचे १२ भाग

१. मात्रा - डोळ्यांची पापणी मिटून उघडणे.
२. काष्ठा - १५ मात्रा
३. कला - ३० काष्ठांची १ कला / पल
४. नाडीका- ६० कलांची १ नडिडका/१ घटिका
५. मुहूर्त - २ नडिया / घटिका
६. याम - ४ मुहूर्तांचा / ७.१/२ घटिका
७. अहोरात्र-प्रहारांचा दिवस व ४ प्रहारांची रात्र (८ प्रहार = १ अहोरात्र)
८. पक्ष - १५ अहिरात्र म्हणजे पक्ष (पंधरवडा)
९. मास - २ पक्ष (कृष्ण आणि शुक्ल) १ मास / महीना

१०. ऋतू - २ मास = १ ऋतू असे ६ ऋतू आहेत.

११. अयन = ६ महिने / ३२ ऋतू चे १ अयन, असे २ अयन असतात. उत्तरायण आणि दक्षिणायन

१२. वर्ष - आदान आणि विसर्ग काल हे २ मिळून १ वर्ष.

म्हणजेच, ६ ऋतू / १२ मास / २४ पक्ष / २ अयन = १ वर्ष

आपले अर्वाचीन शास्त्र किती प्रगत आहे. काळाचा इतका सूक्ष्म विचार मांडला आहे, जो आज ही तितकाच तंतोतंत बरोबर आणि शास्त्र शुद्ध आहे.

### ऋतू

मार्गशीर्ष + पौष = हेमंत ऋतू

माघ + फाल्गुन = शिशिर ऋतू

चैत्र + वैशाख = वसंत ऋतू

जेष्ठ + आषाढ = ग्रीष्म ऋतू

श्रावण + भाद्रपद = वर्ष ऋतू

### आदान व विसर्ग काळ

सूर्याचे उत्तरायण व दक्षिणायन यांना अनुक्रमे आदानकाळ व विसर्गकाळ म्हणतात.

#### आदानकाळ

उत्तरायण हा आग्नेय असतो, जास्त उष्णतेचा या काळात स्वभावानुसार अत्यंत उष्ण किरणांचा समूह व मंडल युक्त सूर्य असतो. वायु अत्यंत रुक्ष होतो सर्व गुणांचा शोषण करून सुकवून टाकतो. स्निग्धता कमी होऊन रुक्षता वाढल्याने दुर्बलता उत्पन्न होते.

#### विसर्गकाळ

दक्षिणायन हा सौम्य (शीतल गुण) स्वभावानुसार मेघ, वायू व वर्षा यांचा प्रभावाने सूर्याचा उष्ण प्रभाव कमी होतो. सूर्य दक्षिणेकडे सरकत जातो.

चंद्राचा शीतल प्रभाव पडत असतो. उष्णता कमी होते तसेच रसांची स्निग्धता वाढते (मधुर सर्वात जास्त स्निग्ध) मनुष्याचे बल वाढते.

### भावार्थ

शिशिर + हेमंत - बल

शरद + वसंत - मध्यम बल

वर्षा + ग्रीष्म - हीन बल

काळ, ऋतू व आयन ह्यांचे वर्गीकरण आणि ह्या सगळ्याच शरीरावर होणारा परिणाम, मनुष्य चा बाळाची असणारी अवस्था हे सर्व लक्षात घेता, आता आपले मराठी महिन्या नुसार येणारे सण आणि त्यांच्याशी निगडित असणाऱ्या परंपरा समजणे अधिक सोपे जाईल.

## महिन्यानुसार येणार सण

### १. चैत्र

- **गुढीपाडवा** – शिशिर ऋतू संपून वसंत ऋतू ची सुरवात होते, वर्षाचा पहिला दिवस. शरीराचे मध्यम बल असणारा काळ. गुढीपाडवाच्या दिवशी अनोश (स्किाम्या) पोटी कडुनिंबाची पाने फुले + गुळ खाणे शरीराचे बल मध्यम असल्याकारणाने त्याला गुळातून स्निग्धता, लोह पोषण ऊर्जा मिळावी सोबत कडुनिंब मधून शरीराची रोग प्रतिकार शक्ती वाढावी, शरीरास घातक असणाऱ्या विषाणूंचा नाश व्हावा. Modern medicine पण हे सांगते, neem has natural antibacterial and fungal properties.
- **साखरेची गाठी** संध्याकाळी गुढी उत्तरावल्यावर साखरेचा गाठी चा प्रसाद म्हणून ग्रहन करणे, साखरेची गाठी बल, ऊर्जा आणि स्निग्धता देते. मानस प्रसन्न आणि तृप्त करण्याचा प्रभाव त्यात आहे.
- **राम नवमी व हनुमान जयंती** - ह्या दोन्ही सणांना एक विशिष्ट प्रसाद केला जातो ज्याला पंजेरी असे म्हणतात, ह्यात प्रामुख्याने धने व साखर असते. ह्या काळात बल मध्यम असल्याने शरीरास साखरेचा गुणांचा उत्तम फायदा होतो, तसेच धने हे गुणाने शीत व बलवर्धक असल्याने, शरीरात वाढणारी उष्णता कमी करण्यास मदत होते.
- **चैत्र गौर** – गौर ही देवीचे रूप आहे, असे म्हणतात देवी माहेरी येते. याचाच अर्थ घरातल्या लेकी चा हा प्रतिकात्मक गवरव आहे. गौराई चा नैवेद्य साठी वाटली डाळ, कैरी चे पन्हे आणि खिरापतीचा मान आहे. बारकाईनं विचार केला तर लक्षात येते, वातावरणातील रुक्षता वाढली असून शरीर शांत आणि तृप्त करण्यास पन्हे हे शीत पेय चे काम करते, body fluid, water electrolyte balance maintain करते.
- **वसंत पंचमी** - ह्यालाच श्री पंचमी किंवा लक्ष्मी पंचमी असे म्हणतात, ह्या महिन्यात म्हणजेच वसंतात झाडांना नवीन पालवी फुटते, हे समृद्धीचे ऐश्वर्याचे प्रतीक मानले जाते म्हणून हा दिवस लक्ष्मी मातेची पूजा करून साजरा करतात.

### २. वैशाख

- **अक्षया तृतीया** – अक्षय ज्याचा कधी ही क्षय होत नाही, जे अनंत आहे. ह्या दिवशी पितरांचा स्मरणार्थ मातीचे भांडे पाणी भरून ठेवले जात ज्यात वाळा (गुणाने अत्यंत थंड असणारी व मंद सुवासिक वनस्पती) टाकला जातो. ह्या भांड्यातले पाणी पाझरून पूर्वी मातीचा जमिनीत जीरायचे वातावरण अत्यंत उष्ण आणि रुक्ष होऊ लागल्याने पाण्याने आलेला थंडावा व वळ्याचा मंद मोहक सुगंध मनाला प्रसन्नता व ऊर्जा देतो. ह्या दिवस पासून मठात वाळा, मोगऱ्याची फुलं, वळ्याचे सरबत असे सुगंधी शीत पदार्थ घ्यावे.

### ३. जेष्ठ

ह्या ही महिन्यात शरीराचे बल माध्यमते कडून क्षीणते जात असते. वातावरण आजून रुक्ष होते.



- **वटपौर्णिमा** – नावातच महत्त्व दडले आहे. वाट इथे वाटवृक्ष आहे. आपल्या परंपरे नुसार वडाचा झाडाच्या प्रदक्षिणा मारणे अपेक्षित आहे. ह्या दिवशी वडाच्या रोपांचे दान दिले जाते. ह्याचे कारण वडाचे झाड सगळ्यात जास्त प्रमाणात Oxygen म्हणजेच प्राणवायू देते. दांत कथा पण सांगते सावित्रीने सत्यवानाचे प्राण वडाचा झाडाखाली यम कडून परत आणले.

#### ४. आषाढ

आता शरीरातील बल क्षीण/ हीन होऊ लागते आहे.

- **आषाढी एकादशी** – हा पूर्ण उपवासाचा दिवस. आषाढी एकादशी चा उपवास दुसऱ्या दिवशी सोडतात. कारण, शरीराचे बल हीन झालेले असते, अग्नी मंद होऊ लागलेला असतो. घेतलेला पूर्ण आहार पचवण्याची शरीराची ताकद कमी होऊ लागलेली असते. म्हणून आषाढी एकादशीचा पूर्ण उपवास करतात. शास्त्रात उपास म्हणजे पूर्ण लंघन सांगितले आहे. ज्यांना नई निघत त्याने दूध व फळे घ्यावी, असे विवेचन आहे
- **गुरुपौर्णिमा** – गुरु वीण अनुभव नाही दुजा. हा एक समर्पणात्मक उत्सव आहे, ज्या प्रत्येकाने आयुष्याचा वाटेवर आपल्याला योग्य मार्गदर्शन दिले त्या गुरु प्रति समर्पणाची भावना. मानसिक समाधान, कृतज्ञता त्या गुरु चरणी अर्पण. ह्याच दिवशी सन्यासी जनांचा चातुर्मास प्रारंभ होतो.
- **चातुर्मास** – ४ महिन्याचा काळ प्रामुख्याने ह्या ४ महिन्यात सर्व व्रत वैकल्प येतात. उपवासाचे दिवस सुरू होतात. कांदे आणि वांगे खाणे बंद करतात, कारण आधी सांगितल्या प्रमाणे वर्षा आणि ग्रीष्म ऋतू मध्ये शरीराचे बल सर्वात हीन/कमी असते. पाचक अग्नी मंदावला असतो. कांदा आणि वांगे हे पचायला जड असतात व गुणाने थंड असतात. वातावरणात वाढत जाणाऱ्या शीत गुणाचा शरीरात प्रादुर्भात वाढू नये म्हणून ह्या ४ महिन्यात कांदे आणि वांगे खात नाहीत.

#### ५. श्रावण

- **नागपंचमी** – सात्विक आहाराचे महत्त्व सांगणारा सण, दांत कथेप्रमाणे चिरायचे नई, भाजायची नई, म्हणजेच साधा पचायला हलका असा सात्विक आहार घ्यावा असे सुचवले असावे ह्या दिवशी नागोबाला ज्वारीच्या लाह्या आणि दूध ह्याचा नैवेद्य दाखवला जातो. लाही मुळातच पचायला अत्यंत हलकी त्यात ज्वारी हे धान्य देखील पचायला हलके आहे, आणि दूध हे पूर्ण अन्न असून जन्मापासून शरीरास सात्विक आहे.
- **नारळी पौर्णिमा** – इथे ही शास्त्र तेच सांगू पहाते आहे. नारळ हे अत्यंत गुणकारी, शरीरास सात्विक, सिग्ध, मानस तृप्त करणारे आहे. पचण्यास हलके असते. तसेच भात ही पचायला हलका गुणांनी पोषक आणि स्निग्ध असून ह्या दिवशी नारळी भाताची परंपरा आहे.

ह्या दिवशी मासेमारी करणारे लोक समुद्र किनारी राहणारे, त्या समुद्राचे आभार व्यक्त करण्यासाठी नारळाची ओटी भरतात आणि ह्या नंतर पावसामुळे खवळला समुद्र शांत होऊन पुन्हा मासेमारी साठी समुद्रात जात येते.

- **पोळा** – शेतात मेहनत करणाऱ्या बैल ह्या प्राण्यासाठी कृतज्ञता व्यक्त करण्याचा दिवस. ह्याच दिवशी वर्षाचे पूजेसाठीह लागणारे दर्भ काढून ठेवले जाते. द्रव्यागुण / वनस्पती शास्त्रानुसार ह्या दिवशी काढलेलं दर्भ वर्षभर टिकतात. खराब होत नाही.

#### ६. भाद्रपद

अत्यंत हीन शरीरबल असणारा काळ

- **पितृपक्ष** – १५ दिवस पितरांचा स्मरणार्थ.
- **गणपती** – आपल्या सगळ्यात आवडत्या बाप्पाचे हे १.१ / २,५,१० दिवस, रोज एकत्र जमून पूजा आणि आरती करणे, बापाला प्रिय असलेल्या उकडीचा मोदकांचा प्रसाद, तांदळाची पिठी उकडलेली पचायला हलकी, त्यात पौष्टीक असे गूळ आणि खोबऱ्याचे सारण. खूप जास्त पौष्टीक गुण असणारे, पचायला सहज, शरीरास ऊर्जा, मनास प्रसन्नता देणारे तृप्त करणारे उकडीचे मोदक. आनंदाचे उत्साहाचे वातावरण.

#### ७. अश्विन

ह्या महिन्यापासून शरीर बलाची हळूहळू वाढ होऊ लागते.

- **नवरात्र** – ९ दिवस त्या आदि शक्तीच्या स्त्री स्वरूपाचा आदर आणि आदीष्टान. हे दिवस ९ उपास करावा अशी परंपरा आहे. शरीर बल अजून ही हीन असून लंघणाने त्याची ऊर्जा पुन्हा प्रदीप्त करण्याचा हा काळ. गरम पाण्याचे उपवास (पंतप्रधान श्री. नरेंद्र मोदी) शरीर शुद्ध होते. Modern Science सुद्धा सांगते hot water helps helps in body cleansing and detoxification. शरीर आत्मनिर्भर आणि Regenerate होते. हे ९ दिवस उपवासाचा ज्या पद्धती सांगितल्या आहेत त्या शास्त्रोक्त मंद अग्नी प्रदीप्त करण्याचा आणि शरीर शुद्धी चा विधी आहेत.
- **कोजागिरी** – अटवलेले, चंद्राचा प्रकाश पडलेले दूध आपण प्रसाद म्हणून ग्रहण करतो. चंद्राची शीतलता त्या पौष्टीक अटवलेल्या दुधात पडल्याने त्याचे शीत गुण वाढतात. ह्या काळात पित्ताचे शरीरात प्रधुरभाव असतो तो शांत करण्यासाठी दुधाचा आणि चंद्राचा शित गुण शरीरास लाभदायी ठरतो.

आयुर्वेदात दम्याचे औषध ह्या दिवशी चंद्राचा किरणांनी सिद्ध करून रोग्यास दिलेजाते. चांद्रकिरणाचा प्रभावाने रुग्णास फायदा होतो.

- **दिवाळी** – दिवाळी ची सुरुवात धनत्रोयदशी. धन्वंतरी देवाचे समुद्रमंथनातून आगमन. धन्वंतरी पूजन आणि धने गूळ ह्याचा नैवेद्य. गूळ हा पौष्टीक आणि पाचक असून धने शीत आहेत. शरीरास बल देणार आणि पिताचे शमन करणारे.

अभ्यंगस्नान – तेलाने शरीरात आलेली रुक्षता कमी करून, औषधी वनस्पतींची उटणे बनवून त्याने शरीरातील मल आणि मेदादी दोषांचे प्रक्षालन, सतेज निरोगी त्वचा, आणि सुगंधी वनस्पतीने मानस प्रसन्नता.

औक्षण – मनातले भाव समोरचा पर्यंत पोहोचवण्याचे प्रतिकात्मक स्वरूप आहे, जसे डोक्यावर अक्षदा वाहून अखंड / अक्षयतेचा सद्भव, कापूस दीर्घ आयुष्याचं प्रतीक, हारळ लांब अखंड कीर्ती चे प्रतीक. म्हणतांना आपण म्हणतो सुद्धा, “कापसा सारखा म्हातारा हो, हरळी सारखा वेली जा.”

पणत्या – तेलाचे लावलेले दिवे, वातावरणात एक सकारात्मक ऊर्जा तर निर्माण करतेच पण तेलाचा दिवा जळताना जो वायू वातावरणात पसरतो त्याने वातावरण शुद्धी निर्जंतुकीकरण होते.

#### ८. कार्तिक

- **कार्तिक पौर्णिमा** - ह्यालाच त्रिपुरी पौर्णिमा असे सुद्धा म्हणता. ह्या दिवशी तिन्हीसांजला म्हणजेच संध्याकाळी तुपात भिजवलेल्या ७५० वती लावतात. जेव्हा तुपाची वात जळते, त्याचे शरीरास आणि मानस अनेक फायदे आहेत. काही जणांच असा मत आहे की तुपाचा दिवा लावल्याने वातावरणात Oxygen प्राणवायू चे प्रमाण वाढले, तून हे दूषित विषाणूचा नाश होतो. तमसोमा ज्योतिर् गमया । अंधार कडून प्रकाश कडे जाण्याची ऊर्जा मिळते.

#### ९. मार्गशिर्ष

- **धनु संक्रांत** - ह्या संक्रांतीला सकाळी एकदाच जेवावे असे सांगितले आहे. शरीराचे बल पुन्हा पूर्वपद म्हणजेच उत्तम होण्यास, वाढण्यास सुरुवात होते. थंडी सुरू झाल्याने डिंकाचे लाडू तसेच सुंठवडा घेण्यास सांगितले आहे. शरीरातील उष्ण राखून ठेवण्यासाठी, तसेच सांघांना पुरेसे स्नेह व शरीरास वर्षभर पुरेल असे पोषक तत्वांचा साठा.
- **चंपाषष्ठी** – खंडोबाचा नवरात्र, इथे पण अखंड दिव्याचे महत्त्व. नवरात्राचे दिवस उपास, उपवासाचे महत्त्व, कांदे वांगे खायला पुन्हा सुरुवात.

#### १०. पौष

- **मकरसंक्रांत** – आपल्याला माहितचं आहे ह्या सणाला तीळ-गुळा चे अनन्य साधारण महत्त्व आहे. तीळ गुणाने उष्ण व सनिघ्न आणि पौष्टीक असून गूळ ही लोह युक्त लघु व खजिनांची भरमुर असणारा आहे. ह्या महिन्यात शरीर अग्नी देखील तीव्र असून सर्व पदार्थ पचवून शरीरास बल देण्यास मदत करतो.

**११. माघ**

- **रथसप्तमी** – उत्तरायणास सुरुवात. सूर्य हळू हळू उत्तरे कडे झुकू लागतो. सूर्याच्याचा अग्नी देखील तीव्र असून सर्व पदार्थ पचवून शरीरास बल देण्यास मदत करतो.

**१२. फाल्गुन**

- **होळी** – पानगळी चे दिवस सुरू होतात. सुकलेली लाकडं जाळून वाईट विचारांचे प्रतिरूप दहन. वातावरणातील उष्णता काही औष रूपी होळी रुपाने थोडी आजून वाढवून पाऊसाच्या आगमनाची तयारी करायची. भाजलेल्या खोबऱ्याची वाटी आणि साखरेचा प्रसाद, खोबर भाजल्याने त्याच्यातील तेल सुटू लागते, तेलाची स्निग्धता आणि पोषक गुण आणि साखरेची शीतलता शरीरास उत्तम आरोग्य देण्यास मदत करते.
- **धुलीवंदन** – वातावरणातील व शरीरातील वाढलेला दाह पाण्याने शांत करायचा, होळी ची राख अंग मर्दना साठी वापरायची त्याने शरीरावरचे जंतू नष्ट होतात. विविध वनस्पतीचे भस्म रूपी लेपन शरीरास फायद्याचे ठरते.

**महत्त्व**

- ज्या परंपरा आपण जगतो आहोत त्यांच्या या मागचे नेमके वैद्यकीय किंवा शास्त्रोक्त कारण काय हे जाणून घेणे.
- काळा अत्यंत महत्त्वाचा आहे त्याचा मिथ्यायोगाने शरीराच्या दोषांची विकृती विकृती होऊ नये व रोग उत्पत्ती होऊ नये.
- शरीराचे आणि मनाचे स्वास्थ्य उत्तम राखण्यासाठी
- आपल्या नव्या पिढीला आपल्या परंपरांचे महत्त्व शास्त्रोक्त दृष्टीने पटावे.
- हा प्रचंड ज्ञानाचा झरा असाच चिरकाळ वाहत राहावा.

**सारांश**

या संपूर्ण अभ्यासातून आपल्या हे लक्षात आले असेल की आपल्या पूर्वजांनी आपल्या वैद्यकीय शास्त्र आणि पारंपरिक सणांची / जीवनाची किती योग्य सांगड घालून दिली आहे. अगदी नकळतपणे इतके वर्ष आपण आपल्या परंपरांच्या माध्यमातून आपल्या शरीराचे आणि मनाचे स्वास्थ्य जपत आलो आहोत.

**References**

- अष्टांग संग्रह
- चरक संहिता
- वैद्यकीय अभ्यासक्रम
- इंटरनेट

## १२. पुराणातील विश्वसंकल्पना आणि आधुनिक भूगोल

प्रा. सौ. संगीता गजानन वायचाळ

संस्कृत विभाग प्रमुख, गो. से. विज्ञान, कला व वाणिज्य महाविद्यालय, खामगाव.

### सारांश

ब्रह्मांडाचे कोडे अजूनही पूर्णपणे सुटलेले नाही , आणि मानवाची ते जाणून घेण्याची इच्छा ही सुटलेली (संपलेली ) नाही त्यामुळे आधुनिक विज्ञाना सोबत पौराणिक भूगोलाचेही सातत्याने संशोधन करणे ही काळाची गरज आहे.

पुराणे ही भारतीय प्राचीन चिंतनाचे अंतिम अवशेष आहेत. स्वातंत्र्योत्तर काळात आधुनिक वैज्ञानिक शास्त्राचा वापर करून संस्कृत साहित्याचा अभ्यास केलेले अनेक अभ्यासकांनी हा प्रवाह किमान १७००० वर्षापूर्वी पासून १००० साल पर्यंतचा आहे असे पुरावे मांडले आहेत. त्याकाळाची आर्थिक सामाजिक राजकीय भौगोलिक स्थिती, लोकसंख्या व तिच्या गरजा याचा अभ्यास असल्याशिवाय या ज्ञानाच्या तुकड्यांचे शब्दार्थ आधुनिक विज्ञानाच्या स्वरूपात स्वीकारता येणार नाहीत.

या अनंताच्या शोधात भारतीय विज्ञानाचे हे अवशेष आजच्या भाषेत केवळ जसे आहेत तसे अंतिम सत्य मानता येत नसले तरी आधुनिक अभ्यासाच्या आधाराने तत्कालीन पार्श्वभूमी लक्षात घेऊन या अवशेषांची योग्य जोडणी करून याची पुनर्मांडणी केल्यास आणत ब्रह्मांडाचा शोध अधिक सटीक व अर्थपूर्ण होईल. या प्रवासातील काही विद्वानांची "पुराणातील विश्वसंकल्पना आणि आधुनिक भूगोल" यावरील मते व यथार्थता .

### पुराणाची लक्षणे

सर्गश्चाथ विसर्गश्च वृत्ती रक्षान्तराणि च । वंशो वंशानुचरितं संस्था हेतुरपाश्रय ॥  
(भाग. पु. १२. ७. ९) याचा अर्थ असा - (१) सर्ग - सृष्टिवर्णन. (२) विसर्गजीवसृष्टी. जीवातून जीवाची उत्पत्ती. (३) वृत्ती - जीवाच्या जीवननिर्वाहाची सामग्री. (४) रक्षा- भगवंताच्या विविध अवतारांकडून वेदाचे व सज्जनांचे रक्षण व त्याबरोबरच वेदविरोधकांचा आणि दुर्जनांचा संहार. (५) अंतरे - मन्वंतरे. (६) वंश - सूर्य-सोमादी वंश. (७) वंशानुचरित - वरील वंशातले प्रमुख राजे. (८) संस्था-विविध प्रकारचे प्रलय (९) हेतू- जीववर्णन व (१०) अपाश्रय - जीवाच्या जागृत, स्वप्न व सुषुप्ती अशा तीन अवस्था. या तीन अवस्थांमध्ये जो चेतन आत्मा निवास करतो, त्याला क्रमाने विश्व, तैजस व प्राज्ञ अशी नावे आहेत. जीवाच्या या तीन्ही वृत्तीत जो साक्षीरूपाने सतत प्रतीत होतो, तो परमात्मा म्हणजेच विश्वाचे अधिष्ठानरूप अपाश्रय तत्त्व होय.

पुराणाचे सर्वमान्य असे लक्षण

सर्गश्च प्रतिसर्गश्च वंशो मनवन्तराणि च | वंशानुचरितं चेति पुराणं पंचलक्षणं |

सृष्टि प्रलय राजवंश. मन्वंतरे आणि राजे आणि यांच्या वंशात उत्पन्न झालेले महापुरुष यांचे वर्णन करणे असे पुराणाचे पंचविध लक्षण आहे.

सर्ग म्हणजे सृष्टी विस्तार, हा विषय पुराणांनी प्राधान्याने मांडला आहे. आणि त्या अनुषंगाने ब्रह्मांड, पृथ्वी, भारत वर्ष यांची माहिती जवळ जवळ सगळ्या पुराणातून मांडली गेली आहे

भुवनकोशवर्णन

भूगोल आणि खगोल म्हणजेच समस्त ब्रह्मांड हा पुराणांचा महत्त्वाचा विषय आहे. ब्रह्मांडाला त्यांनी भुवनकोश असे म्हटले आहे. या भुवनकोशवर्णनात पृथ्वी, भारत, सप्तस्वर्ग, सप्तपाताल, द्वीपे वर्ष, समुद्र, पर्वत, नद्या, तीर्थक्षेत्रे, इ. गोष्टीचे तपशीलवार वर्णन आहे. पुराणांतले भूगोलवर्णन आणि भारतवर्णन हे बरेचसे यथातथ्य आहे, असे अनेक संशोधकांनी मान्य केले आहे. पुराणांतली ही भूगोलज्ञानाची वाढ पुढील कारणांमुळे झाली, असे श्री. एस्. मुझफार अलो म्हणतात

(१) लष्करी मोहिमा- (२) व्यापारी बळणवळण (३) धर्मप्रसार- (४) राजकीय हितसंबंध.

सर्व पुराणांत, विशेषतः वायु, मार्कंडेय, स्कंद, ब्रह्मांड, वराह, मत्स्य आणि भागवत या पुराणांत भारताच्या व जगाच्याही भूभागासंबंधी बरीच विस्तृत माहिती दिलेली आहे. काही पुराणांतून काही काही भूप्रदेशांची तपशीलवार वर्णने आवळतात.

पृथ्वीची रचना- पुराणांनी द्वीपविभागात पृथ्वीची मांडणी केली आहे. द्वीपकल्पनेत चतुर्द्वीपा पृथ्वी सप्तद्वीपा पृथ्वी अशा दोन कल्पना आहेत. चतुर्द्वीपा पृथ्वी ही कल्पना पुराणांच्या प्राचीन रूपात आलेली असून, सप्तद्वीपा पृथ्वी ही कल्पना पुराणांत भर पडून त्यांची वाढ झाली, त्या काळातील आहे. ही चार द्वीपे मेरूच्या चार दिशांना असल्याचे सांगितले आहे. याविषयी वायू पुराणातले श्लोक असे पद्यकारा समुत्पन्ना पृथिवी सघनद्रुमा । तदस्य लोकपद्मस्य विस्तरेण प्रकाशितम् ॥

महाद्वीपास्तु विख्याताश्चत्वारः पत्रसंस्थिताः। ततः कर्णिकसंस्थानो मेरुर्नाम महाबलः ॥

(वायू पृ. ३४.४५-४६)

अर्थ- घनदाट वृक्षांसह ही पृथ्वी कमलाच्या आकाराने उत्पन्न झाली. त्या लोकपद्माचा पुढे विस्तार झाला. चार विख्यात महाद्वीपे म्हणजे या कमलाच्या चार पाकळ्या, आणि मेरू नावाचा महाबल पर्वत या लोकपद्माच्या कर्णिककेच्या (मध्यभाग) जागी आहे. मेरू पर्वत इलावृतवर्षात आहे. त्याच्या पूर्वेस भद्राश्व, दक्षिणेस जंबुद्वीप, पश्चिमेस केतुमाल व उत्तरेस उत्तरकुरू अशी ही चार महाद्वीपे आहेत. मेरू हा सुवर्णपर्वत सुवर्णपर्वत असून, तो जंबुद्वीपाचे केंद्र आहे. त्याच्या चारही बाजूस मंदर, गंधमादन, विपुल व सुपार्य असे चार पर्वत असून त्यांनी जणू मेरूला चारही संगाने घेरले आहे. मेरूवर देवांचा निवास बसून तो भूतलाचा स्वर्ग आहे. मेरू पर्वत ही पुराणांतील काल्पनिक वस्तू असावी, असे काही वर्षापूर्वी संशोधकांना वाटत होते.

पण अलिकडे भौगोलिक, भाषिक व ऐतिहासिक अशा विविध पुराव्यांनिशी पुराणांतला मेरु पर्वत हा वास्तव आहे, असे सिद्ध आहे. प. सैबेरियामध्ये असलेला अलताई पर्वत हाच पुराणातील मेरु होय, असे आता संशोधकांनी सिद्ध केले आहे.

समस्त पृथ्वी ही सप्तद्वीपांत विभागली गेली आहे. ही पुराणांची वैशिष्ट्यपूर्ण कल्पना आहे. ही सात द्वीपे अशी (१) जंबूद्वीप- (क्षारसमुद्राने वेष्टित) (२) प्लक्षद्वीप- (इक्षुरससमुद्राने वेष्टित) (३) शाल्मलीद्वीप- (सुरासमुद्राने वेष्टित) (४) कुशद्वीप- (घृतसमुद्राने वेष्टित) (५) क्रौंचद्वीप- (दधिसमुद्राने वेष्टित) (६) शाकद्वीप- (क्षीरसमुद्राने वेष्टित) (७) पुष्करद्वीप- (स्वादुसमुद्राने वेष्टित) प्रत्येक द्वीपात सात नद्या व सात पर्वत असतात. या सर्व द्वीपात जंबुद्वीप हे मध्यभागी असून, त्याच्या भोवती इतर द्वीप पसरलेली आहेत. जंबुद्वीपाचा विस्तार एक लक्ष योजने आहे. यापुढचे प्रत्येक द्वीप पूर्वद्वीपाच्या दुप्पट विस्ताराचे आहे.

श्री. वि. का. राजवाडे आणि कर्नल विस्फर्ड यांनी या द्वीपांचा आजच्या भौगोलिक स्थितीशी संबंध दाखविला आहे.

राजवाडे यांचे मत : शाकद्वीपामध्ये मग, मशक, मानस व मंद हे अनुक्रमे चार वर्ण असल्याचे महाभारताच्या भीष्मपर्वत सांगितले आहे. मगांनाच शाकद्वीपी ब्राह्मण म्हणतात. मंदक हे शक होत. मंदांनी इ. स. पू. ७०० ते ५५० पर्यंत असुर देशावर म्हणजेच असीरियावर राज्य केले. सायरस हा शब्द कुरूचा अपभ्रंश आहे. तो इलाम प्रांताचा राजा होता. इलाम हा प्रांत इलिपी या देशात होता. इलिपी हेच इलायतवर्ष होय. असीरिया व बाबिलोनिया यांच्या पूर्वस कास्पियन समुद्रापर्यंत पसरलेल्या मुलखाला इलिपी म्हणत. मीढ हे लोक इलावृतात राहत होते. पुराणातले अजमीढ, पुरुमीढ, इ. राजे इलावृतवर्षातूनच भारतवर्षात आले असावे. पर्शू हे लोक मीढ दक्षिणेस व पारद (पार्शियन) हे लोक गांधार देशाच्या शेजारी राहत. बर्बर हे वाबिलोनियात राहत.

काश्मीरच्या उत्तरेस एका बिंदूपासून पर्वताच्या सहा रांगा निघाल्या आहेत. हिमालय, हेमकुट, निषध, नील, श्वेत व शृंग हे ते पर्वत होत. त्यांच्या मध्यबिंदूला पुराणकार मेरुपर्वत म्हणतात. हा भूपथाच्या कणिकेच्या जागी मानलेला आहे. हिमालय प्रसिद्ध आहे. हेमकुट म्हणजे हिंदुकुश, निषध म्हणजे सुलेमान, नील म्हणजे काराकोरम, श्वेत म्हणजे कुवेनगुन व शृंग म्हणजे हियेनशान होय, असे काही पंडितांचे मत आहे. हे सहा पर्वत ज्या द्वीपात आहेत, त्याचे नाव जंबुद्वीप. तुर्कस्थान व ग्रीस मिळून प्लक्षद्वीप होते. ग्रीकांच्या अतिप्राचीन इतिहासात पॅसॅसगी म्हणून जे नाव येते, ते प्लक्षाचे अपभ्रंश रूप आहे. क्षारोद म्हणजे भूमध्य समुद्र, हा प्लक्षद्वीपाच्या भोवती आहे. इक्षुरससागर (काळा समुद्र) व कास्सियन समुद्र यांमधील प्रवेशाला शाल्मलीद्वीप म्हणत. अरल समुद्र म्हणजे पुराणातला घृतसमुद्र होय. तो व कास्पियन समुद्र यांच्यामधल्या देशाला कुशद्वीप म्हणत. प्राचीन लोक कुशद्वीपांतील लोकांना कोसीन कोसीन म्हणत. पुराणे त्यांना कुश (कुशाण) म्हणतात. अरल समुद्राच्या पश्चिमेस क्रौंचद्वीप आहे. सध्याची

सध्याची समरकंद व बुखारा ही शहरे असलेला टापू क्रॉचद्वीपात गणला जात असे. क्रॉचद्वीपाच्या पूर्वेस उत्तर उत्तर समुद्र व अलताई पर्वत यांच्या दिशेने शाकद्वीप होते. सांप्रतच्या चीनच्या उत्तरेकडील भागाला पुष्करद्वीप म्हणत. कुवेनलुन पर्वताने या द्वीपाचे दोन भाग केले आहेत.

कर्नल विस्फर्ड यांचे मत : (एशियाटिक रिसर्च (खंड ११) )

पुराणातील रम्यक किंवा रमणक वर्ष हे रोमक म्हणजे इटली या देशाचे नाव आहे. क्रॉचद्वीप म्हणजे बाल्टिक समुद्राजवळचा प्रदेश, क्रॉचद्वीपाच्या ज्या भागात स्कंदाने वसती केली, तो प्रदेश स्कंदनाभी म्हणजेच स्कंदिनेव्हिया समजावा. सगळा युरोप, आफ्रिकेचा उत्तर किनारा व आशियामायनर मिळून होणार्या भूभागाला केतुमाल म्हणत, पुष्करद्वीप म्हणजे आइसलंड होय. पुष्करद्वीपात अहोरात्र सहा सहा महिन्यांचे असतात, असे वर्णन आहे. ते याला लागू पडते. जर्मनीजवळच्या समुद्राला क्षीरसमुद्र नाव असावे. कारण युरोपातील जुन्या भाषेत त्याला सिरिया असे म्हणत. क्रीटबेट व त्याभोवतालचा भूमध्य समुद्र यांना अनुक्रमे घुतद्वीप व घुतसमुद्र म्हणत. संक्सन म्हणजे शकसूनु (शकांचे वंशज) हे शाकद्वीपाहून पश्चिमेकडे गेले व त्यांनी युरोपात वसती केली. इक्षुसमुद्राला ते लोक युक्सार्डज सी म्हणतात. हे नामसादृश्य लक्षात घेणे आवश्यक आहे.

पुराणातील भारताचे वर्णन - भारत हे सप्तद्वीपापैकी जंबुद्वीपात आहे. त्याला भारत हे नाव मिळण्यापूर्वी अजनाभ (भाग. पू. ५.७.३) व हैमवत वर्ष (वायू पू. ३५.५२) अशी नावे होती. अज म्हणजे भगवान विष्णू होय. त्याच्या नाभिकमळावर हा देश अवस्थित आहे, असे मानून याला अजनाभ म्हणू लागले. पहिली सुष्टी भारतात झाली आणि मानवाची उत्पत्तीही प्रथम भारतातच झाली, हा अर्थ अजनाभ शब्दाने सूचित होतो. हिमालय पर्वत याच्या उत्तरेस असल्यामुळे याला हैमवत वर्ष असे नाव मिळाले इथे वर्ष शब्दाचा अर्थ द्वीपांतर्गत एक प्रदेश असा आहे. अजनाभ देवात ऋषभ नावाचा एक राजा प्राचीन काळी होऊन गेला त्याला १०० पुत्र झाले. भरत हा त्यातला ज्येष्ठ पुत्र होय. ऋषमाने आपले राज्य त्याला दिले. भरताने मोठमोठे यज्ञ केले व या देशाचे उत्तम प्रकारे पालन पोषण केले. त्यावरून भरताचा देश तो भारत असे त्याचे नवे नाव रूढ झाले आणि अजनाभ व हैमवत ही नावे मागे पडली ( भाग. पु. ५.७. १-३ ) भारतवर्षाचा भूगोल कूर्म संस्थान व कार्मुक संस्थान अशा दोन प्रकारांनी अभिव्यक्त केलेला आहे. कूर्म संस्थानात भारताचे नऊ विभाग कल्पून, ते कासवाच्या भिन्न भिन्न अवयवांच्या जागी स्थापलेले आहेत (मार्क. पु. ५८). कार्मुक संस्थानात भारताचा आकार धनुष्यासारखा कल्पिलेला असून, हिमालय म्हणजे धनुष्याची कमान आणि कन्याकुमारीचे टोक म्हणजे त्याची ओढलेली प्रत्यंचा असे मानले आहे. मत्स्य व मार्कंडेय या पुराणात भारताचे नवखंडात्मक विभाजन सांगितले असून, त्या खंडांची नावे पुढीलप्रमाणे दिलेली आहेत - इंद्रद्वीप, कसेरू, ताम्रपर्ण, गभस्तिमान, नागद्वीप, सौम्य, गंधर्व, वारुण व भारत भारत (मत्स्य पु. १४७-७८). पौराणिक भूगोलात वर्ष व कुल असे दोन प्रकारचे पर्वत सांगितले आहेत. वर्ष पर्वत हे सीमेचे पर्वत असून, ते एका वर्षाला दुसऱ्या वर्षापासून अलग करतात. कुल पर्वत हे प्रांतीय सीमा



दाखवितात. महेंद्र, मलय, सह, शुकीमान्, ऋक्ष, विंध्य व पारियात्र अशी कुल पर्वतांची नावे आहेत. पुराणांनी अनेक ठिकाणी भारतवर्षाची प्रशस्ती गायिली आहे आणि सर्व क्षेत्रात ते अतुलनीय असल्याचे सांगितले आहे

जाम्बवे भारतं वर्षं तीर्थं त्रैलोक्यविश्रुतम् ।

कर्मभूमियतः पुत्रं तस्मात् तीर्थं तदुच्यते ।

अर्थ--जंबुद्वीपात भारतवर्ष हे त्रैलोक्यविश्रुत तीर्थ आहे. याला तीर्थ म्हणण्याचे कारण ती मनुष्याची कर्मभूमी आहे. विष्णु पुराणात म्हटले आहे, की भारत हीच कर्मभूमी असून अन्य देश व लोक या भोगभूमी होता. म्हणूनच देवांनाही मरून भारतात मनुष्यरूपाने जन्म घेण्याची इच्छा होते. अनेक राजर्षी, ब्रह्मर्षी, देवर्षी, आचार्य, संत, महंत यांचे आगर म्हणून भारतवर्षाचा प्रत्येक कण पवित्र आहे. या दृष्टीने भारतातील नद्या, नगरे, धामे, सरोवरे, कुण्डे, आश्रम, इत्यादीचे महत्त्व पुराणांनी कथांच्या आणि वर्णनांच्या द्वारे भारतीयांच्या मनावर ठसविले म्हणूनच आपण काशी, रामेश्वर, इ. यात्रा करू लागलो. सह्याद्री, विंध्याद्री, हिमाचल, नीलाचल, महेंद्र, इ. पर्वत चढू लागलो. पुराणात जे महत्त्व विश्वेश्वराचे तेच रामेश्वराचे, जे गंगा-यमुनाचे तेच, नर्मदा-कावेरीचे. भारताच्या कुठल्याही क्षेत्राची यात्रा करायची असली, तर त्या क्षेत्राविषयी माणि तिथल्या बारीक-सारीक तीर्थांविषयीही कथा आढळतात. या कथा पुराणकारांनी स्वतः रचल्या नाहीत, तर त्या लोककथा, स्थलकथा, व्यक्तिकथा, या स्वरूपात आधीच तिथे प्रचलित होत्या. पुराणांनी क्षेत्रमाहात्म्य वाढविण्यासाठी त्यांचा व्यवस्थित संग्रह केला. आसेतुहिमाचल भारतवर्ष ही कल्पना पुराणांनीच दृढ केली.

पुराणातील ब्रह्मांडाचे वर्णन - पुराणांच्या दृष्टीने ब्रह्मांडात १४ भुवने आहेत आणि ती भूतत्वातून निर्मित आहेत. भू- पृथ्वी हे पहिले भुवन असून, त्याच्यावर एकापुढे एक अशी सहा भुवने आहेत, त्याची नावे अशी- सत्यलोक, तपोलोक, जनलोक, महर्लोक, स्वर्लोक, भुवर्लोक, या सात लोकांना 'ऊर्ध्वलोक' असे म्हटले आहे. पृथ्वीच्या खाली सात भुवने असून, त्यांची नावे अशी- अतल, वितळ, सुतल, तलातल, रसातल, महातल व पाताल. या सात भूवनांना पाताल असे सामान्य नाव असून, त्यांना अधोलोक असेही म्हटले आहे.. वरील चतुर्दश भुवनात्मक ब्रह्मांडाचे ज्ञान असलेल्या व्यक्तीला पुराणांनी पुराणविद असे म्हटले आहे.

परंतु ब्रह्मांडाचे कोडे अजूनही पूर्णपणे सुटलेले नाही , आणि मानवाची ते जाणून घेण्याची इच्छा ही सुटलेली (संपलेली) नाही त्यामुळे आधुनिक विज्ञाना सोबत पौराणिक भूगोलाचेही सातत्याने संशोधन करणे ही काळाची गरज आहे.

पुराणे ही भारतीय प्राचीन चिंतनाचे अंतिम अवशेष आहेत. स्वातंत्र्योत्तर काळात आधुनिक वैज्ञानिक शास्त्राचा वापर करून संस्कृत साहित्याचा अभ्यास केलेले अनेक अभ्यासकांनी हा प्रवाह किमान १७००० वर्षापूर्वी पासून १००० साल पर्यंतचा आहे असे पुरावे मांडले आहेत. त्याकाळाची आर्थिक सामाजिक

राजकीय भौगोलिक स्थिती, लोकसंख्या व तिच्या गरजा याचा अभ्यास असल्याशिवाय या ज्ञानाच्या तुकड्यांचे शब्दार्थ आधुनिक विज्ञानाच्या स्वरूपात स्वीकारता येणार नाहीत.

शेवटी शेवटी म्हणजे ग्रीक व शक आक्रमणातून उध्वस्त झालेले भारतीय सांस्कृतिक विश्व व राजकीय स्थैर्य सन १००० पासूनच्या इस्लामी आक्रमणात व नंतरच्या युरोपीय वसाहतवादी आर्थिक वरवंट्यात कसेतरी तग धरून राहिले. या १००० वर्षांच्या पराभव व संघर्षात हा वैज्ञानिक चिंतनाचा प्रवाह खाडीत होऊन मोठ्या प्रमाणात दुषितही झाला. या प्रवाहाला पुन्हा आधुनिक विज्ञानाच्या अभ्यासाने पुनर्जीवन मिळत आहे. असेच एक पुनर्जागरणचे युग सन १५००/१६०० मध्ये युरोपने पाहिले. रोमन साम्राज्यातील ज्ञानाचे अवशेष युरोपला सापडल्यावर मध्ययुगीन सरंजामशाही व चर्चच्या जोखडातून मुक्त होऊन मागील ५०० वर्षात पाश्चिमात्य जगाने आजच्या आधुनिक विज्ञानाचे प्रगत स्वरूप समोर आणले. मानवाच्या सनातन प्रवृत्तीप्रमाणे व पूर्वजांनी १५००० वर्षे केलेल्या चिंतनाप्रमाणे अज्ञात ब्रह्मांडाचा वेध घेण्याचे प्रयत्न आजही अपूर्णच आहेत. या अनंताच्या शोधात भारतीय विज्ञानाचे हे अवशेष आजच्या भाषेत केवळ जसे आहेत तसे अंतिम सत्य मानता येत नसले तरी आधुनिक अभ्यासाच्या आधाराने तत्कालीन पार्श्वभूमी लक्षात घेऊन या अवशेषांची योग्य जोडणी करून याची पुनर्मांडणी केल्यास आणत ब्रह्मांडाचा शोध अधिक सटीक व अर्थपूर्ण होईल. यातूनच भारताचेही पुनरुत्थान होईल .

संदर्भ ग्रंथ

1. आंतर जालावरून मिळालेले PDF स्वरूपातील वायु, मार्कंडेय, स्कंद, ब्रह्मांड, वराह, मत्स्य, कूर्म, लिंग आणि भागवत पुराण
2. भारतीय संस्कृती कोश खंड १ ते १०

## १३. हिंदुस्थानी संगीताच्या शिक्षण आणि प्रस्तुतीत संस्कृत भाषेचे स्थान

स्वप्निल चंद्रकांत चाफेकर

सहाय्यक प्राध्यापक आणि कलायोग विभाग प्रमुख, चिन्मय विश्वविद्यालय, पुणे.

संज्ञा

१. संगीत – 'सं+गीत' म्हणजे पूर्णत्वास नेलेले गीत अशी संगीताची व्युत्पत्ती आहे. प्राधान्याने ध्वनिमाध्यमातून इष्ट परिणाम वा कल्पनाबंध साधण्यासाठी स्वर व लय या अंगांनी ध्वनींची हेतुपूर्वक रचना करण्याची कला म्हणजे संगीत होय. संगीतात गायन, वादन आणि नृत्य यांचा समावेश होतो.
२. बंदिश / चीज – राग सादर करण्यासाठी रचले गेलेले, त्या रागाचे स्वरूप स्पष्ट करणारे स्वर-काव्य-तालबद्ध विस्तारक्षम गीत म्हणजे बंदिश किंवा चीज होय.
३. वाग्गेयकार – 'वाक्+गेय' अर्थात, शब्द आणि स्वर या दोहोंची कुशल योजना करून गायनास अनुकूल अशा बंदिशीची रचना करणाऱ्या रचनाकारास वाग्गेयकार असे म्हणतात.

प्रस्तावना

भारतातील सर्व विद्या-कलांचे ज्ञान ज्या प्राचीन ग्रंथांत विशद केले आहे ते प्रामुख्याने संस्कृत भाषेत रचलेले आढळतात. संगीतकला यास अपवाद नाही. संगीताच्या अध्ययन-अध्यापनात संस्कृत भाषेचे मोठे स्थान आहे. मात्र संगीत ही सादरीकरणाची कला असल्याने त्या दृष्टीनेही संस्कृत भाषेचे संगीतात कोणते स्थान आहे याचा मागोवा घेणे आवश्यक ठरते. मध्यकाळात भारतीय संगीत हे उत्तर भारतीय म्हणजे 'हिंदुस्थानी' व दक्षिण भारतीय म्हणजेच 'कर्नाटकी' अशा दोन प्रणालींत विभागले गेले. त्यांपैकी कर्नाटकी संगीताने मूळ भारतीय संगीतपद्धती आणि तिचे संस्कृतशी असलेले नाते जपून ठेवले. उत्तर भारतातील परकीय आक्रमणे आणि त्यांच्या शासनाच्या मोठ्या कालखंडात मूळ संगीतावर पर्शियन संगीताचा प्रभाव पडून हिंदुस्थानी संगीतपद्धती आकारली गेल्याने ती संस्कृत भाषेपासून काहीशी दूर गेली. आधुनिक काळात ही नाळ जोडण्याचे काही प्रयत्न झाले. अशा विविध स्थित्यंतरांतून जात असताना हिंदुस्थानी संगीताच्या विविध पैलूंमध्ये संस्कृत भाषेच्या भूमिकेचा शोध घेण्याचा प्रयत्न प्रस्तुत शोधपत्रात केला गेला आहे.

विक्षेपण

कला आणि शास्त्र या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू असल्यात इतक्या परस्परसंबद्ध बाबी आहेत. भाषेत जे व्याकरणाचे स्थान, तेच कलेत शास्त्राचे. आधी कला निर्माण होते, आणि तिचे अनुसरण करत लक्ष्यग्रंथ आणि लक्षणग्रंथांची रचना होते. भारतात संगीताचा उल्लेख असणारा प्राचीनतम ग्रंथ म्हणजे सामवेद होय. शिक्षा ग्रंथांपैकी नारदीय शिक्षा या ग्रंथात संगीतविषयक महत्त्वाचे उल्लेख आढळून येतात. त्यानंतर भरतमुनींचे नाट्यशास्त्र, मत्तंगकृत बृहद्देशी, मध्यकाळात शारङ्गदेवकृत संगीतरत्नाकर आणि इतर अनेक ग्रंथकारांच्या संगीत पारिजात, रागतत्वविबोध, स्वरमेलकलानिधी, संगीत मकरंद अशा अनेक संस्कृत ग्रंथांतून संगीताला वेळोवेळी

लक्षणबद्ध केले गेले. आधुनिक काळात पं. विष्णू नारायण भातखंडे यांनी संगीताच्या शास्त्रपक्षाचे पुनर्लेखन केले. या कार्यात इतर अनेक ग्रंथांसह त्यांनी संस्कृतमध्ये श्रीमल्लक्ष्यसंगीतम् हा प्राचीन सिद्धांतांचे स्पष्टीकरण देणारा ग्रंथ लिहिला. या सर्व ग्रंथांनी संगीताचा शास्त्रपक्ष भक्कम केला व त्या त्या काळातील संगीताच्या शिक्षण व प्रत्यक्ष प्रत्यक्ष सादरीकरणासाठी हे ग्रंथ आधारभूत ठरले.

### 1. संगीत शिक्षण

संगीत ही गुरुमुखी विद्या असल्याने ती गुरुसमोर बसूनच शिकावी लागते. त्यामुळे शिक्षणाचे तंत्र-मंत्र मौखिक पद्धतीनेच पिढ्यानुपिढ्या जपले जाते. प्रत्येक पिढी आपल्या अनुभवाची भर घालून त्यांत काळानुरूप बदलही घडवत जाते. याच अनुभवांचा उपयोग सर्वांना करून देण्यासाठी अनेक आचार्यांनी संगीत-शिक्षण विषयक काही ग्रंथ रचलेले आढळतात. अध्ययनपद्धती विशद करताना नारदीय शिक्षा ग्रंथात पुढील उल्लेख येतो-

अभ्यासार्थं द्रुतां वृत्तिं प्रयोगार्थं तु मध्यमाम् ।

शिष्याणामुपदेशार्थं कुर्याद्दृतिं विलम्बिताम् ॥<sup>[9]</sup>

अभ्यास अथवा रियाझ करताना द्रुतलयीत करावा, प्रत्यक्ष प्रयोग म्हणजे प्रस्तुती करताना मध्यलय ठेवावी आणि शिष्याला शिकवताना विलंबित लय ठेवावी, असा याचा अर्थ संगीताच्या संदर्भात लावला जातो. अशा अनेक युक्त्या शिक्षणग्रंथांतून आढळतात व त्या अनुभवसिद्ध असल्याने आजच्या काळातही लागू पडतात. संस्कृत स्तोत्रांचा वापर करून अनेक गुरु वाचाशुद्धी व स्पष्ट उच्चारण यांचा अभ्यास करवून घेतात.

संगीताचा इतिहास व शास्त्र यांचा अभ्यास करण्यासाठी ज्या उपलब्ध ग्रंथांचा अभ्यास करावा लागतो, ते सर्व प्रामुख्याने संस्कृतमध्ये आहेत. स्वर-ताल-लय इत्यादी संकल्पनांची व्युत्पत्ती आणि क्रमिक विकास समजून घेण्यासाठी हे ग्रंथ सहाय्य करतात आणि आज संगीताचे जे रूप आहे ते तसेच का, या प्रश्नाचे उत्तर मिळते. या ग्रंथांतील संकल्पना आजच्या संगीताला जशाच्या तशा लागू पडतील असे नव्हे, कारण कालमानाप्रमाणे संगीत बदलत जाते. अशा वेळी त्यांचा नव्याने अन्वयार्थ लावणे आजच्या शास्त्रकारांचे काम आहे. बाह्यरूप बदलले असले असले तरी त्यांतील तत्त्व तेच असते, असा अनुभव आहे. याच ग्रंथांतून संशोधनाच्या अनेक संधी उपलब्ध होतात. उदा. नाट्यशास्त्र आणि संगीतरत्नाकरातील 'सारणा-चतुष्टी' प्रयोगाच्या वर्णनावरून आधुनिक काळात बावीस श्रुतींचे पुनर्संशोधन शक्य झाले.

### 2. संगीताचे सादरीकरण

संगीत हे गायन, वादन आणि नृत्य अशा तिन्ही दालनांतून सादर होते. वाद्यसंगीतात भाषेचा वापर नसल्याने ते वगळून उर्वरित दोन दालनांत म्हणजेच गायन आणि नृत्यात सादरीकरणासाठी संस्कृत भाषेचा कसा उपयोग होतो हे जाणून घेऊ.

#### २.१. गायन

प्राचीन काळात मार्गी संगीत व देशी संगीत अशा संगीताच्या दोन प्रणाली होत्या. मार्गी संगीत मोक्षप्राप्तीसाठी तर देशी संगीत हे मनोरंजनासाठी असे.<sup>[3]</sup> त्या काळात प्रबंधांचे गायन होत असे. मार्गी प्रबंध संस्कृत भाषेत, तर देशी प्रबंधांपैकी काही संस्कृत तर बहुसंख्य स्थानिक भाषांत रचले जात. मध्यकाळात हिंदुस्थानी संगीत हे फार मोठ्या प्रमाणात मुस्लिम शासक आणि त्यांचे आश्रित कलाकार यांच्या ताब्यात होते.

तानसेनासारख्या अनेक हिंदू कलाकारांचे धर्मांतर केले गेले. अशावेळी मूळ भारतीय संस्कृती व संस्कृत यांपासून एकंदर समाज व पर्यायाने कलाविशाला तोडण्याचे प्रयत्न होत गेले. हिंदुस्थानी संगीतातील वाग्गेयकार आपल्या आश्रयदात्यांच्या मर्जीनुसार उर्दू, फारसी, हिंदी व ब्रजभाषेत रचना करू लागले. त्यातल्या त्यात ब्रजभाषा सर्वांना सहज समजेल अशी सुगम, ऐकायला गोड वाटणारी आणि सूट टिकवणारी असल्याने तीच अधिक रूढ झाली. असे असूनही विविध गीतप्रकारांत संस्कृत रचना कशा अंतर्भूत आहेत, हे जाणून घेऊ -

### २.१.१. धृपद

प्रबंधाच्या नंतरच्या काळात धृपदगायन प्रचारात आले. सुरुवातीस धृपदाच्या रचनाही संस्कृत असत. 'अनूप संगीत रत्नाकर' या पंधराव्या शतकातील ग्रंथात धृपदाची लक्षणे सांगताना 'गीर्वाण मध्यदेशीय भाषासाहित्य भाषासाहित्य राजितं' अर्थात, संस्कृत व मध्यदेशीय भाषांमध्ये धृपदाची रचना होते असे म्हटले आहे. त्या काळात ग्वाल्हेर हे आग्रा राज्याचे केंद्र होते. त्याच्या उत्तरेस मथुरेपर्यंत, पूर्वेस उन्नाव, पश्चिमेस बारी आणि दक्षिणेस उंज या गावाच्या सीमांच्या मधला प्रदेश हा 'मध्यदेश' होता. या भागातील भाषा म्हणजे ब्रजभाषा होय. आज उपलब्ध असलेली व सादर होणारी बहुसंख्य धृपदे ब्रजभाषेतच असली तरी 'सादरा' नामक धृपदाच्या प्रकाराची खाली दिलेली रचना संस्कृत भाषेत आहे. यावरून संस्कृतशी असलेले नाते थोडक्या प्रमाणात आजही टिकून असल्याचा पुरावा मिळतो.

गीतप्रकार-सादरा धृपद, राग-श्री, ताल-सादरा

स्थायी-

गलादानगण्डम्

मित्त भृंगखण्डम्

चलत चारुसुण्डम्

जगत त्राणसौण्डम् ॥

अंतरा-

लसत दन्तकाण्डम्

बिपद भंग चण्डम्

शिवप्रेमपिण्डम्

भजे वक्रतुण्डम् ॥<sup>[३]</sup>

गायनाच्या सुविधेसाठी काही शब्द कालपरत्वे बदलत गेले असावेत, असे वरील रचनेतून लक्षात येते. प्रस्तुत रचनेचा शोध घेतल्यावर ती श्रीआदिशंकराचार्यकृत शिवभुजङ्गम् स्तोत्रातील पहिला खंड आहे असे आढळून आले. ही रचना भुजंगप्रयात वृत्तात असून प्रत्येक चरणात १२ अक्षरे असली तरी लघु-गुरु क्रमावरून प्रत्येक चरणाच्या मात्रा २० भारतात, त्यामुळे १० मात्रांच्या सादरा तालात याची योजना करणे हे संगीतकाराच्या छंदशास्त्राच्या ज्ञानाचे द्योतक आहे. अधिक अभ्यासासाठी तिचे मूळ शब्द खाली दिले आहेत -

गलदानगण्डं मिलद्भृंगखण्डं

चलच्चारुशुण्डं जगत्राणशौण्डम् ।

कनकन्तकाण्डं विपद्भङ्गचण्डं  
शिवप्रेमपिण्डं भजे वक्रतुण्डम् ॥

२.१.२. ख्यालगायन

मध्यकाळाच्या शेवटी उदयास आलेला आणि आजतागायत शास्त्रीय संगीतात मुख्य असलेला 'ख्याल' हा गायनप्रकार गाण्यासाठी ज्या बंदिशी किंवा चिजा रचल्या गेल्या, त्या सर्व प्रामुख्याने ब्रजभाषेत आढळतात. मात्र आधुनिक काळात पं. श्रीकृष्ण नारायण रातंजनकर यांनी काही रागांत ख्यालासाठी पुनश्च संस्कृत बंदिशी रचल्या. त्यांनी अनेक कर्नाटकी राग हिंदुस्थानी संगीतात प्रचलित केले व त्यांसाठी अनेक 'वर्णम्' संस्कृतमध्ये रचले. उदा. त्यांनी रचलेला खालील वर्णम् पहा-

राग-केदारगौळ, ताल-आदिताल

पल्लवी-

वन्दे देवीम् श्री वाग्देवीम् श्री

विद्यादायिनीम् नादासक्ताम् ।

अनुपल्लवी-

नित्यं गीतानुरक्ताम् शारदाम्

ब्राह्मी रागालस्यासुप्राप्याम् ताम् ॥

चरणम्-

वीणा वाद्यालंकृतां ताम् ॥<sup>[४]</sup>

२.१.३. अष्टपदी

हिंदुस्थानी आणि कर्नाटकी असे वर्गीकरण होण्यापूर्वीच १२ व्या शतकात रचल्या गेलेल्या जयदेवाच्या 'गीतगोविंद' या काव्यग्रंथाचा मोठा प्रभाव भारतीय कला-जगतावर पडला. त्यामुळे या दोन्ही शैलींत त्यातील पदांचे म्हणजेच 'अष्टपदींचे' गायन रूढ झाले. हिंदुस्थानी संगीतात आजही 'सा विरहे तव दीना', 'प्रिय चारुशीले' अशा अष्टपदी गायल्या जातात. विशेष करून ख्यालगायकीच्या ग्वाल्हेर घराण्यातील गायक पारंपरिक अष्टपदी गाताना गाताना दिसतात. हिंदुस्थानी संगीताच्या मैफिलींत प्राचीन काळापासून आजतागायत टिकून राहिलेला अष्टपदी हा एकमेव संस्कृत गीतप्रकार आहे. पुढील काळात १६ व्या शतकात मिथिलानिवासी जयदेव याच नावाच्या कवीने रचलेल्या 'राम गीतिकाव्यं' या काव्यातील पदे अष्टपदी म्हणूनच रूढ झाली, त्यांचाही अंतर्भाव मैफिलींत होताना दिसतो. ही पदे दुर्मिळ असल्याने त्यांपैकी एकाचे उदाहरण देत आहे-

राग-बसंत, ताल-त्रिताल

वन्दे रविन्द नयनाम्बुदाभ कमनीय मूर्तिधर पद्मनाभ ॥१॥

कोदण्डकला कौतुकनिधान पाखण्ड विखण्डन गरुडयान ॥२॥

ब्रह्मादि देवगण पूज्यपाद विभ्राज्यमान विस्मितविषाद ॥३॥<sup>[५]</sup>

अशा प्रकारे या काव्यातही एकूण आठ चरण असतात, त्यांतील तीन चरण वर उदाहरणादाखल उद्धृत केले आहेत.

## २.१.४. भाषांतरित गीते: विविध प्रयोग

आधुनिक काळात संगीत आणि संस्कृत या दोहोंवर प्रेम असलेल्या कलाकारांकडून मैफिलीत संस्कृत पदांचा वापर करण्याचे काही प्रयोग केले गेले. त्यासाठी उपलब्ध गीतप्रकारांचे संस्कृतमध्ये भाषांतर केले गेले. त्यांपैकी विशेष उल्लेखनीय म्हणजे मराठी संगीत रंगभूमीवरील नाट्यगीते संस्कृतमध्ये गाणे. प्रसिद्ध शास्त्रीय गायक पं. राम देशपांडे त्यांच्या मैफिलीत अशी पदे गातात. उदा. शूरा मी वंदिले – शूरान् अहं वन्दे, गुरु एक जगी त्राता – गुरुरेको जगति त्राता इ. हिंदुस्थानी आणि कर्नाटकी संगीतातील गीतप्रकारांचा तुलनात्मक अभ्यास करणार्या विदुषी संध्या काथवटे यांनी या दोन्ही पद्धतीतील रसिकांना समजेल अशी एकमेव सामायिक भाषा संस्कृत असल्याने हिंदुस्थानी शैलीतील काही ख्याल, ठुमरी इ. गीते संस्कृतमध्ये भाषांतरित करून सादर केली. याच धर्तीवर प्रस्तुत लेखकाने एका संकल्पना-आधारित कार्यक्रमासाठी काही गीते भाषांतरित करून घेऊन सादर केली होती, त्याचे उदाहरण देणे इष्ट ठरेल -

गीतप्रकार-ठुमरी, राग-पिलू, ताल-दीपचंदी

मूळ ब्रज रचना-

नदिया किनारे मोरा गाव

कब उत जैयो घनश्याम |

मोरे पिछुवरवा कदम की छैया

ललितासखी मेरो नाम ||

संस्कृत भाषांतर-

सरितातीरे मम ग्रामः

कदाऽऽयासीह घनश्याम |

मम निलयोपरि कादम्बच्छाया

ललितासखीति मम नाम ||<sup>[6]</sup>

## २.१.५. भक्तिसंगीत

शास्त्रीय संगीतात संस्कृतचा वापर कमी होत गेला असला तरी भक्तिसंगीतात तो आजही विशेष स्थान राखून आहे. अनेक गायकांनी गायलेली विविध स्तोत्रे लोकप्रिय आहेतच, त्यांत लता मंगेशकर यांची भगवद्गीता, किशोरी आमोनकर यांचे विष्णुसहस्रनाम हे विशेष उल्लेखनीय आहेत. रागाधारीत व विस्तारक्षम गीतप्रकारांत संस्कृत भजने मोडतात. प्रसिद्ध शास्त्रीय गायक पं. जसराज हे हवेली संगीत परंपरेतील असल्याने त्यांच्या मैफिलीत 'ब्रजे बसंतम्', 'गोविन्द दामोदर माधवेति' अशी भजने समाविष्ट असतात. 'ॐ नमो भगवते वासुदेवाय' या लोकप्रिय भजनाशिवाय त्यांची मैफल पूर्ण झाली असे वाटतच नाही. त्यांच्या रागसंगीताचीही सुरुवात 'मंगलम् भगवान् विष्णुम् सारख्या श्लोकांनी होते. शिवाय जेथे जेथे शक्य होईल तेथे जसराजजी संस्कृत श्लोक गातात, उदा. उदा. राग अहिरभैरव मधील 'आज तो आनंद' या बंदिशीच्या अंतर्त्यात 'गर्ग पराशर और मुनी नारद पढत वेद श्रुति छंद' असा उल्लेख असल्याने त्यापुढे ते 'ॐ पूर्णमदः' हा शांतिमंत्र गातात<sup>[6]</sup> व पुन्हा मूळ बंदिशीत परततात.

त्यांच्या मैफिलीत संस्कृतचा भरपूर वापर आढळतो. अशा प्रकारे विविध गायक आपली परंपरा, आवड आणि अभ्यासानुसार संस्कृत रचनांचा वापर मैफिलीत करत असतात.

वरील विवेचनावरून हिंदुस्थानी संगीताच्या गायन या दालनात सादरीकरणासाठी धृपद, ख्याल, अष्टपदी, भक्तिसंगीत अशा विविध माध्यमांतून संस्कृत रचनांचा अंतर्भाव होत असल्याचे दिसून येते.

## २.२. नृत्य

हिंदुस्थानी संगीतातील प्रमुख नृत्यप्रकार 'कथक' (कथक) हा मुघलकाळात उदयास आल्याने त्याच्यासाठी वापरले गेलेले बंदिश, ठुमरी, भजन, कवित्त, दोहा इ. गीतप्रकार प्रामुख्याने ब्रजभाषेतीलच असतात. तरीही अष्टनायिका इ. नाट्यशास्त्रातील संकल्पना किंवा पौराणिक प्रसंग साकारण्यासाठी प्राचीन संस्कृत ग्रंथांतील ग्रंथांतील अनुरूप श्लोक किंवा अष्टपदी घेऊन त्यांवर नृत्य साकारले जाते.<sup>[६]</sup> क्वचित् संस्कृत भजनांवरही नृत्य होते. अशा प्रकारे नृत्याविष्कारात संस्कृत भाषेला स्थान मिळते.

## निष्कर्ष

हिंदुस्थानी संगीताच्या अध्ययनात संस्कृत भाषेचे अविभाज्य स्थान आहे. त्याचबरोबर प्रत्यक्ष सादरीकरणातदेखील संस्कृत रचना काही प्रमाणात आढळतात. विविध प्रयोगांतून नव्या-जुन्या संस्कृत रचना अंतर्भूत करून रसिकांना त्यांचा परिचय करून देणे आणि त्या माध्यमातून भारताचा संपन्न वारसा असलेल्या अभिजात संस्कृत भाषेचा प्रसार करणे ही नव्या पिढीची जबाबदारी आहे.

## संदर्भ

1. नारदीय शिक्षा १.६.२१
2. भारतीय संगीत का इतिहास – शरच्चंद्र परांजपे
3. प्रसिद्ध धृपद गायक पं. गुंदेचा बंधू यांच्या संग्रहातील पारंपरिक रचना, सौजन्य : त्यांचे शिष्य श्री. मुकुंददेव साहू
4. अभिनव गीतमंजिरी : भाग ३ – आचार्य श्री. ना. रातंजनकर, पृ. १५३
5. गुरु सौ. पद्मिनी दांडेकर यांचेकडून लेखकास मिळालेली रचना
6. संस्कृत भाषांतर : चारुशीला बेलापूरकर
7. Aaj To Anand Pandit Jasraj < <https://youtu.be/0-rqHp8IdPs> >
8. An Ashtapadi by Monisa Nayak < <https://youtu.be/M25JI7QadOk> >



## १. साम्यवाद का प्रधानस्रोत :- “श्रीमद्भगवद्गीता”

डॉ. अजित अशोक देव

सह्योगी प्राध्यापक, संस्कृत विभाग, डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद.

### गीतोक्त साम्यवाद

आजकल संसारमें साम्यवादकी बड़ी चर्चा है। सब बातोंमें समताका व्यवहार हो, इसीको लोग साम्यवाद समझ रहे हैं और ऐसा ही उद्योग कर रहे हैं जिससे व्यवहारमात्रमें समता आ जाय। परन्तु विचारकर देखनेसे पता लगता है कि परमात्माकी इस विषम सृष्टिमें सभी व्यवहारोंमें समता कभी हो ही नहीं सकती और होनेकी आवश्यकता भी नहीं है। न संसारमें सबकी आकृति एक - सी है, न बुद्धि बल, शरीर, स्वभाव, गुण और कर्म आदिमें ही समता है। ऐसी अवस्थामें देश, काल, पात्र और पदार्थोंमें सर्वत्र समानभावसे समता कदापि सम्भव नहीं है। इसीसे ऐसा साम्यवाद सफल नहीं होता, और न कभी हो सकता है।

यथार्थ साम्यवादका विकास भारतीय ऋषियोंकी प्रज्ञासे हुआ था, जिसका वर्णन हमारे शास्त्रोंमें खूब मिलता है। श्रीमद्भगवद्गीतामें मो श्रीभगवान्ने जीवन्मुक्तका प्रधान लक्षण 'समता' ही प्रतिपादन किया है। यह 'समता' ही सर्वोच्च साम्यवाद है, यही सच्ची एकता है, यही परमेश्वरका स्वरूप है। यह धर्ममय है, इसमें अमर्यादित उच्छृङ्खल जीवनको अवकाश नहीं है, यह परम आस्तिक है, रसमय है, शान्तिप्रद है, रहस्यमय है, समस्त दुःखोका सदाके लिये नाश करनेवाला है, मुक्ति देनेवाला है अथवा साक्षात् मुक्तिरूप ही है, इसमें स्थित होनेका नाम ही ब्राह्मी स्थिति है। जो पुरुष इस साम्यवादमें स्थित है वही स्थितप्रज्ञ है, वही गुणातीत है, वही ज्ञानी है, वही भक्त है और वही जीवन्मुक्त है। यह साम्यवाद केवल कल्पना नहीं है; आचरणके योग्य है, और इसका आचरण सभी कोई कर सकते हैं, यह समता ही परमात्मा है। जिसने सर्वत्र ऐसी समता प्राप्त कर ली, उसने मानो समस्त संसारको जीतकर परमात्माको ही प्राप्त की लिया। भगवान्ने गीतामें कहा है -

**इहैव तैर्जितः सर्गो येषां साम्ये स्थितं मनः ।**

**निर्दोषं हि समं ब्रह्म तस्माद्ब्रह्मणि ते स्थिताः ॥**

(५/१९)

‘जिनका मन समत्वभावमें स्थित है उनके द्वारा इस जीवित अवस्थामें ही सम्पूर्ण संसार जीत लिया गया, अर्थात् वे जीते हुए ही संसारसे मुक्त हैं; क्योंकि सच्चिदानन्दधन परमात्मा निर्दोष और सम है, इससे वे सच्चिदानन्दधन परमात्मामें ही स्थित हैं।’

यहाँ यह समता है, वही सर्वोच्च न्याय है; न्याय ही सत्य है और सत्य परमात्माका स्वरूप है; जहाँ परमात्मा है, वहाँ नास्तिकता, अधर्म - भावना, काम, क्रोध, लोभ, मोह, असत्य कपट, हिंसा आदिके लिये गुंजाइश ही नहीं है। अतएव

जहाँ यह समता है, वहाँ सम्पूर्ण अनर्थोंका अत्यन्त अभाव होकर सम्पूर्ण सद्गुणोंका विकास आप ही हो जाता है। क्योंकि अनुकूलता - प्रतिकूलतासे ही राग - द्वेषादि सब दोषों और दुराचारोंकी उत्पत्ति होती है, और समतामें इनका अत्यन्त अभाव है, इसलिये वहाँ किसी प्रकारके दोष और दुराचारके लिये स्थान नहीं है।

समता साक्षात् अमृत है, विषमता ही विष है ? यह बात संसारमें प्रत्यक्ष देखी जाती है। इसलिये सम्पूर्ण पदार्थों, सम्पूर्ण क्रियाओं और सम्पूर्ण चराचर भूतोंमें जिनकी समता है वे ही सच्चे महापुरुष हैं। इस समताका तत्त्व सुगमताके साथ भलीभाँति समझानेके लिये श्रीभगवान्ने गीतामें अनेकों प्रकारसे सम्पूर्ण क्रिया, भाव, पदार्थ और भूतप्राणियोंमें समताकी व्याख्या की है। जैसे -

**मनुष्योंमें समता सुहृन्मित्रार्युदासीनमध्यस्थद्वेष्यबन्धुषु ।**

**साधुष्वपि च पापेषु समबुद्धिर्विशिष्यते ॥**

(६/९)

‘(जो पुरुष) सुहृद्, मित्र, वैरी, उदासीन, मध्यस्थ, द्वेषी और बन्धुगणोंमें, धर्मात्माओं और पापियोंमें भी समानभाववाला है, वह अति श्रेष्ठ है।’

**मनुष्यों और पशुओंमें समता**

**विद्याविनयसम्पन्ने ब्राह्मणे गवि हस्तिनि ।**

**शुनि चैव श्वपाके च पण्डिताः समदर्शिनः ॥**

(५/१८)

‘ज्ञानीजन विद्याविनययुक्त ब्राह्मणमें तथा गौ, हाथी और कुत्तेमें एवं चाण्डालमें भी समभावसे देखनेवाले होते हैं।’

**सम्पूर्ण जीवोंमें समता**

**आत्मौपम्येन सर्वत्र समं पश्यति योऽर्जुन ।**

**सुखं वा यदि वा दुःखं स योगी परमो मतः ॥**

(६/३२)

‘हे अर्जुन ! जो योगी अपनी सादृश्यतासे सम्पूर्ण भूतोंमें सम देखता है, और सुख अथवा दुःखको भी (सबमें सम देखता है) वह योगी परम श्रेष्ठ माना गया है।’

कहीं -कहीं पर भगवान्ने व्यक्ति, क्रिया, पदार्थ और भावकी समताका एक ही साथ वर्णन किया है। जैसे -

**समः शत्रौ च मित्रे च तथा मानापमानयोः ।**

**शीतोष्णसुखदुःखेषु समः सङ्गविवर्जितः ॥**

(१२/१८)

‘(जो पुरुष) शत्रु - मित्रमें और मान - अपमानमें सम है तथा सर्दी - गर्मी और सुख-दुःखादिमें सम है औ (सब संसारमें) आसक्तिसे रहित है (वह भक्त है)।’

यहाँ शत्रु - मित्र 'व्यक्ति' के वाचक है, मान-अपमान 'परकृत क्रिया' हैं, शीत - उष्ण 'पदार्थ' हैं और सुख - दुःख 'भाव' हैं।

**समदुःखसुखः स्वस्थः समलोष्टाश्मकाञ्चनः ।**

**तुल्यप्रियाप्रियो धीरस्तुल्यनिन्दात्मसंस्तुतिः।।**

(१४/२४)

‘(जो) निरन्तर आत्मभावमें स्थित हुआ दुःख - सुखको समान समझनेवाला है, (तथा) मिट्टी, पत्थर और स्वर्णमें समान भाववाला और धैर्यवान् है, (तथा) जो प्रिय और अप्रियको तुल्य समझता है और अपनी निन्दा - स्तुतिमें भी समानभाववाला है (वही गुणातीत) है।

इसमें भी दुःख-सुख 'भाव' है, लोष्ट, अश्म और काञ्चन 'पदार्थ' हैं, प्रिय-अप्रिय 'सर्ववाचक' हैं और निन्दा-स्तुति 'परकृत क्रिया' हैं।

इस प्रकार जो सर्वत्र समदृष्टि है, व्यवहारमें अहंता - ममता रहते हुए भी जो सबमें सर्वत्र समबुद्धि रहता है, जिसका समष्टिरूप समस्त संसारमें आत्मभाव है, वह समता-युक्त पुरुष है, और वही सच्चा साम्यवादी है।

पदार्थोंकी विषमता लीजिये - अग्नि और जलमें विषमता है, विष और अमृतमें विषमता है, मीठे और कटुमें विषमता है, पथ्य और कुपथ्यमें विषमता है। व्यवहारमें पुरुष और स्त्री-जातिमें विषमता है; पुरुष-पुरुषमें भी पिता और पुत्रमें भेद आवश्यक है, स्त्री - स्त्रीमें भी माता और स्त्रीमें भेद रखना धर्म है। अपने ही शरीरमें दाहिने और बायें हाथमें भी व्यवहारका भेद युक्तिसङ्गत है। संसारमें जहाँ विशेष समताका उदाहरण दिया जाता है वहाँ कहा जाता है कि 'ये दोनों हमारे दायें-बायें हाथके व्यवहारमें परस्पर बड़ा अन्तर है।' खान, पान, दान सम्मान आदि उत्तम व्यवहार और प्रधान-प्रधान क्रियाएँ अधिकांशमें दाहिने हाथसे की जाती हैं और शौचादि अपवित्र व्यवहार बायेंसे होते हैं। इसी प्रकारका व्यवहारका भेद अपने अङ्गोंमें भी है। पैर हाथ, मस्तक आदि एक ही शरीरके अङ्ग हैं; परन्तु चरणसे शूद्रका, हाथोंसे क्षत्रियका और मस्तकसे ब्राह्मणका-सा व्यवहार होता है। किसीका सत्कार करते समय सिर झुकाया जाता है न कि पैर सामने किया जाता है। सिरपर लाठी आती हो तो हाथोंकी आडसे उसे बचाते हैं न कि पैरोंकी आड की जाती है। पैरोंपर लाठी लगनेकी सम्भावना होनेपर उन्हे सिकोडकर बैठ जाते हैं और पैरोंको बचाकर हाथोंपर और पीठपर चोट सह लेते हैं। किसी दूसरे मनुष्यके चरणका स्पर्श हो जानेपर मस्तक नवाकर और हाथ जोडकर क्षमा - प्रार्थना करते हैं। अङ्ग सभी हमारे हैं, फिर पैर लगा तो क्या और हाथ छु गया तो क्या। परन्तु व्यवहारमें ऐसा नहीं माना जाता। मस्तकके हाथ स्पर्श करनेसे हाथको अपवित्र नहीं मानते; किन्तु उपस्थ-गुदादि इन्द्रियोंसे छू जानेपर हाथ धोते हैं। जब अपने एक ही शरीरमें व्यवहारका इतना भेद आवश्यक और युक्तियुक्त समझा जाता है, तब देश, काल, जाति और पदार्थोंमें रहनेवाले अनिवार्य भेदको दूषित मानना तो सर्वथा अयुक्त और

प्यायविरुद्ध है। इतना भेद होनेपर भी आत्मदृष्टिमें कोई भेद नहीं है। किसी भी अङ्गके चोट लगनेपर उसे बचानेकी चेष्टा समान ही होती है और दुःख-दर्द भी समान ही होता है। प्रसूति और रजस्वला-अवस्थामें हम अपनी पूजनीया माताके साथ भी अस्पृश्यताका व्यवहार करते हैं; किन्तु वही माता यदि बीमार हो तो हम उसी अवस्थामें आदरपूर्वक उनकी सेवा करते हैं और तदनन्तर स्नान करके पवित्र हो जाते हैं। इसी प्रकार पशु, पक्षी या मनुष्य आदिमें जो अस्पृश्य माने जाते हैं, उनके साथ अन्य समय व्यवहारमें भेद होनेपर भी उनकी दुःखकी स्थितिमें प्रेमपूर्वक सबकी सेवा करनी चाहिये। सेवा करनेके बाद स्नान करनेपर मनुष्य पवित्र हो जाता है, उनके साथ अन्य समय व्यवहारमें भेद होनेपर भी उनकी दुःखकी स्थितिमें प्रेमपूर्वक सबकी सेवा करनी चाहिये। सेवा करनेके बाद स्नान करनेपर मनुष्य पवित्र हो जाता है। इस प्रकार शास्त्रानुमोदित व्यवहारकी विषमता आवश्यक और उचित है। इसको अनुचित मानना ही अनुचित है। अवश्य ही आत्मामें इससे कोई भेद नहीं आता और न भेद मानना ही चाहिये। भगवान्ने गीतामें कहा है -

**सर्वभूतस्थमात्मानं सर्वभूतानि चात्मनि ।**

**ईक्षते योगयुक्तात्मा सर्वत्र समदर्शनः ॥**

(१४/२४)

‘हे अर्जुन ! सर्वव्यापी अनन्त चेतनमें एकीभावसे स्थितिरूप योगसे युक्त हुए आत्मावाला तथा सबमें समभावसे देखनेवाला योगी आत्माको सम्पूर्ण भूमोंमें बर्फमें जलके सदृश व्यापक देखता है और सम्पूर्ण भूतोंको आत्मामें देखता है। जैसे स्वप्नसे जगा हुआ पुरुष स्वप्नके जगा हुआ पुरुष स्वप्नके संसारको अपने अन्तर्गत सङ्कल्पके आधार देखता है, वैसे ही वह पुरुष सम्पूर्ण भूतोंको ‘अपने सर्वव्यापी अनन्त चेतन आत्माके अन्तर्गत सङ्कल्पके आधार देखता है।’

श्रुति कहती है -

**यस्त सर्वाणि भूतान्यात्मयेवानुपश्यति ।**

**सर्वभूतेषु चात्मानं ततो न विजुगुप्सते ॥**

**यस्मिन् सर्वाणि भूतान्यात्मैवभूद्विजानतः ।**

**तत्र को मोहः कः शोक एकत्वमनुपश्यतः ॥**

(ईश ६-७)

‘जो विद्वान् सब भूतोंको आत्मामें ही देखता है और आत्माको सब भूतोंमें देखता है वह फिर किसी भी प्राणीसे घृणा नहीं करता। तत्त्ववेत्ता पुरुषके लिये जिस कालमें सम्पूर्ण भूतप्राणी आत्मा ही हो जाते हैं अर्थात् वह सबको आत्मा ही समझ लेता है, उस समय एकत्वको देखनेवालेको कहाँ शोक और कहाँ मोह है?’

इस प्रकार व्यवहारमें शास्त्रकी मर्यादाके अनुसार भगवत् - प्रीत्यर्थ या लोकसंग्रहके लिये ममता और स्वार्थसे रहित होकर न्याययुक्त विषमताका व्यवहार करते हुए भी सबमें उपाधियोंके दोषसे रहित ब्रह्मकरे सम देखना और राग-द्वेष आदि

विकारोंसे रहित होकर मान-अपमान, लाभ-हानि, जय-पराजय, शत्रु-मित्र, निन्दा-स्तुति, सुख-दुःख, शीत-उष्ण आदि समस्त द्वन्द्वोंमें सर्वदा समतायुक्त रहना ही यथार्थ साम्यवाद है। इसी साम्यवादसे परम कल्याणकारी प्राप्ति हो सकती है।

आजकलका साम्यवाद ईश्वरविरोधी है और यह गीतोक्त साम्यवाद सर्वत्र ईश्वरको देखतो है; वह धर्मका नाशक है, यह पद-पदपर धर्मकी पुष्टि करता है; वह हिंसामय है, यह अहिंसाका प्रतिपादक है; वह स्वार्थमूलक है, यह स्वार्थको समीप भी नहीं आने देता; वह खान-पान-स्पर्शादिमें एकता रखकर आन्तरिक भेदभाव रखता है, यह खान-पान-स्पर्शादिमें शास्त्रमर्यादानुसार यशायोग्य भेद रखकर भी आन्तरिक भेद नहीं रखता और सबमें आत्माको अभिन्न देखनेकी शिक्षा देता है; उसका लक्ष्य केवल धनोपासना है, इसका लक्ष्य ईश्वरप्राप्ति है; उसमें अपने दलका अभिमान है और दूसरोंका अनादर है, इसमें सर्वथा अभिमानशून्यता है और सारे जगत्में परमात्माको देखकर सबका सम्मान करना है, कोई दूसरा है ही नहीं; उनमें बाहरी व्यवहारकी प्रधानता है, इसमें अन्तःकरणके भावकी प्रधानता है; उसमें परधन और परमतसे असहिष्णुता है, इसमें सबका समान आदर है; उसमें राग-द्वेष रहित व्यवहार है।

अतएव इन सब बातोंपर विचार करके बुद्धिमान पुरुषोंको इस गीतोक्त साम्यवादका ही आदर करना चाहिये।

## २. अभिराज राजेन्द्र मिश्र के कथा साहित्य में पौराणिक शास्त्रीय ज्ञान

डॉ. अशोक कैवर शेखावत

सहायक आचार्य, संस्कृत विभाग, राज. स्नातकोत्तर महाविद्यालय, झालावाड़, राजस्थान ।

### सारांश

कवि अभिराज राजेन्द्रमिश्र अर्वाचीन संस्कृत साहित्य एव युग के प्रवर्तक पुरोधा साहित्यकार है। उनके समकालीन कवियों ने उन्हें आधुनिककालिदास की संज्ञा प्रदान की है। वे अपनी काव्य प्रतिभा से, ज्ञान की असीमता से, निरन्तर काव्य सृजन सरिता में निमज्जन से इस युग के समक्ष स्वतः सिद्ध हैं। उनका विशाल साहित्य इसका प्रमाण है। चूँकि यहाँ कविवर के कथा साहित्य की समीक्षा का प्रसंग है। अतः उनके कथा साहित्य के सन्दर्भों में उनकी विविध शास्त्रमयी प्रज्ञा का अवलोकन करने का यह मेरा छोटा सा प्रयास है। उनके शास्त्रीय व्यक्तित्व रूपी वटवृक्ष की विविध ज्ञानमयी शाखाओं का विवेचन इस शोध पत्र में है।

**मुख्य शब्द** : क्रान्तदर्शनो, दिव्योद्भवा, गौर्वाहीकः, सांख्यपुरुषम्, कैवल्यम्, प्रैति, युनक्ति, त्रुटिष्यति, न्यग्रोध, यज्ञरहस्यम्, पराङ्मुखम्, क्लीबम्, कर्मफलहेतुः, अचितिः, प्रयोता, परावरे, हृदयग्रन्थिः, विभीदको, वितण्डा, छल, जाति, निग्रहः ।

### प्रस्तावना

कवि अभिराजराजेन्द्र मिश्र अर्वाचीन संस्कृत साहित्य के युग पुरोधा साहित्यकार है। अभिराज राजेन्द्र मिश्र का कथा साहित्य उनकी अन्तःचेतना का लोक की अन्तःचेतना से साक्षात्कार है।

‘प्रबन्धकल्पनाकथा’ अर्थात् कल्पनाशील प्रबन्ध का नाम कथा है। कथाओं में यथार्थपरक ज्ञान के लिए अवसर अपेक्षाकृत कम होते हैं, परन्तु फिर भी प्रसंगानुसार सहज रूप से कवि के शास्त्रीयालोचन के दर्शन उनकी कथाओं में होते हैं।

भग्नपंजर की नायिका वन्दना अपने वैधव्य के दुर्भाग्य, समाज से अलगाव एवं पिता के दुर्व्यवहार से अभिशाप्त है, निराश है, उदास है, किंकर्तव्यविमूढ़ है। इस संसार के प्रत्येक दिग्भ्रमित प्राणी के लिए सर्वशास्त्रमयी **मगवद्गीता** सर्वश्रेष्ठ मार्गदर्शन है। निराश वन्दना को आशा का मार्ग दिखाते हुए वन्दना की माँ कहती है—‘नात्मानमवसादयेदिति’<sup>1</sup>

कविवर की कथा कुक्की मानवीय संवदेनाओं एवं आदर्शों से पूर्ण आदिकाव्य **रामायण** एवं आदिकवि **वाल्मीकि** का पुनः-पुनः स्मरण करवाती है। कविवर की नायिका मार्जारी कुक्की परित्यक्ता सीता की स्मृति करवाती है। कविवर स्वयं को वाल्मीकि एवं मार्जारी शिशुओं को लव-कुश कहते हैं। उनकी उपमा रामायण में निहित वाल्मीकि के ज्ञान की गहनता, शरणागत वत्सलता, उनकी शास्त्रप्रणयन प्रतिभा सबको हटात् स्मृति पथ में लाती है। वे कहते हैं—‘कतिपय दिवसानन्तरमेव प्राचेतसस्य मे लव-कुशौ क्रीडितुमारेभे। निर्वासिता वैदेहीव कुक्की..... वाल्मीकिसदृशाय मह्यं किं किं गूढातिगूढव्यथावृत्तं निवेदितवतीति कृतेऽपि यावच्छक्यप्रयत्ने नाहं ज्ञातवान्।’<sup>2</sup>

कविवर की कुक्की का उनके पीछे-पीछे छाया की तरह अनुसरण करना काव्यशिरोमणि कालिदास के रघुवंश की नन्दिनी एवं राजा दिलीप की पत्नी सुदक्षिणा को बलात् अक्षिगोचर कर देता है। बरबस हमें उपमा कालिदासस्य को सार्थक करती शास्त्रीय उपमा का स्मरण हो उठता है—

‘तस्या खुरन्धासपवित्रपांसुमपांसुलानां धुरि कीर्तनीया।

मार्गं मनुष्येश्वरधर्मपत्नी श्रुतेरिवार्थं स्मृतिरन्वगच्छत्।।’<sup>3</sup>

कुक्की की व्यथा, परित्याग से उत्पन्न संताप, बिलाव के पुनः लौटने से संवेदनशील कथाकार को शकुन्तला की व्यथा एवं दुष्यन्त की वंचना की अनुभूति होती है, जिसे अभिव्यक्त करते हुए कवि कहते हैं—हन्तः सोऽयं विस्मरणदारुणचित्रवृत्तिर्दुष्यन्तः कुक्क्याः ?<sup>4</sup>

चंचा कथा में वेश्यावृत्ति का प्रसंग उठने पर कवि गणिका को दिव्योद्भवा बताते हुए कहते हैं—‘भारते यथा दिव्योद्भवा भाषा, दिव्योद्भवं नाट्यं, दिव्योद्भवो नृपतिश्श्रूयते सर्वथा तथैव वेश्यावृत्तिरपि दिव्योद्भवा।’<sup>5</sup> गणिकाओं को श्रेष्ठ ब्राह्मणों की तरह अभिमानी बताते हुए जो उद्धरण उन्होंने प्रस्तुत किए, वे उनके शास्त्रीय ज्ञान को प्रमाणित करते हैं—‘प्रवराभिमानीनो ब्राह्मणो इव गणिका अपि प्रवराभिमानीन्यो यतो हयासामेव सदवशे जाता मित्रावरुणधैर्यध्वंसिन्युर्वशी, विश्वामित्रामित्रभूता मेनका, प्रमतिमतिहन्त्री घृताची, सुन्दोपसुन्दधर्षयित्री तिलोत्तमा च।’<sup>6</sup> यहां एक साथ इतिहास में बिखरे सारे उदाहरणों को प्रस्तुत किया है, जिसमें इन्द्र के स्वर्ग की उन अप्सराओं का उल्लेख है, जिन्होंने सत्ताभंग से भयभीत इन्द्र के कहने पर संभावित ऋषियों की साधना को भंग किया था। उर्वशी, मेनका, घृताची, तिलोत्तमा, मित्रावरुण, विश्वामित्र, प्रमति, सुन्दोप सभी लौकिक एवं वैदिक साहित्य में बिखरे पौराणिक—पात्र हैं। ये उदाहरण कवि के पौराणिक एवं शास्त्रीय ज्ञान के प्रत्यक्ष रूप हैं।

चंचा की मुन्नी बाई को जामाता मिल जाता है, तब कथा का अन्त हो जाना चाहिए, परन्तु निरंजन रूपी चंचा को उसके पापों का दण्ड देना अभी शेष है। जैसे रामायण में सुन्दरकाण्ड सीतान्वेषण का प्रक्रम है और वह लक्ष्य हनुमान पूर्ण कर लेते हैं। वो उसको लेकर भी राम के पास आ सकते थे, परन्तु रावण को दण्डित कर समाज में यह संदेश भी देना था कि बुरे कार्य का बुरा परिणाम होता है। यहां भी मुन्नी बाई के जीवन को नर्क बना देने वाले निरंजन को दण्डित करने के लिए ही युद्धकाण्ड अनिवार्य है। इस तथ्य को कितने तार्किक रूप से कवि कहते हैं—‘सीतान्वेषणपरं सुन्दरकाण्डं जीवनरामायणस्य परिसमाप्तमेव परन्तु युद्धकाण्डमिदानीमप्यवशिष्टमासीत्।’<sup>7</sup>

महानगरी में यात्रा करते परिवार के स्वरूप को साक्षात्कार का विषय बनाती हुई कवि की उपमा सहसा आयुर्वेद, काव्यशास्त्र एवं सांख्यदर्शन की प्रतीति कराती है। कितना चमत्कारिक वर्णन है— ‘पत्नी त्रिदोषसन्निभान् उत्पातपरायणान् दुष्टदारकान् सान्त्वयितुं विहितप्रयासां दर्शं दर्शमपि, गौर्वाहीकोऽसौ न तस्याः साहाय्यं विदधे। सांख्यपुरुष इवात्मानं विनिर्मुक्तमनुभवन् आत्मारामतया स्थित, आसीत्।’<sup>8</sup> शरीरज, उत्पातकारी एवं दुष्ट आचरण से युक्त पुत्रों की त्रिदोषों के साथ उपमा की सार्थकता देखते ही बनती है। जिस प्रकार शरीर में उत्पन्न वात, पित्त एवं कफ रूपी दोष अथवा उनका असंतुलन शरीर की सारी व्यवस्थाओं को अस्त—व्यस्त कर देता है, उसी प्रकार शरीर से उत्पन्न (संतान) उदण्डता करने वाले पुत्रों को पुनः पुनः शान्त करने का प्रयत्न पत्नी कर रही है, परन्तु पति उसको देखकर भी निर्विकार रहता है। पति की परिकल्पना गौर्वाहीकः उसकी अतिशय मुखता को घोषित करने वाली गौणी लक्षण—लक्षणा कवि के काव्य शास्त्रीय ज्ञान को दर्शाती है। ‘सांख्यपुरुषमिवात्मानं विनिर्मुक्त’ को उसके पति की इस प्रसंग में निरासक्ति को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त किया है जो उनके सांख्यदर्शन के गहन बोध के प्रकट करता है। सांख्य पुरुष का वर्णन यहां उल्लेखनीय है—

‘तस्माच्च विपर्यासात् सिद्धं साक्षित्वमस्य पुरुषस्य।

कैवल्यं माध्यस्थं दृष्टत्वमकर्तृभावश्च।।’<sup>9</sup>

सांख्यपुरुष का साक्षित्व, कैवल्य, तटस्थता, दृष्टत्व और अकर्तृत्व यहां गौर्वाहीक पुरुष पर कटाक्ष के रूप में प्रयुक्त किया है। विलक्षण वक्रोक्ति है यहां। कवि की आयुर्वेद, काव्यशास्त्र एवं सांख्यदर्शन की ज्ञानत्रिवेणी का साक्षात्कार हमें यहां होता है।

पोतविहगौ में महुली की माँ, जिसने रंगून में रह रहे भारतीय प्रवासी, उसके पिता से विवाह किया था और उनकी मृत्यु के पश्चात् पुत्री को छोड़कर किसी और से शादी कर ली। उसकी तुलना मेनका से करने में मेनका के अपरिपक्व प्रेम एवं संतान से विमोह की प्रतीति में कवि की शास्त्रीय परिपक्व मति का परिचय प्राप्त होता है। पुत्री को छोड़कर पुनर्विवाह के लिए चली जाने पर उसकी माँ के विषय में कहते हैं— ‘अपरिपक्वानुरागबन्धा मेनकायमाना निःस्नेहा तज्जन्मदात्र्यपि वरयामास कमप्यपरं स्वदेशोत्पन्नं जनम्।’<sup>10</sup>

वर्णाश्रम व्यवस्था के धर्म के अनुसार ब्राह्मण समाज का गुरु है, मार्गदर्शक है तथा क्षत्रिय समाज का रक्षक। क्षत्रिय के पास बल है, ब्राह्मण के पास बुद्धि एवं विवेक। बल को बुद्धि व विवेक ही सदुपयोग में ला सकता है, अन्यथा बल विनाशात्मक मार्ग पर जाकर विध्वंस के रूप में परिणमित हो सकता है। इसीलिए प्राचीनतम भारतीय परम्पराओं में राजगुरु का महत्वपूर्ण स्थान रहा है। राजगुरु राजा के नीति निर्देशक एवं मंत्री मंत्रणाकार अथवा सलाहकार हुआ करते थे। मंत्री राजा के सच्चे सखा होते हैं, शुभचिन्तक होते हैं, हितैषी होते हैं। इसी तथ्य को भारवि ने किरातार्जुनीयम् में कहा है—

‘स किंसखा साधु न शास्ति योऽधिपं हितान्न यः संशृणुते स किं प्रभु।’

सदाऽनुकूलेषु हि कुर्वते रतिं नृपेष्वमात्येषु च सर्वसम्पदः।।’<sup>10</sup>

मंत्री, अमात्य अथवा सलाहकार का महत्त्व राजा के जीवन में क्या भूमिका निभाता है, कवि जानते हैं। भारतीय इतिहास में समर्पित, निष्ठावान, आदर्श अमात्यों की शृंखला प्रस्तुत करते हुए, उनके साथ धर्मवंश के राजगुरु एवं बालीनरेश के महामात्य की तुलना करते हैं—‘वेदशास्त्रपुराणमर्मज्ञो राजनयपटुरसौ भारतवर्षे सुमन्त्रो दशरथमिव, विदुरो युधिष्ठिरमिव, यौगन्धरायणो वत्सराजमिव, हरिषेणश्चन्द्रगुप्तमिव विद्यारण्यो माधवो हरिहरबुक्कामिव बालीनरेशमुदयनदेवं स्वप्रतिभया राजनयेन च सम्यग् रक्षितवान्।’<sup>11</sup>

यह उदाहरण कवि के शास्त्रीय, ऐतिहासिक, साहित्यिक एवं राजनीति के ज्ञान का परिचायक है।

भारतीय दर्शन व धर्म की वैश्विक अवधारणा एवं मनुस्मृति में प्रतिपादित भारतीय संस्कारों व आचारों की महत्ता को प्रतिपादित करते हुए वे कहते हैं— ‘वसुधैव कुटुम्बकम् इति भारतराष्ट्रमेव समग्रविश्वमध्यापयत् कृण्वन्तो विश्वमार्यमिति संकल्पनाऽपि भारतवर्षस्यैव। स्वं स्वं चरित्र शिक्षेरन् पृथिव्यां सर्वमानना इत्येवं समुद्घोष्य भगवान् मनुरेव समस्तमपि संसारमामन्त्रितवान् भारतमागन्तुं स्वचरित्रं शिक्षितुं।’<sup>12</sup>

नर्तकी कथा में प्रसंगवश अपने संगीत के ज्ञान को भी प्रकट करते हुए गीत में लय, ताल, कण्ठ की महत्ता को प्रतिपादित करते हैं। वे स्वयं कवितायें अथवा गीत लिखते हैं, लयविधि निश्चित करते हैं तथा उनका गायन करते हैं।

‘शम्बरमायः प्रद्युम्न इव’<sup>13</sup>, ‘शम्बरनिगृहीतं प्रद्युम्नं रतिरिव’<sup>14</sup> आदि उपमाएँ शास्त्रीय प्रसंगों के द्वारा विषयवस्तु को हृदयगम करने में सहायता करने के साथ ही कवि के प्राचीन साहित्य एवं इतिहास में रूचि को प्रकट करती है।



ध्रुवस्वामिनी की नायिका रेवती के अपने निर्वीर्य पति को छोड़कर देवर से संबंध स्थापित करने पर, उसके सास-ससुर उसे ऐतिहासिक पात्र **ध्रुवस्वामिनी** का उदाहरण देकर सचेत करते हैं—'आत्मानमपरां ध्रुवस्वामिनीं मा विधेहि।' <sup>15</sup>

दुश्चरित्र महेश्वर के सच्चरित्रवान् सामाजिक चरित्र का दिखावा करने पर, धर्मराज **युधिष्ठिर** का पर्याय होने का कटाक्ष करते हुए कहते हैं—'अयमेव नृशंसकर्मा महेश्वरो धर्मराजपर्यायो भविष्यति समाजे।' <sup>16</sup>

कवि की **पुनर्नवा** कथा अपने आप में पूरा **शास्त्रीय-निदर्शन** है। यह सामाजिक परम्पराओं पर, शास्त्रों की भ्रामक व्याख्याओं पर, कुरीतियों पर, अमानवीय व्यवहारों पर, अन्धानुकरणों पर प्रबल प्रहार है। ऋषि-मुनियों एवं समाजसुधारकों के ज्ञानभण्डार स्वरूप शास्त्र, समाज को दिग्दर्शित करने के लिए है, न कि दिग्भ्रमित करने के लिए।

किसी भी कारण से एकाकी हुई, विधवा स्त्री अथवा बलात्कार पीड़ित स्त्री को पुनः अपना जीवन शुरू करने का मानवीय अधिकार है। विडम्बना यह है कि जो शास्त्र उसे नवजीवन देने के प्रबल पक्षधर है, उन्हीं शास्त्रों को हथियार बनाकर नारी जीवन को नरक बनाने का अधम कार्य किया गया है। कवि ने उन्हीं शास्त्रीय प्रमाणों के साथ पुनर्विवाह अथवा विधवा विवाह को तार्किक सिद्ध किया है।

महर्षि यास्ककृत देवर शब्द का निर्वचन 'देवर इति कस्मात् ? देवरः द्वितीयो वरो भवतीति।' यह प्रमाणित करता है कि द्वितीय वर अस्तित्व में था। **विभीषण** का **मन्दोदरी** के साथ विवाह एवं **तारा का सुग्रीव** के साथ विवाह रामायण में प्रमाणित है। सभी स्मृतियां तथा सभी महर्षि विधवा विवाह का समर्थन करते हैं। ब्रह्मर्षि **वशिष्ठ** के कथन को उद्धृत करते हुए वे कहते हैं—

**'न त्याज्या दूषिता नारी नास्यास्त्यागो विधीयते।**

**पुष्पमासमुपासीत ऋतुकालेन शुध्यति।'** <sup>17</sup>

समाज में जो भी जीवन के समरस्थल में विकल है, उसका मार्गदर्शन कृष्ण समकक्ष ज्ञानयोगियों के द्वारा किया जाना चाहिए। कवि सम्पूर्ण समाज को उपदेश देते हैं कि तिरोहित अर्थात् अर्थहीन हो चुके धर्मशास्त्रों का प्रकाशन अर्थात् स्पष्टीकरण होना चाहिए—'तिरोहितमिदं धर्मशास्त्रं प्रकाशयतु भवान्, प्रतिष्ठापयतु भवान् स्वव्यवहारेण। .....अज्ञानग्रस्तोऽयं भारतीय समाजो भविष्यति भवदधमर्णः। कियत्य एव दुःखदैन्यव्यथासागरनिमग्नाः कृष्णाः समुद्धृता भविष्यन्ति।' <sup>18</sup>

श्रीमद्भगवद्गीता को उद्धृत करके वे कहते हैं कि श्रेष्ठ लोग जो आचरण करते हैं, समाज उसका अनुसरण करता है—

**'यद्यदाचरति श्रेष्ठस्तत्तदेवेतरो जनः।**

**स यत्प्रमाणं कुरुते लोकस्तदनुवर्तते।'** <sup>19</sup>

अज्ञानी लोग अन्धानुकरण करते हैं, ज्ञानी तो स्वयं मार्ग का निर्माण करते हैं—'केसरिणः कवयः सत्पुरुषाश्च न प्रवर्तन्तेऽभ्यस्तवर्त्मना।' <sup>20</sup>

अनारव्याता बाणभद्राऽत्मकथा में वेदनिन्दक **बौद्धधर्म** का खण्डन व **वैदिक धर्म व दर्शन का मण्डन** करने में कवि अभिराज राजेन्द्रमिश्र का सम्पूर्ण शास्त्रीयज्ञान अवतरित हो उठा है। संसार की रक्षा के लिए, संसार को छोड़ना, पलायन करना, अकर्मण्यता, पराश्रितता, नास्तिकता की वे घोर निन्दा करते हैं—'संसारं परित्यज्य संसारस्य रक्षा ? समरं विहाय समरविजयः ? दायित्वं विहाय दायित्वपूर्तिः?' <sup>21</sup>

वेदों की निन्दा करके जिन चार आर्यसत्त्यों की बौद्ध स्थापना करते हैं, वे वेदोपनिषदों में पहले से ही विद्यमान हैं। इस प्रतिपादन में कवि का वेद, उपनिषद्, पुराण, काव्य, दर्शन आदि का गहन चिन्तन-मनन परिलक्षित होता है-‘आर्यसत्त्यानि चत्वारि ? .....किमेतानि पूर्वं नोपदिष्टानि वेदेषु, पुराणेषु, काव्येषु वा? तापत्रयनिवारणं किं न प्रतिज्ञायते सांख्यदर्शनेन ? अज्ञाननिवृत्तिः किं नोपदिश्यते अद्वैतवेदान्तदर्शनेन दुःखमुक्त्युपायाः किं नोपवर्णितास्तपस्विभिः प्राक्तनैः?’”

पौराणिक आख्यानों के ये प्रतिमान अभिराज राजेन्द्रमिश्र के विशालवाङ्मयालोचन के बिम्ब हैं।

### संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. अभिराजराजेन्द्रमिश्र, रौंडा, पृष्ठ-20
2. कालिदास, रघुवंशम्, 2/2
3. अभिराजराजेन्द्रमिश्र, रौंडा, पृष्ठ-22
4. वही, वही, पृष्ठ-26
5. वही, वही, वही
6. वही, वही, पृष्ठ-32
7. वही, इक्षुगन्धा, पृष्ठ-45
8. ईश्वरकृष्ण, सांख्यकारिका, 19
9. अभिराजराजेन्द्रमिश्र, रौंडा, पृष्ठ-67
10. भारवि, किरातर्जुनीयम्, 1/5
11. अभिराजराजेन्द्रमिश्र, रौंडा, पृष्ठ-93
12. वही, पुर्ननवा, पृष्ठ-70
13. वही, रौंडा, पृष्ठ-106
14. वही, पुर्ननवा, पृष्ठ-93
15. वही, वही, पृष्ठ-100
16. वही, वही, पृष्ठ-123
17. वही, वही, पृष्ठ-131
18. वही, वही, वही
19. वही, वही, पृष्ठ-130
20. वही, वही, वही
21. वही, वही, पृष्ठ-134
22. वही, वही, वही

### ३. चिकित्सा और स्वास्थ्य का पारम्परिक ज्ञान

कविता शर्मा  
शोधार्थी.

परम्परागत चिकित्सा जिसे हम स्वदेशी या लोक चिकित्सा के नाम से जानते हैं। जो आधुनिक चिकित्सा से पहले इस समाज में विकसित हुई है।

प्राचीन मिस्र में क्या पीढ़िया विकसित हुई है (मध्य पूर्वी क्षेत्र) की दवाओं के निशान प्राप्त होते हैं -

१. काहुन स्त्रीरोग पेपरिस ( १८०० ई.पू.)
२. सडविन स्मिथ पेपरिस (१६०० ई.पू.)
३. एस.पी.पे परिस (१५५० ई.पू.)

इसके बाद सभी रोगों की व्याख्या व उपचार का माध्यम प्रार्थना, जादू की प्रचार और हर्बल मिश्रण था। उस समय मिस्र चिकित्सको और पुजारियों ने शरीरविच्छेद के लिए प्रारम्भिक सर्जरी और शरीर रचना की विकास किया।

बाद में हिप्पोक्रेटस् (सी.स. ४७०-४ बी. ई. पू.) ने चिकित्सा में दैवीय कारणों का अस्वीकार किया उनके अनुसार रोगों का निदान वैचारिक दृष्टिकोण से होना चाहिए, उन्होने विज्ञान और धर्म के आधार पर विभाजन किया।

एक अन्य हि यूनानी चिकित्सक गैलेन ने, यूनानी चिकित्सा का प्रसार रामसम्राज्य में किया लेकिन रोमसम्राज्य के पतन के कारण यह चिकित्सा इतनी विकसित नहीं हो पाई और इसका अधिकांश अभ्यास धार्मिक प्रथाओं पर ही आधारित रहा। हालांकि यूनानी चिकित्सा मध्यकाल में अरबी चिकित्सा के भीतर प्रेषित और संरक्षित थी और मुगली आक्रमणों के साथ भारत में लाई गई।

#### पारम्परिक औषधियाँ

ट्रांस कॉन्टिनेंटला इतिहास और मानव प्रवास की घटनाओं के मार्ग का अनुसरण करते हुए श्वेजकर्ता, मिशनरियों और व्यापारियों, वैश्वीकरण के माध्यम से आधुनिक चिकित्सा का आधार पूर्णतः पारम्परिक औषधियाँ ही थी, जो रशियाई देशों (मिस्र, चीन, मेसोपोटामिया/ग्रीस और भारत की पारम्परिक औषधियों के अनुभवजन्य से धीरे - उभरा।

आज भी यह आधुनिक युग आधुनिक चिकित्सा के उपलब्ध होने के बावजूद भी पारम्परिक औषधियों पर निर्भर है उदाहरण के लिए ICM कम्पों, सा-साग, आयुर्वेद, क्रमशः चीन, जपान, कोरिया और भारतीय संस्कृतियों से जुड़ी है।

यह तो स्पष्ट है कि आधुनिक चिकित्सा पारम्परिक ज्ञान आधारित धवाओं से ही विकसित हुई है। लेकिन यह पारम्परिक दवा या आशियाई देशों में कैसे विकसित हुई?

इस-विषय पर संक्षेप में विचार करते हैं। -

### चीन- पारम्परिक चिकित्सा

यद्यपि यह स्पष्ट नहीं कि पारम्परिक चीनी दवाई की उत्पत्ति कब हुई ११०० ई. पू. सबसे पहले मटेरिया मेडिका की जड़ी बुटियों का प्रयोग हुआ ।

पारम्परिक चीनी चिकित्सा न केवल मटेरिया मेडिक अपितु शक्युपंकचर, मोक्सीबस्टन ट्यूना मालिश, और कीगोंग व्यायाम के रूप अन्य प्रथाओं के ढाँचे में विकसित हुई । चीनी पारम्परिक चिकित्सा राजवंशों के समय में विकसित तो नहीं थी बस केवल पुस्तकों में ही संकलन था ।

१८ वीं शताब्दी में परम्परागत चीनी चिकित्सा यूरोप में आधुनिक चिकित्सा जितना विकसित नहीं हुआ, इस समय चीन ने अपनी भूमि तक पहुँचने को त्रि ईसाई मिशनरियों से लभ उठाया और अधिक कुशल प्रथाओं को पेश किया

उदाहरण के लिए – १८०५ में कैटन में जे नश्चिन का टीकाकरण आया, जो चीनी पारम्परिक चिकित्सा आधारित निवारक टीकाकरण से बेहतर था ।

अब, आधुनिक चिकित्सा ओर, विश्वसनीय हो गया हालांकि २० शताब्दी में चीनी पारम्परिक चिकित्सा का अभी भी महत्व था ।

२० शताब्दी के उत्तरार्ध में सरकार द्वारा चीनी पारम्परिक दवाइयों को आधार बनाकर स्कूल खोले गए । आज तक आधुनिक दवाइयाँ पसंदीदा थीं लेकिन दोनों दवाओं के सह-अस्तित्व, पारम्परिक चीनी दवाइयों की चीनी संस्कृति दृढ़ता से स्थिर थी ।

### चीनी दर्शन सिद्धान्त

इस सिद्धान्तानुसार मानव वातावरण से जैविक व मानसिक प्रक्रिया का विनिमय करता है जब तक यह विनिमय होता है तब तक मानव स्वस्थ रहता है, अन्यथा रोगों से घिर जाता है ।

चीनी पारम्परिक चिकित्सा, मानवशरीर में दीनो सृष्टिस का कुशल अवशोषण, और परिसंचरण को सिखाता है । वह एक ऊर्जा के रूप में जाना जाता है इस ऊर्जा को क्यूई कहते हैं यह ऊर्जा मानव शरीर के भीतर सभी पोषक तत्वों को और अणुओं का प्रवाह करती है , वह जिस मार्ग से प्रवाह । करती है उसे मेडियन कहा जाता है ।

क्यूई का अर्थ = हवा

मेडियन का अर्थ = रक्तवाहिका

आधुनिक सन्दर्भ में ऊर्जा को एक अदृश्य ऊर्जा भी कहा जाता है जब मानव शरीर वाचरस से संक्रमित होता है तो पारम्परिक चीनी चिकित्सा एक अदृश्य अवलोकन कर स्थिति के बारे में स्थापित संकेतों की ओर लक्षणों के आधार पर निदान करता है ।

### कम्पो – पारम्परिक जापानी दवाई

जापानी दवा 'कम्पो' जिसका अर्थ है दान कान की विधी

5 वी शताब्दी में यह दवाई कोरिचाई महाद्वीप के माध्यम से जापान में आया जल्द ही 4 वी शताब्दी में जापान में पहला चिकित्सा कानून निर्धारित हुआ, जापान चिकित्सा विकास पर 8 शीपो सबसे पुरानी पुस्तक है जिसमें 30 खण्ड हैं।

16 वी शताब्दी में पारम्परिक जापानी दवाई को बढ़ाने के लिए सरकार ने निजी स्कूल खोले 17 वी से 19 शताब्द (1603-1865) के दौरान विदेशी आदान प्रदान पर रोग लगाई, निजी स्कूलों का महत्व बढ़ा और जापानी चिकित्सा की पहचान मजबूत हुई

19 वी शताब्दी में जापान में पश्चिमी सभ्यता को गति मिली जिससे आधुनिक चिकित्सा उभरने लगा और कम्पो पीछे रह गया।

अब 'कम्पो' न पढाया जाता था। और न ही उसे मान्यता प्राप्त थी, रद्द करने के फैसले के बावजूद कुछ चिकित्सा को के द्वारा इसका अभ्यास व शिक्षण जारी रखा गया।

1934 में जापानी कम्पो चिकित्सा रसोसिशन ने कम्पो को Yakaza (1905-2002) ओत्सुका शाखा में रूप स्थापित किया।

20 शताब्दी में कम्पो को एक आधुनिक अवधारणा के लिए सरला बताया अब इसे आधुनिक चिकित्सा द्वारा स्वीकार भी किया जाने लगा।

उन प्रयासों के परिणाम स्वरूप 1967 में पहले कम्पो के सूत्र को राष्ट्रीय स्वास्थ्य देखभाल कार्यक्रम में स्वीकार किए गए,।

9 साल बाद, तारो तारुकेमी (1904-1983), जापान मेडिकल रसोसिशन के 11 वे अध्यक्ष बने, सरकार को आश्चस्त हो गया कि तारो तारुके मी राष्ट्रीय स्वास्थ्य देखभाल कार्यक्रम में 143 दुर्बल नुरुखों को एब्दीकृत करेंगे।

वर्तमान समय में जापानी सरकारी और निजी विश्वविद्यालयों सभी ८० मेडिकल स्कूलों में कम्पो को पढाया जाता है।  
कैंसर जैसी गम्भीर बीमारी के उपचार में 1 कम्पो का प्रयोग किया जाता है। और 73.5% भाग, रंम्पो दवाई को रोगियों तक पहुंचाया जाता है।

### सा-संग-पारम्परिक कोरियाई चिकित्सा

कोरियाई में पारम्परिक चिकित्सा का विकास, चीन की 2 प्रमुख दर्शनिक परम्पराओं से प्राप्त होता है।

१. ताओवाद २. कन्फूशीवाद

१. **ताओवाद** – इसे स्वास्थ्य और बीमारी पर पर्यावरणीय प्रभावों पर जोर देने के लिए देखा जाता है।

२. **कन्फूशीवाद** – इसे, आन्तरिक ताकत और कमजोरियों के लिए देखा जाता है।

जियोसन राजवंश (1392-1897) के काल में, कन्फूशियस दो गया था, कन्फूशियस तो चीन में या जापान में से को रिचा संश्लेषित करने की आवश्यकता से बाहर हो गया

19 वी शताब्दी के उत्तरार्ध में ली. जे.माने संश्लेषण प्राप्त किया, जियोसन के पतन से 3 वर्ष पूर्व, ली. जे.मा की पुस्तक डोगुई सुसे बाऊन आई ।

**सिदान्त-**कोरियाई पारम्परिक चिकित्सा के हर्बल फार्मूले और अन्य उपचारों के प्रयोग में वह चीनी पारम्परिक चिकित्सा के समान ही थी ।

यह एक टाइपलोजी थी उस टाइपलोजी के आधार पर उपचार तय किया जात है ,

### वर्तमान पूर्वानुमान

सा साग पर आधुनिक शोध मैदानिक विधियों से हुआ है, जिसमें शरीर का आकार आबाज की विशेषता, नाडीगुण, स्वभाव और अन्य सामान्य विश्लेषण शामिल है ।

इस शोध ने इन विशेषताओं को विभिन्न मात्रात्मक चर में बदल दिया है और संवैधानिक टाइपिंग के लिए एग्लोरिदम विकसित करने के लिए उन्हें एकीकृत किया है । इस काम की हाल में ही समीक्षा सी गई थी ।

कोरिया के चिकित्सा अनुसंधान ने आज कई वैज्ञानिकों को सा-साग पर काम करने के लिए आकर्षित किया, जिसमें राष्ट्रीय संस्थान कोरियन, इस्टीट्यूट ऑफ ओरियंटल मेडिसन, और रूई कोरियाई विश्वविद्यालय और मेडिकल स्कूल शामिल हैं ।

विशेष रूप से सा-गया (lyblogy) ने मोटापे जैसे रोग की जाँच की है । इसके अलावा इससे हृदयरोग, कैंसर, एलर्जी और मधुमेह जैसे रोगों का निदान भी किया जाता है ।

21 वी सदी में विचारों और तरीकों का वैज्ञानिक आधार रखा जायगा, जिससे यह जान जायगा कि, यह शारीरिक विश्लेषण में कितना सफल है ।

शुद्धीकरण प्रसंस्करण किया जाता था, इसी समय रसायन विज्ञान का विकास हुआ । वर्तमान समय में २००० से अधिक जड़ी-बुटिया, १५० खनिज और ९७००० योगों के द्वारा शेकडो साथ-साथ इसमें चिकित्सीय तत्का का भी वर्णन है प्राप्त होता है ।

वैदिक युग में चिकित्सा इतने उन्नत चरण में थी कि ८ चिकित्सा विकसित हुई । कायाचित्तस्य (आन्तरिक चिकित्सा), कुमारभृत्य (बालरोग, स्त्रीरोग और प्रसूति) शल्य चिकित्सा (सर्जरी) Agada तन्त्र (विषविज्ञान) रसायन तन्त्र (सकारात्मक स्वास्थ्य) जरा चिकित्सा और Vajikanana तन्त्र (पौरुष-विज्ञान) प्रजनन प्रणाली, स्वास्थ्यसंहिता ।

प्राचीन समय में गुरुकुलों में आयुर्वेद की शिक्षा मौखिक और व्यावहारिक थी । औपनिवेशिक प्रभाव से लेकर भारतीय स्वतन्त्रता के बाद का युग ।

मध्ययुगीन के समय पारम्परिक चिकित्सा में ठहराव आया, लेकिन युरोपीय विजेता के भारत में आगमन से युरोपीय चिकित्सा ज्ञान का प्रसार हुआ ।

उन्होंने सक राष्ट्रीय चिकित्सा प्रणाली की स्थापना करी, उन्होंने कई चिकित्सा सम्बन्धी अधिनियम बनास जैसे - 1880- टीकाकरण अधिनियम ।

1896 जन्म मृत्यु अधिनियम !

1897 महामारी रोग अधिनियम आदि बनाया ।

1822 में वित्त पोषित संस्थान ने आयुर्वेद को बढ़ावा देने के लिए कोलकता के एक मेडिकल संरचना के साथ संगठन किया ।

कई विश्वविद्यालयों में स्नातकोत्तर में आयुर्वेद को पाठ्यक्रम आरम्भ किया –जैसे, 1963 बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय, वर्तमान में, देशभर में आयुर्वेद का लगभग 250,000 चिकित्सों द्वारा अभ्यास किया जाता है । जब कि आधुनिक चिकित्सा पर केवल 100,000 से अधिक ही अभ्यास प्राप्त होता है , कुछ ऐसी आज भी, कम्पनियाँ हैं, जिनकी उत्पत्ति इन्हीं वन्शों से हुई है । जैसे सैडू और आर्यवैद्यशाला ।

**आयुर्वेद:** पारम्परिक भारतीय चिकित्सा पद्धति आयुर्वेद मूल रूप से आयु ज्ञान है यह 1500 ई.पू. लिखित रूप से प्रचलित था इसका उद्देश्य होमोस्टैलिक ओर कायाकल्प क्षमता को अनुकूलन करना है, जो स्वास्थ्य को बढ़ाता है, ।

भारतीय उपमहादीप पर पारम्परगत् चिकित्सा की नींव वैदिकयुग (1500-500ई.पू.) में पड़ी हमारे चार वेद हैं - ऋग्वेद, यजुर्वेद, सामवेद और अथर्ववेद इन चारो वेदो मे, अथर्ववेद मे आयुर्वेद का दार्शनिक और आध्यात्मिक वर्णन प्राप्त होता है ।

1500 ई.पू. दस्तावेजों से यह पता चलता है कि आयुर्वेद पहले ही आ चुका था । 1500 ई.पू.120 ई.पू. तक साहित्यास उनाई गई जिसमें पुश्तासू आगेय की आन्तरिक चिकित्साओ का वर्णन है इसके साथ-साथ उस समया पर शल्याचिकित्सा का भी उल्लेख मिलता है ।

11वीं,12 वीं शताब्दी मे संघराकाला आया जिसमे अस्तांगह हृदय (600 ई. सन) और हरित संहिता का संकलनप वाग्भट्ट द्वारा हुआ । जिसे पढ़ना और समझना इतना सरल था कि इसे आसानी से व्यापकरूप में अपनाया जा सके ।

7 वीं शताब्दी में निघण्टुकात आत्मा (सी.ए. 1300 ई. पू. ) भावप्रकारश,चक्रदत्त और योगतरणिनी का संकलन हुआ, 8 वीं ( I-16 C.I) रासस कलाता आया जिसमे खनिज धातु का सम्पूर्ण लेखा ।

### निष्कर्ष

हमने इस लेख में चीन की पारम्परिक चिकित्सा का उल्लेख किया है । वास्तव में यदि देखा जास्त तो पारम्परिक चिकित्सा यही तक सीमित नही है । यह विषय अत्यन्त विस्तृत है, क्योंकि इन आशियाई देशो के अलावा यूरोपीय देशों भी अपनी परम्परागत चिकित्सा थी । लेकिन इन जितनी भी रशियाई देशों की पारम्परिक चिकित्सा को देखा जाए तो उस में बात तो साफ है कि सभी आधुनिक चिकित्सा औपर निर्भर रही और आगामी वर्षों में पारम्परिक चिकित्सा आधुनिक दवाईयो को बनाने मे महत्वपूर्ण भूमिका निभासगी ।

यह चिकित्सा (पारम्परिक चिकित्सा) आधुनिक दवाई पद्धति से होने वाले दुष्प्रभाव को कम करने व कुशलतापूर्वक उपचार करने के तिर सहायक सिद्ध हो सकती है ।

चिकित्सा का सर्वोच्च उद्देश्य बीमारियों को रोकना और एक रोगी को पीड़ा से राहत देना है जिसमें पारम्परिक चिकित्सा बिना किसी दुष्प्रभाव के खरी उतरती है ।

### संदर्भ

१. स्मिथ LThe कहुँ स्त्री रोग पैथीरस: मिस्त्र की प्राचीन चिकित्सा । जे फाम पलात्र रेप्रोड स्वास्थ्य देखभाल । 2011; 31: 54551
२. प्राचीन मिस्त्र में बर जेवीस्कुलर दवा और सर्जरी । जे वास्क सर्जन । 2014; 60: 260, 263 ।
३. टिप्टन CM प्राचीन सभ्यताओं में “व्यायाम चिकित्सा है । का इतिहास । एडिशनल फिजियोल एड्जक । 2014 ; 38: 109, 117 ।
४. मध्य युग में शैं एनजे, अल कलाई डेराबियन दवा । जे आर सोसाइटी मेड । 1984; 77 : 60651
५. विश्व स्वास्थ्य संगठन । अनुसंधान और पारंपरिक चिकित्सा के मूल्यांकन पर कार्यप्रणाली के लिए सामान्य दिशानिर्देश 2000 जे नेवा विश्व स्वास्थ्य संगठन ; ।
६. चीनी मटेरिया मेडिका का लेडंग आयुध विषाक्तता प्रलेखन-एक अवलोकन टॉक्सिकॉल पैथोल । 2006; 34 : 319,3261
७. वातान ने कश्मीर, Matsuwra कश्मीर , गाओ पी, एट al.Traditaional जापानी kamro दवा: भविष्य के लिए आधुनिकता और पारंपरिक चिकित्सा –अनुसंधान की स्थिति और कार्यप्रणाली सुझावों के बीच नैदानिक अनुसंधान । एविड परिपूरक वैकल्पिक औषधि । 2011; 2011 : 1191
८. जापान मे Yano TACUpuncture और मेस्सी बहन चिकित्सा प्रणाली । साक्ष्य आधारित एस्यूंपंक्चर के पहले ISAM अंतराष्ट्रीय संगोष्ठी ।
९. तेरसावा केविद्या-आधारित पुननिर्माण काम्पो दवा: भाग 11-शो की अवधारणा । एविड आधारित परिपूरम् वैकल्पिक औषधि ।
१०. kaimi परिशिष्ट -14- नुस्खों की रचना और संज्ञा द जर्नल ऑफ केम्पो, एम्यूयंम्वर एंड इंटी ग्रेटिव मेडिसिन, स्पेशल एडिशन: करंट केम्पो मेडिसिन । बर्कले: अंतराष्ट्रीय स्वास्थ्य और मानव सेवा संस्थान;
११. कांग जेयू, ली एस पी । विद्वानों की भूमि: कोरियाई रुन्म्यशीवाद के दो हजार साल । वां संस्करण । परमस, एनजे: होमा और सेकी बुक्स: ।
१२. यू जे, ली ई, किम सी, स्ट अल । संसांग संवैधानिक चिकित्सा और पारंपरिक चीनी चिकित्सा : एक तुलनात्मक अवलोकन । एविड आधारित परिपूरक वैकल्पिक औषधि ।



१३. किम जेवाई, फाम डीडी सासांग संवैधानिक चिकित्सा के रूप में एक समग्र अनुरूप दवा है। एविड आधारित परियूरक वैकल्पिक औषधि।
१४. किम जेवाहई ससंग संवैधानिक चिकित्सा में नोबल Drecent प्रगति और संभानाएँ : एक पारंपारिक प्रकार का शारीरिक उपचार। प्रोग बायोफिज मोल बायोल।
१५. बाक बाई, पार्क के, ली एस, अल। कोरिया में सत्संग संविधान के अनुसार सामान्य और पेट के मोटापे की व्यायकता। बी.एम सी पूरक वैकल्पिक मेड।
१६. वो एन एच, किम जेवाई, किम एस. एस, एह एल। हृदय रोग की भविष्यवाणी के लिए चयापचय सिडोम और संवैधानिक चिकित्सा का सम्बन्ध डायनिटीज मेटाब सिट।
१७. वो एल.एच. किम जेवाई, किम एस.एस० सह अल। श्रेयग संवैधानिक दवा का उपयोग करके टाइप २ मधुमेह जे.मधुमेह जाँच।
१८. ली.जे.भाग डब्ल्यू चो जे, अल कैसर घटना पारम्परिक कोरियाई चिकित्सा के संतसंग संविधान के आधार पर काफी भिन्न होती है। जे ट्रेडिट चिन मेड।
१९. जियॉग केटी, किम एस जी, एट अल। एक कोरियाई पारम्परिक दवा का एलर्जी-प्रभाव मस्तूल कोशिकाओं और एलर्जी साइनटिस पर बायोम तांग! B.M.C. पूरक वैकल्पिक मेड।
२०. एक कोरियाई परिवार में साशाग संविधान के लिए मम ली.S. जंग I. एट, अल, जीनोम वाइड स्कैन, गुणसूत्रो 8911.22-23 और 11922.1-3 पर महत्वपूर्ण सम्बन्ध बताता है।
२१. शर्मा PDdhabala चरक संहिता (संस्कृत में)। इसके द्वारा अनुवादित : 2000Varanri : चौखम्बा ओरियन्टल
२२. वालियाधन एम। लिंगेसी आफ कारका 2003-1 संस्करण हैदराबाद ओरियग्रह ब्लेरुस्वाण।
२३. राव MSthe भारत और बर्मा में चिकित्सा का इतिहासस मेट दिस्ट 1968.
२४. पोल S. आयुर्वेदिक चिकित्सा: पारम्परिक अभ्यास के सिद्धान्त 2006 : 1 संस्करण, लंदन चर्चिल लिविंगस्टोन एल्सेवियर
२५. शर्मा P.VI आयुर्वेद का वैज्ञानिक इतिहास 1975.1 संस्करण / वाराणसी ; चौखम्बा ओरिस्टल।

## ४. मानवकल्याणाय संस्कृतज्ञानस्रोत

डॉ. प्रशान्त कुमार सेठी

सहायक प्रोफेसर, संस्कृतविभाग: गङ्गाघर मेहेर विश्वविद्यालय:, औडिशा ।

प्राचीन भारतं सर्वथा समृद्धम् आसीत्। प्राचीनकाले संस्कृतमेव भारतस्य जनभाषा दैनिकव्यवहारभाषा वा आसीत्। मानवमात्रस्य कल्याणकामना भारतस्यैव संस्कृतौ समुपलभ्यते। अत्रैव जनाः विश्वकल्याणाय कामनया कार्याणी अकार्षुः। अस्यैव देशस्य विदुषां सविधे उपविश्य जनाः चारित्र्यादिकस्य शिक्षामापुवन्ति स्म। अद्य तु जनाः संस्कृताध्ययनपराङ्मुखा दृश्यन्ते। परहीतये च संस्कृतस्य पठनपाठनप्रचलनम्। अज्ञातवशात् जनाः संस्कृतस्योपयोगितां नावगच्छन्ति। अस्माकं देशः सम्प्रति संक्रमणदशायां तिष्ठति। जीवनस्योत्कृष्टा आदर्श मानदण्डा च विध्वस्ता इव दरीदृश्यते। स्वपरम्पराणां विस्मरणं तु कस्यापि समाजस्य कल्याणाय न कल्पते। वारतीयास्तु संस्कृतवैमुखात् स्वसंस्कृतिं विस्मृतवन्तः। अतश्च संस्कृतेः संरक्षणाय पतनोन्मुखसमाजस्य पुनरुत्थानाय संस्कृतस्य संरक्षणमेव आवश्यकमिति सर्वज्ञो विमर्शो जायते। संस्कृताध्ययनस्य प्रयोजनानि विचिन्त्यन्ते चेत् तर्हि एते प्रयोजनानि गणयितुं शक्यते यथा वेदोक्तधर्मज्ञानम्, कर्तव्याकर्तव्यज्ञानम्, विश्वबन्धुत्वज्ञानम्, शिक्षादर्शनम् चेति। संस्कृतसाहित्ये नानाविध वैशिष्ट्यविभूषिता ज्ञानस्रोत जनानामुपकारं सम्पादयिष्यन्ति ते अत्र मया दर्शिता।

अस्मिन् अखिले विश्वे वैदिकं साहित्यम् एकमात्रं साहित्यं यत् शान्तिस्थापनाय विश्वबन्धुत्वभावं च प्रसारयितुं सैन्यबलस्य प्रयोगम् अपहाय आत्मबलं प्रयोक्तुं प्रेरयति। हिंसायाः स्थाने आत्मोत्सर्गस्य भावनां च प्रतिपादयति। ऋग्वेदस्य मन्त्रेऽयं इयमेव सन्देशं ददाति संगच्छध्वं संवदध्वं सं वो मनांसि जानताम्।

देवाः भागं यथा पूर्वं संजानाना उपासते॥१

विश्वे मैत्री भावना सम्पादनाय विभ्रान्तां राष्ट्रानां मध्ये प्रयासा भवन्ति। शान्ति सौहार्दश्च स्थापयितुं याश्च वार्ता भवन्ति तेषां सूत्राणि आवेदात् साम्प्रतिकरचना कर्मपर्यन्तमपि प्राप्यन्ते। शुक्लयजुर्वेदे कथितमस्ति -

मित्रस्य मा चक्षुषा सर्वाणि भूतानि समीक्षन्ताम्।

मित्रस्याहं चक्षुषा सर्वाणि भूतानि समीक्षे।

मित्रस्य चक्षुषा समीक्षामहे॥२

अथर्ववेदस्य एकस्मिन् मन्त्रे उक्तमस्ति यत् अहं यस्यां दिशि द्रक्षामि सर्वत्र मित्रण्येव मित्राणि दृष्टिपथे आयान्तु। अर्थात् मम मनसि कमपि प्रति अथवा कस्मिन्नपि मनसि मां प्रति शत्रुतायाः भाव न स्यात्।

सर्वा आशा मम मित्रे भवन्तु।३

अथर्ववेदे अपि गभर्चिकित्सायाः वर्णनमस्ति। यथा -

उपमार्जयति इति उपमार्गः तथ्यता  
 क्षुधाभारं तुषणामरमगोतामनपत्यताम्  
 उपामार्गं त्वया वयं सर्वं तदप मुजमहे ॥४

वयं सर्वे एकस्य विश्वपरिवारस्य सदस्याः। विश्वस्य सर्वेजनाः मम सहोदराः भवन्ति। सर्वेषु आत्मदर्शनं सर्वेषां हृदये स्थितस्य आत्मनः स्वस्मिन् दर्शनम् अयमेव विश्वबन्धुत्वस्य दृढाधारो अस्ति। विश्वभ्रातृत्वभावनायां भारतीयसंस्कृतेः प्रश्रुतीतः सहयोगः कथं वर्तते। अत्र उच्यते मित्रस्याहं चक्षुषा सर्वाणि भूतानि समीक्षे मित्रस्य चक्षुषा समीक्षामहे। अत्र सर्वभूतेषु मित्रदृष्टिः भावस्य समर्थनं प्राप्यते। सर्वभूतेषु मैत्रीभवो हि अत्र निर्धारकं तत्त्वमस्ति। समग्रवसुधां प्रति कुटुम्बभावनायाः चरमोविकासः सकल प्राणिसुखकामनायां विश्वभ्रातृत्वभावनायां च प्रतिष्ठितो संस्कृतवाङ्मये दृश्यते। यथा-

जीविते यस्मिन् जीवन्ति सर्वे संसारवासिनः।  
 सकलं जीवितं तस्य आत्मार्थं को न जीवति॥  
 यदा न कुरुते भावं सर्वभूतेष्वमङ्गलम्  
 स्मदृष्टे पुंसः सर्वाः सुखमयाः दिशः॥

अद्य सर्वत्र सम्प्रदायः धर्मः वर्णः जातिः भाषादीनामाधारेण प्रादुभूतानां बहूनयो निखिलमपि मानवतां ग्रसते। एतत् अस्माकं बुद्धेः विकारमात्रं वर्तते। अस्माभिः सर्वे वासिनः परस्परं बान्धवाः सन्ति। केनापि साकं कस्यचनपि मौलिक विरोधो नास्ति। तत्कृतेऽयमुपदेशः कीदृशो लाभप्रदो भविष्यति ये एतदनुसारं किञ्चित् चिन्तयिष्यन्ति।

यस्तु सर्वाणि भूतान्यात्मन्येवानुपश्यति।  
 सर्वभूतेषु चात्मानं ततो न विजुगुप्सते ॥५

जीवने कर्मणो महती आवश्यकताऽस्ति। कर्मणा विना सकलमेव जीवनं निष्फलं भवति। अतएव अस्माकम् मुनिभिः बहुवर्षपूर्वमेव यत् कथितं तत् सृष्टिपर्यन्तमपि स्वकीयामुपयोगितां धारयिष्यति। यथा -

नियतं कुरु कर्म त्वं कर्म ज्यायो ह्यकर्मणः।  
 शरीरयात्रापि च ते न प्रसिद्ध्येदकर्मणः॥६

आलस्य विहीन जनानाम् उद्योगशीलानां सततं जाग्रतानामेव जनानां जयो भवति इति वाक्यं मनीषिभिः प्रतिपादितम्। ऋग्वेदस्यायमुद्घोषः सार्वकालिकीमुपयोगितां आधते।

यो जागार तमुचः कामयन्ते  
 यो जागार तमु सामानि यन्ति।  
 यो जागार तमयं सोम आह  
 तवाहमस्मि सख्ये न्योकाः॥७

सस्कृतसाहित्ये न केवलम् आदर्शनिरूपकाणि ज्ञानानि लभ्यन्ते परं दैनिक व्यवहारेण साक्षात् सम्बद्धानि बहुन्युद्धरणानि वर्तन्ते । जगति अस्मिन् एषा प्रसिद्धिर्वर्तते यद् विषस्य विषमेव औषधमस्ति। शठे शाठ्यम् समाचरेत् । अत एव कुटिलेषु आर्जवं नीतिर्न कथ्यते। अतः तावत् बुद्धिमन्तो जनाः इदमेव निश्चिन्वन्ति यत् यो हि जनो यथाऽऽचरति तेन सह तादृश एव व्यवहारः कर्तव्याः। महाकवि भारवि किरातार्जुनीय महाकाव्ये वदति

व्रजन्ति ते मूढाधिपः पराभवं  
भवन्ति मायाविषु ये न मायिनः।  
प्रविश्य हि व्रन्ति शठास्तथाविधा  
नसंवृताङ्गान्निशिता इवेषवः॥८

महाकविकालिदासस्य कृतिषु बहुविधाः सूक्तयः समागच्छन्ति येषामनुशीलनं कर्तव्यपथनिर्धारणे महतीं भूमिकां निर्वहति। शाकुन्तलामि-लक्ष्य शाङ्गरवेण कथिता इयमुक्तिस्तु सर्वासां युवतीनां कृते जीवनपर्यन्तम् आचरणीयाः ताः सन्दिशन्ति ।

अतः परीक्ष्य कर्तव्यं विशेषात् सङ्गतं रहः।  
अज्ञातहृदयेष्वेव वैरीभवति सौहृदम् ॥९

एवं कर्तव्याकर्तव्य निर्धारणविषयिण्यां शङ्का यदा हृदयं मथ्नाति। मनः किमपि निर्णेतुं न समर्थीकरोति तदा किमाचरणीयम् एतस्मिन् विषये कथितमस्ति

सतां हि सन्देहपदेषु वस्तुषु प्रमाणमन्तः करणप्रवृत्तयः।१०

अभिज्ञानशाकुन्तले यदा राजा दुष्यन्त मृगयार्थं शरसंधानं करोति तदा वैखानस वदति आश्रममृगोऽयं न हन्तव्यः।

न खलु न खलु वाणः सन्निपात्योऽयमस्मिन्  
मृदसाराः मृगशरीरे तूलराशाविवाग्निः।  
क्व वत हरिणकानां जीवितं चातिलोलं  
क्व चा निशितनिपाताः वज्रसाराः शरास्ते॥११

तदाशु कृतसंधानं प्रतिसंहर सायकम् ।

आर्तत्राणाय वः शस्त्रं न प्रहर्तुमनागसि॥१२

अर्थात् यथा तूलाराशौ अग्निनिक्षेपेण तस्य तत्क्षणात् दाहः भवति तथैव अस्मिन् आश्रममृगस्य कोमलशरीरे यदि वाणनिक्षेपणं स्यात् तर्हि स अवश्यं मरिष्यति। अतः अत्र वाणनिक्षेपणं न कार्यम्। यतः निरीहृहरिणानां चलचञ्चलं जीवितं क्व क्व च राज्ञः दुष्यन्तस्य तीक्ष्णा शराः। अनयोः मध्ये महान् भेदः अस्ति। अतः हे राजन् मृगस्य उपरि निक्षेपणाय उद्दिष्टं सायकं सहसा एव प्रतिसंहर। यतः युष्माकं पौरवाणां शस्त्रं विपन्नानां रक्षणार्थमेव उद्दिष्टम् नतु निरपराधे प्राणिनि प्रक्षेप्तुम् उचितम्। अतः हरिणः अयं न हन्तव्यः। महाकविः सत्येऽस्मिन् विश्रसिति निर्दिशति च

याञ्छा मोघा वरमधिगुणे ताधमे लब्धकामा ।१३

मानवः मानवं विधातुं ये गुणा अभिप्सिताः येषामभावे मानवः पशुतुल्यो भवति ते तु अद्यापि समीचीनं याथार्थ्यञ्च भजन्ते यथा -

येषां न विद्या न तपो न दानं  
ज्ञानं न शीलं न गुणो न धर्मः।  
ते मर्त्यलोके भूवि भारभूता  
मनुष्यरूपेण मृगाश्चरन्ति॥१४

पारिवारिकनीतिर्विधानि रूपाणि स्मृतिषु प्राप्यन्ते । गुणानामेव इदं माहात्म्यं चरित्राणामेव इदं वैशिष्ट्यं यज्जनां व्यतितेष्वपि बहुवर्षेषु रामादिवत् वर्तितव्यं न रावणादिवत् इत्येवोपदेशं शृण्वन्ति व्यवहारे पालयन्ति च।पारिवारिकसुखशान्त्यै स्त्रीणां सम्मानः कर्तव्यः। यस्मिन् देशे समाजे च स्त्रीणां समादरो भवति सः देशः समाजश्च परां समुन्नतिं लभते। यथोक्तं मनुना

यत्र नार्यस्तु पूज्यन्ते रमन्ते तत्र देवताः।  
यत्रैतास्तु न पूज्यन्ते सर्वास्तत्राफलाः क्रियाः।  
तस्मादेताः सदा पूज्या भूषणाच्छादनाशनैः  
भूतिकामैर्नैर्नित्यं सत्कारेषूत्सवेषु च ॥१५

निष्कर्षोऽयं यत् ज्ञानवाक्यानि शास्त्राणि काव्यानि च मानवजीवनाय परमावश्यकानि च सन्ति। ऐक्य सम्पादनाय विश्वबन्धुत्वप्रचाराय सर्वजनहिताय सर्वजनसुखाय सन्मार्गप्रवर्तनाय संस्कृतस्य ज्ञानं मानवस्य कृते अपरिहार्यम् भवति।

पादटीका

१. ऋग्वेद १.१११.२
२. शुक्ल यजुर्वेद मा सं ३६.१८
३. अथर्ववेद १९.१५.६
४. अथर्ववेद ४.४.१७
५. इशोपनिषद् ६
६. श्रीमद्भगवद्गीता ३.८
७. ऋग्वेद ५.४४.१४
८. किरातार्जुनीयम् १.३०
९. अभिज्ञानशाकुन्तलम् ५.२४
१०. अभिज्ञानशाकुन्तलम् १.१९

११. अभिज्ञानशाकुन्तलम् १.१०
१२. अभिज्ञानशाकुन्तलम् १.११
१३. मेघदूतम् पू. ६
१४. नीतिशतकम् १३
१५. मनुस्मृतिः ३.५६.५९

सहायकग्रन्थ सरणी

1. कणाटक, डा. विमला, २०१५, *ईशावास्योपनिषद्*, चौखम्बा संस्कृत सीरीज आफिस, वाराणसी ।
2. कम्बोज, डा. जीयालाल, ऋग्वेदः, विद्यानिधि प्रकाशन, दिल्ली ।
3. गुड, पि. टि. रामस्वरूप, १९९०, *अथर्ववेदः*, चौखम्बा विद्याभवन, दिल्ली ।
4. पाडी, प्रमोद कुमार, २००९, *मेघदूतम्*, किताब महल, कलेजस्कोयार, कटक ।
5. मिश्र, श्री विजयशङ्कर, २०१५, *नीतिशतकम्*, चौखम्बा संस्कृत सीरीज आफिस, वाराणसी ।
6. शतपथी, ड. हरेकृष्णः, १९९८, *संस्कृत साहित्य इतिहासः*, किताब महल, कटक ।
7. शतपथी, प्रोफेसर हरेकृष्ण, २०१५, *किरातजुनीयम्*, किताब महल, कटक ।
8. शर्मा, डा. कमलनयन, २००९, *मनुस्मृतिः*, जगदीश संस्कृत पुस्तकालय, जयपुर ।
9. शास्त्री, डा. मङ्गलदेव, (translated) डा. ए. वी. कीथ, २०१६, *संस्कृत साहित्य का इतिहास*, मोतिलाल बनारसीदास, दिल्ली।
10. Krusnapremananda, Swami, 2017, Srimad Bhagavata, Central Chinmaya Mission Trust, Bhubaneswar, Odisha.
11. Satapathy, Harekrushna, 2007, Abhijnanasakuntalam, Kitab Mahal, Cuttack .

## ५. कौटिल्यीयार्थशास्त्रे वर्णितं समाजचित्रम्

दुम्पा जान

सहायिकाध्यापिका, नाडाजोल राज कोलेज, पश्चिमवङ्गः ।

कौटिल्येन अर्थशास्त्रं विरचितम्।परन्तु कः खलु आसीत् कौटिल्यः?जैनाचार्येण हेमचन्द्रेण तदीये अभिधाने “चिन्तामनौ” चाणक्यस्य नामसंज्ञावर्णने एवमेव परिचयः दत्तः।यथा-

॥वात्स्यायने मल्लनागः कुटिलश्च न कात्मजः।

द्रामिलः पक्षिलः स्वामी विष्णुगुप्तः अङ्गुलश्चसः॥॥(चिन्तामनौ१/३)

कामन्दकीय-नीतिसारस्य जयमङ्गल-टीकायाम् आचार्यस्य शङ्करस्य उक्तिः एवमेव-“विष्णुगुप्तायेति सांस्कारिकी संज्ञा, चाणक्यः कौटिल्यः इति जन्मभूमि गोत्र निबन्धने॥टीकान्तरेऽपि दृश्यते यत्- “कूटोघटकस्तं धान्य पूर्णं लास्ति संगृहन्ति इति कुटलाः कुम्भीधान्याः इति प्रसिद्धिः।अतएव तेषां गोत्रापत्यः कौटिल्यो विष्णुगुप्तः नाम॥वाचस्पतिमिश्रेण तस्य न्यायभाष्यस्य तात्पर्यटीकायां उक्तः-“अथ भगवता अक्षपादेन निःश्रेयस सहेतौ शास्त्रे प्रणीते अपि उत्पादिते च भगवता पक्षिल स्वामिना।किमपरमेव शिष्यते यदर्थं वार्तिकारम्भः”।

एभिः प्रमाणैः अनुमीयते यत् विष्णुगुप्तः, कौटिल्यः, चाणक्यः, पक्षिल स्वामी, वात्स्यायनः,मल्लनागः, द्रामिलः सर्वः खलु एकैव।

चाणक्यस्य मुनेर्गोत्रापत्यं चाणकं ‘गर्गादि ‘ण्यः’-अनेन प्रकारेण चाणकमुनेः वंशहेतोः चाणक्यम् इति नाम सिद्ध्यति ।पुनः शङ्कराचार्यस्य टीकामते ‘चणि’ग्रामस्य नामानुसारेण चाणक्यनाम सिद्ध्यति।कौटिल्यः इति नामोऽपि विवादास्पदः। कोऽपि मन्यते कौटिल्यः नाम गोत्रजः, कोऽपि वंशजः इति मन्यते।चाणक्यस्य पूर्वपुरुषाः ‘कुटलः’ अथवा कुम्भीधान्यं संगृहीतवन्तः, अतः वंशपरंपरायां कौटिल्यनाम प्राप्तम्।विष्णुपुराणे,श्रीमद्भागवते,वायुपुराणे,ब्रह्माण्डपुराणे,च मत्स्यपुराणे च कौटिल्यस्य नाम उल्लिखितम् अस्ति।अर्थशास्त्रेऽपि कौटिल्यनाम दृश्यते।जैनग्रन्थादौ चाणकनाम अभिहितम्।कामन्दकीय नीतिसारे नन्दवंशस्य उच्छेदः, अपि च चन्द्रगुप्तस्य राज्याभिषेकप्रसङ्गे चाणक्यवन्दना प्राप्यते।यथा-

वंशे विशाल वंश्यानामृषीनामिव भूजसाम्।

अप्रति ग्राहकानां यो वभूव भूवि विश्रुतः॥

योऽधीतवान् सुचतुरश्वतुरोऽप्येक वेदवत्।

वस्याभिचार वस्त्रेण ,वज्रं ज्वलन तेजसः॥

पपात मूलतः श्रीमान् सुपट्वा नन्द पट्वतः।

एकाकी मन्त्र शक्त्यामः शक्त्या शक्ति धरोपमः॥

आजहार नृचन्द्राय चन्द्रगुप्ताय मेदिनीम्।

नीति शास्त्रामृतं धीमनर्थशास्त्रं महोदधेः॥

समुद्ध्ये नमस्तस्मै विष्णुगुप्ताय वेधसे।

मुद्राराक्षसेऽपि इदं वृत्तान्तं वर्णितम्। अर्थशास्त्रे एके उपसंहारवाक्ये परिदृष्टं यत्-

येन शास्त्रं च शस्त्रं च नन्दराज गताच तु।

अमर्षे नोद्धृता न्याशु तेन शास्त्रमिदं कृतम्॥

अतः कौटिल्य एव चाणक्यं भवति।

चाणक्यः खलु सर्वविद्यायां पारदर्शी। अर्थशास्त्रम् अथवा अर्थनीतिः चाणक्यस्य असामान्यप्रतिभायाः निदर्शनम्। प्राचीनभारतस्य राजनीतिविषयकः एकः महत्त्वपूर्णग्रन्थः। असाधारण-वैदुष्य-मण्डितस्य कौटिल्यस्य गौरवगाथा पुराणेषु इतिहासेषु च सर्वत्र सुप्रसिद्धा। महापुरुषोऽयं नन्दवंशस्य समूलोच्छेदं कृत्वा मौर्यसाम्राज्यस्य स्थापनां कृतवान्।

अर्थशास्त्रं परिभाषयन् कौटिल्यः स्वकीये ग्रन्थे अर्थशास्त्रे लिखति- 'मनुष्याणां वृत्तिरर्थः, तस्याः पृथिव्याः लाभपालनोपायः शास्त्रम् अर्थशास्त्रम् इति। अर्थशास्त्रमिदं राजनीतिविज्ञानस्य विश्वकोश इत्युच्यते विद्वद्भिः। ग्रन्थेऽस्मिन् धर्मशास्त्रम्, नीतिशास्त्रं, शिक्षाशास्त्रं, समाजशास्त्रं, कृषिविज्ञानं, चिकित्साशास्त्रं, तन्त्रशास्त्रं इत्यादिकं सर्वं वर्णितम् अस्ति। अर्थशास्त्रमिदं पञ्चदश अधिकरणेषु विभक्तमस्ति।

अर्थशास्त्रप्रणेतुः मुख्यमुद्देश्यं सम्राट्-चन्द्रगुप्तस्य राज्यरक्षापद्धतेः वर्णनम्। यद्यपि अर्थशास्त्रे स्पष्टरूपेण चन्द्रगुप्तोऽल्लेखः नास्ति, तथापि ग्रन्थस्य कतिपयश्लोकं दृष्ट्वा एतद् अनुभूयते यत् एषा वर्णना चन्द्रगुप्तराजत्वम् उद्दिश्य। यथा-

1. विद्याविनीतो राजा हि प्रजानां विनये रतः।

अनस्था पृथिवी भुङ्क्ते सर्वभूतहिते रतः॥

२. तद्विरुद्धवृत्तिरवश्येन्द्रियश्चातुरम्भोऽपि राजा सद्यो विनश्यति।

३. देशः पृथिवी। तस्यां हिमवत् समुद्रान्तरमुदीचीनम्।

योजन सहस्र परिमानं अतिर्यक् चक्रवर्तिकेत्रम्॥

उपरोक्त-श्लोकत्रयेण सिद्ध्यते यत् सम्राट्-चन्द्रगुप्तस्य राजत्वं आसमुद्रहिमालयपर्यन्तं परिव्याप्तम् आसीत्। पुराणादिषु अथवा पाश्चात्य-ऐतिहासिक-वर्णनायां चन्द्रगुप्तस्य समसामायिककाले कस्यापि असामान्यशक्तिसम्पन्नविशिष्टस्य नृपतेः नाम नोल्लिखितः। अतएव एतद् सिद्ध्यते यत् अर्थशास्त्रे उल्लिखितराजत्ववर्णना, अपि च शासनप्रणालीवर्णना सम्राट्-चन्द्रगुप्तस्य एव।

अर्थशास्त्रे वर्णितां राज्यशासनप्रणालीं दृष्ट्वा मन्ये यत् वर्तमाने युरोपीय-सुसभ्य-राज्याद् सा कियदंशे कियदंशे न हीना आसीत्। तस्मिन्नेव कालेऽपि जनगणनायाः व्यवस्था आसीत्। जनगणनाय एक-राजकीय-विभागस्य उल्लेखः अपि अर्थशास्त्रे दृश्यते। संश्लिष्ट-विभागस्य प्रधान-कर्मचारिणः नाम आसीत्



समाहर्ताः(कलेक्टर जेनरल)।समाहर्तायाः अधीनस्थं प्रदेशं चतुर्भागं विभज्य चतुर्णां स्थानिकानाम्(डिस्ट्रिक्ट मेजिस्ट्रेट)उपरि न्यस्तमासीत्। स्थानिकः पुनः दश अथवा द्वादशग्रामस्य उपरि एकस्य गोपस्य(सावडिभिशनल अफसर)नियुक्तः कृतः।गोपस्थानिकयोः कार्यं निरीक्षणाय प्रदेशारः नियुक्ताः आसन्।यथा-

“समाहर्ता चतुर्धा जनपदं विभज्य ज्येष्ठ-मध्यम-कनिष्ठ विभागेन ग्रामाग्रं परिहारक मारुधीयं धान्यपशुहिरण्यकुप्यविष्टिकर प्रतिकरमिदमेतावदिति निबद्धयेत्।तत्प्रदिष्टः पञ्चग्रामीं दशग्रामीं वा गोपश्चिन्तयेत्।एवं च जनपदं चतुर्भागं स्थानिकः चिन्तयेत्।गोपः स्थानिकस्थानेषु प्रदेशारः कार्यकारणं वलिं प्रग्रहं चक्षुर्ष्युः।(समाहर्ता प्रकरण)

गोपगणस्य कर्तव्यविषयं अर्थशास्त्रस्य द्वितीये कल्पे उल्लिखितम् अस्ति।ग्रामस्य लोकसंख्या - गणनं कृत्वा प्रतिग्रामं कियद् परिमानं ब्राह्मणं,क्षत्रियं,वैश्यं शुद्रम् च अस्ति तद् विवरणं लिपिबद्धं कृतं गोपैः।अपि च बालक-युवा-स्त्री-पुरुष-प्रभृतेः संख्यानिर्धारणं कृत्वा तेषां कर्म-चरित्र-आयव्ययगणना अपि गोपगणैः लिपिबद्धा कृता।यथा-

।तेषु चैतावच्चाचतुर्वर्ण्यं वस्तुः,कर्षकः,गोरक्षकः,वैदेह,कार्यकर्मकरः दासाश्चैतावच्च द्विपद चतुष्पदमिदं चैष हिरण्य विष्टि शुक्रदण्डस् समुत्पितीति।गृहानां च करदा करद संख्यानेन.....कुलानां च स्त्रा-पुरुषाणां बालवृद्ध कर्म चरित्रा जीवव्याय परिमानं विद्यात्।

नगरेऽपि लोकगणनायाः व्यवस्था आसीत्।तत्र नागरकः(पुलिस कमिशनर)खलु प्रधानः कर्तव्यरक्षकः।अर्थशास्त्रे‘नागरिकप्रणिधि’ प्रकरणे एवमेव वर्णनास्ति-

“समाहर्तुः वन्नागरको नगरं चिन्तयेत्।दश कुलीं गोपो विंशति कुलीं चत्वारिंशत् कुलीं वा।स तस्यां स्त्री-पुरुषाणां जाति गोत्र नाम कर्मभिः .....एवं दुर्गं चतुर्भागं स्थानिकः चिन्तयेत्।

अन्यत्र-‘धर्मावस्थिनः पाषण्डि पथिकानां वेश्यवासयेषु।प्रस्थिता गतौ च निवेदयेत्।अन्यथा रात्रदोषं भवेत्।क्षेम रात्रिषु त्रिपणं दस्यात्।‘धर्मशालायां उत वा अतिथिशालायां अपरिचिते आगन्तुके उपस्थिते सति सत्वरं शालाध्यक्षेण आगमन-निर्गमनसंवादं स्थानिकनिकटे प्रेषितम्।

चिकित्साविषयेऽपि कौटिल्यस्य दृष्टिम् आसीत्।यथा-‘सुतिका चिकित्सक प्रेतपदीपायन नागरक तुर्य्य प्रेक्षाग्नि निमित्त मुद्राभिश्चाग्रह्याः।उत वा-

‘स्त्रीनिवेशा गर्भव्याधि वैद्यप्रख्यात संस्था।न चैन्यः कुल्यः पश्यैयुरन्यत्र गर्भव्याधि संस्थाभ्यः।

असतः चिकित्सकस्य उपरि दण्डविधानमासीत्।यथा-‘भिषजः प्राणावाधिकमना ख्यायोपक्रममानस्य विपत्तो मध्यमः कर्मवध वैगुण्यकरणे दण्डपारुष्यं विद्यात्।।अथवा

‘चिकित्सकः प्रच्छन्न व्रण प्रतीकार कारयिता परम पथ्य कारिणं च गृहस्वामी च निवेद्य गोपस्था निवेद्य गोपस्थानिकयोः मुच्यताम् अन्यथा तुल्य दोषस्स्यात्।।

जनवहलनगरे स्वास्थ्यरक्षायाः सुव्यवस्थां अर्थशास्त्रे दृश्यते। राजपथि कर्दमाके सति राजकर्मचारिणः दण्डविधानस्य व्यवस्था आसीत्। प्रत्येक-नगरे शवदेह-परीक्षणाय अपि च शव-व्यवच्छेदाय राजकीय-मरग-उत वा मृतानां परीक्षागारकेन्द्रं प्रतिष्ठितम् आसीत्। यथा-

“तैलाभ्यक्त माण्ड मृतकं परीक्षेत्-निकीर्णं मूत्रं पुरीषं वातपूर्णं त्वक्कं पादपाणिम् उन्मीलिताक्षं सव्यञ्जन कण्ठं पीडन निरुद्धोच्छ्वास हतं..... तमेव सङ्कुचित वाहु सक्थि हतं विधात्।।

कौटिल्यः कीट-पतङ्ग-मूषिकादेः उपद्रवप्रशमनाय व्यवस्थां कृतवान्। मूषिकोपद्रवनिवारणाय मार्जार-नकुल-प्रभृतेः पालनोपरि निदानं दत्तम्। यथा-“मूषिकभये मार्जार-नकुलोत्सर्जः।”

मादकद्रव्यविक्रयार्थं निर्दिष्टसंख्यकाः लोकाः नियुक्ताः आसन्। अर्थशास्त्रे सुराध्यक्षप्रसङ्गे लिखितं यत्-“एकं मुखम् अनेकं मुखं वा विक्रयक्रयवशेन ..... विक्रेतृणां स्थापयेत्, ग्रामाद् निर्णयनं सम्पातं च।।

राजा असहाय-वालकवालिकयोः रक्षाभारं ग्राम्यवृद्धस्योपरि अर्पणं कृतम्। विशेषतिथौ (राजः जन्मदिवसम् उपलक्ष्य, युवराजस्य जन्मदिनम् आलक्ष्य, यौवराज्ये अभिषेकसमये, नवीनराज्यजय-आनन्दम् उपलक्ष्य) वन्दीजनाः मुक्तिं लब्धवन्तः। सत्चरित्रविशिष्टाः वन्दीजनाः दण्डकालसमयपूर्वमेव मुक्तिलाभं लभन्ते। यथा-

“बन्धनागारे च बालवृद्धव्याधित अनाथानां च जातनक्षत्रं पौर्ण्यमासीषु विसर्गः। पुण्यशीलास् समयसु वद्धा वा दोषनिष्क्रयं दयः। दिवसे पञ्चरात्रे वा बन्धनस्थानं विशोधयेत्। कर्मना कारादण्डेण हिरण्यानु ग्रहणे वा। अपूर्वं देशाधिगमे युवराजाभिषेचने। पुत्रजन्मनि वा मोक्षो बन्धनस्य विधीयते”। अर्थात् कौटिल्यकालीनयुगे वन्दीगृहे अपि सुव्यवस्था आसीत्।

क्षेत्रपरिमाण-विषयक-व्यवस्थापि तदानीन्तनकाले सुचारुरूपेण उन्नतरूपेण वा आसीत्। यथा-“सोमावरोधेन ग्रामागं कृष्णकृष्टस्थलं षण्डषाट् वनवास्तु चैत्य देवगृहं सेतुबन्धं श्मशानं सत्रं प्रपापुण्यं स्थानं पथिसंख्यानेन क्षेत्राग्रम्”। क्षेत्रपरिमाणं जरिपं कृत्वा ग्रामानां मध्ये सीमानिर्धारणस्य व्यवस्थापि आसीत्। उत्तमम्, अनुत्तमम्, मध्यमं क्षेत्रं, उच्चक्षेत्रं, निम्नक्षेत्रं, उर्वरक्षेत्रं, अनुर्वरक्षेत्रं प्रभृतयस्य निर्देशाः अपि अर्थशास्त्रे कौटिल्यकर्तृकेन दत्ताः। अपि च उद्यान-वनभूमि-धर्ममन्दिर-तीर्थस्थल-अतिथिशाला-अनाथालय-समाधिस्थल-गोचारणभूमि-राजपथ-प्रभृतीनां उल्लेखं कृतवान् अर्थशास्त्रे कौटिल्यः। खृष्टजन्मनः त्रिंशताधिकवर्षपूर्वं अपि भारतवर्षे इदं सर्वं कार्यं राजकर्मचारिणः अवश्यकर्तव्यकार्यरूपेण निर्धारणम् आसीत्।

अर्थशास्त्रे उल्लिखितं यत् त्रयीधर्मः चतुर्णां वर्णानाम् आश्रमानां स्वधर्मस्थापनाद् औपकारिकः। तत्र ब्रह्मचारिणः स्वाध्यायः अग्निकार्याभिषेकौ भैक्षव्रतत्वम्। आचार्यं प्राणान्तिकी वृत्तिः तदभावे गुरुपुत्रे सव्रह्मचारिणी सव्रह्मचारिणी वा। गृहस्थस्य स्वधर्मः स्वकर्माजीवः तुल्यैरसमानर्षिभिर्वैवाह्यम् ऋतुगामित्वं च देव-पित्रातिथिभृत्येषु त्यागः शेषं भोजनं चावानप्रस्थस्य स्वधर्मस्तु ब्रह्मचर्यं भूमौ शय्या जटा-अजिनधारणम्, अग्निहोत्र-अभिषेकौ देवपित्रातिथिपूजा वन्यश्वाहारः। परिव्राजकस्य स्वधर्मस्तु संयतेन्द्रियत्वम् अनारम्भो निष्किञ्चनत्वं संगत्यागो भैक्षम् अनेकत्र अरण्यवासो वाह्याभ्यन्तरं च शौचम्। सत्यं शौचम्

अनसूया अनृशंस्यं क्षमा च।सर्वेषां वर्णानां आश्रमानां ण सामान्यं धर्ममस्ति।इत्थं स्वधर्मः सर्वदा सर्वथा च स्वर्गाय आनन्ताय च बहुलाभकारी भवति। तस्यातिक्रमे लोके संकराद् उच्छिद्येत्-

तस्मात् स्वधर्मं भूतानां राजा न व्यभिचारयेत्।

स्वधर्मं संदधानो हि प्रेत्य चेह च नन्दति।।

लोकहिताय अनुष्ठिते कार्ये ,सर्वे ग्रामवासिनं मिलित्वा साहाय्यं कृतम् ।ग्राममध्ये पुण्यस्थान-देवमन्दिरादि निर्माणे नूतनजलाशयखननकार्ये अपि च सेतुनिर्माणप्रकल्पे मिलित्वा कार्यसम्पादनं कृतवन्तः।स्व-सामर्थानुयायीसहायतादाने अनिच्छुकानां जनानां प्रति दण्डविधानस्य व्यवस्था आसीत्।अस्मिन् सम्बन्धे अर्थशास्त्रे प्राप्यते यत्-पुण्यस्थानरामाणां च ।सम्भूय सेतुबन्धाद् प्रकामतः कर्मकरवलीवर्द्धाः कर्म कुर्युः।व्ययकर्मणि च भागी स्यात्।न चांशं लभेत्।अर्थात् ग्राम्यहितकरकार्ये योगदाने विरतजनानां प्रति भृत्य-वलीवर्द्धादेः प्रेरित्वा दण्डदानमपि तस्मिन् एव काले आसीत्।अपरस्थले कौटिल्येन उक्तं यत्-प्रेक्षायामनंशदः स्वस्वजनो न प्रेक्षते।प्रच्छन्नश्रवणक्षणे च सर्वहिते च कर्मणि निग्रहेन द्विगुणम् अंशं दद्यात्।

तत्र अनुमीयते यत्,राजा सर्वसाधारण-हितकर-कार्ये अनुष्ठिते सति ग्रामस्य सम्भ्रान्तजनस्य उपरि दायित्वभारं अर्पणं कृतम् ।राजः आदेशेन सर्वेव तस्य आदेशपालनम् अकुर्वन्।अश्रवणे दण्डविधानस्य व्यवस्था आसीत्।कौटिल्येन उक्तम् यत्-सर्वहितमेकस्य ब्रूवतः कुर्युः आज्ञाम्।अकरणे द्वादशोपणो दण्डः।

शान्तिरक्षाय ग्रामे शान्तिरक्षकजनाः अपि च गुप्तचरजनाः आसन्।ते एव ग्रामस्य विभिन्नस्थाने स्थित्वा लोकानां चरित्रम् एवं च कार्यं पर्यवेक्षणं कृतवन्तः।

वेश्या महिला, पानागारस्य व्यवस्था, द्यूतक्रीडायाः व्यवस्था च आसीत् कौटिल्यकालीने युगे।तस्मिन् कालौ वेश्या महिला राजः सम्पत्तिरूपेण विवेचिता,अपि च तस्याः शासनाय रक्षणाय च नगरगणिकाध्यक्षः इति प्रतिष्ठितं पदः आसीत् राजकर्मचारिरूपेण।पानगृहमपि 'सुराध्यक्ष' इति नामकस्य कर्मचारिणः तत्त्वावधाने परिचालितम् अभवत्।

उत्सव -अनुष्ठानस्य प्रचलनमपि आसीत् अर्थशास्त्रे।धर्मानुष्ठान-सम्मिलनम् अतीव प्रचलितम् आसीत्।तन्मध्ये पंचरात्र-देवरात्रि उत्सवः,सामाजिकयात्रायाः उल्लेखः विद्यते।जनाः एतस्मिन् सर्वे उत्सवे योगदानं कृत्वा समययापनं कृतवन्तः।उपासनायाः अपि प्रचलनमासीत्।दुर्भिक्षे च व्यसने च विशेष-उपासनायाः व्यवस्था आसीत्।

मानवजीवने नक्षत्रस्य सुप्रभावसम्बन्धे दृढविश्वासः आसीत्।सीताध्यक्ष-परिच्छेदे लिखितमस्ति यत्-शस्योत्पादनाय वृहस्पतेः शुक्रग्रहस्य च सुप्रभावः अस्ति। किन्तु कौटिल्येन कुसंस्काराच्छन्नाय जनाय कृते एवम् अवदत्-

नक्षत्रमतिपृच्छन्तं वालमर्थो अतिवर्तते।

अर्थो हि अर्थस्य नक्षत्रं किं करिष्यन्ति तारकाः।।

तस्मिन् युगे वैदिक-यज्ञानाम् उल्लेखः अपि प्राप्यते। यथा-क्षपणः, अभिषेकः, राजसूयः, क्रतुः प्रभृतिः। यज्ञकार्यं नियोजितानां पुरोहितानां कृते प्राप्यदक्षिणायाः नियमावली स्पष्टरूपेण उल्लिखितास्ति विशेषभावेन। वैदिक-धर्मानुसारेण अपि च लोकानां विश्वासानुसारेण कतिपयानि दिवसानि पवित्ररूपेण विवेचितानि। एतत् सर्वं दिवसं विश्रामदिवसरूपेण गणनं कृत्वा अतिरिक्त-साम्मानिक- प्रदानस्य व्यवस्थापि अस्ति मौर्यकालीने समये।

वयं कौटिल्यीये अर्थशास्त्रे पश्यामः यत्-राजा कोषागारे सुवर्णादिधनम् अपि च शस्यम् संचितं कृतम्। दुर्भिक्षे समये उत वा व्यसने समये तत्संचितस्य शस्यस्य अर्थकंस्य व्ययस्य निदानं दृश्यते। दुर्भिक्षे उपस्थिते सति राजा शस्यस्य उत्पादनाय कृषकाय स्वकोषागारात् शस्यवीजस्य दानं कृतम्। देशे दुर्भिक्षे पीडिते समये राजा स्वयम् आगत्य त्राणस्य वण्टनम् अकरोत्। विशेष-अवस्थायां राजा मित्रराजानां समीपे अपि च वितशालिनां प्रजानां निकटे सहायतां गृहीतवान्। दुर्भिक्षपीडितान् लोकान् श्रमिककर्मणि नियुक्तम् अकरोत् राजा। ये जनाः कर्मणि असमर्थाः तेभ्यः जनेभ्यः परिश्रमं विना सहायताम् अकरोत् राजा। ये प्रदेशाः शस्यपूर्णाः तत्र दुर्भिक्षपीडितानां स्थानान्तरस्य व्यवस्था अपि आसीत्। एतद् अतिरिच्य समुद्रतीरे वा नद्याः तीरे नूतनग्रामस्थापनं कृत्वा तत्र शस्योत्पादनस्य प्रोत्साहनमपि दत्तं राजा। जलप्लावनसम्भाविते आशंकमानः राजा जनान् उद्येय सावधानवाण्यां घोषणां करोति। राज्ञः आदेशानुसारं ते जनाः प्लावनस्य पूर्वमेव नदीकुलं परित्यज्य उच्च-निरापदक्षेत्रे आश्रयग्रहणं कृतवन्तः। अर्थशास्त्रे उक्तम्-

विक्षेप व्याधितान्तराम्भशेषं च व्यायप्रत्यायः दुर्भिक्षे राजा वीजभक्तोप गृहं कृत्वा अनुग्रहं कुर्यात्। दुर्गत कर्म वा भक्त्यानुग्रहेन भक्त संविभागं वा देश निक्षेपं वा। मित्राणि वा व्यपश्रयेत्। कर्षणं वमनं वा कुर्यात्। निष्पन्न शस्यमन्यविषयं वा सजनपदो आयात्। समुद्र सरस्तटकाणि वा संश्रयेत्। धान्य शाक मूल फलावापान् सेतुषु कुर्वीत। मृगपशु पक्षिव्याल मत्स्यारम्भान् वा। अपि च-वर्षारम्भमनुपग्रामाः पुरवेलामुत्सृज्य वसेयुः। काष्ठवेणुनावध्वाप गृहीयुः।

उपरोक्ते नातिदीर्घे प्रबंधे दृश्यते यत्-अर्थशास्त्रे यत् समाजस्य चित्रं प्रतिफलितं तत् अत्यन्तम् उन्नतम् आसीत्। आधुनिककाले सुसभ्यसमाजात् तत् न कियदंशे न्यूनम् आसीत्।।

सहायकाः ग्रन्थसूचयः

- अर्थशास्त्र : हिन्दी व्याख्योपेतन् वाचस्पति गैरोला चौखम्भा विद्या भवन , वाराणसी , चौखम्भा विद्या भवन वाराणसी , 1962 .
- कौटिलीय अर्थशास्त्रम् : डॉ . रघुनाथ सिंह अधिकरण 1,2,3 , आलोचनात्मक भूमिका ऐतिहासिक भौगोलिक अध्ययन तथा हिन्दी अनुवाद चौखम्भा वाराणसी , 1983 .
- अर्थशास्त्र : अंग्रेजी अनुवाद , आर.शामाशास्त्री , मैसूर , 1951 . कौटिलीय अर्थशास्त्र : अंग्रेजी अनुवाद , भाग बम्बई , 1963 . 2 , आर.पी.कांगले
- देवदत्त शास्त्री : कौटिल्य अर्थशास्त्र की भूमिका एक अध्ययन , ) इलाहाबाद , 1954

- , आन क्राइम एण्ड पनिशमेन्ट , अल्मोडा , 1960
- कौटिल्य एण्ड मेगास्थनीज , मेरठ , के 0 एम ० अग्रवाल : एस ० आर ० गोयल : 1985  
भगवान दास केला : आर ० पी ० कांगले : राजेन्द्र लाल मिश्र :
- कौटिल्य की शासन पद्धति , प्रयाग , दूसरा सं 0 2005 अर्थशास्त्र , यूनिवर्सिटी आफ बाम्बे, 1963, (हिन्दी अनुवाद) , गैरोला वाचस्पति , चौखम्भा विषा भवन , वाराणसी , 1952
- अग्निपुराण , विष्णुओथिया इण्डिका , सीरिज , पूना 1900
- नीति बाक्यामृत , हरिद्वलीया टीका ,, बम्बई 1922 .
- नीति शतक , मथुरा 1941 . पारस्कार गृहसूत्र , चौखम्भा संस्कृत सीरिज, वाराणसी 1926.
- नारद स्मृति , सै 0 बु 0 इं 0 जिल्द 33 , वाराणसी 1965
- राजतरंगिणी कल्हणकृत, पन्ना लाल सोनी : एच 0 डी 0 वैध : गोपाल शास्त्री : जार्ज जॉली : आर ० एस ० पण्डित :
- वीर मित्रोदय मित्रमिश्र : राजनीति प्रकाश , चौखम्भा प्रकाशन बनारस 1918 . जार्ज जॉली रीज डेविड्स :
- विष्णु धर्म सूत्र , कलकत्ता , 1881 .
- विनयपिटक , आक्सफोर्ड , मिहिर चन्द्र 1886-85 , पूना 1905 . डॉ 0 बी 0 के 0
- शुक्रनीति सार सै 0 बु 0 आफ दि हिन्दुज , वाल्यूम 13 , सरकार ,: इलाहाबाद , 1909  
निहाक चन्द्र राव
- आपस्तम्ब धर्मसूत्र : स्मृति प्रकाश , मुजफ्फर नगर सन् 1890 चौखम्भा संस्कृत सीरिज , वाराणसी 1969
- आगमोदय समिति सूरत , 1935
- आचारंग - सूत्र : आदि पुराण :
- ऐतरेय ब्राम्हण : बनारस 1951 त्रिवेन्द्रम , 1942
- शतपथ ब्राम्हण : कलकत्ता 1972
- गोभिल स्मृति : दान्दोग्य उपनिषद : आनन्दाश्रम प्रेस पूना 1905 निर्णय सागर प्रेस , बम्बई , 1930 तथा गीता प्रेस , गोरखपुर , सं 0 1994
- दीर्घ निकाय : पालिटैक्स्ट सोसाइटी , आक्सफोर्ड

## ६. कात्यायन श्रौतसूत्र में प्रतिपादित सामाजिक-समरसता

डॉ. अरुणिमा

असि. प्रोफसर, संसस्कृत विभाग, रा. पी. जी. कॉलेज कोटद्वार.

वेद एवं सम्पूर्ण वैदिक साहित्य हमारे सामाजिक जीवन का आधार स्तम्भ हे समस्त वेद, ब्राह्मण, आरण्यक उपनिषद और वेदाङ्ग ऐसे साहित्यिक साधनों से समाज और उसकी सम्पूर्ण पृष्ठभूमि सामाजिक व्यवस्था पर यत्त-तल सर्वत्र पुर्णरूपेण प्रकाश शृंखला विद्यमान है। वेदों का अन्तिम भाग वेदाङ्ग है इन षड् वेदाङ्गों में एक कल्प वेदाङ्ग है। कल्प साहित्य के अन्तर्गत श्रौतसूत्र का विवेचन है जहाँ तक श्रौतकालीन यागों के सामाजिक तत्त्वों का सम्बन्ध है उसकी पृष्ठभूमि जो वैदिक साहित्य में ही सन्निहित है। महर्षि कात्यायन के श्रौतसूत्र से तत्कालीन सामाजिक व्याख्या की झलक मिलती है परन्तु प्रधानता यागों की ही है। सम्पूर्ण समाज यज्ञमय था यज्ञ ही जीवन और जीवन ही यज्ञ था। यज्ञ के सम्बन्ध में द्रव्यं देवता त्यागः इति यागः कहा गया है। श्रौतयागों के अनुष्ठान में निर्धारित समयावधि का कड़ाई से पालन किया जान अत्यन्त आवश्यक है समय परिज्ञान का मुख्य साधन जलघटी का उपयोग था यज्ञीय सामाजिक चित्र को निम्न आधार पर चित्रित किया जा रही है।

### परिवार

यज्ञीय सामाजिक तत्त्वों में प्रथम तत्व परिवार है। मनुष्य जन्म से मृत्यु पर्यन्त अपने सम्पूर्ण क्रिया कलापों, समस्त इच्छाओं कामनाओं की पूर्ति परिवार द्वारा ही होती है। परिवार वैदिक काल से चली आर ही मानव समाज की ऐसी सुव्यवस्थित प्रथम मूल ईकाई है जहाँ मानव व्यक्ति अपने उत्तरदायित्व को पूर्ण करते हुए विकास के लिए अग्रसर होता है।

परिवार शब्द परि उपसर्ग पूर्वक पृ धातू से धञ् प्रत्यय के योग से निष्पन्न हुआ है। इसका शाब्दिक अर्थ घरवाला है। पिता (पुरुष) अपनी पत्नी, बच्चों व सेवकों से सदा आवृत्त रहता है। अन्यत परिवार का अर्थ, कुल गोल आदि भी लिया गया है। परिवार को सबसे लघु ईकाई की छत्त-छाया में ही पुत्र पुत्रियों की शिक्षा दीक्षा होती थी। पारिवारिक जीवन की सुखी बनाने के लिए परिवार का प्रधान यज्ञादि क्रियाओं का निव्यादन किया करता था। श्रौतयुगीन सम्पूर्ण समाज यज्ञपूरित था। याग अनेकानेक कामनाओं की पूर्ति हेतु सम्पन्न किय जाते थे। महर्षि कात्यायन ने किसी भी कामना की सिद्धि के लिए आग्नेयीष्टि का विधान किया है – आग्नेय प्रतिकाम माहरेत्। श्रौत परम्परा विधानके विपरीत होने पर प्रायश्चित्त यी परिवार के मुखिया कुलप को ही करना पड़ता है। कार्य से जो न्यूनता होती उसके निवारण हेतु प्रायश्चित्त का दायित्व कुलप पर ही था कर्मोपपाते – प्रायश्चित्तं तत्कालम्। परम्परा संयुक्त परिवार प्रथा प्रचलित थी। विवाहापरान्त पुत्र पत्नी सह उसी गृह में निवास करता था जिसमें माता-पिता, पितृव्य, पुत्र पुत्र वधू और पुत्रियाँ आदि रहा करती थी। विवाहोपरान्त गृहस्थ आश्रम में प्रवेश करने वाले को गृहपति कहा जाता था। विवाह के समय प्रचलित अग्नि गर्हिपत्य कहलाती थी। नवयुगल दोनों

मिलकर वैवाहिक अग्नि की परिचर्या करते थे। श्रौतयागों में देवताओं का सानिध्य होता था। यागे देवताओं को बहुत प्रिय थे। वे प्रसन्नचित्तमुद्रा में हवि भाग ग्रहण करते थे। इन सभी के पीछे श्रौतकालीन समाज की एक ही भावना अन्तर्हित थी कि श्रौतयाग कुल परिवार समाज राष्ट्र सबके लिए कल्याणकारी थे। मित्र विन्देण्ट में महर्षि कात्यायन ने मित्र विन्दा श्री-राष्ट्र-मित्रा युष्कामस्य ऐसी ही यावना व्यक्त की है। सम्पूर्ण परिवार धर्म निष्ठ होता था वास्तव में याग स्वःहिताय, बहुजन हिताय एवं राष्ट्र हिताय होते थे।

### विवाह

इसी क्रम में विवाह एक सामाजिक सार्वभौम संस्था है जो समस्त समाज एवं काल में विद्यमान रही है। विवाह से ही परिवार, वंश, कुल, की परम्परा है। पुत्र प्राप्ति पारिवारिक व वैवाहिक जीवन का प्रमुख उद्देश्य है। पुत्र प्राप्ति द्वारा ही मनुष्य अमृत तत्व की प्राप्ति व पितृत्रण से मुक्त हो जाता है। धार्मिक कार्यों के सम्पादन हेतु भी पुत्र प्राप्ति आवश्यक है धार्मिक क्रियाओं की पूर्ति हेतु यज्ञ का आयोजन किया जाता है। पति के द्वारा पत्नी का पाणिग्रहण किये जाने पर विवाह संस्कार सम्यक् रूपेण सम्पन्न माना जाता था। विवाहित पति-पत्नी एक साथ यज्ञ याग आदि में प्रवृत्त होते थे। एक पत्नी का एक पति के साथ सम्पूर्ण जीवन व्यतीत करना यही विवाह का वास्तविक रूप था। जो आज भी है आगे भी रहेगा। एक पति एक पत्नी के रहते दूसरी स्त्री से विवाह नहीं कर सकता था किन्तु राजाओं की बहुत सी पत्नियाँ हुआ करती थी। बहु बल्लमाः राजानः श्रुयन्ते अश्वमेध याग में महर्षि कात्यायन ने यजमान पत्नी और दासी प्रकरण में अश्वमेधयार्जा राजा की चार अलङ्कृता रानियों (महर्षि, बाबाता, परिवृक्ता, पालागली, ) का वर्णन किया है – पत्नश्चायन्त्यलङ्कृता निष्क्रियो महिषी, वावाता, परिवृक्ता, पालागली सानुचर्य शतेन –शतेन। इस प्रकार श्रौतयुगीन समाज में बहुपत्नी होने का प्रमाण मिलता है।

### नारी

श्रौतकालीन समाज में नारी का स्थान सर्वोपरि है यत् नार्यस्तु पूज्यन्ते रमन्ते तत् देवताः अर्थात् नारी सर्वत्र पूजनीय है। बिना पत्नी के यज्ञपूर्ण नहीं माना जाता है। नारी कन्या क रूप में पत्नी के रूप में, माता के रूप में, आदरित थी, वह श्री लक्ष्मी रूपेण पूजित थी बिना पत्नी के कोई भी व्यक्ति यज्ञ सम्पन्न नहीं कर सकता है। अश्वमेध यज्ञ करते समय राम को सीता के अभाव में उनकी स्वर्णमयी प्रतिमा बनवाकर यज्ञ को सम्पन्न करना पड़ा था। इस व्यक्ति से भी प्रतीत होता है कि कितना महत्व है नारी सत्ता का। साथ ही नारी श्रौतानुष्ठान एकाकी नहीं कर सकती है। वह पति के साथ पत्नी रूप में ही यह अनुष्ठान कर सकती है। अश्वमेध यज्ञ में अश्वसंज्ञपन में पत्नी को अश्व की प्रधान पत्नी को अश्व के निकट शयन करना चाहिए। अश्व के पार्श्व में शयन कृत राजमहिषी को अन्य पत्नियों को जागृत करना चाहिए वाचयति यजमान के साथ उसकी पत्नी का रहना अनिवार्य होता था। यज्ञ करते हुए यजमान नमम् कहकर यज्ञीय द्रव्य को छोड़ता है। और उसका अनुगमन करती हुयी पत्नी को मर्यापदत्रा कहना आवश्यक है। यदि सत्र चल रहा है और यजमान मृत प्राय हा जाता है तो यजमान को औरस पुत्र यजमान का प्रतिनिधित्व कर सकता है। श्रौतकालीन समाज में श्रौतानुष्ठान के कार्यों में पत्नी की सहयोगिता अनिवार्य थी। बिना पत्नी के इन यागों का सुसम्पन्न होना कठिन था इतना अधिक महत्व था श्रौतयागों का समाज में।

**पुत्र**

पुत्रशब्द की व्युत्पत्ति पुत्र+तै+ ड अर्थात् पुत्र+त्र पुत् अर्थात् नरक, बचाने वाला अर्थात् पुत्र उसे कही गया है जो अपने पिता व पितयें को पुत् नामक नरक से बचाता है ।

पुत्राम नरक तस्मात् यायत इति पुत्र । पुत्र ही पिता के कुल का संवाहक वंशवर्धक व उत्कर्षक होता है पुत्र लोक, परलोक, पितयें की सद्गति समस्त सामाजिक, धार्मिक आर्थिक व याज्ञित क्रियाओं को सम्पन्न करने के लिए आवश्यक माना गया है । प्राचीन काल में पुत्र प्राप्ति हेतु राजा दशरथ ने पुत्रोण्टि की और राजा शतानीक ने पुत्रोण्टि से ही पुत्र की प्रति की थी । महर्षि काव्यायन ने कामेष्टियों के प्रसङ्ग में अन्त्येण्टि का अधिकार पुत्र को ही दिया है पौर्णमास याग में यजमान कृत्य के अन्तर्गत पुत्र का नाम जोड़ने का, अनेक पुत्रों की स्थिति में ज्येष्ठ क्रम से सभी का नाम लेने का विधान है । ततोऽसि तन्तुरस्यनुया तनुह्वस्मिनन्यजे ज्युथ साधुकृत्यायास्मिन्ननेऽस्मिँ ल्लोके इदं ज कर्गेद वीटय्य पुत्रोऽनुसन्तनोत्वजि पुत्रस्य नाम गृहणाति । और पुत्रहिन होने पर यजमान को अपना ही नाम लेने का विवरण मिलता है । आत्मनोऽविद्यमाने इस प्रकार पुत्र को पिता की आत्मा 'आत्मा वैजायते पुत्र का कर उसे पिता के सादृश्य अनुकरण करने वाला कहा जया है ।

**पुत्री**

पुत्री को शील व विशेष शक्ति से मुक्त मानते हुए उसे थोमा (गृह), लक्ष्मी मंगलकारी माना गया है । पुत्री शब्दों की व्युत्पत्ति पुत्र+डीन् प्रत्यय सेमानी पुत्री शब्द के लिए अनेक शब्दों का प्रयोग यत्र यत्र आत्मजा, कुमारी, युत्रा, नन्दिनी, तनुजा आदि मिलते हैं । स्त्री अथवा नारी का प्रथम रूप पुत्री या कन्या है । विवारेपरान्त पुत्री, पत्नी, भार्या, गृहिणी के रूप में हो जाती है । तो वह पत्नी जीवन की, गृहस्थ जीवन की पारिवारिक जीवन की, गृहस्थ जीवन की, सामाजिक जीवन की जान्हवी सिद्ध होती है, कोई भी धार्मिक क्रिया, श्रौतानुष्ठान बिना पत्नी के सम्पन्न नहीं होते । सभी श्रौतयागों में पत्नी पति की सहयोगी रहती है । यह पुत्री ही तो है जो पत्नीत्व को प्राप्तकर श्रौतानुष्ठान एवं अग्नि चर्या आदि में अनिवार्य अठ बनती है।

**दास-दासी**

कुछ ऐसे याग थे जो बिना दासियों के सम्पन्न हो नहीं होते थे । उत्तर वैदिक काल में दास-प्रथा का सार्वधिक विकास हो चुका था दास-दासी उच्च वर्ग में होते थे । दासियाँ प्रायः मार्जालीय के चारो और अपने शीर्ष परजल से परिपूर्ण कलश रखकर धरा पर पाद चिन्हों द्वारा गान करती थीं । अश्वमेध याग में कात्यायन ने यजमान उसकी पत्नी के साथ दासी की उपस्थिति अनिवार्य बताया है । इसमें राजा की चारो रानियों के साथ सौ-सौ दासियाँ मार्जालीय मण्डप के चारो ओर नृत्यक्रिया करती थी । दासियों से मन्त्रों का वाचन भी करवाया जाता था + मार्जालायं दास्यः परियन्ति । दासियों का महत्त्व प्रत्येक युग में था श्रौतकाल में इसका महत्त्व इतना बढ़ गया था कि धार्मिक यागादि कतिपय अनुष्ठानों में इनका महत्त्व बढ़ गया था पितृ अनिवार्य सा हो गया । आज भी उच्च वर्गीय समाज में सेवक-सेविका प्रथा विद्यमान है ।



### आभूषणरत्न अन्य सौन्दर्य प्रसाधन

आभूषणों का प्रचलन समाज में निस्तर प्रगति पर अग्रसर है। आभूषण सौन्दर्य-वृद्धि करते थे। स्त्री-पुरुष दोनों ही अपने शरीर को सुन्दर और आकर्षक बनाने हेतु नाना प्रकार के आभूषणों का प्रयोग करते थे।

स्त्री-पुरुष दोनों सोने-चाँदी के आभूषण धारण करते थे। दोनों स्वणरुक्म तथा राजत रुक्म धारण करते थे। अध्वर्यवं च प्रतिमुक्तं निष्कम्। रानियाँ और दासियाँ सभी स्वर्ण अलंकारों से युक्त होती थी। यही नहीं प्रत्येक राजपत्नी सकहौ। एक सुवर्ण मणियाँ लेकर अश्व को विभूषित करती थी। अग्रदंठरथमानान्मणी – सौवर्णनिकशतमेकशतं केसर पुच्छेण्वा वयन्ति। अनुयर्चश्च तूळणीमेकेषाम्। इस प्रकार स्त्री-पुरुष मानव सत्ता के साथ पशु अश्व के शिर, गर्दन, पूछ, नाल, और रोग में भी मणियाँ पहनायी जाती थी। श्रौतकालीन समाज में स्त्री-पुरुष तो अलंकरण प्रिय थे ही साथ ही पशु अश्व को भी अलंकारों से सुशोभित किया जाता था।

शृंगार प्रसाधन के अन्तर्गत गले में सिकड़ी और स्वर्ण कमल की माला धारण की जाती थी, शीर्ष पर स्वर्ण रजत, युक्त दर्पण का प्रयोग होता था। नखकर्तन क्षौर्कर्म, दन्त धावन, धौतवहत्र, क्षौम वस्त्र धारण करने का उल्लेख अप्सु दीक्षा प्रसङ्ग में वर्णित है। यजमान और यजमान पत्नीके नेत्र में सुलभा भी लगाया जाता था।

### वेशभूषा

वेशभूषा श्रौतकालीन चांगों में अत्यन्त सादी थी। पुरुष एक अधोवस्त्र, धोती और उत्तरीय वस्त्र पहनते थे। विशेष अवसरों पर शिर पर पगड़ी श्वेत की धारण करते थे। शत्रु विनाश की अभिलाषा होती तो रक्त वर्ण के दो वस्त्र उत्तरीय और उष्णीव का प्रयोग किया जाता था। स्त्रियाँ साड़ी और उपवस्त्र धारण करती थी। समय-समय पर रेशमी और वल्कल वस्त्र धारण करती थी। महर्षि कात्यायन ने एकाह क्रतुः प्रकरण में श्येनक्रतु केसन्दर्भ में ऋत्विजो की वेशभूषा रक्तवर्ण की धोती उपवस्त्र और पगड़ी पहनते थे। वे स्वर्ण की माला धारण करते थे उनका यज्ञोपवीत कण्ठ के आगे की और लटका रहता था। वे धनुष और बाण युक्त तरकस यी साथ में रखते थे। ओहितवाससो लोहितोष्णीषाः प्रचरन्त्यृत्विजः। श्रौतकालीन समाज में वेशभूषा सादी थी।

### आमोद-प्रमोद-केसाधन-विभिन्न-मनोजञ्जन

वैदिक समाज आमोद-प्रमोद के विभिन्न साधनों में अपना मनोरञ्जन किया करते थे। रथदौड़, अश्वदौड़, आरवेट, वादनगायन, नृत्य ये सभी प्रमुख आमोद प्रमोद थे। अक्षक्रीडा, द्यूत क्रीडा का भी प्रचलन था। संगीत में भी लोगो की रुचि थी। महर्षि कात्यायन ने अनेक स्थलो पर मडावीणा, गोधावीणा, तालूका वीणा, अपधारिला वीणा, पिच्छोला वीणा आदि थी, गवामयन सत्रीय महव्रत अनुष्ठान में महावीणा वादन किया जाता था। यह वीणा वेत के वादक यन्त्र से बजायी जाती थी। वैतस वादनम्। अश्वमेघ यज्ञ में जिस वीण को बजाकर गायन हुआ करता था। अश्वमेघ यज्ञ में जिस वीण को बजाकर गायन हुआ करता था। उसका नाम उत्तरमन्द्रा था। गायत्युत्रमन्द्रायाम्। पितृमेघ यज्ञ से पुत्र पौत्रादि सृत व्यक्ति की आस्थियो को कलश में रखकर अपर उत्तरीय सेऽवा करते हुए तीन बार प्रदक्षिणा कर मांगलिक वाद्यों का वादन करते हुए नृत्य करते थे

। वाद्यमानेषु वीणायाँ परिक्राम-त्युत्ररीयैरुप वाजनैर्वोपवाजयन्तः । श्रौतकालीन समाज में लोगो का वीणा से बहुत लगाव था हमारे वर्तमान राष्ट्रपति महागहिय डॉ.ए.पी.जे.अब्दुल कलाम जी का रुद्र वीणा को जाने का शौक था । वीणा वादन के साथ ही मनोरञ्जन के साधन थे । दुन्दुभीन्वादयत्निः नृत्यगीतवादित्रवच्च ।

### वर्णव्यवस्था

प्राचीन भारतीय समाज में वर्ण व्यवस्था विद्यमान थी प्राचीन अन्तर्गत आधिकार और कर्तव्य सुनिश्चित किये गये थे । सम्पूर्ण समाज ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य और शूद्र इन चार वर्णों में विभक्त था । ब्राह्मणोऽस्य मुखमासीद् वाहू राजन्यः कृतः ऊरुतदस्य यद् वैश्वः पदभ्याँ शूद्रोऽजायत् अर्थात् इस विराट पुरुष के मुख से ब्राह्मण बाहु से राजन्य, उरु से वैश्य एवं पाद से शूद्र का उद्भव हुआ था । प्रत्येक वर्ण का कार्यविभाजन अलग-अलग था ब्राह्मण वर्ण का कार्य अध्ययन अध्यापन, क्षत्रिय का कार्य प्रजा रक्षण, प्रजासंरक्षण था वहीं शूद्र का कार्य सेवा भाव था महर्षि कात्यापन ने तीन वर्णों को ही अग्न्याधान करने का अधिकार दिया है । यहत्रय वर्ण ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य है । ब्राह्मणो के वसन्त ऋतु में अग्न्याधान करना चाहिए – वसन्तो ब्राह्मणस्य अग्न्याधेयम् । क्षत्रिय को ग्रीष्म और वैश्व को वर्षा ऋतुगे अग्न्याधान करना चाहिए + ग्रीष्मे क्षत्रियस्य । ऋत्विज सभी याज्ञिक अनुष्ठान करवाने का अधिकारी होता था यह ब्राह्मण वर्गीय ही होता था । ब्राह्मण क्षत्रिय वैश्य यही यागानुष्ठान कर सकते थे । क्योंकि यह वेदाहटान के अधिकारी थे ।- ब्राह्मणराष्ट्रा वैश्यानां श्रुतेः । इस प्रकार याज्ञिक दक्षिण का विधान केवल ब्राह्मण वर्ण को ही प्राप्त होता था ।

### आश्रम व्यवस्था एवं पुरुषार्थ चतुष्टय

सामाजिक तत्त्वों के अन्तर्गत अनिवार्य तत्व आश्रय और पुरुषार्थ चतुष्टय भी आते हैं । समस्त जीवन को चार आश्रमों में विभक्त कर दिया गया । प्रथम आश्रम ब्रह्मचर्यहि जिसकी आयु २५ वर्ष, द्वितीय गृहस्थ जिसकी औसत आयु २५-५० वर्ष, तृतीय वानप्रस्थ आश्रम जिसकी औसत आयु ५०-७५ वर्ष और अन्तिम सन्याह आश्रम जिसकी औसत आयु ७५-१०० निर्धारित की गयी है । प्रथम आश्रम में धर्म पुरुषार्थ की प्रधानता रही है । प्रातः सायङ्, सन्ध्योपासना, सूर्योपासना, अग्निहोत्र द्वारा अग्निदेव की उपासना की जाती थी । गृहस्थ आश्रम में जिन यागों को करना पड़ता था । उनकी ५०० भूमि प्रथम आश्रम में ही तैयार की जाती थी । गृहस्थ बनकर अपने समस्त उत्तरदायित्वों का निर्वाह करते हुए जीवन यापन करता था । धर्म, अर्थ, काम या पुरुषार्थका पालन होता था पञ्चमहायज्ञ, ऋणों से मुक्ति, स्मार्ताग्नि, परिग्रह, एवं परिचर्या आवश्यक होती थी । कामनाओं की पूर्ति हेतु दृष्टियाँ इसी आश्रम में ही जाती थी ।

तृतीय आश्रम वानप्रस्थ में मनुष्य का माया मोह क्षीण हो जाता था । यह आश्रम में पहुँच व अग्नि होत्र याग की करता था चाहे तो इसे समाप्त कर सकता था । अरण्य में जाकर स्कल जीवन व्यतीत करने का था किन्तु श्रेष्ठ तो राह था । कि सपलीक वानप्रस्थ गामी हो । अन्तिम आश्रम सन्यास में संसार पूर्णरूपेण विरक्त होने की स्थिति होती थी । इस स्थिति में पहुँचकर उसका पत्नी से भी सम्बन्ध नहीं रह जाता था । अस्तु अग्नि परिचर्या स्वतः ही समाप्त हो जाती थी । उसके जीवन

का एक ही उद्देश रहता था। मोक्ष प्राप्ति। वास्तव में यह जीवन का अन्तिम आश्रम है जो पूर्व आश्रमों में किये गये सुकृत्यों सुन्दर सोपान है।

अस्तु विभिन्न बिन्दुओं के आधार पर सामाजिक दृष्टि रखा जाता था। पूरा समाज धर्म से अनुप्राणित था। समाज में धार्मिक अनुष्ठान समयानुसार-नियमानुसार सम्पन्न होते थे। यागों के लिए मास, ऋतु, पक्ष, दिन, रात, सूर्योदय तथा सूर्यास्त का ध्यान रखा जाता था। महर्षि काव्यायन वे अग्निष्टोम का समय वसन्त माना है। यह श्रेष्ठ ऋतु है। भगवान श्रीकृष्ण ने भी वसन्त ऋतु को श्रेष्ठ बताया है। ऋतूनां कुसुमाकरः

#### सन्दर्भग्रन्थ सूची

१. काव्यायन श्रौतसुत्र - १/१/१३
२. काव्यायन श्रौतसुत्र - ४/५/१५
३. काव्यायन श्रौतसुत्र - २५/१/१
४. काव्यायन श्रौतसुत्र - ५/१२/१
५. काव्यायन श्रौतसुत्र - २०/१/१२
६. काव्यायन श्रौतसुत्र - २०/६/१०
७. काव्यायन श्रौतसुत्र - २०/६/१२-१४
८. काव्यायन श्रौतसुत्र - ३/८/२२
९. काव्यायन श्रौतसुत्र - ३/८/२३
१०. काव्यायन श्रौतसुत्र - १३/३/२१
११. काव्यायन श्रौतसुत्र - २०/१/२०
१२. काव्यायन श्रौतसुत्र - २०/५/१६-१७
१३. काव्यायन श्रौतसुत्र - २२/३/१४
१४. काव्यायन श्रौतसुत्र - १३/२/१९
१५. काव्यायन श्रौतसुत्र - २१/३/७
१६. काव्यायन श्रौतसुत्र - १४/४/२, २१/३/११
१७. काव्यायन श्रौतसुत्र - ४/७/५
१८. काव्यायन श्रौतसुत्र - १/१/ ६

## ७. साहित्यशास्त्रीय परम्परा में भानुदत्त का योगदान

डॉ. बन्सी केशवराव लव्हाळे

संस्कृत व कोशशास्त्र विभाग, डेक्कन कॉलेज, अभिमत विद्यापीठ, पुणे ।

संस्कृतक्षेत्र यह नानाविध ज्ञान-परम्पराओं से प्रगल्भ है। इस ज्ञान-परम्परा में एक महत्वपूर्ण परम्परा है साहित्य की। इस परम्परा के साथ साहित्यविषयक चिन्तन करनेवाली एक साहित्यशास्त्रीय स्वतन्त्र परम्परा भी बनी है। इस परम्परा को भरत, भामह, दण्डी, कुन्तक, क्षेमेन्द्र, वामन, धनञ्जय, आनन्दवर्धन, शारदातनय, विद्याधर, विश्वनाथ, विद्यानाथ, विश्वेश्वर, शिङ्गभूपालादि अनेक साहित्यशास्त्रज्ञों ने अपने ग्रन्थनिर्मिती से महान बनाया है। इस संस्कृत साहित्यशास्त्रज्ञों की महान परम्परा में आचार्य भानुदत्त का स्थान अत्यन्त महत्वपूर्ण रहा है। अनेक रचनाओं के लेखक के रूप में भानुदत्त सुविख्यात है। इनकी रचनाओं का समाज में बहुत आदर हुआ है।

पन्द्रहवीं शताब्दी का उत्तरार्ध तथा सोलहवीं शताब्दी का पूर्वार्ध भानुदत्त का समय माना जाता है। इस विषय पर साहित्यशास्त्रीय तत्वचिन्तकों के द्वारा नानाविध मतमतान्तरों का उद्घरण किया हुआ प्राप्त होता है। रसमञ्जरी, अलङ्कारतिलक, गीतगौरीश (गीतगौरीपति), कुमारभार्गवीय, रसपरिजात, चित्रचन्द्रिका, शृङ्गारदीपिका तथा रसतरङ्गिणी ऐसे अनेक ग्रन्थों की रचना का श्रेय भानुदत्त को दिया जाता है। प्रस्तुत शोधपत्र में भानुदत्त रचित रसतरङ्गिणी नामक ग्रन्थ के संदर्भ में चिन्तन किया है।

भानुदत्तविरचित 'रसतरङ्गिणी' यह एक अत्यन्त महत्वपूर्ण ग्रन्थ है। रसतरङ्गिणी में भानुदत्त ने रस का विवेचन सुव्यवस्थित, स्पष्ट तथा सरलशैली में किया है। इसमें आठ तरङ्ग हैं। प्रथम तरङ्ग में कृष्ण की वन्दना के साथ ग्रन्थारम्भ किया गया है। इसके बाद कुछ परिभाषायें देकर भावों के और स्थायी भावों के स्वरूप और भेदों का विवेचन मिलता है। द्वितीय तरङ्ग में विभावों की परिभाषायें एवं भेद दिये गये हैं। तृतीय तरङ्ग में अनुभावों का निरूपण किया गया है। चतुर्थ तरङ्ग में आठ सात्त्विक भावों का विवेचन किया गया है। पञ्चम तरङ्ग में व्यभिचारी भावों का विवेचन है। छठे तरङ्ग में रस का स्वरूप बताकर शृङ्गार रस की विस्तृत चर्चा कि गई है। सातवें तरङ्ग में शृङ्गार को छोड़कर अन्य रसों की विवेचना की है। आठवें तरङ्ग में आठ प्रकार के स्थायी भाव, तथा आठ रसों की विवेचना करके उदाहरण सहित व्याख्या की गई है। इसके पश्चात् एक रस से दूसरे रस की उत्पत्ति तथा रस विरोध इत्यादि विषयों को समझाया गया है।

भानुदत्त ने भाव तथा रस के सन्दर्भ में दिये हुए योगदान का संक्षिप्त में विचार करते हैं। रसतरङ्गिणी में रसनिष्पत्ति को कारण होनेवाले भावों के संदर्भ में भानुदत्त लिखते हैं - 'रसस्य हेतवो भावादयः।'<sup>1</sup> भाव इत्यादि रस के हेतु हैं। इसलिए भानुदत्त ने रस निरूपण के पूर्व भाव का विवेचन किया है। रस के ज्ञान के लिए उसकी प्रतीति में निमित्त भाव आदि का ज्ञान आवश्यक है। भानुदत्त के अनुसार 'रसानुकूलो विकारो भावः'<sup>2</sup> अर्थात् रस के अनुकूल विकार भाव है।

आन्तरिक तथा शारीरिक ऐसे भाव के दो भेद भानुदत्तने बताये हैं। (विकारश्च द्विविधः। आन्तरःशारीरश्च। आन्तरोऽपि द्विविधः। स्थायिभावो व्यभिचारिभावश्चेति। शारीरस्तु सात्त्विकः।)<sup>3</sup> स्थायी तथा व्यभिचारिभाव आन्तरिक है और सात्त्विक भाव शारीरिक है। भरत आदि आचार्यों ने भी मन के धर्म के रूप में स्थायी तथा व्यभिचारी भावों का विवेचन किया है। सात्त्विक भावों के विषय में आचार्यों में मतभेद है। विद्यानाथ उन्हें मन का धर्म मानते हैं तो रुय्यक आदि आचार्य शरीर का मानते हैं। भोज, विश्वनाथादि आचार्य उन्हें आन्तरिक तथा शारीरिक दोनों प्रकार का मानते हैं। भानुदत्त का भाव तथा रस विषयक विचार चिन्तनीय है।

स्थायी भाव विषयक चिंतन - सभी भावों में प्रधान स्थायी भाव है यह भरत मुनि का मन्तव्य रहा है। उनके अनुसार जिस प्रकार मनुष्यों में नृपति तथा शिष्यों में गुरु की प्रतिष्ठा की जाती है, उसी प्रकार स्थायी भाव ही सर्वश्रेष्ठ होते हैं। स्थायी भावों के सन्दर्भ में भानुदत्त ने भरत का अनुसरण किया है। (सकलप्रधानो मनोविकार इति वा स्थायिभावः।) स्थायी भाव की प्रधानता का कारण बतलाते हुए भानुदत्त ने कहा है कि स्थायी भाव सभी भावों को अपने में आत्मसात् कर लेता है तथा सजातीय एवं विजातीय भावों से विच्छिन्न नहीं होता। स्थायी भाव एक वेगवाली सरिता के समान है जिसके वेग को अन्य छोटी-बड़ी धाराएं मिलकर अधिक तीव्र कर देती है। स्थायी भाव की प्रमुखता का दूसरा कारण इसकी चरम समय तक कि स्थिति है। (चरमसमयपर्यन्तस्थायित्वादस्य स्थायीत्वव्यपदेशः)<sup>4</sup> स्थायी भाव ही उत्कर्ष की चरम अवस्था को प्राप्त कर रस रूप हो जाते हैं। अन्य भावों में यह सामर्थ्य नहीं होता।

इस प्रकार सभी भावों को अपने में आत्मसात् कर लेने वाला, सजातीय-विजातीय भावों से विच्छिन्न न होने वाला, भावों में प्रधान स्थायी भाव है। आचार्य भरत को उद्धृत करते हुए भानुदत्त ने स्थायी भाव को आठ प्रकार का माना है - रति, हास, शोक, क्रोध, उत्साह, भय, जुगुप्सा तथा विस्मय। स्थायी भावों के विवेचन में भानुदत्त ने कोई नवीन संकल्पना की स्थापना नहीं की। किन्तु विखरी हुई विचारधारा को समन्वित कर उसमें सामञ्जस्य स्थापित करने का श्रेय तो भानुदत्त जाता है।

विभाव विषयक चिंतन - विभाव का लक्षण करते हुए भानुदत्त ने कहा है कि जो रस को विशेष रूप से भावित करते हैं, उत्पन्न करते हैं, वे ही विभाव हैं। (विशेषेण भावयनत्युत्पादयन्ति ये रसांस्ते विभावाः)<sup>5</sup> आचार्य भरत ने भी विभाव को कारण, निमित्त, हेतु का पर्याय माना है। (विभावः कारणं निमित्तं हेतुरिति पर्यायाः)<sup>6</sup> ये विभाव दो प्रकार के हैं - आलम्बन विभाव तथा उद्दीपन विभाव। (ते च द्विविधाः। आलम्बनविभावा उद्दीपन विभावाश्चेति)<sup>7</sup> विभावों के दोनों भेदों को स्पष्ट करते हुए भानुदत्त ने कहा है कि जिसका आलम्बन लेकर रस उत्पन्न होता है, वह आलम्बन विभाव है तथा जो रस को उद्दीप्त करता है, वह उद्दीपन विभाव है। (यमालम्ब्य रस उत्पद्यते स आलम्बनविभावः। यो रसमुद्दीपयति स उद्दीपनविभावः)<sup>8</sup> धनञ्जय, भोज, विद्यानाथ, शिङ्गाभूपाल, विश्वनाथ आदि पूर्वाचार्यों ने भी विभाव के ये दो भेद किए हैं।<sup>9</sup>

विभाव का स्वरूप तथा भेद दिखाकर भानुदत्त ने शृङ्गारादि रसों के विभावों का विवेचन किया है। आचार्य भरत के समान रति आदि स्थायी भाव तथा शृङ्गार आदि रस के विभावों को पृथक् दिखलाया है। धनञ्जय आदि

आचार्यों के मत में यह इष्ट नहीं है। उन्होंने रति तथा शृङ्गार आदि के एक ही प्रकार के कारण माने हैं। धनञ्जय ने कहा है कि रस तथा स्थायी भाव में अभेद होता है। (स्थायी भाव की आस्वाद्यता ही रस है) क्योंकि इनके विभाव एक ही है। (लक्षणैक्यं विभावैक्यादभेदाद् रसभावयोः)<sup>10</sup> संक्षेप में भानुदत्त ने विभाव का स्वरूप पूर्व आचार्यों के समान ही किया है। अधिकांशतः भरत का ही अनुसरण करते हुए भानुदत्त ने शृङ्गार आदि रस के विभावों का निरूपण किया है। वीर रस के प्रसङ्ग में भानुदत्त ने उद्दीपन विभाव तथा अनुभाव, दयावीर तथा करुण रस के पृथकता को भी स्पष्ट किया है।

अनुभाव विषयक चिंतन – अनुभाव के स्वरूप को स्पष्ट करते हुए भानुदत्त ने कहा है कि जो रसों को अनुभावित करते हैं, अनुभाव का विषय बताते हैं, वे ही अनुभाव हैं। (ये रसानुभावयन्ति अनुभवगोचरतां नयन्ति ते अनुभावाः)<sup>11</sup> अतः रस को अनुभव कराने में करण-हेतु होने के कारण कटाक्ष आदि अनुभाव हैं। (कटाक्षादयः करणत्वेनाऽनुभावकता) कटाक्ष आदि के ज्ञान के पश्चात् फल-रस का अनुभव अवश्य होता है, अतः रस के अनुभव का करण होने के कारण वे अनुभाव कहलाते हैं। भानुदत्त ने अनुभावों को रस के लिए आवश्यक बतलाते हुए कहा है कि परिपूर्ण स्थायी भाव ही रस है। अनुभाव रस ज्ञान के हेतु होने के कारण रस के लिए आवश्यक है।

धनञ्जय तथा शारदातनय ने भी भाव की सूचना देने वाले विकार को अनुभाव कहा है। (अनुभावो विकारस्तु भावसंसूचनात्मकः। दशरूपक ४.३), भूविक्षेपकटाक्षादिर्विभावो हृदयं श्रितः। भावान् व्यनक्ति यः सोयमनुभावः इतीरितः। भावप्रकाशन १ पृ १३) विद्यानाथ ने भी अनुभावो को रस का कार्य कहा है। (कार्यभूतोऽनुभावः स्यात् कटाक्षादिः शरीरजः। प्रतापरुद्रीय, रसप्रकरण पृ २२२) भरत आदि इन सभी आचार्यों ने अनुभावों का विवेचन लौकिक रस की दृष्टि से किया है, अर्थात् व्यक्ति को रति आदि की सूचना देने वाले कटाक्ष आदि को ही अनुभाव कहा है। भानुदत्तने भी कटाक्ष आदि को अनुभाव कहा है। भानुदत्तने अनुभाव के चार भेद किए हैं – कायिक, मानस, आहार्य तथा सात्त्विक। (स चानुभावाः कायिकमानसाहार्यसात्त्विकभेदाच्चतुर्धा। कायिक भुजक्षेपादयः मानसाः प्रमोदादयः),<sup>12</sup> भुजक्षेप आदि कायिक अनुभाव हैं तथा प्रमोद आदि मानसिक। नाट्य में चतुर्भुजत्व का ज्ञान आदि आहार्य तथा रोमाञ्च आदि सात्त्विक अनुभाव कहलाते हैं।

भोज, शारदातनय, शिङ्गभूपाल मन, वाणी, शरीर तथा बुद्धि के भेद से अनुभाव को चार प्रकार का ही मानते हैं मन-आरम्भानुभाव, वागारम्भानुभाव, शरीरारम्भानुभाव (गावारम्भानुभाव) तथा बुद्ध्यारम्भानुभाव। शिङ्गभूपाल के अनुसार भाव, हाव, हेला आदि स्त्रियों के दस अलङ्कार मनारम्भानुभाव है। आलाप आदि वारह वागारम्भानुभाव के अन्तर्गत आते हैं। रीति, वृत्ति, प्रवृत्ति बुद्ध्यारम्भानुभाव है। भानुदत्त ने रोमाञ्च आदि सात्त्विक भावों को भी अनुभाव कहा है। धनञ्जय, हेमचन्द्र, विश्वनाथ आदि आचार्य भी इनको अनुभाव कहते हैं। भरत ने आहार्य को अभिनय का अङ्ग माना है किन्तु भानुदत्त उसे अनुभाव ही मानते हैं। धृति, उत्साह आदि किस प्रकार मानस अनुभाव हो सकते हैं, इसको भानुदत्त ने वीर रस के अनुभावों के प्रसङ्ग में स्पष्ट किया है।

व्यभिचारी भावविषयक चिंतन – व्यभिचारी भाव का लक्षण करते हुए भानुदत्त ने कहा है कि रसों के इधर-उधर सञ्चरण करने वाले, अनेक रसों को पुष्ट करने वाले तथा अनेक रसों में रहने वाले भाव व्यभिचारी भाव है। (इतस्ततो रसेषु सञ्चारित्वमनेकरसनिष्ठत्वमनेकरसव्याप्यत्वं व्यभिचारित्वम्)<sup>13</sup> यहां पर रसों का तात्पर्य रसों के स्थायी भावों से है। व्यभिचारी भाव स्थायी भावों में यत्र-तत्र सञ्चरण करते हैं। व्यभिचारी भावों का कोई नियत स्थान नहीं है। ये आवश्यकतानुसार उत्पन्न होकर विलीन होते रहते हैं और स्थायी भावों का पोषण करते रहते हैं। ये व्यभिचारी भाव किसी एक स्थायी भाव के साथ नियत नहीं है। एक ही व्यभिचारी भाव अनेक स्थायी भावों का पोषक बन सकता है। आचार्य भरत को अनुसरण करके भानुदत्त ने तैत्तिरीय व्यभिचारी भाव बताये हैं। निर्वेद आदि तैत्तिरीय व्यभिचारी भावों का विवेचन करके भानुदत्तने अन्य व्यभिचारी भावों की सम्भावना पर भी विचार किया है। भानुदत्त ने छल नामक एक नवीन व्यभिचारी भाव की कल्पना की है। (अत्र प्रतिभाति छलमधिको व्यभिचारिभाव इति)<sup>14</sup> गुप्त क्रिया का करना छल है। (संगुप्तक्रियासम्पादनं छलम्)<sup>15</sup> 'संगुप्तक्रियासम्पादन' का तात्पर्य है छिपाने के लिए कार्य करना। इसके मूल में 'छल' चित्तवृत्ति है। अतः उपचारवश इसी को छल कह दिया। भानुदत्त ने अनेक रसों में सञ्चरण दिखा कर छल को पृथक् व्यभिचारी भाव माना है तथा उसे लक्षण व उदाहरणों से स्पष्ट किया है।

रस विषयक चिंतन – रसतरङ्गिणी के सातवें तरङ्ग में भानुदत्त ने हास्य आदि विभिन्न रसों का विवेचन किया है। रस के हेतु भाव, विभाव, अनुभाव का विवेचन करके भानुदत्त ने रस के स्वरूप का निरूपण किया है। भानुदत्त ने रस के तीन लक्षण प्रतिपादित किए हैं। प्रथम लक्षण - 'विभावानुभावसात्त्विकव्यभिचारिभावैरुपनीयमानः परिपूर्णः स्थायिभावो रस्यमानो रसः।'<sup>16</sup> प्रथम लक्षण के अनुसार विभाव, अनुभाव, सात्त्विक भाव तथा व्यभिचारी भाव के द्वारा उपनीयमान एवं परिपूर्ण स्थायी भाव ही रस्यमान होने पर रस कहलाता है। रस का द्वितीय लक्षण - 'भावविभावानुभावव्यभिचारिभावैर्मनोविश्रामो यत्र क्रियते स वा रसः।'<sup>17</sup> इस लक्षण के अनुसार भाव (स्थायी भाव), विभाव, अनुभाव और व्यभिचारी भावों के द्वारा सहृदय जहां मनोविश्रान्ती प्राप्त करता है, वही रस है। रस का तृतीय लक्षण - 'प्रबुद्धस्थायिभाववासना वा रसः।'<sup>18</sup> इस लक्षण के अनुसार वासनात्मक स्थायी भाव ही प्रबुद्ध होने पर रस कहलाता है। इस वासनात्मक स्थायी भाव के प्रबोधक है विभाव, अनुभाव, सात्त्विक तथा व्यभिचारी भाव। वासनात्मक स्थायी भाव के अभिव्यञ्जक है विभाव, अनुभाव, सात्त्विक एवं व्यभिचारी भाव। विभाव सूक्ष्म स्थायी भाव को आस्वादन योग्य बनाते हैं, अनुभाव अनुभव का विषय बनाते हैं तथा सात्त्विक एवं व्यभिचारी भाव उसे पुष्ट करते हैं। विभाव आदि के द्वारा इस प्रकार अभिव्यक्त हुआ वासनात्मक स्थायी भाव ही रस है।

भानुदत्त ने रस को दो प्रकार का माना है - लौकिक रस तथा अलौकिक रस। (स च रसो द्विविधः लौकिकोऽलौकिकश्चेति)<sup>19</sup> लौकिक सन्निकर्ष से उत्पन्न रस लौकिक है तथा अलौकिक सन्निकर्ष से उत्पन्न रस अलौकिक है। लौकिक रस छः प्रकार का है। (लौकिकसन्निकर्षजन्मा रसो लौकिकः। अलौकिकसन्निकर्षजन्मा रसोऽलौकिकः॥ लौकिकसन्निकर्षः षोढा विषयगतः)<sup>20</sup> नैयायिकों ने इन्द्रियार्थ सन्निकर्ष छः प्रकार का माना है - संयोग, संयुक्त-समवाय, संयुक्तसमवेतसमवाय, समवाय तथा विशेष्यविशेषण भाव। इसी प्रकार लौकिक रस के छः प्रकार भानुदत्त ने बताए हैं।

भानुदत्त ने अलौकिक रस तीन प्रकार का बताया है – स्वाग्रिक, मानोरथिक तथा औपनायिक। (अलौकिको रसस्त्रिधा। स्वाग्रिको मानोरथिक औपनायिकश्चेति)<sup>21</sup> भानुदत्त ने अलौकिक रस को आनन्दरूप माना है। शृङ्गार रस का लौकिक तथा अलौकिक दोनों दृष्टियों से विवेचन किया है। हास्य रस के भेदों का विवेचन भरत के ही समान किया गया है। करुण आदि रसों को भानुदत्त ने लौकिक तथा अलौकिक दोनों प्रकार के रसों की दृष्टि से स्पष्ट किया है। भरत आदि आचार्यों ने तो केवल हास्य रस के ही स्वनिष्ठ तथा परनिष्ठ दो भेद किए थे। परन्तु भानुदत्त ने करुण, भयानक, वीभत्स तथा अद्भुत रस के भी दो भेद किए हैं।

आचार्य भरत को अनुसरण करते हुए भानुदत्त ने रस को आठ प्रकार का माना है – शृङ्गार, हास्य, करुण, रौद्र, वीर, भयानक, वीभत्स तथा अद्भुत। इसी के साथ माया रस नामक एक पृथक् रस स्वीकार किया है। आगे चिरञ्जिव ने अपने 'काव्यविलास' में भानुदत्त के इस माया रस के विवेचन को देकर उसका खण्डन किया है। शृङ्गार रस के प्रसङ्ग में भानुदत्त ने स्त्रियों के हावों का भी विवेचन किया है। भरत आदि आचार्यों ने हाव को पृथक् अलङ्कार माना है। इस प्रकार रस सम्प्रदाय के समन्वय के युग में होने वाले भानुदत्त ने अपने रसतङ्गिणी ग्रन्थ में रस का विवेचन करते हुए पूर्व विचारधाराओं को स्थापित किया, साथ ही अनेक नवीन उद्भावनाएं भी की हैं। इसी कारण परवर्ती साहित्यशास्त्र पर भानुदत्त का प्रभाव पड़ा है।

उपसंहार:- भानुदत्त ने रसतरङ्गिणी के आठों तरङ्गों में पूर्वाचार्यों के विचारों में सुसङ्गतता स्थापित की है, एवं नवीन उद्भावनाएं भी की हैं। रसतरङ्गिणी के प्रतिपाद्य विषय पर दृष्टि डालने से इसे सहज ही समझा जा सकता है। भानुदत्त ने रसतरङ्गिणी में साहित्यशास्त्रीय विषयों का विवेचन स्पष्ट व सरल शैली में किया है। नवीन कल्पनाओं से युक्त रचना होने से यह विवेचन समृद्ध हुआ है। अपनी नवीन उद्भावनाओं के कारण भानुदत्त का उत्तरवर्ती संस्कृत तथा हिंदी साहित्यशास्त्रों पर व्यापक प्रभाव पड़ा है।

भानुदत्त धनञ्जय आदि परम्परा के अनुयायी रहे हैं। तथा निर्वेद आदि के लक्षणों में अधिकांशतः उन्हीं से प्रभावित भी हैं। मन्तव्य को स्पष्ट करने के लिए उन्होंने अनेक व्यभिचारी भावों के दो लक्षण किए हैं। कहीं पर भेदों की कल्पना की है। कुछ व्यभिचारी भावों का अन्य व्यभिचारी भावों को भानुदत्त ने सर्वथा नवीन रूप से स्पष्ट किया है। लौकिक तथा अलौकिक रस का विवेचन करते समय भानुदत्त नैयायिकों से प्रभावित रहे हैं। अन्य आचार्यों के समान भानुदत्त ने शृङ्गार रस को दो प्रकार का माना है – संयोग तथा विप्रलम्भ।

रससङ्कर का निरूपण भानुदत्त ने शारदातनय आदि के अनुसार किया है। उन्होंने रसौचित्य तथा अनौचित्य का भी संक्षिप्त परन्तु सारगर्भित विवेचन किया है। भोज ने जिसे रससङ्कर कहा है, भानुदत्त ने उसे रसशबलता नाम दिया है। भावशबलता का निरूपण भी उन्होंने पूर्वाचार्यों के समान किया है। चिरञ्जिव, रूपगोस्वामी, गङ्गानन्द कविराज, विश्वेश्वर पाण्डेय, चित्रधर, श्रीकृष्ण कवि आदि कवियों पर भानुदत्त का प्रभाव दृष्टिगोचर होता है, इसी से साहित्यशास्त्रीय परम्परा में भानुदत्त का आत्यन्तिक महत्वपूर्ण योगदान सुनिश्चित होता है।



संदर्भग्रंथसूची:

१. प्रतापरुद्रीय, संपादक कमलाशङ्कर प्राणशङ्कर त्रिवेदी, राजकीय ग्रंथमाला, १९०९.
२. संस्कृत साहित्य का इतिहास, उपाध्याय बलदेव, शारदा मन्दिर, वाराणसी, १९६८.
३. अलंकार शास्त्र का इतिहास, डॉ. कृष्णकुमार, साहित्य भण्डार, मेरठ, २०१०.
४. दशरूपक, संपादक त्रिपाठी आर. एस्., विश्वविद्यालय प्रकाशन, वाराणसी, १९७३.
५. नाट्यशास्त्र, संपादक द्विवेदी पारसनाथ, संपूर्णानन्द विश्वविद्यालय, वाराणसी, २००९.
६. भारतीय काव्यशास्त्र, चौधरी सत्यदेव, अलंकार प्रकाशन, दिल्ली, १९८४.
७. साहित्यदर्पण, संपादक शास्त्री कृ., चौखम्बा संस्कृत सीरिज आफिस, बनारस, १९५५.
८. शृंगारप्रकाश, संपादक द्विवेदी सदाशिवकुमार, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय कलाकेंद्र, नई दिल्ली, २००७.
९. रसतरङ्गिणी, संपादक खेमराज श्रीकृष्णदासने, श्रीवेङ्कटेश्वर स्टीम् मुद्रणयन्त्रालय, वम्बई, १८३६.
१०. रसार्णवसुधाकर, संपादक व्यंकटाचार्य टी, अड्यार ग्रंथालय आणि संशोधन केंद्र, मद्रास, १९७९.
११. दशरूपक-विधान, संपादक कंगले र. प., महाराष्ट्र राज्य साहित्य-संस्कृति मंडळ, मुंबई, १९७४.

Footnote

१. रसत. १ पृ ६
२. रसत. १ पृ ६
३. रसत. १ पृ ८
४. रसत. १ पृ. १२
५. रसत. २ पृ ३१
६. नाट्यशा. ७ पृ. ३४६
७. रसत. २ पृ. ३१
८. रसत. २. पृ ३१
९. आलम्बनविभावा उद्दीपन विभावाश्चेति । रसत. २ पृ ३१, दशरूपक ४.२, सरस्वतीकण्ठभरण ५.३५-३८, रसार्णवसुधाकर १.६०, साहित्यदर्पण ३.२६, प्रतापरुद्रीय रसप्रकरण पृ १५८)
१०. दशरूपक ४.४७
११. रसत. ३ पृ ४५
१२. रसत. ३ पृ ४९

१३. रसत. 5 पृ 71
१४. रसत. 5 पृ 109
१५. रसत. 5 पृ 110
१६. रसत. 6 पृ 115
१७. रसत. 6 पृ 117
१८. रसत. 6 पृ 118
१९. रसत. 6 पृ 121
२०. रसत. 6 पृ 121
२१. रसत. 6 पृ 123

## ८. रामकालीन अर्थव्यवस्था - अर्थव्यवस्था की परंपरा के संदर्भ में

डॉ. गीता भुत

आसि. प्रा. संस्कृत विभाग, सरकारी आर्ट्स कोमर्स कॉलेज - पडधरी (राजकोट)

कविकुल शिरोमणि वाल्मीकि की प्रतिष्ठा जगविख्यात है क्योंकि रामायण अनेकानेक विषयसे समृद्ध ग्रंथ है। रामायण में यत्र - तत्र विकीर्ण अर्थव्यवस्था के सूत्रों को संकलित किया जाए तो वाल्मीकि संमत रामायणकालीन अर्थव्यवस्था की रूपरेखा प्राप्त हो सकती है।

अर्थशास्त्र विज्ञान (Science) है या कला (Art) है उस पर वाद - विवाद चलता रहता है। कलामतवादी कहते हैं कि, कुछ अंशों तक अर्थशास्त्र 'कला' है; और विज्ञानमतवादी भी कहते हैं कि, कुछ अंशों तक अर्थशास्त्र 'विज्ञान' है; परा अर्थशास्त्र रसायनविज्ञान (Chemistry) की तरह तो बिल्कुल नहीं ही है। जब कि रामायण में तो 'अर्थव्यवस्था' एक शास्त्र (Science) ही था।

प्राचीन काल से भारत में अर्थशास्त्र की परंपरा रही है। वेद के ऋषि, पुराण के कर्ता, और कौटिल्य से लेकर आधुनिक अर्थशास्त्रीओं तक अनेकविध लोगों ने अर्थशास्त्र पर अपने-अपने विचार रखे हैं। 'शासति इति शास्त्र' - जो शासन कर सके वो शास्त्र। सांप्रत काल में समस्त विश्व अर्थशास्त्र के बारे में विचार करता है। जिस में बहोत सारे दोष हैं। 'पहले मांग, बाद में आपूर्ति' (Supply must be the function of demand) यह एक अर्थशास्त्र का नियम है, जब कि आज हम विपरीत ही बर्ताव कर रहे हैं। मनुष्य अर्थशास्त्र में बड़े - बड़े शब्द का प्रयोग करने लगा है, लेकिन मनुष्य के स्वभाव की कटुता के कारण 'पहले आपूर्ति, बाद में मांग' का तत्त्व का निर्माण कर के अर्थशास्त्रके सिद्धांतों को व्यर्थ कर दिए हैं। इस विषय पर अर्थशास्त्र नियंत्रण नहि कर सकता; क्योंकि उसके उपर नियंत्रण करना अपना विषय है ऐसा आज का अर्थशास्त्र नहि मानता। तर्कशास्त्र को छोड़कर यदि अर्थशास्त्र लिखा जाए तो उसे शास्त्र कौन मानेगा ?

अर्थशास्त्र में केवल रोटी का ही विचार नहि होना चाहिए, किन्तु मानव भावना और वासना तथा उस पर नियंत्रण और नियमन का विचार भी अर्थशास्त्र में होना चाहिए। प्रतिक्षण बदलनेवाली वासनाओं का भी अर्थव्यवस्था पर गहरा प्रभाव पडता है। लोकसंख्या में वृद्धि उपभोग के साधन की तुलना में अधिक होती है ऐसा मार्क्स का मानना है। इस बात में कितनी सच्चाई है यह कोई नहि जानता ! पर यदि इसे सच माना जाए तो भी वासना में कितनी वृद्धि हुई है तथा तय करने जैसी बात है। उपभोग के साधन गणितश्रेणी (Arithmetical progression) से और भूमितिश्रेणी (Geometrical progression) से बढ़ती है। यदि स्पर्धा का नियंत्रणहो और उपभोग की वासनाओं की वृद्धि हो तो क्या ? यह विचार अर्थशास्त्र में होना चाहिए; यदि यह विचार अर्थशास्त्र में न हो तो मानव-मन का नियमन करनेवाली शक्ति उसमें न हो, तो वो शास्त्र की अपूर्णता कही जाएगी। इसलिए अर्थव्यवस्था अति आवश्यक जातिव्यवस्था को रामराज्य ने मान्य रखा।

जातिव्यवस्था में व्यक्ति का व्यवसाय निश्चित है। मांगहोने के बाद ही आपूर्ति है और अयोग्य स्पर्धा का कोई कारण नहि। फलतः हर व्यक्ति अपने योग – क्षेम के विषय में आत्मविश्वास रखती थी।

रामराज्य की संस्था विधायक – रचनात्मक थी, विघातक नहि थी। किसी विशिष्ट ध्येय या आदर्श जीवन में रखकर लोग काम करते थे। उस अर्थशास्त्र में राम ने धर्मसत्ता रखी, पर केवल ईशतत्त्व के डर से आत्मविश्वास नहि आ जाता। आत्मविश्वास टिकाने के लिए जातिव्यवस्था चाहिए। लेकिन आज के अर्थशास्त्रीओं का मानना है कि, अर्थशास्त्र और धर्मशास्त्र का कोई संबंध नहि है।

जब कि रामराज्य में इससे उलटा विधान था, 'अर्थशास्त्र और नीतिशास्त्र का गाढा संबंध है' – यह मान्य था। आज के अर्थशास्त्री मनुष्य के मूल प्रश्न को समजते ही नहि। व्यापार खुल्लुहोना चाहिए या नियंत्रित, आर्थिक व्यवहार में नियोजन (Economic planning) होना चाहिए? या नियुक्त अर्थव्यवस्था (Planned economy) होनी चाहिए? इतने ही अपने विषय समजते हैं। मनुष्य के मूलभूत विचारों की गहरी चर्चा या गहरे सिद्धांत जिस शास्त्र में न हो वो शास्त्र शास्त्र ही नहि रहता, और ऐसा लेखन सिर्फ उपन्यास जैसा बन जाता है।

रामकालीन अर्थव्यवस्था की तरह अर्थशास्त्र में भी धार्मिक, नैतिक सत्ता और जातिव्यवस्था होनी चाहिए। जातिव्यवस्था आत्मविश्वास लाती है। रामकाल में व्यवसाय जन्म से ही निश्चित था। व्यवसाय मजूरी करने के लिए नहि लेकिन सेवा करने के लिए है ऐसा माना जाता था। तालीम (Apprenticeship) के लिए शिक्षा घर पर निःशुल्क मिलती थी। मांग होने पर आपूर्ति तैयार होती थी। ये सब जातिव्यवस्था हो तब ही संभव है। रामकाल में 'अर्थ' जीवना का एक चौथाई हिस्सा ही लेता था, आज जीवन के शत प्रतिशत 'अर्थ' के पीछे ही खर्च होते हैं। पहले निश्चितता थी, आज अनिश्चितता है, क्योंकि अर्थ तो सामान्य जीवनव्यवहार निश्चित करने का साधन मात्र है ऐसा रामकाल में माना जाता था।

स्पर्धा को योग्य नियंत्रण होना चाहिए। स्पर्धा स्त्री, अर्थ और मान के लिए होई है। आज तो स्पर्धा अर्थशास्त्र का ही मध्यबिंदु बना गई है। आज केवल पैसो के लिए ही स्पर्धा देखी जाती है।

अर्थव्यवस्था का आदर्श निम्नलिखित चार बातों पर आधारित है :

१. प्रत्येक व्यक्ति को व्यवसाय मिलना चाहिए।
२. जन्मजाति और योग्यता के अनुसार व्यवसाय मिलना चाहिए।
३. व्यवसाया के लिए निःशुल्क शिक्षा की व्यवस्था होनी चाहिए।
४. आवश्यकता अनुसार उत्पादन (Production) होना चाहिए।

उपरिनिर्दिष्ट चारों बातें रामराज्य में मूर्तिमंत होती थीं, इसलिए ही लोगो के जीवन में निश्चितता थी।

अर्थशास्त्रीओ को तीन समस्याओं का समाधान करना है :

१. जरूरत को पहचाने के लिए उत्पादन
२. उत्पादन को उपयोगी मजूरी की आपूर्ति

### ३. उत्पादित माल को बांटना या उनका विनियोग

उपरिर्दिष्ट समस्याओं के समाधान के लिए अर्थशास्त्रीओ बहोत परिश्रम करते हैं ।

रामकालीन अर्थव्यवस्था में उपरिर्दिष्ट समस्या न थी, क्योंकि उस समय जातिव्यवस्था थी । जातिव्यवस्था में जरूरत उत्पन्न होने पर ही उत्पादन होता था । 'मांग के बाद ही आपूर्ति आती है'। यह बात जातिव्यवस्था के बिना संभव नहि है । यहाँ किसी व्यक्ति को कोई काम नहीं है तो भी वो उत्पात नहि करता था तथा अन्य किसी भी तरह से अव्यवस्था होने की संभावना ही नहि थी ।

'सब को काम करने का अधिकार है' यह आज का प्रलाप है । मजूर को काम कैसे देना है और मजूरी कैसे देनी है यह आधुनिक अर्थशास्त्र का एक बहोत बड़ा प्रश्न है । रामकालीन अर्थव्यवस्था में जिस कुल में जन्म होता था उसी कुल का परंपरागत व्यवसाय करना था । ईसलिए उस समाज में मजूरी की अयोग्य स्पर्धा ही नहि होती थी । हमें भविष्य में उसी ओर चलना पडेगा । आज नहि तो आनेवाले कल को विश्व को यह बात माननी ही पडेगी, अन्यथा आत्मविश्वास का निर्माण कदापि नहि होगा, इससे विपरीत प्रश्न की गूँच दिन – प्रतिदिन बढ़ती ही जाएगी ।

रामकालीन अर्थव्यवस्था में स्पर्धा ही नहि थी । वृत्तिसंकरता को अपराध माना जाता था । वृत्तिसंकरता के लिए देहांत दंड की सजा भी की जाती थी । भारता में वृत्तिसंकरता के जन्म से पहले बेकारी - बेरोजगारी का प्रश्न ही नहि था । वृत्तिसंकरता के कारण ही बेकारी - बेरोजगारी में वृद्धि होती है । वृत्तिसंकरता न हो तो व्यवसाय निश्चित ही रहता है, फिर दूसरों के साथ स्पर्धा ही न हो । ऐसी स्थिति आ जए तो नैसर्गिक सत्य, प्रीति आदि गुण का अपने आप ही निर्माण हो जाता है । इस तरह की विशुद्ध अर्थव्यवस्था होने के कारण की रामकाल के लोग सद्गुणी थे । जातिव्यवस्था का इतना प्राधान्य था । लोग अर्थशास्त्र का अभ्यास करते थे । संन्यासी समाज की सेवा करने के लिए प्रतिबद्ध रहते थे । उसा के लिए संन्यासी भी अर्थशास्त्र का अभ्यास करते थे ।

उत्पादित चीजों का उचित रूप से बटवारा और विनियोग रामकालीन अर्थव्यवस्था की प्रमुख बात थी । अपना माल समाज को दो और समाज हमारे अन्य जरूरतें पूरी करेगा । इसलिए कोई किसी का नौकर नहि और कोई किसी का शेठ नहि । रामकाल मे नौकरो की संख्या अल्प थी । सब परस्परावलंबी - एक दूसरे पर आधारित थे । मुफ्त का खानेवाले लोगो की संख्या बहोत कम थी । आज किसी को कुछ देने की भावना नहि है, जब कि उस समय 'मै यदि किसी से कुछ लूंगा तो उसे कुछ न कुछ जरूर दूंगा और कुछ दिए बिना कुछ भी नहि लूंगा' - ऐसी भावना प्रत्येक में थी । अर्थशास्त्र के तीनों प्रश्नों के उत्तर प्राचीन भारतीयों ने ढूँढ निकाला था और उसे जीवना में अपनाया भी था । इस तरह की अर्थव्यवस्था जहाँ हो वहाँ प्रजा निःसंदेह सुखी ही होगी ।

अर्थशास्त्र की एक दूसरी महत्वपूर्ण बात है अर्थ का विनियोग । अर्थ के विनियोग पर रामकालीन अर्थव्यवस्था में पूर्ण विचार किया गया था । 'विनियोग करना ही चाहिए' ऐसा एक नैतिक बंधारण उस समय था । 'कमाई का विशिष्ट हिस्सा समाज को देना ही चाहिए' ऐसी सामाजिक प्रणालि थी । विशिष्ट प्रमाण से अधिक संग्रह नहि करना चाहिए ऐसी भावना थी

। हमारे पास आये हुए धन में से कितने धना का संग्रह करना, कितने धना का अपने लिए उपयोग करना और कैसे खर्च करना, कहा और किस तरह से खर्च करना – ये सब निश्चित किया जाता था। इसका ही नाम वीयोग – शास्त्र। इसलिए ही पहले के लोगो ने ईष्टापूर्त कमी का महत्व बढ़ाया था। विशिष्ट धन आने के बाद विशिष्ट यज्ञ करने ही चाहिए, ऐसी कल्पना रामकाल के समाज के मन में थी। इसलिए दान, धर्म, पुण्य आदि बातों का विशिष्ट स्थान भी तत्कालीन अर्थशास्त्र में था। रामकालीन अर्थव्यवस्था में जो आय होती थी वो आय ईश्वर की दी हुई है ऐसा मानकर उसका खर्च कैसे किया जाए उसके लिए शास्त्र था। जो धन आता था उस में से कितना रखना है उस पर शास्त्र का अंकुश था।

रामकालीन अर्थव्यवस्था ४८ प्रकारके व्यापार – व्यवसाय थे। आज बढ़ गये होंगे, लेकिन नियंत्रण नहि है। लेकिन रामकालीन समाज का व्यवसाय पर नियंत्रण था। अनुचित व्यवसाय करके कमानेवाले को समाज महारोगी की तरह रखता था। लोग उसे स्पर्श भी नहि करते थे। आज तो योगवृद्ध, ज्ञानवृद्ध, तपोवृद्ध सर्वे धनवृद्ध के द्वार पर बंदीजन की तरह खुशामत करने में ही अपने जीवन की कृतकृत्यता मानते हैं।

ज्ञानवृद्धातपोवृद्धा योगवृद्धास्तथापरे।

ते सर्वे धनवृद्धानां द्वारे तिष्ठन्ति किंकराः।

रामकालीन लोग निर्बल नहि थे पर स्वपराक्रम से द्रव्य पाते थे। निश्चित मर्यादा में संग्रह करते थे और उसा में वृद्धि करते थे, और बाद मे सारी कमाई समाजहित के कार्य में – ईष्टापूर्ति में – खर्च करते थे।

अलब्धं चैव लिप्सेत लब्धं रक्षेदवक्षयात्।

रक्षितं वधयेत् सम्यक् वृद्धं तीर्थेषु निक्षिपेत् ॥

संक्षेप में कहा जाए तो अर्थशास्त्रको शास्त्र बनाने के लिए जो कुछ भी चाहिए वो रामराज्य मे था। वैयक्तिक जीवन में आत्मविश्वास, व्यवसाय की निश्चित, स्पर्धा पर नियंत्रण, वासना पर अंकुश और विनियोगके विचार – इन सब के कारण रामकालीन अर्थशास्त्र एक दिव्य और सफल शास्त्र था।

### संदर्भ

१. तुलसीकृत रामायण
२. वाल्मीकि रामायण
३. श्री वाल्मीकि रामायण दर्शन
४. कौटिल्य अर्थशास्त्र
५. कामंदकीय नीतिशास्त्र
६. महाभारत – विदुरनीति

## ९. सर्वदर्शन के प्रति आचार्य हरिभद्र का योगदान

शैलेश दत्तात्रय पवार

शोध छात्र, संस्कृत प्रगत अध्ययन केंद्र, सा. फु. पुणे, विद्यालय ।

आचार्य हरिभद्र ने वि. सं. 757-827 के जीवनकाल में संस्कृत तथा प्राकृत भाषाओं में अनेक ग्रंथों की व टीकाग्रंथों की रचना की है। उन्हीं ग्रंथों में से एक ग्रंथ है 'षड्दर्शनसमुच्चय'। जैन परंपरा के अनुयायियों को सभी दर्शनों का सामान्य परिचय कराने के लिए हरिभद्रसूरि ने यह ग्रंथ लिखा होगा ऐसा प्रतीत होता है।

षड्दर्शनसमुच्चय ग्रंथ में हरिभद्र ने बौद्ध, न्याय, सांख्य, जैन, वैशेषिक, मीमांसा तथा चार्वाक दर्शनों के देवता, प्रमेय व प्रमाणों का मात्र 87 कारिकाओं में परिचय दिया गया है।

इन दर्शनों का विवेचन करते समय हरिभद्र ने किसी भी दर्शन का खण्डन या मण्डन नहीं किया है। ऐसा इस ग्रंथ की अंतिम पंक्ति से ज्ञात होता है-

*अभिधेयतात्पर्यर्थः पर्यालोच्यः सुबुद्धिभिः ।'*

षड्दर्शनसमुच्चय ग्रंथ पर कुल पाँच टीकाएँ उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ प्रकाशित हैं, तो कुछ अप्रकाशित हैं, जिनका उल्लेख नीचे किया गया है-

1. लघुवृत्ति – यह षड्दर्शनसमुच्चय की सबसे प्राचीन टीका मानी जाती है। इसके कर्ता सोमतिलकसूरि है। इन्होंने विद्यातिलक के नाम से भी जाना जाता है। इनका समय वि. सं. 1355 से 1424 का माना जाता है। सर्वप्रथम यह टीका ई. 1905 में गोस्वामी श्री दोमोदरलाल शास्त्री द्वारा संपादित होकर चौखम्बा ग्रंथमाला में प्रकाशित हुई है परन्तु वहाँ इस लघुवृत्ति के कर्ता के रूप में मणिभद्र का उल्लेख प्राप्त होता है। जिनरत्नकोष और जैनग्रंथावली के सूचीपत्र में इस वृत्ति के कर्ता के रूप में सोमतिलकसूरि का निर्देश है।
2. तर्करहस्यदीपिका – यह षड्दर्शनसमुच्चय पर लिखी गई दूसरी टीका है। इसके कर्ता आचार्य गुणरत्नसूरि है। इनका समय प्रायः वि. सं. 1400 से 1475 का माना जाता है। तर्करहस्यदीपिका को बृहद्वृत्ति के नाम से भी जाना जाता है।
3. वाचक उदयसागरकृत अवचूरि – इसकी पंचपाठी हस्तप्रत ला. द. विद्यामंदिर अहमदाबाद में संग्रहित है। इसके मध्य भाग में मूल कारिकाएँ लिखी हैं और चारों ओर अवचूरि लिखी है।
4. ब्रह्मशान्तिदासकृत अवचूर्णि – इस टीका की चार-पाँच प्रतिलिपियाँ उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ प्रतिलिपियों में ब्रह्म तो कुछ प्रतिलिपियों में शान्तिदास ऐसे नामों का उल्लेख मिलता है। यह अवचूर्णि दो प्रकाशनों से प्रकाशित हो गई है, लेकिन वहाँ इसे अज्ञातकर्तृक कहा गया है।

५. बुद्धिविजयकृत विवरण – ला. द. विद्यामंदिर अहमदाबाद में इसकी चार पत्रों वाली पांडुलिपि उपलब्ध है। इसका रचनाकाल वि. सं. 1720 का है।

उपर्युक्त पाँच टीकाओं में सोमतिलक की लघुवृत्ति तथा गुणरत्न की तर्करहस्यदीपिका विस्तृत रूप से लिखी गई टीकाएँ हैं। अन्य टीकाएँ संक्षेप में लिखी गई हैं।

प्रस्तुत शोधपत्र में षड्दर्शनसमुच्चय पर लिखी गई सोमतिलक की लघुवृत्ति तथा गुणरत्न की तर्करहस्यदीपिका में उल्लेखित विवेचनों का आलोचनात्मक शैली में प्रस्तुतीकरण किया गया है।

'आज के समय में यह कह पाना बहुत कठिन है कि कौन सा दर्शन पहले का है और कौन सा बाद का'<sup>2</sup> प्रो. मैक्समूलर के इस कथन में पर्याप्त सत्य है। भारतीय दार्शनिक इतिहास में दर्शनों की छह संख्या कब निश्चित हुई, यह सिद्ध करने वाला कोई ठोस प्रमाण उपलब्ध नहीं है। षड्दर्शनों में कौनसे छह दर्शनों का समावेश होता है, इस विषय में भी एकमत नहीं दिखता है। सामान्यतः वैदिक दर्शन के अनुयायी 'षड्दर्शन' शब्द से केवल सांख्य, योग, न्याय, वैशेषिक, पूर्वमीमांसा तथा वेदान्त इन छह आस्तिक दर्शनों का ही ग्रहण करते हैं।

हरिभद्र षड्दर्शनों में बौद्ध, न्याय, सांख्य, जैन, वैशेषिक और मीमांसा इन छह दर्शनों का समावेश किया है। जो आचार्य न्याय और वैशेषिक दर्शनों को एक ही समझते हैं, उनके अनुसार दर्शनों की संख्या पाँच ही हुई। तब दर्शनों की छह संख्या को पूर्ण करने के लिए हरिभद्र ने चार्वाकदर्शन का भी षड्दर्शन में समावेश किया है।<sup>3</sup> इससे यह सिद्ध होता है कि हरिभद्र ने बौद्ध और जैन दर्शनों को आस्तिक दर्शनों की सूची में रखा है।

हरिभद्र ने अपने षड्दर्शनसमुच्चय में योग और वेदान्त दर्शनों को स्थान नहीं दिया। इसके जैन विद्वान पं. दलसुखभाई मालवणिया के अनुसार दो-तीन कारण हो सकते हैं, जो इस प्रकार हैं— उस काल में अन्य दर्शनों के समान वेदान्त ने पृथक् दर्शन के रूप में स्थान नहीं पाया था। वेदान्त का दर्शनों में स्थान आचार्य शंकर के भाष्य और उसकी भामती टीका के बाद प्राप्त हुआ हो। अन्य कारण वे यह देते हैं कि हरिभद्र के काल तक गुजरात-राजस्थान में वेदान्त की उतनी प्रतिष्ठा न हो। लेकिन ये कारण तर्कयुक्त नहीं लगते; क्योंकि हरिभद्र ने ही अपने 'शास्त्रवार्तासमुच्चय' नामक ग्रन्थ में वेदान्त दर्शन का खण्डन किया है।

शंकराचार्य और हरिभद्र दोनों आठवीं शताब्दी ईसवी के हैं ऐसा इतिहासकारों को मान्य हो चुका है, यद्यपि परंपरा शंकराचार्य को ईसापूर्व मानती है। समकालीन होने पर भारत के कोने में अद्वैत का डिण्डिम घोष करने वाले और चारों दिशाओं में मठों की स्थापना करने वाले शंकराचार्य का ज्ञान ही हरिभद्र को न रहा हो, ऐसा नहीं कहा जा सकता। यदि एक क्षण के लिए मान भी लिया जाये कि शंकराचार्य हरिभद्र के जीवनान्त के बाद हुए तो भी हरिभद्र को ब्रह्मसूत्रकार व्यास को नहीं छोड़ना चाहिये था। यहाँ नहीं कहा जा सकता कि हरिभद्र जैमिनि और जैमिनीय मत से तो परिचित थे किन्तु व्यास, उनके मत तथा ग्रन्थ से परिचित नहीं थे।



षड्दर्शनसमुच्चय ग्रंथ के टीकाकार सोमतिलक ने अपनी लघुवृत्ति में भीमांसा दर्शन का वर्णन करते समय वेदान्त मत का संक्षेप में वर्णन किया है।<sup>14</sup> तर्करहस्यदीपिकाकार गुणरत्न ने भी अपनी बृहद्वृत्ति में वेदान्त मत का उल्लेख करते हुए उनके कुटीचर, बहूदक, हंस और परमहंस इन चार भेदों का वर्णन किया है।<sup>15</sup>

हरिभद्र की आश्चर्यजनक बात यह है कि उन्होंने 'पातञ्जलयोग' का नाम तक नहीं लिया है। योगसूत्रकार पातञ्जलि का समय ईसा की द्वितीय शताब्दी के बाद का है, यह सिद्ध नहीं होता और लगभग यही समय योग-भाष्यकार व्यास का भी है। हरिभद्र ने सांख्यदर्शन का उल्लेख तो किया है परन्तु योगदर्शन का नहीं किया है; जबकि सूत्रकार और भाष्यकार दोनों उनके पहले हो चुके हैं। हरिभद्र ने षड्दर्शनसमुच्चय की 34 वीं कारिका में सेश्वर एवं निरीश्वर सांख्य का उल्लेख किया है। शंकराचार्य ने अपने सर्वसिद्धान्त-संग्रह में सेश्वर सांख्य का अर्थ पातञ्जलयोग लिया है और उसका निरूपण वहाँ उनहत्तर कारिकाओं में किया है। त्रिवेंद्रम से प्रकाशित एवं म. म. टी. गणपति शास्त्री द्वारा संपादित सर्वमत-संग्रह में भी सेश्वर-निरीश्वर सांख्य का निरूपण हुआ है और वहाँ भी सेश्वरसांख्य का अभिप्राय पातञ्जलयोग ही है। सर्वदर्शनकौमुदीकार माधवसरस्वती ने भी सेश्वरसांख्य को योगसांख्य कहा है।

इस प्रकार वैदिक परंपरानुगत आचार्यों ने सेश्वरसांख्य को योगदर्शन ही माना है; किन्तु इस विषय पर विचार करने वाले प्रायः सभी जैन आचार्यों ने सेश्वर और निरीश्वर सांख्य का प्रायः भिन्न ही अर्थ लिया है। इन आचार्यों ने 'ईश्वर' शब्द को शिव या महेश्वर के अर्थ में रूढ़ माना है। हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय के लघुवृत्तिकार सोमतिलक के शब्दों पर ध्यान देने से यह तथ्य स्पष्ट हो जाता है— 'केचित्सांख्या निरीश्वरा ईश्वरं देवतया न मन्यन्ते, केवलाध्यात्मवादिनः, केचित् पुनरीश्वरदेवता महेश्वरं स्वशासनाधिष्ठानारमाहुः।'<sup>16</sup>

हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय के बृहद्वृत्तिकार गुणरत्नसूरि इसी कारिका की व्याख्या में सोमतिलक के सदृश ही विचार को प्रकट किया है— 'केचित्सांख्या निर्गत ईश्वरो येभ्यस्ते निरीश्वराः केवलाध्यात्मैकमानिनः। केचिदीश्वरदेवताः, ईश्वरो देवता येषां ते तथा।' किन्तु इस कारिका के पूर्व सांख्यदर्शन के आचार्यों की वेषभूषा आदि की भूमिका देते हुये उन्होंने निरीश्वर का अर्थ विष्णु का आराधक तथा सेश्वर का अर्थ शिवाराधक किया है। उनके ही शब्द द्रष्टव्य हैं— 'सांख्याः केचिदीश्वरदेवाः अपरे च निरीश्वराः। ये च निरीश्वरास्तेषां नारायणो देवः तेषामाचार्याः

*विष्णुप्रतिष्ठाकारकाश्चैतन्यप्रभृतिशब्दैरभिधीयन्ते।'<sup>18</sup>*

षड्दर्शनसमुच्चय का पहला श्लोक इस प्रकार है—

*सद्दर्शनं जितं नत्वा वीरं स्याद्वाददेशकम्।*

*सर्वदर्शनवाच्योऽर्थः संक्षेपेण निगद्यते ॥<sup>19</sup>*

अनुवाद— शोभन मतवाले, जितेन्द्रिय, स्याद्वाद<sup>10</sup> के उपदेशक, महावीर को प्रणाम करके सभी दर्शनों के प्रतिपाद्य विषय का संक्षेप में निरूपण किया जाता है।

प्रस्तुत श्लोक में हरिभद्रसूरि ने भगवान महावीर को नमस्कार करके ग्रंथ के शुरुआत में किया जाने वाला मंगल किया है। जैन परंपरा के अनुसार आदिमंगल निर्विघ्नता से ग्रंथ पूर्ण होने के लिए, मध्यमंगल ग्रंथ की स्थिरता के लिए व अन्तिम मंगल शिष्यों में शास्त्र की परंपरा स्थिर करने के लिए किया जाता है।<sup>11</sup>

इस तरह प्रथम श्लोक में आदिमंगल, मध्य में जैनदर्शन विवेचन की शुरुआत में-

*'जिनेन्द्रो देवता तत्र रागद्वेषविवर्जितः'*।<sup>12</sup>

इस श्लोक के द्वारा मध्यमंगल तथा-

*'अभिधेयतात्पर्यार्थः पर्यालोच्यः सुबुद्धिभिः'*।<sup>13</sup>

इस श्लोक के 'सुबुद्धि' शब्द के द्वारा अन्तिम मंगल किया है।

हरिभद्र के षड्दर्शनसमुच्चय ग्रंथ के ऊपर लिखी गई 'तर्करहस्यदीपिका' टीका में गुणरत्न जैन परंपरा के मंगल में अपेक्षित ऐसे चार 'अतिशय' प्रथम श्लोक के भाष्य में दिखलाते हैं। वे इस प्रकार हैं- अपायापगमातिशय, ज्ञानातिशय, पूजातिशय और वागतिशय। इन चार अतिशयों में परस्पर कार्यकारणभाव स्पष्ट करते हुए गुणरत्नसूरि कहते हैं- 'रागद्वेषादि समस्त आन्तरिक शत्रुओं को जीतकर महावीर सर्वज्ञ बन गए हैं। उनकी सर्वज्ञता से वे सद्भूतार्थवादी हैं और सद्भूतार्थवादी होने से वे त्रिलोकपूज्य हैं।'<sup>14</sup>

मुख्य ग्रंथ के- 'सभी मूल दर्शनों में प्रतिपादित देव, तत्त्व और प्रमाण इनका स्वरूप संक्षेप से कहा जाता है।' इस वाक्य के सामर्थ्य से ग्रंथ का संबंध और प्रयोजन समझता है। यहाँ सभी दर्शनों में प्रतिपादित देवता, तत्त्व इत्यादि का ज्ञान उपेय अर्थात् प्राप्त्य है और यह ग्रंथ उस ज्ञान का साधन होने से उपाय है। इसलिए यहाँ उपायोपेय संबंध सूचित होता है।

इस ग्रंथ का प्रयोजन दो प्रकार का है- एक ग्रन्थकर्ता का और दूसरा श्रोता का। ये दोनों प्रयोजन साक्षात् और परंपरा ऐसे दो प्रकार के हैं। ग्रन्थकर्ता का साक्षात् प्रयोजन है- तत्त्वों का ज्ञान देकर प्राणिमात्र पर उपकार करना। ग्रन्थश्रोता का साक्षात् प्रयोजन है- सभी दर्शनों में प्रतिपादित देवता, तत्त्व, प्रमाण इत्यादि का ज्ञान करना। दोनों का परंपरा से प्रयोजन है- दर्शनों में हेयोपादेयता का विवेक प्राप्त करके हेय का परित्याग और उपादेयता का ग्रहण करके अनन्तज्ञानादि चतुष्टयरूप सिद्धि प्राप्त करना।<sup>15</sup> अनन्तर गुणरत्न पूर्वपक्ष तथा उत्तरपक्ष के माध्यम से की गई चर्चा के द्वारा स्पष्ट करते हैं कि अन्य सभी दर्शन हय हैं और जैनदर्शन उपादेय है।

मूल ग्रंथ के 'नत्वावीरं' शब्द का गुणरत्न के अनुसार नत्वा अवीरम् ऐसा पदच्छेद करना चाहिए। उन्होंने अवीर का आ+अ+उ+ईर इस प्रकार पदच्छेद किया है। आ=ब्रह्मा, अ=विष्णु, उ=महादेव। आ, अ तथा उ तीनों स्वर मिलाकर संधि के नियम के अनुसार ओ बन जाता है। जो इस ओ को अर्थात् ब्रह्मा, विष्णु, महेश को ईरयति अर्थात् उनके मत का निराकरण कर प्रेरणा देता है, वह अवीर है। संक्षेप में- सृष्टि, स्थिति और प्रलय के कर्ता ब्रह्मा, विष्णु और महेश को मानने वाले दर्शनों का निरास करने वाला अवीर है। इस तरह का वर्णन अन्य टीकाओं में देखने नहीं मिलता।<sup>16</sup>

सोमतिलक ने अपनी लघुवृत्ति में केवल चार अतिशयों का वर्णन किया है।<sup>17</sup>

न्यायदर्शन का वर्णन करते समय हरिभद्र कहते हैं-

*नैयायिकमतस्येतः कथ्यमानो निश्चयताम् ॥<sup>18</sup>*

*आध्यात्मते देवः सृष्टिसंहारकृच्छिवः ।*

*विभुर्नित्यैकसर्वज्ञो नित्यबुद्धिसमाश्रयः ॥<sup>19</sup>*

अनुवाद- यहाँ से नैयायिकों के मत को सुनिये । न्यायदर्शन में उत्पत्ति एवं विनाश के कर्ता, सर्वव्यापक, नित्य, अद्वितीय, सर्वज्ञ तथा शाश्वत बुद्धि के आधार शिव (अधिष्ठाता) देव मान्य है ।

इस श्लोक के द्वारा हरिभद्र ने नैयायिक-शैव मत के विवेचन का प्रारंभ किया है । इस मत को योग के नाम से भी जाना जाता है ।<sup>20</sup> न्यायदर्शन के अनुयायी हाथ में दण्ड और कमण्डलु रखने करने वाले, शरीर पर कम्बल ओढ़ने वाले, जटा धारण करने वाले, शरीर पर भस्म लगाने वाले, यज्ञोपवीत (जनेऊ) पहनने वाले, नीरस भोजन करने वाले, प्रायः जंगल में रहने वाले और कन्दमूल तथा फलों का भक्षण करने वाले होते हैं । इनमें से कुछ स्त्रियों के साथ रहने वाले तथा कुछ स्त्रियों के विना रहने वाले होते हैं । इन दोनों में से स्त्रियों के विना रहने वाले उत्तम समझे जाते हैं । ये पंचाग्नि तप को करते हैं । इनमें से उत्तम संयम की अवस्था को प्राप्त करने वाले नग्न अवस्था में विहार करते हैं । ये प्रातःकाल में दन्तधावन तथा शौचादि क्रिया करके शिव का ध्यान करते हैं और तीन बार शरीर पर भस्म लगाते हैं । इनके यजमान नमस्कार करते समय इन्हें हाथ जोड़कर 'ॐ नमः शिवाय' कहते हैं । गुरु भी जवाब में 'शिवाय नमः' कहते हैं ।

नैयायिक ईश्वर को देव मानते हैं । ईश्वर सर्वज्ञ है तथा जगत् की सृष्टि तथा प्रलय करने में समर्थ है, ऐसी उनकी धारणा है । उस ईश्वर के तकुली, शोष्यकौशिक, गार्ग्य आदि अठारह अवतार हुए हैं । इनके सब तीर्थों में भरत पूजा करने वाले होते हैं । नैयायिक और वैशेषिक के प्रायः तुल्य ही मत हैं । इनके तपस्त्रियों के शैव, पाशुपत, महाव्रतधर और कालमुख ऐसे चार मुख्य भेद हैं । इन भरत आदि के व्रत ग्रहण में ब्राह्मण आदि होने की कोई आवश्यकता नहीं होती है । जिसकी शिव में भक्ति हो, वह व्रत धारण करके भरत आदि हो सकता है । नैयायिक सदा शिव की भक्ति करते हैं, अतः शास्त्रों में इन्हें 'शैव' कहा जाता है तथा वैशेषिकों को 'पाशुपत' कहा जाता है ।<sup>21</sup> इस तरह न्यायदर्शन का सामान्य परिचय गुणरत्न ने दिया है । ऐसा वर्णन सोमतिलक के लघुवृत्ति में दिखाई नहीं देता ।

हरिभद्र ने वैशेषिकों के तत्त्वनिरूपण के समय उसके छह तत्त्वों का तथा 25 गुणों का निरूपण किया है । इसका कारण यह हो सकता है कि उस समय वैशेषिक दर्शन के आचार्यों में अभाव को न मानने वाले आचार्य प्रभावी हो । टीकाकार गुणरत्नसूरि तर्करहस्यदीपिका में कुछ आचार्य अभाव को सातवा पदार्थ मानते हैं, ऐसा कहते हैं ।<sup>22</sup> कुछ आचार्यों के अनुसार गुणों की संख्या चोबीस ही है, ऐसा भी वे स्पष्ट करते हैं ।<sup>23</sup> इस तरह कहा जाता है कि चार्वाकदर्शन का स्पष्ट उल्लेख सर्वप्रथम हरिभद्र के षड्दर्शनसमुच्चय से निर्दर्शित होता है ।

हरिभद्र ने वर्णन करते समय कहते हैं-

*एतावानेव लोकोऽयं यावानिन्द्रियगोचरः ।*

*भद्रे ! वृकपदं पश्य यद् वदन्त्यबहुश्रुताः<sup>24</sup> ॥<sup>25</sup>*

अनुवाद- जितना इन्द्रियों से ग्रहण किया जाता है, उतना ही यह जगत् है। भद्रे ! भेड़िये के पैरों के निशान देख, ऐसा मूर्ख लोग बोलते हैं।

यह प्रत्यक्ष दिखाई देने वाला मनुष्यलोक स्पर्शन, रसन, घ्राण, चक्षु और श्रोत्र इन पाँच इन्द्रियों के द्वारा ही विषय होने वाले पदार्थों तक सीमित है। इनसे परे कोई आत्मा, पुण्य, पाप, उनका फल, स्वर्ग, नरक आदि अतीन्द्रिय वस्तु नहीं है; क्योंकि इनका प्रत्यक्ष नहीं होता है। श्लोक की द्वितीय पंक्ति में आया हुआ 'वृक्षपद' शब्द, किस तरह तथाकथिक पण्डित लोगों को ठगते हैं, इसका चोतक है। इस शब्द से स्वर्ग आदि सब इस भेड़िये के पैर के निशान के समान है, यह कहा गया है। इस उदाहरण को स्पष्ट करते हुए गुणरत्न ने तर्करहस्यदीपिका में कहा है- "एक चार्वाकवादी की पत्नी आस्तिक थी। वह नास्तिकवादी चार्वाक अपनी पत्नी को नास्तिक युक्तियों से धार्मिक कार्य और अनुमान आदि की व्यर्थता समझाया करता था। परन्तु उसके स्त्री पर उसका कोई असर नहीं होता था। यह देखकर वह चार्वाकवादी रात के अन्तिम प्रहर में अपने पत्नी को शहर के बाहर ले गया। वहाँ उसने नगर के दरवाजे से लेकर चौराहे तक सारे राजमार्ग में अपने अंगुठे और पास वाली दो उंगलियों से बड़ी कुशलतापूर्वक भेड़िये के पैरों के निशान बना दिये। प्रातःकाल होने पर पैरों के निशान देखकर लोग इकट्ठे हो गए। इसी समय नगर के बहुश्रुत पण्डित भी वहाँ पहुँचे। पण्डितों ने अपनी बुद्धि से विचार करके उपस्थित लोगों से कहा कि- "भाइयों ! रात में कोई भेड़िया जंगल से नगर में अवश्य आया है, यदि नहीं आया होता तो उसके पैरों के निशान यहाँ कहाँ से आते ?" तब पास में ही खड़ा हुआ चार्वाक पण्डितों की उन बातचीत की ओर अपनी पत्नी का ध्यान खींचता हुआ बोला- "हे प्रिये ! इन भेड़िये के पैरों के निशान देखो।"<sup>26</sup>

इस प्रकार संक्षेप में अपने अनुयायियों को अन्य दर्शनों की रूपरेखा का ज्ञान हो, इस उद्देश्य से हरिभद्र ने अपने ग्रन्थ लिखा है। इस ग्रन्थ में हरिभद्र ने किसी भी दर्शन का खण्डन या मण्डन नहीं किया है। टीकाकार गुणरत्नसूरि ने तर्करहस्यदीपिका में प्रत्येक दर्शन का वर्णन करते समय तत् तत् दर्शनों के ग्रंथों के प्रचुर मात्रा में उद्धरण दिए हैं लेकिन वे अपनी टीका से जैनदर्शन उपादेय है और अन्य सभी दर्शन हेय है, ऐसा प्रदर्शित करते हैं। सोमतिलक ने अपनी लघुवृत्ति में किसी दर्शन के खंडन - मंडन की चर्चा नहीं की है।

### Footnote

१. षड्दर्शनसमुच्चय, कारिका- 87
२. The Six Systems of Indian Philosophy pp 88-92
३. नैयायिकमतादन्ये भेदं वैशेषिकैः सह । न मन्यते मते तेषां पञ्चैवास्तिकवादिनः ॥
४. षड्दर्शनसंख्या तु पूर्यते तन्मते किल । लोकायतमतक्षेपे<sup>१</sup> कथ्यते तेन तन्मतम् ॥ हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय श्लोक- 78, 79
५. जैमिनिशिष्याश्चैके उत्तरमीमांसावादिनः एके पूर्वमीमांसावादिनः । तत्रोत्तरमीमांसावादिनो वेदान्तिनस्ते.....। पृ. 68
६. ये तूत्तरमीमांसावादिनः ते वेदान्तिनो ब्रह्माद्वैतमेव मन्यन्ते ।..... ते च द्विजा एव भवन्नामधेयाश्चतुर्धाभिधीयन्ते- कुटीचर-बहूदक-हंस-परमहंसभेदात् । पृ. 431
७. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय की कारिका 34 की वृत्ति ।

८. तर्करहस्यदीपिका- 34 वीं कारिका की व्याख्या ।
९. तर्करहस्यदीपिका- 34 वीं कारिका की भूमिका ।
१०. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 1
११. 'स्याद्वाद' जैनदर्शन का एक प्रमुख सिद्धान्त है । प्रत्येक वाक्य में 'स्यात्' लगा होने से 'स्याद्वाद' नाम पड़ा । ये वाक्य सात हैं जो इस प्रकार हैं- 1. स्यादस्ति 2. स्यान्नास्ति 3. स्यादस्ति च नास्ति च 4. स्यादवक्तव्यम् 5. स्यादस्ति च अवक्तव्यम् 6. स्यान्नास्ति च अवक्तव्यम् 7. स्यादस्ति च नास्ति च अवक्तव्यम् । संख्या में सात होने से इसे 'सप्तभङ्गीनय' भी कहते हैं ।
१२. तं मंगलमाईए मज्जे पज्जंतए य सत्थस्स । पढमं सत्थस्साविग्घपारगमणाए निदिट्ठं ॥
१३. तस्सेवाविग्घत्थं मज्जिमयं अंतिमं च तस्सेव । अवोच्छित्तिनिमित्तं सिस्सपसिस्साइवंसस्स ॥ विशेषा. गा. 13-14
१४. पढमे मंगलवयणे सिस्सा सत्थस्स पारगा होंति । मज्जिमे णिव्वग्धं विज्जा विज्जाफलं चरिमे ॥ ति. प. 1.19
१५. मंगलं सुत्तस्स आदीए मज्जे अवसाणे च वत्तव्वं । उक्तं च-
१६. आदीवसाणमज्जे पण्णत्तं मंगलं जिणिदेहिं । तो कयमंगलविणयो वि णमोसुत्तं पवक्खामि ॥ धवला पृ. 39
१७. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 45
१८. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 87
१९. यत एव निःशेषदोषशत्रुजेता तत एव सर्वज्ञ..... । तर्करहस्यदीपिका पृ. 5
२०. एतेन साक्षादभिधेयम्.....। तर्करहस्यदीपिका पृ. 6
२१. तर्करहस्यदीपिका पृ. 8
२२. अत्रादिमाद्धैभगवतोऽतिशयचतुष्टयमाक्षिप्तम् । लघुवृत्ति पृ. 2
२३. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 12
२४. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 13
२५. अथादौ नैयायिकानां योगापराभिधानानां ..... । गुणरत्नसूरि टीका पृ. 76
२६. तेन नैयायिकथासनं शैवमाख्यायते, वैशेषिकदर्शनं च पाशुपतमिति । तर्करहस्यदीपिका पृ. 78
२७. केचित्त्वभावं सप्तमं पदार्थमाहुः । तर्करहस्यदीपिका पृ. 407
२८. 'वेगः पृथिव्यमेजोवायुमनःसु ..... तन्मते चतुर्विंशतिरेव गुणाः ।' तर्करहस्यदीपिका पृ. 419
२९. 'यद्ब्रह्मन्ति बहुश्रुताः' इति पाठान्तरम् ।
३०. हरिभद्रकृत षड्दर्शनसमुच्चय- 81
३१. कश्चित्पुरुषो नास्तिकमतवासनावासितान्तःकरणो निजां जायाम्..... तर्करहस्यदीपिका पृ. 454

## १०. अनुवाद के संदर्भ में संस्कृत शास्त्रों की भाष्य एवं टीका परम्परा का अवलोकन

शुभम उनियाल

शोधछात्र, भारतीय भाषा केन्द्र, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली ।

### भूमिका

संस्कृत साहित्य को विश्व के प्राचीनतम साहित्य की श्रेणी में गिना जाता है। प्राचीन संस्कृत साहित्य में अनुवाद शब्द के उद्धारण यत्र-तत्र प्राप्त होते हैं। संस्कृत के बहुविध ग्रन्थों में प्रयुक्त अनुवाद शब्द का प्रयोग सामान्यतः दोहराने के अर्थ में हुआ है। 'अनु' उपसर्ग के साथ 'वद वक्तार्या वाचि' धातु से 'घञ्' प्रत्यय लगाने पर 'अनुवाद' शब्द की निष्पत्ति होती है। इसका मूलतः अर्थ है पुनर्वचन या ज्ञातपूर्व वस्तु का कथन। वेद, ब्राह्मण, उपनिषद्, निरुक्त, व्याकरण, कोश, न्याय और मीमांसादर्शन में कई स्थलों पर अनुवाद शब्द का इन्हीं अर्थों में प्रयोग हुआ है। प्राचीन काल में सामान्य रूप से की जाने वाली आवृत्ति को तो अनुवाद कहते ही थे, व्याख्या-उदाहरण-समर्थन आदि की दृष्टि से की जाने वाली आवृत्ति को भी अनुवाद कहते थे। व्याख्यात्मक आवृत्ति या पूर्वकथित बात का उल्लेख भी अनुवाद ही कहलाता था। वर्तमान अनुवाद संदर्भों में इस पद्धति को अंतःभाषिक अनुवाद कहते हैं। इसमें एक भाषा में कही गई बात को पुनः उसी भाषा में सरल रूप में कहा जाता है, जिसे संस्कृत शास्त्रों की भाष्य और टीका की विशाल परम्परा में स्पष्टतः देखा जा सकता है।

### संस्कृत में अनुवाद की संकल्पना

अनुवाद 'वद्' धातु से बनता है जिसका अर्थ होता है बोलना या कहना। 'वद्' धातु के साथ 'घञ्' प्रत्यय लगाने पर उसकी भाववाचक संज्ञा होती है, 'वाद' जिसका तात्पर्य कहने की क्रिया अथवा कही गई बात से है। वाद के पहले अनु उपसर्ग जोड़ने से 'अनुवाद' बनता है। इसका शब्दार्थ है किसी के कहने के बाद कहना या कही हुई बात को पुनः कहना। सम्पूर्ण संस्कृत वाङ्मय में इसी अर्थ में इसका प्रयोग हुआ है। मूलतः एक भाषा में कही गई बात को पुनः प्रयोजन वश उसी भाषा में कहना अनुवाद कहलाता था। इस पुनःकथन की पृष्ठभूमि में शब्द और अर्थ का व्यापक महत्व होता था। प्रत्येक शब्द अपने में एक व्यापक अर्थ समेटे हुए है जिसके वास्तविक अर्थ को जाने बिना मूल बात को जानना असम्भव है। पाणिनि के महाभाष्यकार पतंजलि ने शब्द और अर्थ का सम्बन्ध नित्य माना है। इसी बात को कालिदास रघुवंश में 'वागर्थविषयं संपृक्तौ'<sup>१</sup> तथा तुलसीदास रामचरितमानस में 'गिरा-अर्थ जल-वीचि-सम कहियत भिन्न न भिन्न'<sup>२</sup> से व्यक्त करते हैं। वास्तव में किसी भी भाषा का कोई भी शब्द किसी अवधारणा विशेष का अनुवाद ही होता है। कोई भी अनुवादक किसी भी भाषा में अनुवाद तभी कर सकता है, जब उसे यह बोध हो कि मूल भाषा में उस शब्द का प्रसंगोपेत पूरा व्यवहारमूलक अर्थ क्या है। शब्दार्थ की

दृष्टि से विचार किये जाने पर प्राचीन भारत की संस्कृत परम्परा में अनुवाद का मूल रूप हमें दिखाई देता है। इसमें पदपाठ, निरुक्ति, वृत्ति, व्याख्या के आधार पर शब्दों का उनके सही अर्थ के साथ सम्बन्ध स्थापित किया जाता था।

आज अनुवाद का अर्थ थोड़ा रूढ़ हुआ है। हिन्दी में प्रयुक्त होने वाला अनुवाद शब्द अंग्रेजी भाषा के 'ट्रांसलेशन' शब्द से व्यवहृत होता है, जो कि मूलरूप से लैटिन भाषा के 'ट्रांसलेटम' शब्द से प्रभावित है। जिसका अर्थ है 'पार ले जाना' अर्थात् एक भाषा में कही गयी बात को दूसरी भाषा में कहना। इसे अनुवाद का एक छोटा और संकुचित रूप कहा जा सकता है। अनुवाद के विराट स्वरूप की ओर नजर डाली जाय तो एक ही भाषा में कही हुई बात को फिर से उसी भाषा में कहना अनुवाद के व्यापक परिदृश्य को हमारे समक्ष खड़ा करता है। इसकी प्रारम्भिक अवस्था हमारी प्राचीन भारतीय गुरुकुल शिक्षा प्रणाली में देखी जाती है। शिष्य गुरुओं के पास में रहकर विद्याध्ययन किया करते थे। यह विद्यार्जन की प्रक्रिया मौखिक होती थी। गुरु शिष्यों को वेद मन्त्रों का पाठ करवाते थे। गुरु जो कहते थे शिष्य उसे ही दुहराते थे। दुहराने की यह प्रक्रिया अनुवाद कहलाती थी। आचार्य मन्त्रों के गूढ़ अर्थों को समझाने के लिए उनकी टीका और भाष्य किया करते थे। इससे शिष्यों को मन्त्र के निहितार्थ का और व्याकरणगत नियमों का स्पष्टतः अवबोधन होता था। यह पूरी प्रक्रिया भाषा पर आधारित होती थी। देखा जाय तो भाषा तथा भाषा सम्बन्धी ज्ञान अनुवाद की प्राथमिक ईकाई है।

#### संस्कृत में अनुवाद के मूल आधार : भाष्य एवं टीका

वैदिक आचार्य सूक्ष्म तत्वों के अर्थावबोधन की सिद्धि के लिए मन्त्रों और ऋचाओं की व्याख्या किया करते थे। जो कि आज के अनुवाद के अर्थ से थोड़ा भिन्न किन्तु व्यापक रूप से विचार किया जाय तो अनुवाद का ही एक प्रकार है। इस दृष्टि से टीका और भाष्य को भी अनुवाद की कोटि में रखा जा सकता है। क्योंकि जब विश्वविद्यालयों में प्राध्यापक अपने विद्यार्थियों को और कार्यालयों में अधिकारी गण अपने अधीनस्थों को कोई जटिल प्रकरण या अवधारणा सरल शब्दों में समझा रहे होते हैं तो वह भी एक प्रकार का अनुवाद ही होता है। यहां तक कि हम स्वयं से पढ़ी चीजों को जब दूसरों के सामने सरल भाषा में प्रस्तुत करते हैं तो वह भी एक प्रकार का अनुवाद ही होता है। संस्कृत वाङ्मय में भी वाक्य तथा पद के अर्थ को स्पष्ट करने के लिए शब्दों की आवृत्ति की जाती थी और आज भी एक भाषा में कही हुई बातों को दूसरी भाषा के निकटतम पर्यायों तथा अर्थतः सही शब्दों का चयन कर आवृत्ति ही की जाती है। दोनों संदर्भों में अर्थ की महत्ता तो स्पष्ट है ही। ग्रन्थ की क्लृप्तता और शब्दों की गूढ़ता को सरल रूप से समझने हेतु रचित भाष्य और टीकाओं को अनुवाद की दृष्टि से देखा जाना कोई अचरज की बात नहीं, क्योंकि इन्हीं के माध्यम से पाठकों को संस्कृत वाङ्मय के अनेकों सूत्रग्रन्थों और काव्यशास्त्रीय सिद्धान्तों को आत्मसात करने का सुअवसर प्राप्त हुआ।

प्राचीन भारतीय परम्परा में हमें अनुवाद का पूर्व रूप भाष्य और टीका में देखने को मिलता है। इस पद्धति में मूल भाषा में ही व्याख्या प्रस्तुत की जाती है। शब्दकल्पद्रुमकोश में अनुवाद का अर्थ किसी निश्चित अर्थ को फिर से कहना है चाहे वह उसी भाषा में क्यों न हो जिसमें मूलपाठ है। इस दृष्टि से भाष्य और टीका को भी अनुवाद कहने में कोई आपत्ति नहीं है। इन दोनों के स्वरूप में कोई विशेष अन्तर नहीं है। दोनों का रूप समान ही होता है, किन्तु आर्ष अर्थात् वैदिक ग्रन्थों की

व्याख्या को भाष्य और शास्त्रीय (कृषिकल) संस्कृत के ग्रन्थों की व्याख्या को टीका कहते हैं। भाष्य और टीका के मूल में पदपाठ और निरुक्ति स्रोत रूप में विद्यमान हैं, इसी को आधार बनाकर अनेक आचार्यों, ऋषि-महर्षि-ग्रन्थों ने वेदों पर भाष्यों की रचना की है।

संस्कृत साहित्य में भाष्य ग्रन्थों का विशेष महत्व है। भाष्यों की रचना का मुख्य उद्देश्य ग्रन्थ को सरलता और समग्रता से समझना है। आचार्यों ने भाष्य के माध्यम से प्राचीन ऋषियों और सूत्रकारों की दृष्टि को सामान्य बद्धिजनों तक पहुंचाने का सार्थक प्रयास किया है। 'भाष्य' शब्द की व्युत्पत्ति 'भाष्' धातु में 'ण्यत्' प्रत्यय लगने से होती है। जिसका अर्थ होता है व्याख्या करना। शास्त्रीय ग्रन्थों में भाष्य के लक्षण के संदर्भ में यह संकेत प्राप्त होता है कि सूत्रस्थ पदानुसारी व्याख्या ही भाष्य है, अर्थात् सूत्रों की अर्थ सहित व्याख्या जो सूत्रस्थ पदों के अनुसार की जाय<sup>3</sup> महाकवि माघ संक्षिप्त वाक्यों को अर्थ गम्भीरता की दृष्टि से महत्वपूर्ण मानते हैं। इसके स्पष्टीकरण के लिए वे भाष्य की उपादेयता को अनिवार्य मानते हैं।<sup>4</sup> विशेषकर सूत्रों की वह वृत्ति जिसमें शब्दशः व्याख्या और टिप्पण होते हैं, भाष्य कहलाता है। जैसे- पाणिनि के व्याकरण सूत्रों पर पतंजलि का महाभाष्य। वेदों के अर्थवबोध के लिए उसके व्याख्यानभूत ब्राह्मण ग्रन्थों का निर्माण हुआ। यास्क ने वेदार्थ अनुशीलन की दृष्टि से निरुक्त की रचना की। वेदाङ्ग एवं प्रातिशाख्यों की रचना भी वेदार्थ के अनुशीलन की दृष्टि से हुई। कालान्तर में जब हमारी अपनी ही भाषा में बदलाव होने लगे तो वेद मन्त्रों के अर्थ को समझने में कठिनाइयाँ उपस्थित हुईं। इसके परिणाम स्वरूप वेद भाष्यों का निर्माण हुआ। यास्क के पश्चात् सातवीं शताब्दी तक अनेकों भाष्यकारों ने वेदों का भाष्य किया, किन्तु वे आज उपलब्ध नहीं हैं। सातवीं शताब्दी से लेकर चौदहवीं शताब्दी तक संहिताओं, ब्राह्मणों एवं उपनिषदों पर अनेकों भाष्य लिखे गये। इनमें स्कन्दस्वामी, नारायण और उद्गीथ (सातवीं शताब्दी) उल्लेखनीय हैं। इनके पश्चात् वेङ्कटमाधव, धानुष्कयज्वा, आनन्दतीर्थ, आत्मानन्द, सायण, रावण, माधव, भरतस्वामी, गुणविष्णु, भवस्वामी, भट्टभास्कर, आनन्दबोध, अनन्ताचार्य, हलायुध, उव्वट तथा महीधर आदि ने वेदों का पूर्णतः अथवा अंशतः भाष्य किया। इनमें चौदहवीं शताब्दी के वेदभाष्यकर्ता सायणमाधव का महत्वपूर्ण स्थान है। इन्होंने पांच संहिताओं; कृष्णयजुर्वेद की तैत्तिरीयसंहिता, ऋग्वेद की शाकलसंहिता, शुक्यजुर्वेद की काण्वसंहिता, सामवेद की कौथुमसंहिता तथा अथर्ववेद की शौनकसंहिता पर भाष्यों की रचना की। इनके भाष्य को 'वेदार्थप्रकाश' नाम से जाना जाता है। उपनिषद् भाष्यकारों में आचार्य शंकर का नाम विशेष उल्लेखनीय है। इन्होंने १० उपनिषदों पर भाष्य लिखा। इन उपनिषदों को सैद्धान्तिक उपनिषद् कहा जाता है।<sup>5</sup>

'टीका' शब्द से तात्पर्य टिप्पणी अथवा व्याख्या से है। गद्य और पद्य की व्याख्या टीका कहलाती है। इसमें टीकाकार मूल अर्थ को समझाता हुआ, कहीं-कहीं प्रसंगानुसार उससे सम्बन्धित अंतरकथाओं और व्याकरण के नियमों को स्पष्ट करता हुआ, अन्वय में दंडान्वय और खण्डान्वय पद्धति का आश्रय लेकर मूल पाठ का सरलार्थ प्रस्तुत करता है। साथ ही टीकाकार व्याकरणशास्त्र के आधार पर शब्दों की व्युत्पत्ति, कभी-कभी किसी विशिष्ट शब्द की सिद्धि से सम्बन्धित पाणिनीय सूत्रों और विशेष कठिन शब्दों के अर्थ के लिए कोश आदि को भी उद्धृत करते हैं। विवेच्य विषय की पुष्टि के लिए विभिन्न दर्शनों तथा कामशास्त्र, सामुद्रिकशास्त्र, ज्योतिषशास्त्र आदि से उद्धरण प्रस्तुत करते हैं। इसके अतिरिक्त काव्यशास्त्रीय



ग्रन्थों के आधार पर काव्य-सौष्ठव का भी निर्देश करते हैं। सूत्रादि शैली में निर्मित दुर्बोध वाक्यों का स्पष्टीकरण टीका की विशेषता है। संस्कृत साहित्य में टीकाकारों के रूप में मल्लिनाथ का नाम बहुत प्रसिद्ध है। इनके द्वारा लिखित टीकाओं में शिशुपालवधम् की 'सर्वज्ञा' टीका, नैषधीयचरितम् की 'जीवातु' टीका, किरातार्जुनीयम् की 'घण्टापथ' टीका तथा रघुवंश और कुमारसंभव की 'संजीवनी' टीका का विशेष महत्व है। इसके अतिरिक्त इन्होंने मेघदूत, भट्टिकाव्य, तार्किकरक्षा, नलोदय, प्रशस्तपादभाष्य और लघुशब्देन्दुशेखर पर भी टीकाएं लिखीं।

संस्कृत साहित्य के प्रायः सभी ग्रन्थों पर विद्वानों ने टीकाओं का निर्माण किया है। टीका लिखने वाले विद्वानों की संख्या बहुत बड़ी है। 'भगवद्गीता' एक अत्यन्त प्रसिद्ध एवं लोकप्रिय ग्रन्थ है। इसलिए भारतीय साहित्य में सबसे अधिक टीकाएं इस पर लिखी गईं। इसके बाद जिस ग्रन्थ पर सबसे अधिक टीकाएं लिखी गईं वह आचार्य मम्मट का 'काव्यप्रकाश' है। इस पर अबतक लगभग पच्चहत्तर टीकाएं संस्कृत में लिखी जा चुकी हैं। इनमें सबसे प्राचीन मणिक्यचन्द्रकृत 'संकेत' टीका है। 'काव्यप्रकाश' के विषय में प्रसिद्ध है कि इसकी टीकाएं घर-घर में विद्यमान हैं किन्तु ग्रन्थ आज भी वैसा ही दुरूह बना हुआ है।<sup>6</sup> वर्तमान काल में भी टीका करने का प्रचलन है। जैसे- 'श्रीमद्भगवद्गीता' पर तिलक और विनोबा भावे के गीताभाष्य अत्यन्त लोकप्रिय हुए हैं।

#### संस्कृत में अनुवाद के स्वरूप का मूल्यांकन

'अनुवाद' शब्द भारतीय साहित्य के लिए कोई नई चीज नहीं है। यह संस्कृत का शब्द है, जिसका प्रयोग बहुत प्राचीन समय से होता रहा है। आधुनिक काल में इसके अर्थ में परिवर्तन हुआ है। अनुवाद के लिए 'छाया' शब्द भी बहुत पुराना है। इसका स्वरूप हमें संस्कृत के काव्यों नाटकों में देखने को मिलता है। प्राचीन भारतीय साहित्य में संस्कृत, पालि, प्राकृत, अपभ्रंश आदि भाषाओं के साहित्य को किसी अन्य भाषा में अनुवाद करने का अधिक प्रचलन नहीं रहा है। हो सकता है इसकी आवश्यकता ही न समझी गई हो, किन्तु काव्यशास्त्रीय और नाट्यशास्त्रीय ग्रन्थों में गाहासत्सई, बड्कहा, कर्पूरमंजरी आदि प्राकृत ग्रन्थों में संगृहीत अनेक स्थलों का संस्कृत में छायानुवाद प्रस्तुत किया गया है। संस्कृत नाटकों में पुरुष पात्रों का संवाद संस्कृत में होता था और स्त्रियों, सेवक-सेविकाओं, विदूषकों, श्रमिकों तथा समाज के निम्न वर्ग के पात्रों के द्वारा विभिन्न प्राकृतों का प्रयोग हुआ है। इन सभी प्राकृत संवादों का संस्कृत पाठ भी साथ-साथ में दिया जाता था, इसे छाया कहा गया है। प्राकृत का संस्कृत अनुवाद परवर्ती टीकाकारों द्वारा प्रस्तुत किया गया प्रतीत होता है। विभिन्न प्राकृतों से संस्कृत में की गयी ये छायाएं भी एक प्रकार के अनुवाद ही हैं। यह एक प्रकार का अन्तरभाषिक अनुवाद है। प्राकृत भाषा के अनेक ग्रन्थों के संस्कृत में छायानुवाद भी हुए हैं, जैसे- गुणादय की 'बड्कहा' (बृहत्कथा) मूल रूप से पैशाची प्राकृत में लिखी गई है। इसके संस्कृत में छोटे-बड़े कई अनुवाद हुए हैं। इनमें तीन आज भी उपलब्ध होते हैं- बुद्धस्वामी का 'बृहत्कथाश्लोकसंग्रह', आचार्य क्षेमेन्द्र की 'बृहत्कथामंजरी' तथा सोमदेव का 'कथासरित्सागर'। इनमें प्रथम दो संक्षिप्त रूप से और अंतिम विस्तृत रूप में उपलब्ध होता है। इस प्रकार स्पष्ट है कि लौकिक संस्कृत के युग में अंतःभाषिक, अंतरभाषिक और अंतःप्रतीकात्मक अनुवाद प्रणालियों का विशेष प्रचलन रहा है। एक ही भाषा में एक विधा का दूसरी विधा में प्रस्तुतीकरण अंतःभाषिक अनुवाद है।

इसके उदाहरण टीका और भाष्य हैं। एक भाषा की सामग्री का दूसरी भाषा में प्रस्तुतीकरण अंतरभाषिक अनुवाद कहा जाता है। प्राकृत अंशों के संस्कृत छायानुवाद इसके उदाहरण हैं। अंतःप्रतीकात्मक अनुवाद का उदाहरण प्राचीन काव्यांशों के आधार पर रचे गये नाटक आदि में मिलता है। महाभारत में शकुंतला की कथा का कालिदास कृत नाट्य रूपांतरण 'अभिज्ञानशाकुन्तलम्' और नलोपाख्यान के आधार पर श्रीहर्ष का 'नैषधीयचरित' महाकाव्य इसके उदाहरण हैं।

### निष्कर्ष

इस प्रकार स्पष्ट है कि टीका और भाष्य संस्कृत अनुवाद के मूल आधार स्वरूप हैं। प्राचीन भारतीय परम्परा में अनुवाद का बृहद् स्वरूप अंतःभाषिक अनुवाद प्रचुर मात्रा में मिलता है। वस्तुतः ये दोनों (टीका और भाष्य) ही अंतःभाषिक अनुवाद हैं। इन्हीं दोनों के माध्यम से आचार्यों ने संस्कृत भाषा की अखण्ड रचना प्रक्रिया को परम्परागत तरीके से आज के पाठकों तक पहुंचाने का प्रयास किया। शब्द, अर्थ और भाव की दृष्टि से इन दोनों विधाओं को अनुवाद की दृष्टि से देखा जा सकता है, क्योंकि अनुवाद कर्म में भी शब्द के अर्थ तथा भाव का विशेष महत्व होता है। टीका और भाष्य की परम्परा में एक भाषा में कही गयी बात को फिर से उसी भाषा में अर्थ और भाव को स्पष्ट कर व्याख्या के रूप में कहा जाता रहा है, ये 'अनुवाद' के आधुनिक अर्थ के अंतर्गत तो नहीं आता, किन्तु आधुनिक 'अनुवाद' के अर्थ के मूल में हम इन दोनों विधाओं को देख जरूर सकते हैं और कह सकते हैं कि भाष्य तथा टीका अनुवाद का पूर्व रूप हैं।

### संदर्भ

१. कालिदास, रघुवंशमहाकाव्य, १-१
२. तुलसीदास, रामचरितमानस, बालकाण्ड, १-१८
३. सूत्रार्थो वर्णयते यत्र पदैः सूत्रानुसारिभिः। स्वपदानि च वर्णयन्ते भाष्यं भाष्य विदोविदुः ॥ शुक्ला, दीनानाथ, भारतीय दर्शन परिभाषा कोश, पृ.१८८
४. संक्षिप्तस्याप्यतोऽस्यैव वाक्यस्यार्थगरीयसः, सुविस्तरतरा वाचो भाष्यभूता भवन्तु मे। माघ, शिशुपालवधम्, २-२४
५. तारानाथ, शंकराद्वैत के प्रमुख सिद्धान्तों का पारम्परिक विश्लेषण, पृ.१४
६. 'काव्यप्रकाशस्य कृता गृहे गृहे, टीकास्तथाप्येष तथैव दुर्गमः। मम्मट, काव्यप्रकाश, व्या. आचार्य विश्वेश्वर, भूमिका, पृ.७२.

## ११. भारतीय संगीत के मौलीक ग्रंथों में संस्कृत भाषा का महत्त्व

डॉ. वैशाली संतोष देशमुख

विभाग प्रमुख, संगीत विभाग, शासकीय ज्ञान विज्ञान महाविद्यालय, औरंगाबाद.

भारतीय संगीत की परंपरा भारतीय संस्कृति के समान ही प्राचीन परंपरा मानी जाती है। भारतीय संस्कृति में संगीत कला को एक महत्त्वपूर्ण स्थान प्राप्त हुआ है। प्राचीन काल से ही भारतीय संगीत कला का सामाजिक जीवन में महत्त्वपूर्ण स्थान रहा है। भारतीय संगीत कला का मुख्य उद्देश्य केवल मनोरंजन करना नहीं है अपितु वह आध्यात्मिकता से पूर्ण होने के कारण यह कला अमूर्त है और संगीत कला का अंतिम ध्येय आत्मकल्याण मोक्ष एवं भगवदोपासना करना ही है।

योगशिखोपनिषद् में संगीत अनुसंधान को सबसे बड़ी पूजा माना गया है। “पूजात् कोटि गुणम् स्तोत्र, स्तोत्रात् कोटी गुणम् जपः, जपात्-कोटि गुणम् गानम्, गानतपरम, नाहीं”। अर्थात् पूजा से स्तोत्र करोड़ गुणा श्रेष्ठ है, स्तोत्र से करोड़ गुणा श्रेष्ठ जप है, जप से करोड़ गुणा श्रेष्ठ गान है।

ग्रीक विद्वान ‘पायथॉगोरस’ के अनुसार विश्व के अणु-रेणु में संगीत परिव्याप्त है।

‘प्लेटो’ के अनुसार समस्त विज्ञानों का मूलाधार संगीत है। और किसी भी देश की संस्कृति और सभ्य का अनुमान उसकी संगीत कला की अवस्था से लगाया जा सकता है।

लैंडन के अनुसार संगीत तो विश्व भाषा है। गुरुदेव रवींद्रनाथ टैगोर के अनुसार “शब्दों का अन्त संगीत का प्रारंभ है।

Great musician Beethoven said “music is the mediator between the soiritual and the sensual life.

इसी विषय को आगे लिखत हुए हमें भारतीय इतिहास में ही भारतीय संगीत कला का आदि रूप वेदों में मिलता है। वैदिक काल ईसा से लगभग 2000 वर्ष पूर्व था इसपर सभी विद्वानोंकी सहमती है। इसिलीये भारतीय संगीत कला का इतिहास कम से कम 4000 वर्ष प्राचीन है। पुरे विश्व में सबसे प्राचीन संगीत सामवेद में मिलता है।

भारतीय संगीत की मुल व्याख्या संस्कृत भाषा में सर्वप्रथम लीखी है।

गीतं, वाद्यं नृत्यं त्रयं संगीतम् उच्चयते।

अर्थात् गायन, वादन और नृत्य इन तिनो कलाओं का समूह संगीत कहलाता है। इससे यह ज्ञात होता है की संस्कृत भाषा ही एकमेवाद्वितीय भाषा प्राचीन काल में प्रचलीत थी। भारतीय संगीत का विकास प्राचीन काल, मध्ययुगीन काल एवं आधुनिक काल में विभिन्न प्रकारचे परीवर्तनशीलता के अनेक रूपों में हुआ है ऐसा दिखाई देता है। भारतीय संगीत का महत्त्वपूर्ण काल हमें प्राचीन काल ही मानना होगा। इसका यह कारण है की प्राचीन काल में संगीत का जो रूप अस्तित्व में

था उसका संपूर्ण विवरण सैद्धांतिक स्वरूप में संस्कृत भाषा में लिखा गया है। इसलिये भारतीय संगीत के प्रसार एवं प्रचार का महत्वपूर्ण कार्य संस्कृत भाषाने किया है और इस कारण से भारतीय संगीत में संस्कृत भाषा का महत्व अनन्य साधारण दिखाई देता है।

संस्कृत भाषा के कारण से ही भारतीय संगीत का आधुनिक विकसित आकृति आज सैद्धांतिक एवं प्रात्यक्षिक रूप में जीवित है। वैदिक काल भारतीय संगीत का महत्वपूर्ण काल माना जाता है। इस काल में अनेक ग्रंथों का निर्माण हुआ है। और इन ग्रंथों की निर्मिती से यह ज्ञात होता है सभी ग्रंथों का लेखन संस्कृत भाषा में ही हुआ है।

संस्कृत भाषा में लिखे हुए भारतीय संगीत के सभी ग्रंथों से यह ज्ञात होता है की प्राचीन काल में संगीत किस रूप में उपस्थित था। इस काल के संगीत से ही भारतीय संगीत के स्वरों की निर्मिती हुई है। और यह संगीत जाज विकसित होकर संपूर्ण जगत में एक अनोखा संगीत पहचाना जात है।

प्राचीन काल में वेदों की निर्मिती हुई है इसलिये इस काल को वैदिक काल भी माना जाता है। इन वेदों को संहिता भी कहा जाता है। संहिता का साधारण अर्थ गायन योग्य वेद मंत्रों का संग्रह। इन चार वेदों में सामवेद में भावनायें और गायन दोनों का संगम अथवा समन्वय था। सामवेद में भारतीय संगीत के स्वरों का विस्तारपूर्वक विश्लेषण किया है। संपूर्ण वैदिक साहित्य में सामवेद को संगीत माना जाता है भारत की संपूर्ण संगीत शास्त्र सामवेद कोही संगीत का आधार मानता है।

पं. भरत के नाट्यशास्त्र के अनुसार जग्राह सामभ्यो गीतमेवच। पं. शारंगदेव ने भी संगीत रत्नाकर ग्रंथ में इस बात को लिखा है की सामवेदादिदं गीतं सजग्राहं पितम् हः। सामवेद में भारतीय संगीत के अन्य गान विधाओं का उल्लेख भी वैदिक साहित्य में भी प्रचुर मात्रा में मिलता है। वेदों की निर्मिती संस्कृत भाषा में ही हुई है। वैदिक युग से इ. स. 1500 तक और मुघल काल में भी अनेक ग्रंथों की निर्मिती हुई और यह सभी ग्रंथ संस्कृत भाषा में ही लिखे गये हैं।

पं. भरत मुनी का 'नाट्यशास्त्र' यह ग्रंथ भारतीय संगीत का आधारग्रंथ माना जाता है। यह ग्रंथ संस्कृत भाषा में भरतभूमीने लिखा है। पं. भरतमुनी संस्कृत भाषा के प्रकांड पंडीत थे। यह ग्रंथ पाचवे शतक के पूर्व लिखा गया है। पं. भरतभूमी ने भरतनाट्यशास्त्र में गीत, वाद्य, नाट्य, अभिनय, कुतप, वृन्दगान, नाट्यगृह की रचना इ. विषय में विस्तृत एवं तर्कशुद्ध विवेचन किया है। संस्कृत भाषा में लिखा हुआ यह ग्रंथ सभी कलाओं का आधारग्रंथ माना जाता है। पं. दत्तिल ने हतिलम नायक ग्रंथ संस्कृत भाषा में पाचवी शताब्दी में ही लिखा हुआ है। सातवी शताब्दी में पं. नारद ने नारदिय शिक्षा यह, ग्रंथ संस्कृत भाषा में लिखा है और यह एक बहुमोल ग्रंथ है। इस ग्रंथ में संगीत की अनेक विधाओं के साथ गायक-वादकों के गुण अवगुणों का वर्णन मिलता है।

आठवी शताब्दी में पं. मतंग मुनीने बृहत्देशी नामक ग्रंथ की निर्मिती की। इस ग्रंथ में सर्वप्रथम 'राग' शब्द की व्याख्या और ग्राम, मुर्छना, जातिलक्षणो, तालवाद्य इ. का सविस्तर वर्णन मिलता है। पं. मतंग मुनीने किन्नरवीणा की रचना की है। इसका वर्णन इस ग्रंथ में किया है।

दसवीं शती में आचार्य अभिनवगुप्त ने 'अभिनव भारती' नामक ग्रंथ की रचना की है। आचार्य अभिनवगुप्त की गणना विश्व के महान मनीषियों में है। आचार्य अभिनवगुप्त ने आध्यत्मशास्त्र, साहित्यशास्त्र, सौंदर्यशास्त्र, संगीतशास्त्र तथा सभी दर्शनो का अध्ययन किया। वे अपने युग के अनुपम वीणा वादक थे। 'अभिनव भारती' ग्रंथ की तुलना केवल पंतजली मुनि ने के 'महाभाष्य' के साथ की जा सकती है। इसी शताब्दी में अंजनेय संहिता ग्रंथ पं. अंजनेयने लीखा है। इसी शताब्दी में पं. अगस्थ ने तालसमुद्र नामक ग्रंथ की रचना की है।

ग्यारहवीं शताब्दी में नृत्यकला का आधारग्रंथ दर्शरूपक पं. धनंजय ने - संस्कृत भाषा में लीखा है। पं. नान्यदेव ने 'सरस्वतीहृदया' ग्रंथ की रचना की है। इसी शती में पं. जगदेकमल्ल ने संगीत चुडामणिनामक ग्रंथ की निर्मिती की है। इसी शताब्दी में पं. शारदा तनय ने 'भावनगय'ग्रंथ, पं. हरियाल ने संगीतसुधार ग्रंथ की स्थना की है। ये उपलिखित सभी ग्रंथ संगीत विषय में विस्तारता का रूप देने में संस्कृत भाषा में लिखे हुए अनन्यसाधारण ग्रंथ हैं।

बारहवीं शताब्दी में पं. सोमेश्वर ने मनसोल्लास ग्रंथ की रचना की है। इसी शती में एक और महत्त्वपूर्ण ग्रंथ पं. जयदेव ने 'गीतगोविंद' नामक लीखा है। इस ग्रंथ में रागरागिणी और ताल विषयक महत्त्वपूर्ण जानकार मिलती है। पं. जयदेव एक महान शास्त्रकार, वाग्गेयकार, संगीतज्ञ, लेखक थे। इस ग्रंथ का अनूवाद अनेक भाषाओं का किया है।

तेरहवीं शताब्दी का महत्त्वपूर्ण ग्रंथ 'संगीत रत्नाकार' पं. शारंगदेव ने लीखा हुआ है। इस ग्रंथ में सात अध्याय हैं। भरतकृत नाट्यशास्त्र एवं बृहत्देशी के आधार पर शारंग देव ने अपने ग्रंथकार सृजन किया था। वर्तमान समय में हम जिन वाद्यों का प्रयोग कर रहे हैं उनसे मिलते जुलते लगभग सभी वाद्यों को वर्णन संगीत रत्नाकार में किया गया है। इसी शताब्दी में पं. पार्श्वदेव ने 'संगीतसमयसार' नामक ग्रंथ की रचना की है। इस ग्रंथ में दस अध्याय हैं और उपलिखित सभी ग्रंथ संस्कृत भाषा में लिखे हुए ग्रंथ हैं।

चौदहवीं शताब्दी में पं. शृंगारशेखर ने 'अभिनवभूषण' नामक ग्रंथ की स्थना की है। पं. विद्यारण्यने 'संगीतसार' नामक ग्रंथ लीखा है।

पंधरवीं शताब्दी में पं. महाराणा कुंभने संगीतराज व रसिकप्रिय नामक ग्रंथ की रचना की है। सोलहवीं शताब्दी में राजा मानसिंह तोमर ने मानकुतूहल नामक ग्रंथ की रचना की है।

सोलहवीं शताब्दी में राजा मानसिंह तोमर ने मान कुतूहल नामक ग्रंथ की रचना की। यह पहला ग्रंथ है जो हिंदी भाषा में लीखा हुआ है। इसी शताब्दी में पं. रामामात्य ने 'स्वरमेककलानिधी' की रचना की है। पं. गोविंद दिक्षित ने 'संगीतसूधा' नामक ग्रंथ की रचना की है। इसी शताब्दी में पं. दामोदर मिश्रने 'संगीतदर्पण' नामक ग्रंथ की रचना की है। इस ग्रंथ में गीत, ताल, नृत्य तीनों का विस्तृत वर्णन किया है।

सतरवीं शताब्दी में पं. गोविंद ने संगीतचुडामणि लीखा। इसी शताब्दी में पं. अहोबल ने संगीतापारीजात नामक ग्रंथ लीखा है। इस ग्रंथ में वीणा के तार की लंबाई द्वारा स्वरों के अंतराल समझाए गये हैं।

सतरवीं शताब्दी में हृदय नारायण देव, ने संस्कृत भाषा में दो ग्रंथों की रचना की है, हृदयप्रकाश अठरावी शताब्दी में पं. श्री निवास ने रागतत्वविबोध लीखा ।

पं. सोमनाथ रागविबोध नामक ग्रंथ की रचना की है । यह ग्रंथ संस्कृत भाषा में लिखा गया है । रागबोध के पाँच अध्याय लिखे गये हैं । पं. सोमनाथ ने इसमें ६५ रागों का वर्णन २३ मेल (थाटों) के द्वारा किया है । और 'मुखारी' को शुद्ध सप्तक स्वीकृत किया है । स्वरों की संख्या कुल १४ स्वीकार की है । सात शुद्ध स्वर एवं सात स्वर कोमल माने हैं ।

पं. भावभट्ट ने संगीत विषय पर संस्कृत भाषा में जो ग्रंथ लिखे हैं उनके नाम हैं, अनूप संगीत विलास, अनूप संगीत रत्नाकार, अनुपसंगीतांकुश तथा मुरलीप्रकाश ग्रंथों की भाषा से यह ज्ञात होता है की पं. भावभट्ट संस्कृत के प्रकांड विद्वान थे ।

अठरावी शताब्दी तक संगीत विषयक में जो ग्रंथ लिखे गये वो सभी ग्रंथ संस्कृत भाषा में लिखे गये हैं । आधुनिक गये वो सभी ग्रंथ संस्कृत भाषा में लिखे गये हैं । आधुनिक भारतीय संगीत इन ग्रंथों का आधार लेकर विकसित दोकल इस कला तक पहुँच गया है । इसलिये ये हम कह सकते हैं की संस्कृत भाषाने संगीत का परीवर्तशीलता को सुत्रबद्धता देकर विकसित रूप में आधुनिक काल तक प्रसारित किया ।

संपूर्ण भारतीय संगीत जो ग्रंथों की सैद्धांतिकता पर आधारित है वह सभी ग्रंथों की भाषा संस्कृत है । पाचवी शताब्दी से अठरावी शताब्दी तक संस्कृत भाषा में ही संगीत का ग्रंथलेखन हुआ है । इसलिये आज यह कह सकते हैं की संस्कृत भाषा के कारण ही भारतीय संगीत समृद्धि की और बढ़कर विकसनशीलता के रूप में वर्तमान समय में प्रचार में है ।

संस्कृत उर्फ गीर्वाणवाणी यह एक ऐतिहासिक भाषा है और धरतीपर सबसे प्राचीन समृद्ध, अभिजात और शास्त्रीय भाषा मानी जाती है । विरथात व्याकरणतज्ञ पाणिनी ने इ. स. पूर्व काल में अष्टाध्यायी इस ग्रंथ द्वारा संस्कृत भाषा को प्रमाणित किया है । संस्कृत भाषा से ही भारत की अनेक भाषाओंकी उत्पत्ती हुई है । संस्कृत भाषा में जो वेदवाङ्मय लिखा है वह सबसे प्राचीन वाङ्मय है । संस्कृतची प्राचीन लीपी सरस्वती लीपी थी । अब संस्कृत भाषा देवनागरी में लिखी जाती है ।

यह ऐतिहासिक संस्कृत भाषा का भारतीय संगीत में एक महत्वपूर्ण योगदान हमें ज्ञात होता है । इसलिये संस्कृत भाषा एवं भारतीय संगीत दोनों के विषयम में संस्कृत भाषासे ही भारतीय संगीत विकसनताके अनेक रूपों को पार कर आधुनिक कल में प्रवाहित दुवा है ।

## १२. हिमालयस्य पारिस्थितिकतन्त्रे दिव्यौषधयः

सौरभ कण्डवालः

शोधच्छात्रः, संस्कृत विभागः, गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालयः, हरिद्वारम् ।

आयुर्वेदशास्त्रे हिमालये औषधीनां स्थलं मन्यते, हिमालयः औषधी नामाकरः अत्र उत्तमोत्तमः औषधयः प्राप्यन्ते, यथोक्तं चरकसंहितायाम् –

औषधीनां पराभूमिर्हिमवान् शैलसत्तमः ।<sup>१</sup>

हिमालयस्य स्वरूपः, सौन्दर्यः तथा तस्य महत्त्वस्य वर्णनं संस्कृतवाङ्मये यत्र-तत्र प्राप्यन्ते, अस्य पर्वतस्य स्थितिः विषये महाकविकालिदासेन उक्तं

अस्त्युत्तरस्यां दिशि देवतात्मा ॥<sup>२</sup>

हिमालयस्य पर्वतशृङ्खलाः पञ्चखण्डेषु विभक्ताः सन्ति –

खण्डाः पञ्च हिमालयस्य कथिता नेपालकूर्माञ्चलौ ।

केदारोऽथ जलन्धरोऽथ रूचिरः कश्मीर संज्ञोत्तमः ॥<sup>३</sup>

१. नेपालः ।
२. कूर्माञ्चलः ।
३. केदारः ।
४. जलन्धरः ।
५. कश्मीरः ।

हिमालयः भारतवर्षस्य प्रहरिरूपेण अवस्थितोऽस्ति, भातस्य रक्षकश्च विद्यते । शीतकाले हिमालयः, मध्ने रशियायाः आगताः शीतवायुना अपवारयति । अस्य पर्वतशिखरेषु वर्षापन्तं हिमेन आच्छादितेन भवति । अस्याैव प्रभावात् अन्य क्षेत्रेषु (मैदानी क्षेत्रेषु) तापं नियन्त्रितं कुर्वन्ति । निखिल राष्ट्रस्य परिस्थितिकीं नियन्त्रणाय अस्य शिखराः महती भूमिका आवहन्ति ।

अस्याैव अनुकूलपारिस्थितिक्याः कारणात् तस्य गिरिप्रदेशेषु विविधाः वृक्ष-वनस्पत्यौषधयः उपजायन्ते । अत्र वृक्षाः वनस्पत्यौषधयः उपजायन्ते । अत्र वृक्षाः न केवलं शीतवायुं अपि तु प्राणवायुं अपि वितरन्ति ॥

हिमालयस्य पारिस्थिकतन्त्रे विविधौषधयः प्राप्यन्ते । समस्तांना औ द्विदं द्रव्यानां चतुर्षु भागेषु विभक्ताः सन्ति ।

वनस्पतिर्वीरुधश्चवानस्पत्यस्तथौषधिः ॥<sup>४</sup>

१. वनस्पतिः - 'फलैः वनस्पतिः' अर्थात् यः पुढपैः बिना फलानि विकसन्ति, स पादपः (वनस्पतिः ) कथ्यते, यथा- वट-पीपलः इत्यादयः ।

२. वानस्पत्य : - 'पुष्पैर्वानस्पत्यः' फलैरपि' अर्थात् यस्य पुष्पानन्तरं फलानि आगच्छन्ति सा 'शाखी' (वानस्पत्यः)विकसति सः वीरुद्धः स्मृतः ।
३. वीरुधः - 'प्रतानैवीरुधस्मृतः यस्याः वल्ली (लतारूपेण) विकसति सः वीरुधः स्मृतः ।
४. औषधः - 'औषधयः फलपाकान्ताः । या फलस्यानन्तरं शुष्कं (मृतं) भवति, औषधि इति कथ्यते ।

औषधिः इति शब्दस्य निर्वचनद्वयं विद्यते -

- ओषं रुज धावति इति औषधिः । अर्थात् या वेदनां हरति दूरीकरोति वा, सा ओषधिः कथ्यते ।
- ओषो दाहो धीयते, अत्र इति औषधिः । अर्थात् यस्याः गर्भे अग्निः विद्यते, सा औषधिः ।

हिमालयस्य पारिस्थितिकतन्त्रे नैकाः प्रमुखौषधयः सन्ति, यस्याः वर्णनं प्राप्यते

### १. इंगुदी - (Balanites roxburghii)

इंगुद्याः वर्णनं कालिदासस्य शाकुन्तले वर्णनं प्राप्ते, आश्रमे निवसन् तापसजनानां अस्याः स्व फलानां तथा अस्याः तैलं निस्सूल्य प्रयोगं कुर्वन्ति स्मः । अभिज्ञानशाकुन्तले स्थाने । फलपेषणेन पाषाणखण्डाः स्निग्धाः जायन्ते ।

नीवाराः शुकगर्भकोटरमुखभ्रष्टास्तरूणामधः

प्रस्निग्धाः क्वचिदिद्दी फलभिदः सूच्यन्त स्वोपलाः ॥ <sup>१०</sup>

ऋषयः अस्याः उपयोगं व्रणाविरोपणार्थं क्रियन्ते -

यस्य त्वचा व्रणविरोपणमिद्दीनां तैलं

न्यषिच्यत मुखकुग सूचिविद्धे ॥ <sup>११</sup>

इंगुद्याः वर्णनं मालिनोन्मद्याः ते वर्णयते, यत्र कण्वाश्रमः स्थितोऽस्त, कण्वाश्रमः हिमालयस्य पादप्रदेशे अवस्थितः इयमेव 'तापसतरुः' अपि कथ्यते 'तापसा अरण्ये यस्याः स्नेहमुपयुञ्जते <sup>१२</sup>

अस्याः मूलं तिक्तं, फलं मधुरतिलं च वीर्योष्णं प्रकृतिर्युक्ताः सन्ति इंगुदी दीर्घकंटा च सितांगुल्दिला मता । दारुपमफला चैव

तैलवीजा महीरुहा ॥ <sup>१३</sup> कुष्ठरोगे अस्याः तैलं विशेषलाभचंद्र भवति ॥ <sup>१४</sup>

### २. जटामांसी - जटामांसी शब्दस्य निर्वचनं अस्ति -

जटा - जटा-जटा अस्ति अस्याः यद्वा जटति त्रिदोषनाशकगुणसमुदायं गच्छति, जट् संधाते,

अर्थात् - त्रिदोषनाशकं गुणानां समुदायं धारयति, अनया 'जटा' इत्याख्याता,

मांसी -मन्यते, ज्ञायते वैद्यैः मेह्यदिगुणविशेषयुक्ता मन ज्ञाने ।

अर्थात् - मेह्यादि विशेषगुणाः अन्तर्निर्हिताः अस्मिन् इति वैद्यैः ज्ञायन्ते अतः 'मांसी' नागना ख्याता ।

अस्याः उत्पत्तिस्थलं हिमालयः नेपालः - काश्मीर इत्यादिषु स्थानेषु उपलभ्यन्ते, अस्याः, प्रयोज्याङ्गं भूमिगतकाण्डं अस्ति, तृण प्रजात्यान्तर्गते समाहिताः अस्ति, हिमालयस्य ६,०००-१२,००० कि.मी.पर्यन्तं इयं औषधिः प्राप्यते ।



३. **भृङ्गराजः** - भृङ्गराजः रसास्वादे तिक्तः वीर्यं उष्णं, गुणे रुक्षश्चास्ति । रुफ - शोध- आमदोष- पाण्डु- गतविकार- द्वद्रोज- विषहनेषु रोगेषु निवराणार्थं प्रयोगं क्रियते ।

भृङ्गराजः समाख्यातस्तिकोष्णो रुक्ष एव च  
कफशोयामापाण्डुत्वहृद्रोगे विषनाशनः ॥ <sup>२५</sup>

#### ४. धतूरः - (Datura Stramonium)

धतूरः उन्मत्तकः, मदनकः, हरविल्लभः इत्यादयः नाम्नाऽपि प्रसिद्धा, अयं प्रमुखरूपेण हिमालयीय क्षेत्रेषु ९,००० कि. मी. पर्यन्तं तथा भारतवर्षस्य पर्वतभागेषु प्राप्यते, अस्य प्रयोगां तु आमवातः सन्धिशोधः

नाडीशूलं-उदरशूलं -शोभेषु च क्रियते, अस्य बीजस्य विषाक्तप्रभावं भावं भक्ति । अतः संशोधनं विना प्रयोग न करणीयम् ।

**गुणधर्म** - धतूरः कटुरुष्णश्च कान्तिकारी व्रणार्तिनुत् कुष्ठहानिः हन्ति लेपने प्रभावेण ज्वरं जयेत् ॥ <sup>२६</sup>

धतूरः रसे कटुः वीर्यं उष्णं, कान्तिप्रदं स्वं व्रणस्यकष्टं दूरी कर्तुं समर्थोऽस्ति, अस्य प्रलेपः कुष्ठस्य कृते तथा कुष्ठजन्यज्वरं अपि जेतुं समर्थः । त्वक्मातविकारः मुत्रकृच्छ्रः ज्वरनाशनं च करोति ।

#### ५. काशमर्यः (Gmelina Arborea)

काशमर्यस्तु हिमालयेषु ह्या नीलगिरि पर्वतेषु तथा पूर्व-पश्चिमी तटीय प्रान्तेषु विशेषरूपेण उपलभ्यते ।

**गुणधर्मः** - श्रीपणीं स्वादुतिका च स्कपित्तज्वरापहा ।

काशमर्यं कुसुमं वृष्यं बल्यं पित्तास्त्रनाशनम् ॥ <sup>२७</sup>

काशमर्यः श्रीपणी इति नाम्ना अपि ज्ञायते, अस्यापदः पर्यायः । रसे मधुरातिक्तौ, तथा रक्तपित्तं अपाकरोति, काशमर्यस्य पुष्यं वृष्यः, बलप्रदः पित्तनाशकः रोगनाशकश्च चरित ।

#### ६. कस्तूरी - (Moschus Moschiferus)

कस्तूरी मुख्यतः चीन-आसाम-काश्मीर-हिमालयप्रदेशेषु प्रमुखरूपेण ८,००० कि. मी. पर्यन्तं सधनवनेषु उपलभ्यते ।

अस्याः रसं तिक्तं-कटुं, कफ-वातं अपहाय, विषनाशकं, दोषशामकं मुखशोथहरं च अस्ति । मस्तिष्कदौर्बल्यं-अपस्मार-उन्माद-पक्षाघात-वातविकार-हृद्रौर्बल्येषु विशेषरूपेण लाभप्रदं भवति ।

कस्तूरिका रसे तिक्ता कटु श्लेष्मानिलापहा ।

विषहनी दोषशमनी मुखशोथहरा परा ॥ <sup>२८</sup>

#### ७. अश्वगन्धा - (Withania Somnifera)

अश्वगन्धायाः प्रयोगं मूर्च्छा-भ्रम-अनिन्द्रा-शोथ-क्षयः इत्यादिषु रोगेषु प्रयुज्यते, अश्वगन्धा रसास्वादे कषायतिलौ, वीर्योष्णं वात-कफं च दूरं करोति, । तथा विष-व्रण-क्षयनाशके स्वं कान्ति- शीर्य-बलप्रदं च भवति ।

अश्वगन्धा कषायोष्णा तिल्ल वातकफापहा

विषव्रणक्षयान् हन्ति कान्तिवीर्यबलप्रदा ॥ <sup>१३</sup>

अश्वगन्धा मुख्यतः; भारतवर्षस्य अनेकेषु स्थानेषु, तथा हिमालयस्य ५,००० कि.मी. पर्यन्तं पर्वतोयप्रदेशेषु प्राप्यते ॥ स्वमेव हिमालये नानाविद्याः औषधयः सन्ति, ये विविधरोगेषु निवारणार्थं समर्थाः, सन्ति, हिमालये सका दिव्यौषधिः अस्ति यस्य वर्णनं मुख्यरूपेण अस्ति – संजीवनी

८. सज्जीवनी - वाल्मीकिरामायणे औषधिद्वयं वर्णितं –

- संजीवनी
- विशल्यकरणी

संजीवने; अपरा नाम 'संजीवकरणी' वैद्यराजः सुषेणेन स्तासां औषधीनां प्राप्तुं सम्पत्ति-पनसादीनां वानराणां निर्दिष्टवान्। तान्यौषधान्यानपितुं क्षीरोदं यान्तु सागरम् । जवेन वानराः शीघ्रं सम्पत्तिपनसादयः ॥<sup>१०</sup>

**औषधोनां स्थितिः** - अस्याः स्थितिः क्षीरसागरस्य ते चन्द्रद्रोणयोः पर्वतयोः मध्ये पूर्वकाले अमृतमथनं अभवत् । तस्मिन्नैव पर्वते श्रेष्ठौषधयः सन्ति ।

चन्द्रश्च नाम द्रोणश्च क्षीरोदे सागरोत्तमे

अमृतं यत्र मथितं तत्र ते परमौषधी ॥ <sup>११</sup>

ऋक्षराज जाम्बावनेन अस्याः स्थितिं ऋषभ कैलासयोः पर्वतयो मध्ये अवर्णयत् । यः अत्यन्तं देदोप्यमानं भास्वरं च आसीत् ।<sup>१२</sup> वैषराजसुषेणेन हनुमन्तं निर्दिशतं यत् 'महोदयगिरिषु' (औषधि पर्वतं) गमनस्य आदेशं अददत् । तत्र एव उपलभ्यते ।

सौम्य शीघ्रमितां गत्वा पर्वतं ठि महोदयं । <sup>१३</sup>

एवमेव प्रकारेण हिमालयस्य पारिस्थितिकतन्त्रं विविधौषधयः युक्ताश्च सन्ति, किन्तु, निरन्तर, पर्यावरणोन्मूलनेन वृक्ष-वनस्पति-औषधोनामुपरि संकटासत्तित्वं जातं, अधुना तु 'संजीवनी' स्वरूपा औषधिः अस्ति न व अस्मिन्विषये वैज्ञानिकैः अपि शोधरताः सन्ति, परन्तु महता प्रयासेन सफलता न जाता, किन्तु, पर्यावरणस्य, वृक्षाणां वनस्पतीनां जीवानां च हानिः स्वमेव भविष्यति, तर्हि किञ्चित् अपि अवशेषं नैव भविष्यति, केवलं नाममात्रेण एतासां औषधोनामुल्लेखं मात्र तु शास्त्रेषु स्व शेषाः भवन्ति, अतः अस्माकं पर्यावरणस्य, पारिस्थितिकतत्कास्य रक्षार्थम् पर्यावरणं प्रति जागरूकता आवश्यकं वर्तते ।

#### सन्दर्भग्रन्थसूची

१. चरक सूत्र (25)
२. कुमारसंभवम् (1.1)
३. केदारखण्डम् ।
४. शालिग्रामनिघण्टुभूषणं (पृ. 853)
५. तत्रैव

६. तत्रैव
७. तत्रैव
८. तत्रैव
९. निघण्टु, आदर्श (पृ. 6)
१०. अभिज्ञानशाकुन्तलम् (2/4)
११. अभिज्ञानशाकुन्तलम् (4/6)
१२. निघण्टु आदर्श (पृ.251)
१३. तत्रैव
१४. चरकसंहिता (चिकित्सास्थान- 7/116)
१५. धन्वन्तरि निघण्टु (पृ. 164)
१६. तत्रैव
१७. तत्रैव
१८. तत्रैव (पृ. 129)
१९. तत्रैव (पृ. 85)
२०. युद्धकाण्ड, वाल्मीकी रामाणे (50/20)
२१. तत्रैव (50/37)
२२. तत्रैव (74/30-31)
२३. तत्रैव (101/30)

## १३. उपनिषद्की ज्ञानपरंपरा, निहीत विद्याएँ तथा औपनिषदिक ज्ञानसे प्राप्त अंतर्दृष्टी

कु. पियुषा पुरुषोत्तम नाईक

संशोधन छात्र, संस्कृत व प्राकृतभाषाविभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ ।

### सारांश

प्रस्तुत शोधपत्र 'संस्कृत ज्ञानविश्वमें अंतर्दृष्टी' इस संकल्पनापर आधारीत है। शोधपत्रका शीर्षक है 'उपनिषद्की ज्ञानपरंपरा निहीत विद्याएँ, ज्ञानपरंपरा तथा औपनिषदिक ज्ञानसे प्राप्त अध्यात्मिक अंतर्दृष्टी'। शोधपत्र का विषय वैदिक संहितासे संबंधित होकर औपनिषदिक साहित्यपर प्रकाश डालता है। विश्व का सबसे प्राचीन आर्यसंस्कृतीका वाङ्मय है वैदिक वाङ्मय जो की अभ्यासकोंके दृष्टीसे आर्यसंस्कृतीके हर एक पहलुको, विचारधाराको सूक्ष्मतः जाननेका सबसे विश्वसनीय साधन माना जाता है। यह वैदिक वाङ्मय 'कर्मकांड' व 'ज्ञानकांड' इसप्रकार दो भागोमे विभक्त किया जाता है। संहिता, ब्राह्मण, श्रौतसूत्र, मीमांसा, वेदाङ्ग कर्मकांडका प्रतिपादन करते हैं एवं आरण्यक, उपनिषद् ज्ञानकांडका प्रतिपादन करते हैं। आरण्यक कर्मकांडविचार तथा तत्त्वविचारका संमिश्रण होनेही वजहसे उसका कुछ विद्वान आरण्यकका विधान 'उपासनाकांड' ऐसा करते हैं। यह 'ज्ञानकांड'ही प्रस्तुत शोधपत्रमें चर्चाका विषय है। उपनिषदोंमे निहीत ज्ञान किसप्रकारका है? क्या वह शाश्वतरूपसे विश्वको अंतर्दृष्टी प्रदान करता है? किसप्रकारकी अंतर्दृष्टी प्रदान करता है? इसका अधुनिक कालमे कैसे उपयोजन हो सकता है? इन प्रश्नोंका परामर्श मुख्य दश उपनिषदोंद्वारा लेनेका प्रयास प्रस्तुत शोधपत्रमे किया है। संदर्भरूपमे दश उपनिषद संहिताएँ, कुछ दुर्लभ परामर्श ग्रंथ एवं लेखोंका आधार लिया गया है।

### प्राचीन भारतीय ज्ञानपरंपरा एवं उपनिषद्।

उपनिषदोंके तत्त्वविचारका बीज ऋग्वेद, यजुर्वेद और अथर्ववेद संहिताओंमेही प्राप्त होता है। ऋग्वेदके अस्यवामीय सूक्त, नासदीय सूक्त, हिरण्यगर्भ सूक्त, प्रजापति सूक्त, पुरुष सूक्त आदी अथर्ववेदके ब्रह्मसूक्तोंका भाग यह भाग यह सब विश्वके रहस्यप्रति जिज्ञासा उत्पन्न करते हैं। इस जिज्ञासाविचारनेही क्रांतिकारी उपनिषदविचारधाराका निर्माण एवं विस्तार किया। ब्राह्मणकालका ऋत्विज उपनिषद्कालमे तत्त्वचिंतक हो गया।

उपनिषदोंके विषयवस्तुका आशय जानकरही हम उद्दिष्ट्य विषयतक पहुच सकते है। भारतीय ज्ञानपरंपराकी उद्गाता उद्गाता वैदिक साहित्य संपत्ती है। वैदिक कालसे लेकर अनेक वर्षांतक भारतमे गुरुकुल व्यवस्था जहा मौखिक परम्परा के द्वारा अनेक विद्या एवं ग्रंथोका अध्ययन जतन होता था। विश्वके सबसे प्राचीन विश्वविद्यालय तथा ग्रंथालय भारतमेही थे। विदेशी आक्रमकोंने संपूर्ण विनाशकारी ताकदके साथ भारतीय कला व ज्ञानपरंपरा की व्यवस्था, ग्रंथालय, विश्वविद्यालयोंपर आक्रमण किये जिसमे असीम हानि हुई। फिरभी मौखिक परंपराराद्वारा जितना जितना हो सके उतने ग्रंथ पुनर्संपादित हुए। चतुर्वर्ग-आश्रम व्यवस्थामें ब्रह्मचर्य आश्रमके अंतर्गत उपनयन संस्कार के बाद यज्ञोपवित धारण कर समित्पाणि शिष्य विद्या ग्रहणहेतु आचार्यके आश्रम जाके निवास करते थे। पच्चीस वर्षांतक गुरुद्वारा, वेद, वेदाङ्ग, व्याकरण, साहित्य, दर्शन, चौंसठ कलाए, विविध विद्या, विज्ञान, तंत्र, पुराण इतिहास, इतिहास, कर्मकांडकी शिक्षा प्राप्त कर समावर्तन संस्कार उपरांत गृहस्थ जीवनका स्वीकार कर लेते या आजीवन ब्रह्मचारी रहकर ज्ञानपरंपराको जीवन समर्पित करते।

भारतीय ज्ञानपरंपरा की उद्गाता वैदिक साहित्य संपत्ति है। वेदोंके प्रार्थनाओंका अंतिम सार एवं उद्दिष्ट उपनिषदोंमे निहित है इसलिये इन्हे वेदान्त भी कहा जाता है। उपनिषदोंके विचार प्राचीन वैदिक मानवके तात्त्विक प्रतिभाका आकर्षक विलास कहा जा सकता है। 'उपनिषद' ये शब्दही इसका अर्थ विशद करता है। उप + नि + सद याने गुरुके समीप उपवेशन कर रहस्यात्मक ज्ञान प्राप्त करना। श्वेताश्वतर उपनिषदकी व्याख्यामे श्रीमदाद्यशंकराचार्यने उपनिषद शब्दका निर्वचन देते हुए कहा (नश्यति, गति, अवसादन) अविद्या नष्ट करनेवाली विविध ब्रह्मविद्याओंका चिंतन और अनुभूती उपनिषदोंका विषय है। जो मुमूक्षु संसारचक्र – पुनर्जन्ममृत्युचक्रसे मुक्तीकी इच्छा रखता है। यह ज्ञान उसकी अविद्याका नाश कर, प्रापंचिक बंधन शिथिल कर मोक्ष के प्रति उसकी गति बढा देता है।

औपनिषदिक ज्ञान स्थूल जगत (जगत, पदार्थ) को सूक्ष्म जगत (मन और आत्मा) की ओर ले जाता है। उपनिषद समस्त भारतीय दर्शनोंका मूलस्रोत, आध्यात्मिक चिंतनाके मूलाधार है। चिन्तनशील ऋषियोंके ज्ञानचर्चा का सार है। अज्ञात की खोज का प्रयास है। वर्णनातीत परमशक्तीको शब्दोंमे बांधने की कोशिश है। अन्तिम सत्यके बारेमे ऋषियोंद्वारा खोजे गये उत्तर है। निराकार, निर्विकार, निर्गुण, असीम, अपार शक्तीको अपने अंतर्दृष्टीसे समझने समझने और परिभाषित करने की अदम्य आकांक्षा के लेखबद्ध विवरण है। ब्रह्म, जीव, जगत का ज्ञान पानाही

उपनिषदोंकी मूल शिक्षा है; जो वेदोंके रहस्योंका प्रतिपादन करती है। वेद पाच भागोंमें विभक्त है। संहिता, ब्राह्मण, आरण्यक, उपनिषद् और मीमांसा – उनमेंसे आरण्यक कर्मकांड और यज्ञोंकी दार्शनिक आध्यात्मिक व्याख्याये करते हैं। उपनिषद् द्रष्टा वैदिक ऋषीओंके दर्शनका सार है। आत्मा और उससे भिन्न अशाश्वत अनात्म तत्त्वोंका भरपूर निरूपण उपनिषद् करते हैं। फलतः उपनिषद् संपूर्णतः आत्मसाक्षात्कार अंतर्दृष्टी प्रदान करनेवाले ग्रंथ हैं। औपनिषदिक तत्वज्ञानने सुफि पंथकोभी प्रभावित किया। उपनिषदोंसेही दार्शनिक चिंतनकी विभिन्न धाराएँ निकलती हैं। रोचक प्रतिपादन शैली, गुरुशिष्य संवाद, सुन्दर सुबोध आख्यान तथा कथाएँ विभिन्न भौतिक पदार्थोंके दृष्टान्तसे अभौतिक, अमानवीय, अतीन्द्रिय का बोधन कराना इन विशेषताओंसे भरपूर उपनिषद् ज्ञानकी परंपरा विश्वमें अत्यधिक प्रसिद्ध न होती तो आश्चर्य की बात थी। वर्णनातीत परमशक्तीकी जो अनुभूती मनीषियोंने ली उसे शब्दोंमें प्रस्तुत कर सबके लिये खोल दिया है। प्रस्तुत संकल्पनाकी दृष्टीकोनसे अगर इस विषय का अभ्यास करे तो विषयवस्तु और शैली के बारेमें जानना जरूरी है। उपनिषदोंमें मुख्य रूपसे आत्मविद्या का प्रतिपादन है। ब्रह्म ब्रह्म उसका स्वरूप, ब्रह्मके प्राप्ती एवं अनुभूतीके आवश्यक साधन तथा क्रियाएँ, आत्मज्ञानी व मोक्षका स्वरूप आदि आदि विषयोंपर चिंतन है। अविद्या, श्रेयस, प्रेयस, स्वाध्याय, संभूति, असंभूति, अवान्तर विषयोंपर भरपूर चिंतन है। उपनिषद् प्राचीन भारतीय शिक्षण व्यवस्था एवं गुरु – शिष्य परम्पराके आदर्श उदाहरण हैं। प्रश्नोत्तर, रूपक, संकेत, उदाहरण, दृष्टान्त, युक्तियोंके माध्यमसे सृष्टीके गुढ रहस्योंका उद्घाटन उपनिषदोंमें सहज पद्धतीसे किया है। कही भी भी अतिविस्तार नहीं। आत्मा, परमात्मा, ब्रह्म, इत्यादीका सहज बोधन उपनिषद् कराते हैं यह आध्यात्मिक चिंतनकी अमूल्य निधि है। यह चिंतनशील प्रतिभाशाली मनीषियोंकी दार्शनिक काव्यरचनाएँ हैं। उपनिषदोंकी शैली गद्य पद्यात्मक है। अर्थगर्भिता सरल भाषा, इस युगमें व्याकरणशास्त्रके कठोर नियमभी न थे। अपनी मनश्चेतना, मानसिक अनुभूती अंतर्ज्ञानके आधारपर हुए अंतिम सत्य के आकलनकोही वर्णनका आधार बनाया गया है। दार्शनिक ब्रह्मविद्याके ये उपनिषद् अलग अलग प्रकरण हैं। अवर्ण्य अतीन्द्रिय चिंतनके परे जो विषय है। उस विषयका विषयका अपनी वाणीमें संयोजन करके दूसरे मनुष्यको अनुभूती एवं चिंतन का विषय बनानेका प्रयास ऋषियोंने किया। निर्गुण, निराकार सच्चिदानंद आखिर क्या है? भौतिक दृश्य जगत एवं भूतमात्रसे वे कैसे संबंधित है? क्या जो दिखता है वही सत्य है? क्या वही वे सच्चिदानंद तत्त्व है? मैं कौन हूँ? ये 'मैं' क्या है? इन्द्रियाँ क्या है? उन्हे चेतना देनेवाला, प्राणप्रदायक, सचेतन तत्त्व क्या है? क्या वह मुझमें अंतर्निहित है? जिज्ञासु शिष्यके इन सभी प्रश्नोंका उत्तर

उत्तर देते हैं उपनिषद्। सामान्यको असामान्यतक पोहोचनेकी अंतर्दृष्टी देते हैं। इसिलिये तो उत्तरकालमेभी आद्यशंकराचार्य जैसे महान आचार्योंके तत्त्वज्ञानका विषय बने रहे।

जो अदृश्य है, इंद्रियातीत है, शाश्वत सत्य है उसके पीछे झाकने के प्रयत्न हैं उपनिषद्। संपूर्णतः श्रवण, मनन, निदिध्यासनद्वारा अनुभूत, मनश्चेतना व अंतर्दृष्टीके आधारपरही हुए दार्शनिक स्फुरण तथा दिव्य बोधको वर्णन का आधार बनाया है। सृष्टीके उद्गम एवं रचनाकेसंबंधी गहन चिंतन तथा स्वयंस्फूर्त कल्पनासे उपजे रूपांकनको विविध बिंबो और प्रतीकोंके माध्यमसे प्रस्तुत किया है।

वेदोंने प्राकृतिक शक्तियोंका मानवीकरण करके स्तुतिरूप कृतज्ञता प्रगट की फलतः यज्ञसंस्था का निर्माण हुआ लेकिन उपनिषदोंने प्राकृतिक शक्तियोंके पीछेकी परमशक्तीको जानने की कामना की। मानवीय कल्पना, चिंतनक्षमता, अंतर्ज्ञानकी क्षमतासे जहाँतक अनुभूती प्राप्त की वही उपनिषद् और दर्शनोंके रूपमे प्रस्तुत है। यही उनका तप है। इन ऋषियोंने हजारो वर्ष केवल ज्ञानसाधना, ज्ञानपरंपराकी महता है। विश्व के कई दार्शनिक उपनिषदोंको बेहतरीन ज्ञानकोश मानते हैं। इस तत्त्वज्ञानने सुफी पंथ विश्वके कई दार्शनिकोंका प्रभावित किया है। सतरावी शतीमे मुघल शासक दारा शिकोहने तो इस ग्रंथसंपदाका अरबीमे भाषांतर किया। ओशो, स्वामी विवेकानन्द जैसे तत्त्वज्ञोंके तत्त्वज्ञानपर उपनिषदोंकाही अधिकतम प्रभाव है।

विद्वानोंकी दृष्टीमे उपनिषद् ।

स्वामी विवेकानन्द- “उपनिषदें जाति, सम्प्रदाय, देश, मत, आदीके प्रति कोई मतभेद नहीं है। वे सभीको यह कहते हैं उठो और आत्मनिर्भर बनो। आध्यात्मिक, मानसिक, एवं शारिरीक रूपसे मनुष्य को स्वतंत्र होना चाहिए। उपनिषदोंका मूल मंत्र यही दर्शाता है। मैंने जब भी उपनिषदोंका अध्ययन किया तो मेरे अश्रु बह निकले की यह ज्ञान कितना महान है? किस प्रकार कठीण साधनासे इस ज्ञानको उपनिषदोंमें संग्रहित किया गया। हमे बल, नवजीवन आदि की शक्ति इन्ही उपनिषदोंसे प्राप्त हो सकती है।”

रवीन्द्रनाथ टागोर – “भारत का यह ब्रह्मज्ञान समस्त भूमण्डलका धर्म होगा।”

आचार्य विनोबा भावे – “मेरे जीवनमे मैंने भगवद्गीताको माँ का स्थान दिया है और वह सदा के लिये है। लेकिन उपनिषदोंके विषयमें मैं यह कहूँगा कि यह मेरी माँ की भी माँ है।”

दारा शिकोह – “ हिन्दुओंकी ईश्वरीय ज्ञानसे संबंधित पुस्तकोंमेंसे उपनिषद् आत्मीय आनन्द, शान्ति, आदी के विपुल भण्डार हैं। मैंने इस्लाम धर्मसे संबंधित कुराण आदी अनेक ग्रंथों का अध्ययन किया। लेकिन उनमें ईश्वरसे संबंधित जितना भी वर्णन है वह मेरे मन की प्यास को नहीं बुझा सका।”

मॅक्समूल्लर- “ मैं उपनिषदोंका ऋणी हूँ क्योंकि इनके जानने मेरी उन्नतिमें महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। आध्यात्मिक ज्ञानद्वारा आत्मिक ज्ञानको बढ़ाने विश्वमें ये अन्य साहित्योंकी अपेक्षा सन्माननीय है व सदा रहेंगे। येही वे ज्ञानकोश हैं जो मनुष्यको मृत्युके भयसे मुक्त करते हैं।”

वेबर- “ भारतीय उपनिषद् ईश्वरीय ज्ञानसए संबंधित विश्व साहित्यकी वह अनमोल निधि है जो सच्ची आत्मिक शांति प्रदान करती है।”

पॉल डायसन- “ उपनिषदोंकी दार्शनिक कल्पना भारतमेंही नहीं अपितु समस्त विश्व में अनन्य है।”

शोपेन हावर – “उपनिषदों जैसा कल्याणकारी एवं जीवनको उन्नत करनेवाला ग्रंथ विश्वमें और कोई नहीं है। उक्त विधानोंसे इस वाङ्मयकी महत्ता को आपने जान लिया. विषयके अधिक स्पष्टताके लिए मुख्य दश उपनिषदोंमेंसे कुछ उपनिषदोंमें निहित ज्ञानपरंपरा, विषय एवं आशय का परामर्श लेनेका प्रयास किया गया है। उपनिषद प्रचंड विस्तृत समीक्षाके विषय हैं किन्तु विस्तारभयस्त्व अत्यंत संक्षिप्त परामर्श यहाँ प्रस्तुत कर रहे हैं। उसमेंभी कुछ उपनिषदोंको अधिक प्रकाशित किया है।

**मुख्य उपनिषद् आशय, विषय एवं ज्ञानपरम्परा**

ईशावास्य उपनिषद् – प्रपंच और परलोक परविद्याका भेद स्पष्ट कर कर्मद्वारा या उसके त्यागद्वारा अलौकिककी प्राप्तीका उपदेश। कर्म करते करते शतायु प्राप्त करे इससे कर्मका दोष लिस नहीं होता। आगे जाके यही कर्मसिद्धान्त

श्रीमद्भगवद्गीताका मुख्य विषय बना।

*कुर्वन्नेवेह कर्माणि जिजीविषेत् शतं समाः।*

*एवं त्वयि नान्यथेतोऽस्ति न कर्म लिप्यते नरे॥ (ईशावास्योपनिषद् २)*

सबसे प्रथम आत्मतत्त्व सर्वव्यापकताका निर्देश हुआ है।

*ईशावास्यमिदं सर्वम् यत्किम् च जगत्या जगत्।*



तेन त्यक्तेन भुञ्जीथाः मा गृधः कस्यस्विद् धनम्॥ ((ईशावास्योपनिषद् १)

‘ईश’ नामसे ब्रह्मको उपदिष्ट किया है। वह अच्युत, वेगवान सबसे परे है जो की देवताओंकोभी अप्राप्य है। वह चेतन अचेतन दोनो रूपोंमें विद्यमान है। आगे ब्रह्मलीनका लक्षण देकर विद्या-अविद्या, अंध-तमस् लोक, संभूति-असंभूति, श्रेयस-प्रेयस इत्यादीका विवेचन है। अन्तिममें शाश्वतकी उपासनाका निर्देश कर पुषा, वायु तथा अग्निकी प्रार्थना की है। हिरण्यगर्भ ब्रह्मका निर्देश यहाँ दृष्टीगोचर होता है। कर्मसिद्धान्तका बीजवाक्य ‘*क्रतो स्मर कृतं स्मर*’ (तत्रैव १७) उपदिष्ट है।

केनोपनिषद् – ब्रह्मजिज्ञासाके प्रश्नोंसे इस उपनिषद्का आरम्भ होता है। इंद्रियोंको चेतना प्रदान करनेवाला जो स्वयम् इन्द्रियातीत है वह कौन है यह जाननेकी अभूतपूर्व जिज्ञासा इस उपनिषदमें दिखती है। ब्रह्मज्ञानका अहंकार रखनेवाले शिष्यको ब्रह्मकी प्रचंडताका ज्ञान गुरु कराते हैं।

यदि मन्यसे सुवेदेति। दहरमेवापि नूनं त्वम् वेत्थ ब्रह्मणो रूपम्। यदस्य त्वम्। यदस्य च देवेषु। अथ नु मीमांस्यमेव

ते मन्ये विदितम्॥ (केनोपनिषद् १.२.९)

यह ब्रह्मज्ञान इहलोकमें न जानना कितना अनर्थकारी है इसकाभी विवेचन उपनिषदकार करते हैं। दृष्टान्तरूपमें आगे सुप्रसिद्ध उमा-हैमवती कथा आयी है। आध्यात्मिक, आधिदैविक, आधिभौतिक स्पंदनोंका विचार, रहस्यात्मक ज्ञान रूपसे उपनिषद शब्दका उल्लेख, तप, दम कर्म आदिका उपदेश यह सर्व चुनकर संक्षेपमें अमृतरूपी भगवद्गीतामें आगे जाके निरूपित किया है।

कठोपनिषद् – सबसे लोकप्रिय उपनिषद्। गुरु-शिष्य रूपमें यम- नचिकेता दृष्टीगोचर होते हैं। इस उपनिषद्के विषयविस्तारसे स उपनिषद्के बारेमें कहने जैसा बहुत कुछ है। वाजश्रवसके विश्वजित यागकी कथा, नचिकेतकी निर्भयता, तेजस्विता, अंतिम सत्यको जाननेकी इच्छा, यमद्वारा नचिकेतका शिष्यरूपमें स्वीकार, यमद्वारा मृत्युपश्चात् गति एवं अमृतत्वका ज्ञान, पंचतत्त्वरूप जीवसृष्टीका उपदेश, अग्नीका सर्वव्याप्त होना, नाचिकेत अग्नीका महत्त्व, नचिकेतद्वारा भोगवादका तिरस्कार, श्रेयस-प्रेयसकी व्याख्या, श्रेयसद्वारा ब्रह्मका उपदेश, विद्या अविद्याका उपदेश, अणीयरूपमें आत्माका चिंतन आदी अनेक विषयोंसे भरपूर यह उपनिषद है। आत्माके

अमरत्वका ज्ञानके बारेमें जो कहाँ है वही गीतामें शब्दशः प्रतिबिंबित हुआ।

न जायते म्रियते वा विपश्चित्।

नायं कुतश्चिन्न बभूव कश्चित्।

अजो नित्यः शाश्वती ऽयं पुराणो

न हन्यते हन्यमाने शरीरे॥

हन्ताचेन्मन्यते हन्तुं हतश्चेन्मन्यते हतम्।

उभौ तौ न विजानीतौ नायं हन्ति न हन्यते ( कठोपनिषद् १.२.१८-१९)

तृतीय वल्लीमे ब्रह्मज्ञानीके लक्षण विशद करते हुए रथरूपमें आत्माका रूपक दिया है।

आत्मानं रथिनं विद्धी शरीरं रथमेव तु। बुद्धी तु सारथिं विद्धी मनः प्रग्रहमेव च॥

अंतर्दृष्टीको जागृत कर उसकेद्वारा परम श्रेयको प्राप्त करनेका बोध अग्रिम मंत्र देता है। जो स्वामी विवेकानंद

पारतंत्र्यसे पिडीत युवाओंका मनोबल बढ़ाने हेतु प्रयुक्त किया।

उतिष्ठत जाग्रत, प्राप्य वरान् निबोधत्।

क्षुरस्य धारा निशिता दुरत्यया दुर्गं पथस्तत कवयो वदन्ति। ( तत्रैव १.३.३ )

आगे इस उपनिषद्को जीवात्माके स्वरूपका विविध दृष्टीकोनसे विवेचन हुआ। आत्मबोधकी ज्ञानपरम्परामें कठोपनिषद्का एक अलगही स्थान है।

प्रश्नोपनिषद् , माण्डूक्योपनिषद् एवं मुण्डकोपनिषद्

अथर्ववेदका संपूर्णतः गुरुशिष्य संवादपर आधारीत उपनिषद् है प्रश्नोपनिषद् पिप्पलादमुनीके पास ब्रह्मजिज्ञासा लिए सुकेश भारद्वाज, शैब्य सत्यकाम, गार्ग्य सौर्यायणि, आश्वलायन कौसल्य, भार्गव वैदर्भि, कबन्धी कात्यायन यह शिष्य आते हैं। उनके प्रश्नोंका उत्तर यह उपनिषद् है। विज्ञात वस्तुका वर्णन करते हुए ऋषि अन्य विषयोंकाभी परामर्श लेते हैं जैसे की सृष्टी उत्पत्ति, आदित्य और चंद्रमा, ओंकारोपासना, प्राण, षोडशकला पुरुष इत्यादी। अथर्ववेदके उपनिषद् ओंकारोपासनाका महत्त्व विशेषतः विशद करते हैं। मुण्डकोपनिषद् शौनक-आंगिरस संवाद ब्रह्मविद्याके विषयमे प्रस्तुत है। माण्डूक्योपनिषद् ओंकारमाहात्म्य, जागृती, स्वप्न, सुषुप्ति, तुरिय आत्माकी इन चार अवस्थाओंका विशेष वर्णन है। माण्डूक्यका उपदेश है-

सर्वं ह्येतद्ब्रह्मायमात्मा ब्रह्म सोऽयमात्मा चतुष्पात्॥ (माण्डूक्योपनिषद् २)

ऐतरेय उपनिषद् – वाक् और मनसका ब्रह्मरूपमे चिंतन इस , ब्रह्मांडलोक अन्नका ब्रह्मत्व इस विशयोंपर विवेचन।

उपसंहार : - इस प्रकार उपनिषदोंकी ज्ञानपरंपराका विस्तारसे परिशीलन करनेका प्रयास प्रस्तुत शोधपत्रसे की। विस्तारभयस्तव छांदोग्य एवं बृहदारण्यक जैसे उपनिषदोंका परामर्श न ले सकें किन्तु वह भी सबसे महत्वपूर्ण आयाम रखते हैं। पाश्चात्य तत्त्वज्ञान भोगवादको केंद्रित करता है। अपितु औपनिषदिक तत्त्वज्ञान अंतर्दृष्टीको जागृत कर शाश्वत शांति की ओर विश्वको ले जाती है। सार्वकालिक उपनिषदही आधुनिक कालमे मानवताको नयी दिशा दे सकते हैं।

संदर्भसूची

1. डॉ. वर्तक प.वि., १९८१, 'उपनिषदांचे विज्ञाननिष्ठ निरूपण', भाग-१, वेदविद्या मुद्रणालय पुणे-३०
2. डॉ. वर्तक प.वि., १९८२, 'उपनिषदांचे विज्ञाननिष्ठ निरूपण' भाग-२, वेदविद्या मुद्रणालय पुणे-३०
3. आचार्यभक्त बापट विष्णु वामन शास्त्रीकृत, आचार्यभक्त पं. जोग द. वा. संपादित, २००७, 'सुबोध उपनिषत्संग्रह' – भाग -१
4. आचार्यभक्त बापट विष्णु वामन शास्त्रीकृत, आचार्यभक्त पं. जोग द. वा. संपादित, २००७, 'सुबोध उपनिषत्संग्रह' – भाग -२
5. प्रा. डॉ. माईणकर त्र्यं. गो., कौशिक व्याख्यानमाला सत्र - १४ वे –(वैदिक संहिता आणि उपनिषदे), शिक्षण प्रसारक मंडळी, पुणे-३०
6. डॉ. कर्ण सिंह, १९९६, 'हिंदू दर्शन एक समकालीन दृष्टी', लोकोदय ग्रंथमाला ग्रंथांक ६०४, भारतीय ज्ञानपीठ नयी दिल्ली, ११०००३
7. प्रो. जी. के. वाष्णय, २०१३, 'भगवद्गीताके अनमोल मोती', प्रतिभा प्रतिष्ठान नयी दिल्ली
8. महेश शर्मा, हरीश दत्त शर्मा, २००४, 'क्या कहते हैं उपनिषद्?', डायमंड पाकेट बुक्स प्रा.लि., नयी दिल्ली, ११००२०
9. <http://books.google.co.in>
10. <http://hi.unionpedia.org>

11. <http://hi.m.wikipedia.org>
12. <http://www.pravakta.com/contribution-of-upnishads-to-the-history-tradition-of-india/>

## १४. देहाती महिलाओके स्वास्थ्यसंबंधी उपचार प्रणाली के परिवर्तन का अध्ययन : क्षेत्र मराठवाडा

**Dr. Shwetambari P. Kanakdande**

Ass. Prof. Government College of Arts and science Aurangabad.

### प्रस्तावना

भारत की प्राचीन विशेषताओं में स्वास्थ्यसे जुड़ी प्रायोगिक विशेषता और उपचार प्रणाली उल्लेखनीय रूपसे दिखाई देती हैं। आयुर्वेद जैसे उपचार प्रणाली का उगम भारत देश में हुआ है। ये बहोतही अभिमान का विषय हैं। बल्की भारत में जडी, बुटी, वनस्पतीके विशिष्ट मिश्रण और यहाँ के मिट्टीसेभी उपचार के परंपराको हमनेह पढ़ा है, सूना है उपयोग में भी या है। ऐसी प्राचीन उपचार प्रणालीस कई रोग और पीडाओंको दूर किया जाता था, इतनाही नहीं बल्की आज भी ये उपचार प्रणाली प्रभावशाली रही हैं। स्वास्थ्य से संबंधीत इस विशाल परंपरासे प्रणाली के खोज के बाद, जैसे अल्युपॅथी, युनानी, नॅचरोपॅथी से उपचार होते हुए दिखाई देते हैं। फिर भी भारत की देहाती क्षेत्रकी महिलाए आज भी पूर्ण रूपसे और सही मायनेमें नगरी क्षेत्र की तुलना में न्यूनतम स्वरूपसे उपचार लेते लेते हुए नजर आती हैं। औषणी, दवायियाँ ना लेते हुए अंधश्रद्धा जैसे गलत मार्गसे उपचार करवाती हैं।

अस्वास्थ्य के लक्षण दिखाई देने के बाद भी घर में ही रहकर रोगो के प्रती नजरअंदाजी करते हुए दिखाई देती हैं। प्रस्तुत शोधनिबंध के दौरान देहाती क्षेत्र में अध्ययन के समय जीन बातोपे लक्ष केंद्रित किया गया है वे बाते जैसे : प्राचीन कालसे लेकर आजतक महिलाओके उपचारप्रणाली में परिवर्तन होते गये। नये तकनीकीका उपयोग होता गया। इस परिवर्तन के पश्चात भी देहाती क्षेत्र की महिलाएँ ऐसी उपचार प्रणाली का उपयोग नहीं करती या फीर नहीं कर पाती। आज भी वे अंधश्रद्ध पर विश्वास रखती हुई दिखाई देती हैं। परिणाम स्वरून देहाती महिलाओं की स्वास्थ्य की स्थिति चिंताजनक देखी जा चुकी है।

### प्रस्तुत संशोधन की ऐतिहासिक पार्श्वभूमी

भारत की स्वास्थ्यसंबंधी प्राचीन उपचार प्रणालीला उपयोग आज की सदीमें देश के बाहर विदेश में भी किया जाता है। प्रगत उपचार प्रणाली जैसे विदेश में उपयोग में लायी जाती है। वैसे ही भारत देश में भी इन प्रगत, आधुनिक उपचार प्रणालीका उपयोग बहोत अधिक मात्रा में होता हुआ दिखाइ देता है। विशेषतः भारत के नगरीय क्षेत्र में इस प्रकार के उपचार प्रणाली का उपयोग देहाती क्षेत्रों में किए जानेवाली उपयोग को तुलना में अधिक दिखाई देता है। देहाती क्षेत्र की महिलाएँ विशेष रूपसे रोग और पीडी का शिकार होता हुई दिखाई देती हैं। ऐसे रोग और पीडा के लिए आधुनिक उपचार प्रणाली से दूर रहकर अन्य अघोरी उपचार, घर पर ही उपचार करना, या तंत्र मंत्र का सहारा लेना पसंत करती हैं। उपचार प्रणाली में

परिवर्तन और विकास होकर भी ये देहाती महिलाएँ अनेक रोगों से पीड़ित होती हुई दिखाई देती हैं। इन्हीं अस्वास्थ्य के कारणों का और परिवर्तन का अध्ययन हेतु ऐतिहासिक पार्श्वभूमि को जानना महत्वपूर्ण है।

### Cocept

१. स्वास्थ्य (Health) - Health' ये शब्द अँग्लोसैक्सन शब्दों से बना है। इसका सही अर्थ है। " condition of being safe or sound or whole"

२. देहाती महिलाएँ (Rural women) - जो क्षेत्र खेती या खेती से संबंधित कार्य करता है, जो शहर से दूर सृष्टि के समीप होता है, वहीं रहनेवाली महिलाएँ देहाती महिलाएँ कहलाती हैं। एक तरह से ये शहर के विकास से थोड़ी दूर होती हैं। सुविधाओं से भी दूर होती हैं।

३. उपचार प्रणाली (Treatment) - मानवी रोग को नष्ट करने के हेतु निर्माण की गयी व्यवस्था एक उपचार प्रणाली होती है। ऐसा कार्य जो रोगीका रोगमुक्त, पीडामुक्त करता है।

### १. संशोधन प्रणाली ( Research Method)

1. प्राचीन कालसे आज तक उपचार प्रणाली का स्वरूप समझना।
2. देहाती महिलाओं स्वास्थ्य संबंधित उपचार प्रणाली के परिवर्तन का अध्ययन करना।

### २. नमूना निदर्शन (sample Method)

संभावित निदर्शन प्रणाली का उपयोग किया है। probability sample techniqe

### ३. संशोधन के स्रोत (source of Research)

प्राथमिक और द्वितीय तथ्य संकलन का उपयोग किया गया है।

### ४. तथ्यों का संकलन (Data collection )

Interview observation and schedule )

अवलोकन और साक्षात्कार अनुसूची

### ५. अध्ययन क्षेत्र (Research area)

मराठवाड़ा देहाती क्षेत्र की २०० महिलाएँ

### ६. चल ( Variables)

स्वास्थ्य, उपचार प्रणाली, परिवर्तन इत्यादी.

### भारत में उपचार प्रणाली का इतिहास

आदिम समय से एक व्यक्ति की रोगमुक्त या पीडामुक्त करने के हेतु दूसरा व्यक्ति या व्यक्तियों का समूह सेवाभावी से कार्य करता हुआ दिखाई देता है। जंगल की जड़ीबुटी, फूल, पत्ते, पेड़, पौधे और जंगल के दूसरे कई चीजों का उपयोग किया गया है। साथ-साथ ही कुद महत्वपूर्ण औषध प्रणाली का निर्माण किया गया है।

आयुर्वेद जैसी उपचार प्रणाली भारत की अति प्राचीन के अनुसार आयुर्वेद का उद्गम ऋषीमुनियों के प्रयास और दृढ़ निश्चय का परिणाम है। वात प्रकृती, पित्त प्रकृती, कफ प्रकृती, वात पीत कफ, वात पित्त, वात कफ, पीत कफ प्रकृती का विचार और दिनचर्या, ऋतुचर्या, ऋतु, आय, देश, काल और व्यवसाय के अनुसार आहार में किया जाता है।

यूनानी भी एक उपचार प्रणाली है, जिसका उद्गम ग्रीस देश में हुआ है। यूनानी पॅथी के उद्गाता टिब यूनानी थे। भारत में यूनानी का निर्माण 6 वीं सदी में हुआ है। यूनानी प्रणाली में 'चार धातूका सिद्धांत' बताया गया है। जिसमें रक्त, ल्लार, थुंक और पित्त से संबंधित शरीरसे जुड़े कार्य का अध्ययन किया जाता है। यूनानी में जानकार व्यक्ती को हकीम कहा जाता है। किसी भी रोग को समझने के लिए स्वभाव, अंग, आत्मा, गुण, कार्य, तत्व और पदार्थ के संबंधित निरिक्षण और जाच की जाती है। मलमुत्र जाच, नाडी परिक्षाके संदर्भ में अध्ययन किया जाता है। इन सब वैशिष्ट्यपूर्ण उपचार प्रणाली के ही साथ चिनी औषधी प्रणाली, ऑक्युपेशर, झोन थेरेपी, केमोथेरपी, रजिप्ट की औषध योजना का समावेश होता है।

भारत के विकास में उपचार प्रणालीओं का और उनमें बदलते समय पर होते हुए परिवर्तन का स्थान महत्वपूर्ण है। इसी बदलते और सुधरते उपचार प्रणाली ये स्वास्थ्य क्षेत्र का विकास संभव रहा है। नगरीय क्षेत्रों में ऐसा विकास, अत्याधुनिक तकनीकी, स्वास्थ्यविषयक परिवर्तन का नए हॉस्पिटल्स उपयोग कर रहे हैं। यही एक अहम् कारण है की अधिकतर रोगों का निदान और उपचार का प्रयास करना संभव हो चुका है।

देहाती क्षेत्रों में इस विकासात्मक परिवर्तन तो दूर की बात है। परंतु सामान्य स्वास्थ्य के संबंधित अग्यान दिखाई देता है। विशेषरूपसे देहाती महिलाओंका स्वास्थ्य एक चिंता का विषय बन चुका है।

### संबंधित विषयक के क्षेत्र अभ्यास के दौरान मिले हुए तथ्यों के आधार पर निर्भर विश्लेषण और चर्चा

#### तालिका क्र. १ सामान्य रोगों के प्रती नजर अंदाजी

स्वयं के प्रती रोगों को नजर अंदाज करने की बात देहाती क्षेत्रों की महिलाओं में अधितम् संख्या में पायी जाती है जैसे सामुली, छोटे, बडे, सामान्य स्वरूप के, जिनमें हात, पाव, जोडो, पीढ, सर का दर्द ले, या पेट दर्द हो इन्हे नजर अंदाज किया जाता है।

तालिका क्र. १

	सामान्य रोगों की नजर अंदाजी	आवृत्ति	% प्रतिशत
१	हमेशा नजर अंदाज करते हैं	१५७	७८.५
२	कभी नजर अंदाज करते नहीं	२२	११.०
३	कभी कभी नजर अंदाज करते हैं	२१	१०.५
	कुल	२००	१००

उपर दिए गये जानकारी से यही प्रमित होता है के सामान्य रोगों के या पीडा के प्रती नजर अंदाजी करने का महिलाओं के प्रमाण २०० महिलाओंमेंसे १५७ (७८.५ प्रतिशत) महिलाएं हैं। जो २२ (११.०० प्रतिशत) महिलाएं कहती

हैं के वे नजर अंदाजी करती नहीं, उपचार करवाती हैं, अगर ये सही भी मान लिया तो नजर अंदाजी करनेवाली महिलाओंकी संख्या अधिक दिखाई देती है ।

देहाती महिला अगर नजरअंदाजी नहीं करती तो उपचार के कोनसे मार्गको वे स्विकार करती हैं । ये जानना जरूरी समझा गया ।

तालिका क्र. २

देहाती महिलाओंके उपचार प्रणाली का प्रकार

अ. क्र.	उपचार प्रणाली	आवृत्ती	प्रतिशत %
१	घरपरही उपचार लेते हैं	२८	१४.००
२	गावळे किराणा या मेडीकल करवाते हैं	०७	३.५
३	डॉक्टरसे सही उपचार करवाते हैं	१३	६.५
४	वैद के पाससेय उपचार करवाते हैं	१३०	६५.०
५	तांत्रिक मांत्रिक अघोरी विद्यासे उपचार	२२	११.०
	कुल	२००	१००

यहाँ दिए तालिका के अनुसार देहाती क्षेत्रों की महिलाएँ ज्यादातर घरपरही उपचार करती हैं । इसका प्रमाण २८ (१४ प्रतिशत) दिखाई दिया है । घर के सारे जिम्मेदारियोंका बोझ और घर के रोजाना काम उनपर भारी बन जाते हैं । रोगो से पीडीत होकर भी उन्हें झेन जिम्मेदारियोंसे शिकार होती है । इसी कारण वे पैसे और समया की बचत करती हुई दिखाई देती हैं । पीडा अधिक होन लगे घर पर इलाज होना मुस्किल दिखाई दे तो गावके किराणा या मेडीकलस्वरूप दुकानसे बीना डॉक्टरकी सलाह दवाईयाँ लेती रहती है । इस तरहस से दवाईयाँ लेने वाली महिलाओका प्रमाण (२२(११ प्रतिशत) है । किसी भी दर्द की एकही गोली होती है । इसकी एक्सपायरी डेर नही देखी जाती या उसका नाम देखा जाता है । जबतक दर्द से आराम ना मिले तबतक वे ऐसी गोलियों का सेवन करती जाती है । डॉक्टर से उपचार लेनेवाली महिलाओ का प्रमाण (१३०(६५%) पाया गया है । पर उनमेंसे कई महिलाए ऐसी थी जिन्हे अब मृत्यू निकट नजर आया आ या सामनेही खडा था, तब उन्होंने डॉक्टरसे उपचार लिए थे । इनके अलावा अंधविश्वास की शीकार देहाती महिलाए (०७ (३.५%) वैद्यसे उपचार लेती है । और (१३ (६.५% ) महिलाए अघोरी विद्या का प्रयोग करनेवाली तांत्रिक या मांत्रिक का सहारा लेती है ।

उपचार प्रणाली विकसित होकर भी, आधुनिक तकनिकी की शुरुवात होकर भी, स्वास्थ्य क्षेत्र में परिवर्तन के बाद भी देहाती क्षेत्र की महिलाए इस परिवर्तन, विकास से दूर दिखाई देती हैं । मुख्यतः देखा जाए तो इनके कुछ कारण अध्ययन के दौरान दिखाई दिए हैं ।

जिनमे भारत की पुरुषप्रधान व्यवस्था का योगदान महत्वपूर्ण रहा है । महिलाओके हर क्रिया के रेखाओक ये व्यवस्था तथा करती है । कारके प्रगती युरा सहयोगही महिलाओका अहम् कर्तव्य माना जा चुका है । हसने बोलने, कपडे पहने के



मायने भी यही व्यवस्था तथा करती है। ये एक कारण ही है की जहाँ पर महिलाएँ अपनी समस्या खुलकर बोलनेसे पीछे हट जाती है। उन सभी समस्याओंमें उनका स्वयंका स्वास्थ्य भी समस्याही है। हारपर होनेवाली सभी परिवार की अव्यवस्था ना बढे इसलिए वे अपने स्वास्थ्य की और अनदेखी करती है।

तिसरा कारण शिक्षा का अभाव या अश्यान है। ऐसे दिखाइ देता है। अंधविश्वास, स्वास्थ्य के प्रती लापरवाही, प्रसूती के समय होनेवाली समस्याओ में शिक्षा का होना जरूनी होता है। क्यो की अग्यान और लापरवाही के कारण कई माता, बालक या माता और बालक दोनो की प्रसूती समय मृत्यू हो जाती है। या बालक कुपोषित जन्म लेता है। सही उपचारोके अभाव के कारण देश मे हर 1000 महिला ओ मेसे 4 या 5 महिलाओंकी मृत्यू हो जाती है। प्रस्तूत अध्ययन के दौरान पूछताछ में ये जानकारी प्राप्त हुई है के प्रसूती समय 128 (64 प्रतिशत) महिलाओकी प्रसूती घरमें ही हुई है।

ऐसी प्रसूती गाव की कोई जानकारी बुजुर्ग महिलाही करती है। प्रसूती को पश्चात नाल तोडने के लिए ब्लेड, चाकू या पत्थर का भी उपयोग किया जा चुका है। य अग्यानसे जुडी एक महत्वपूर्ण और चिंताजनक बात अध्ययन क्षेत्र से प्रतित हुई है। सही और गलत समझने की स्थिती केवल ग्यानसे मिल सकती है। देहाती क्षेत्रो में महिलाओंके अस्वास्थ्य के कारणो में अज्ञान एक महत्वपूर्ण कारण रहा है।

### निष्कर्ष

प्राचीन भारत में अनेक उपचार प्रणाली ओका विकास हुआ है। आज भी पुरे विश्व में सभी उपचार प्रणाली ओका उपयोग किया जाता है। उपचार प्रणाली का ये विकसीत परिवर्तन नागरी क्षेत्रोमे पोहच पाया है। लेकीन देहाती क्षेत्रो में, विशेषत; देहाती महिलाएँ परिवर्तन से दूर दिखाई देती है। अंधविश्वास, अग्यान, आर्य की कर्मी, पुरुषप्रधान स्वास्थ्य एक चिंता का विषय बन चूकाय है।

प्राचीन समाज में जा सेवाभाव, उपचार किये जाते थे। आज आधुनिक तकनिकी उपलब्ध होकर, वैद्यक शास्त्र में विकासके बाद भी वो सेवाभाव की कमी दिखाई देती है। पैसो के सिवाय उपचार मुश्किल हो जाता है। क्यो के सेवाभाव कम होकर उपचार फीस में बढोतरी होती हुई दिखाई दे रही है। देहाती क्षेत्रो में पर्याप्त सुविधा की कमी की कारन शहर के और उपचार के कारन जान पडता है। हर मानव को ये अर्थिक बोझ उगना मुश्कील हो जाता है। उपचार प्रणाली में परिवर्तन और विकास होकर भी देहाती महिला ओके स्वास्थ्य से संबंधी समस्या समाप्त नही हुई है। उनके अस्वास्थ्य के कारनोको प्रस्तूत करने का प्रयास प्रस्तूत शोध में किया है।

### संदर्भ सूची

1. Sen, Haimabati (2011) Because I am women, Chronicic Bookl, An lan print of DC publosshers, New Delhi.
2. ठाकूर, सुंदरसिंहजी (२००६) समाजशास्त्र, निर्मल प्रकाशन नांदेड.
3. Swaminathan, Padmini (edit) (2012) wonun and work, orien, black swan. New Delhi.

४. Koushik, sharma (1998) : Women power and development, sarun & son's, New Delhi.
५. Roy, kalpan (2000) : Women and Child Development in India, India published distributors.
६. अतनुरकर, किशोर (2014) , तिच्या आरोग्यसाठी सर्वकाही, मनोविकास पब्लिकेशन, पुणे.
७. केतकर, सिंधू (2005), स्त्रियांचे आरोग्य, विश्वकर्मा मुद्रणालय, प्रा. लि. पुणे.
८. www. rural helathresearch.org.
९. www. reralthcare foundation.com
१०. योजना मासिक
११. शतायुषी
१२. अंधश्रद्धा निर्मूलन वार्तापत्र
१३. The Hindu (New Paper)
१४. Maharashtra Times

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/334807114>

# Role of Technology based Higher Education in Nation's Success

Article · July 2019

DOI: 10.9790/1959-0904020107

---

CITATIONS

0

---

READS

1,154

2 authors:



**Pv Ubale**

GS Science, Arts and Commerce College, Khamgaon

30 PUBLICATIONS 31 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Divyesh Ubale**

Sardar Patel College Of Engineering

16 PUBLICATIONS 35 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

## **Role of Technology based Higher Education in Nation's Success**

P.V Ubale<sup>1</sup> Divyesh Ubale<sup>2</sup>

*Associate Professor, Statistics Department, GS Science, Arts and Commerce College, Khamgaon*

*Project Research Assistant. IIT Bombay*

*Corresponding Author: P.V Ubale*

---

**Abstract:** *In India higher education is the growing sector having potential to become as a developed nation in the future. The quality of higher education plays a key role in the entire educational system. Since the nation's success is mainly determined by the quality of higher education it is important to develop the number of strategies in teaching learning process. In this regard, it is essential that new and innovative teaching methods are to be developed. This article mainly focuses on the current scenario of higher education and innovative techniques to be used so as to strengthen the content knowledge for the student. Various teaching systems are focused with a view to increase the overall quality of education systems. Study is done on the Enrollment of students in different courses and their percentages and Gross Enrollment Ratio in higher education in various states in India. Innovative Teaching Methods and use of Artificial Intelligence in Education sector is also discussed.*

**Keywords:** *Educational research methods,POT, e resources, Google classroom, Innovative teaching learning method, LMS, GER, ITS, Artificial Intelligence.*

---

Date of Submission: 13-07-2019

Date of acceptance: 29-07-2019

---

### **I. Introduction**

India has emerged as a global leader and a strong nation at the turn of the 21<sup>st</sup> century as far as Vision and Goal is considered. The quality of higher education can be enhanced by social change, transformation and innovative teaching practices[1]. A term 'student engagement' is defined which involves activities and practices, such as contact with faculty, collaboration, integrating education and experience, or high expectations. These activities lead to the creation of engagement leading to the learning[2]. Student engagement also involves the time and energy devoted by students to educationally purposeful activities. This leads to participation of students in activities that leads to the student as well as the institution's success[3].

In this era of information and communication technology, students have to be prepared by educationalists in order to compete situations occurring in the 21<sup>st</sup> century. To make the students competent to face the challenges in the 21<sup>st</sup> century Youth development and teacher preparation programme must be aligned. It has been shown by the Brain Research that certain methods and approaches truly enhance the teaching learning process. It is found that both students and teachers are getting benefitted on the application of innovative learning and attention management techniques in classes. Nowadays student should be engaged and excited through shaking up of our teaching methods in innovative ways. The most necessary and imperative reforms required in higher education is to remodel it by introducing a new and innovative ideas in the quality of higher education. Innovative teaching methodology will lead to a learning society in which the creative and intellectual abilities of students will allow them to meet the goals of transformation and development.

The capacity of students can be developed by introducing new ideas and evidence in the teaching learning procedure. Information and Communication Technology (ICT) led to the transformation of knowledge in different dimensions. With the advancement in computer technology, drastic changes are observed in the collection, compilation and organization of information[4]. Information and Communication Technology (ICT) led to the improvement in the quality of life and it is widely used on a large scale by professionals for carrying out their daily activities. A lot of investment is done on training workers on ICT applications. Training programmes are found to reduce computer anxiety and improve workers ICT utilization and productivity. This study was carried out in Ogun State Nigeria, assessment included the levels of participation of teachers in ICT training programmes, computer anxiety and ICT utilization. The relationships among these variables were also investigated[5].

Another approach known as service learning was used by institutions as a collaborative learning for practices related to service. The group projects were allocated to students as part of collaborative learning. These group projects were expected to develop a sense of community among students[6]. Peer Observation of Teaching (POT) is the method followed in the institution for evaluating the quality of teaching. It also leads to the development of teachers based on the feedback and contributes in good teaching and learning process. There

are mainly three considerations: the management of the process, the links between POT and staff development and the impact due to application of peer observation in learning and teaching[7]. Most of the students using cellphones are teenagers and therefore some educational apps can be developed which lead to the enhancement of the learning process [8]. ICT has created large Impact on Educational Reforms and Employment. The Internet based Smartphones are taking quality learning to students across Geography in India. Education is imparted to them through flexible format [9].

A review on the use of social media in improving the quality of higher education was studied. It was found that the students who were given online education performed better than classroom students. Also it was found that instructors do not encourage students to make use of social media for educational purposes. Various experiences on using social media platforms as a learning tool are discussed [10]. Other techniques include the introduction of educational software games so as to increase the interest of the student in the subject. Educational effectiveness using educational software games was studied with the help of the Intelligent Tutoring System(ITS). This operates as a virtual reality educational game. The virtual reality game known as VR-ENGAGE was developed. This game aims at increasing student engagement in the subject. This is due to the use of motivating the virtual reality environment. This effect of introducing a virtual reality game on students learning in comparison to educational software is studied [11].

An essential condition for forming the bond between theory and practice in higher education is the interaction and knowledge sharing between the higher education institution and industry. A model was developed for common knowledge exchange and knowledge development. This involves the simultaneous use of both practical and theoretical knowledge to increase educational standards. Also more efforts need to be concentrated in the problem areas which increase curiosity both among teachers and students. The interests of students and teachers varied during the whole process based on the time taken by other organization to answer the questions and some teachers believed that it is difficult to transform theory into practical knowledge [12].

Teachers should give more stress on the inclusion of ICT in educational practices. For this, teachers should be made aware on the use of technologies and their long term benefits both for teachers and students. It is found that teacher's knowledge has a strong impact on teacher's decision. Though changing the pedagogical beliefs of teachers to adopt this innovative and influential way of good teaching and gaining knowledge, they also need the confidence to bring it into practice. We should provide opportunities for teachers to both experiment and to succeed. It is also observed that the most effective way to support change in teachers by bringing change in their methodology is by providing opportunities for them to see the positive impact of these changes on their students [13]. Awareness in the use of technology needs to be implemented from school level so as to get benefits in the future. The main factors include the professional development in the area and use of technology and research on efforts to increase its use on a large scale. There are four useful points which needs to be considered for teacher technology training: first, it we consider learning a new teaching model, it found that it is easier to learn a new teaching model than to learn about technology for personal or pedagogical use. Second, there should be access to the new technology both at home and at school. Third, there should not be fear of the unknown and if it is there it must be solved soon. Fourth, with the use of new technology teachers may bring changes in the ways and techniques in which they teach the students [14]. A study was conducted consisting of faculty members of the US colleges of education. It was found that significant relation exists between technology literacy and pedagogical practice integration. A trainer can be assigned to a small group of faculty forums. This helps in maximizing Faculty technology training for the integration of pedagogy [15].

Use of ICT was significant in increasing student examination score. The score was found to raise by 0.07 to 0.75 standard deviations. Effects of Computer Based Instruction, Computer Assisted Instruction, Computer Enriched Instruction, Computer Managed Instruction and Computer based Education on learning process are studied [16].

In the past lot of efforts have been taken on development of teachers but they are unsuccessful. This is due to adoption of top-down approach. This approach does not take into account teachers' existing knowledge, beliefs and attitudes into consideration. Therefore, a thorough research of use of ICT in education by teachers can provide inputs for improving them. Strategies such as learning in network, peer coaching and collaborative action research must be encouraged for overall development [17]. It is observed that though teachers show great interest in learning about ICT, they do not encourage use of ICT tools on large scale. Their use of ICT is concentrated mainly for personal purposes. Most of the teachers have been found to make use of computers for very basic tasks such as word processing (preparation of timetable for lectures, lesson plans, assignments, quiz, preparation of marksheets etc.) or getting the information from the internet. Also most of the teachers get help from technicians and librarian therefore it has become necessary that these persons develop their own ICT skill set and knowledge so as to increase overall performance [18].

Quality teaching has become an important issue in higher education as continuous changes are observed such as increased international competition, increasing social and geographical diversity of the student body, increasing demands of value for money, the introduction of information technologies, etc. It is therefore

challenge to choose reliable parameters so as to assess the quality and productivity of teaching. On the basis of above literature, it is observed that more focus should be on development of new techniques in teaching and learning so as to increase the percentage of enrolment of students in higher education and to create interest in them so as to increase overall quality.

## II. Results And Discussion

### 2.1 Gross Enrollment Ratio

As per the survey made, by the year 2030 India will be amongst the youngest nation of the world. For the enhancement of quality teaching to support the youngest community of this nation it is necessary to take steps to carry out a vision 2030 document which introduce technology in the teaching learning process. Gross Enrollment Ratio is studied on the basis of AISHE Report 2015-16 across some popular states in India.

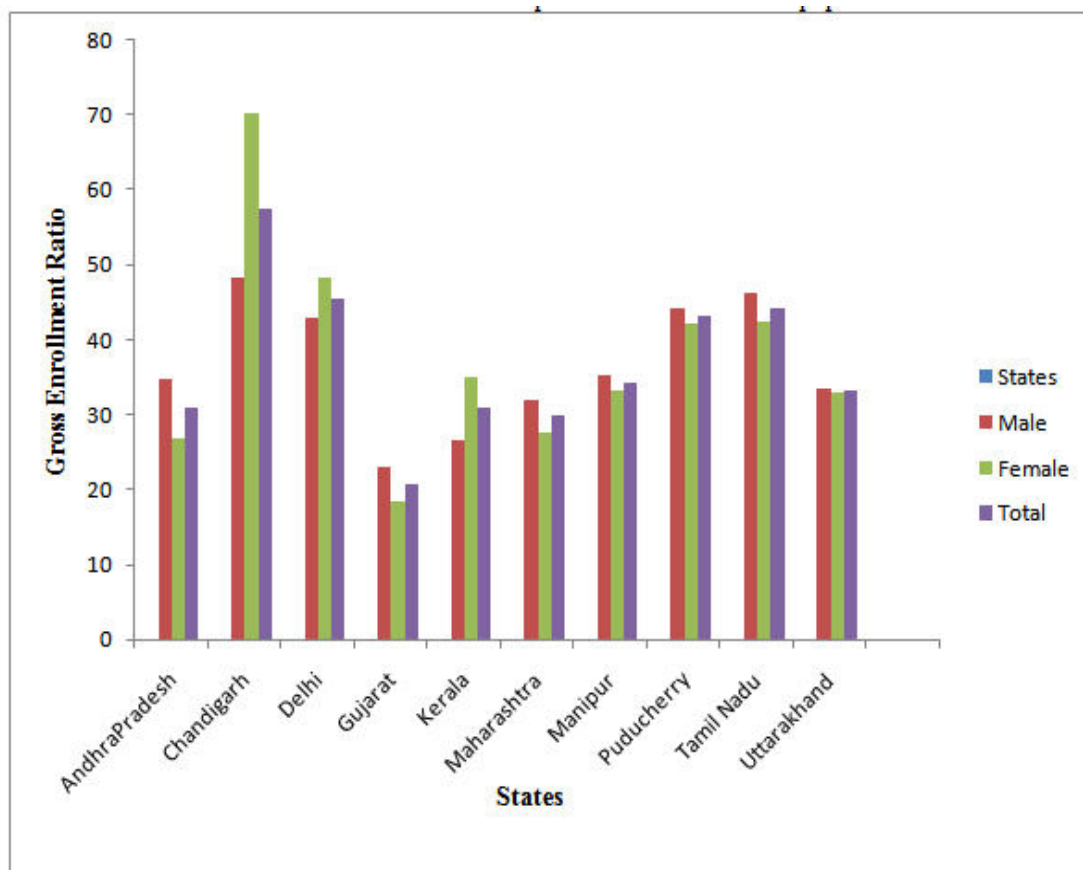


Fig. 1 Gross Enrollment ratio in higher education (18-23 years) in various states of India[19]

Figure 1 shows the Gross Enrollment ratio of some popular states in India. It is observed that the highest GER for males and females occur in the state Chandigarh. The lowest GER occurs in the state Gujarat. Males as well as females are interested to go for higher education. This GER indicates that most of the young students are pursuing their admission in higher education.

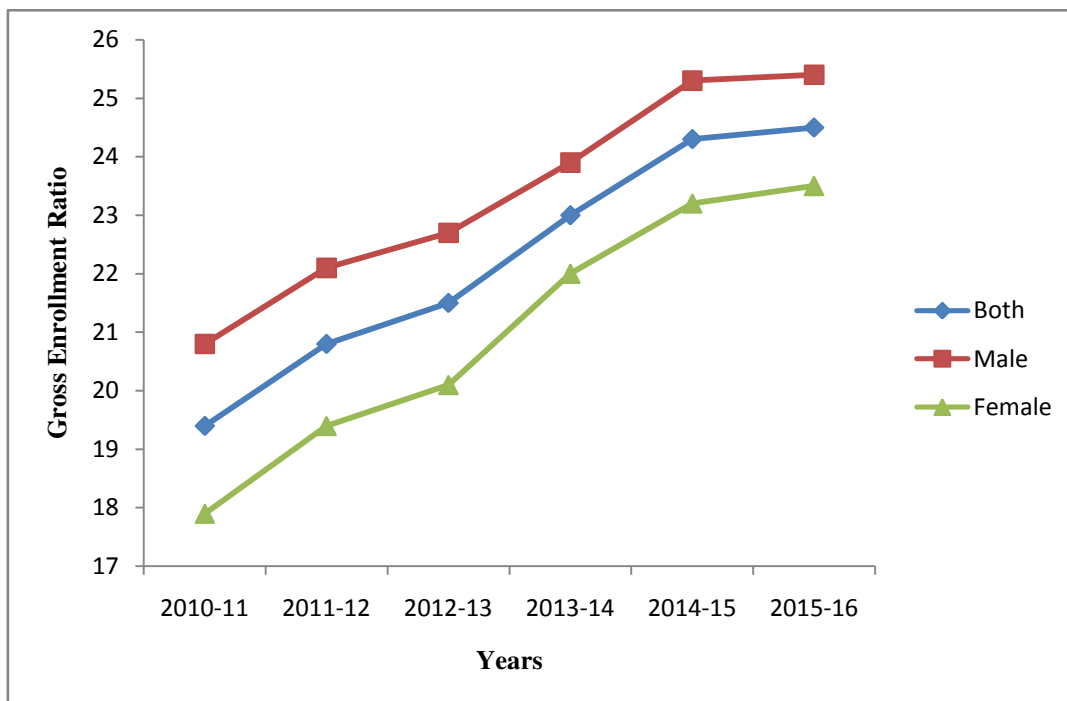


Fig. 2 Trend of Gross Enrollment Ratio of India in various years[19]

From figure 2 it is clear that Gross Enrollment Ratio in higher education in the age group of 18-23 years has been increased subsequently in India in the last five years. It is therefore necessary to introduce innovative techniques of learning in the classroom, particularly Digital Techniques. Visualization is associated particularly with the smart teaching strategy for reading and attainment. Teaching through visualization skill helps the student understand recording and think critical about the subject they study. Computers, tablets, digital cameras, video conference technology and GPS devices enhance student learning experience.

Large impact on education is observed with the use of Google apps like Google Docs, Google spreadsheets and Google calendars. Google classroom is one of the important feature of Google, a technology in the classroom app which provides a single dashboard to unify instructors. With the help of Google classroom, paperless communication between teachers and students can be facilitated. It gives good opportunity for students and teachers to share information with one another instantaneously instead of having to submit work. Students can initiate their work with the help of just one click and can view their assignment by opening Google Docs. Teachers have a real time view in student progress and thus can offer valuable feedback to the students. Google classrooms offer one step platforms for facilitating digital production, workflow and communication between students and teachers. Google classroom could be a free application designed to assist students and teachers communicate, collaborate, organize and manage assignments go paperless and much more.

Many classrooms are using Learning Management systems which help in an alteration of the higher education process. Various learning management systems are classmate, Blackboard, Moodle, Edmodo and Google classroom. The skill and experiences provided by implementing an LMS in the classroom prepares our young minds for their future education and their entry into a world that is increasingly organized and advancing via technology. The LMS system permits for teachers and students to place all of their work in one central system. Students can share their work with each other allowing them to collaborate on their assignment from both college and home. It has been found that regardless of physical location of students, teachers can easily review and distribute assignment to students. Once most are working with efficiency with the LMS system the method of collaborating and interfacing the complete classroom is realizable.

## 2.2 Student Enrollment at various levels of Courses in Institutions

The total number of students enrolled in different institutions across various levels (Ph.D., M.Phil, Post Graduate, Under Graduate, PG Diploma, Diploma, Certificate and Integrated) is shown in below Table 1:

**Table 1:** Degree wise distribution of student enrollment at various levels of Courses in Institutions[19]

Name of Degree	Number of Students Enrolled	Percentage of Students Enrolled(%)
Under Graduate	2,74,20,450	79.3
Post Graduate	3,92,0000	11.3
Integrated Ph.D.	5753	0.42
Ph.D.	1,26,451	0.66
Diploma	2,55,0000	7.4
PG Diploma	230000	0.7
Certificate	140000	0.4

Table 1 shows student enrollment at various levels of courses in Institutions in India. It can be seen that a large number of students are enrolled in UG courses which constitutes 79.3% of the total number of students. Next higher percentage of students enrolled in Post graduate courses. But we can see that the total number of students opting for PG courses is decreasing. So more emphasis needs to be given to increase the quality of PG education and to increase their value. So some steps need to be taken in this regard. One solution in this regard is to introduce new techniques of learning and introducing new technologies which makes learning interesting. Also more focus should be on research so large amount of funds must be released and institutes must be encouraged to undertake sponsored research projects in their field of interest. This leads to the development of institutions and students can gain practical knowledge by working on the project. Also a good number of research papers can be published which increases value of the institution and overall progress of the student. Research lab should be established with the help of industries at the institute so that student can do research on live industrial problem. This increases student thinking process. Some innovative solutions can come out using this process which will be beneficial for industry and also it will be great learning for students. Above techniques can increase students interest in higher education and the percentage of enrollment of students will be increased.

Another important factor is the creation of jobs for PG students after completion of their courses. Institutes should focus on job creation and should include courses in PG which match Industry Standards. Students should be encouraged to carry out internships in Industries so as to expose them to industrial tools and machines.

One of the approaches to improve teacher's knowledge and skills is the lesson study. In lesson study teachers from small groups and discuss the problems faced and the techniques to solve those problems. This leads to their overall improvement of knowledge and faster solutions of problems faced in teaching a topic. In groups teachers discuss one goal and implement it in classrooms and experiments with different methods and techniques which can lead them to that goal. After discussing these methods, teachers develop a 'study plan'. Once the study plan is developed, the plan which is prepared in the group is presented by one teacher to students and the role of other teachers is to observe the plan carefully note the students understanding of the concepts and to take the notes. After the teaching the group assembles again to discuss the observations. This collaborative approach not only increases students learning capability but also leads to overall development of teachers.

Teachers need to get the confidence to use ICT tools for upgrading their knowledge. For this to achieve more teachers should be exposed to the use of ICT tools. Even if some teachers gain confidence on using of ICT tools for their personal and students development, other teachers can get motivation from them to use ICT tools and this can lead to overall development of institution. Though the process is slow but it will have long lasting benefits in the future.

### 2.3 Innovative Ideas In Teaching Learning Process

In the universe progressively complicated issues need inventive solutions. One author quoted the text "The best teachers are those who show you where to look but don't tell you what to see." To reach academic pursuits of higher education it is important to introduce the following innovative ideas in teaching learning process.

- Creative teaching which brings aspects of creativity into teaching.
- Audio and video tools which incorporate audio visual materials to supplement the textbook during the teaching learning process which will help student imagination thrive and glow.
- Real life illustrations: The teaching material will be easy to understand and learn if it is expressed in the real life way.
- Brain storming: Helps the student to make passive thoughts.
- Classes outside the classroom: Some lessons are become interesting when they are particularly discussed in outside premises of classroom. It includes organizing the field trip.
- Roll Play: Useful in teaching learning methods to develop interpersonal skills of students.
- Storyboard teaching: If a lesson is taught in the form of story it will never be forgotten.
- Stimulating classroom environment: Creative and stimulating environment of the classroom will help the student to learn innovative ideas.



- Puzzles and games: Learning through puzzles and game is an exciting and interesting task to the students.

#### **2.4 Use Of Artificial Intelligence In Improving Higher Education**

Within a short period of time Technology based education has gained a lot of importance and became the essential factor for the new generation. In Today's world the richest countries and human societies are found to be those who have access to the greatest knowledge, awareness and information. The sole purpose of introducing technology in higher education is to broaden one's intellectual horizons. The Student nowadays goes to institution to become equipped with skills and he makes use of those skills to land him/her a well-paying job. But this was not the case in the earlier generation where his/her predecessors were giving a lot of importance to intellectual gratification. Today, it has become easy to learn the courses by directly logging into your online course from the comfort of your living room regardless of the location. This eases the teaching learning process. It is also found that students nowadays prefer learning through audio visual modes for better understanding of the concepts. Besides advancements in technology, the transformation in educational structures and various modes of knowledge dissemination has a lot to owe to the policy changes which have made higher education more influential. Nowadays every student expects quality education. This leads to high expectation of student towards the university to provide them with all the skills so as to gain the employment in good industries that will enhance their prospects of getting a higher return on investment. Artificial Intelligence plays an important role in this regard. Artificial Intelligence is growing at a faster rate. The main factor for market growth is the adoption of ITS (intelligent tutoring systems) in the learning process. ITS is basically a computer system that helps to provide instant and customized feedback to learners. This can be done without the requirement of intervention from a human teacher.

The use of supercomputers in universities which provides feedback at any moment of time is replacing administrative staff. Machine learning is an emerging field which makes use of Artificial Intelligence. Many tasks which are currently done by teachers will be replaced by AI software in the near future. This AI software is based on complex algorithms developed by programmers. But there are some limitations on the use of AI. It is witnessed that the development of new car which relied on AI led to the death of driver in May 2016 when the car was set on autopilot mode which went under the tractor trailer which was not detected by the software. Nowadays research is the main source of funds and prestige in international rankings for institutions, therefore the use of MOOC act as an alternative solution to cut costs due to employment of academic teaching staff for many university administrators [20]. The development of AI can supplement the human thinking process thus overall developing the quality of education. It is found that Google is making effective use of AI for various apps and maps, and also the latest launched cars use AI which give indications from engine section to breaks and also navigation. Self-driving car technology is being developed by companies such as Tesla, Volvo and Mercedes which depends on AI.

AI is defined as the ability of computer systems to behave in ways as that of a human. AI systems are designed so that they can interact with the world. Interaction is with the help of capabilities, such as speech recognition, and intelligent behaviours. Intelligent behaviour involves assessment of a situation and taking sensible actions towards a goal. With the development of AI systems students' skills, such as collaboration and persistence, as well as students' characteristics, such as confidence and motivation can be assessed effectively. For example, iPhone's Siri is developed using the complex set of algorithms and is an excellent example of AI solutions that became part of a day to day life [21].

Large numbers of students are now turning to higher education therefore it will be essential to make use of AI solutions in the future. The academic positions in institutes may be replaced by intelligent machines based on AI in the near future. But this will increase the cost of the system.

### **III. Conclusion**

The system of higher education leads to the growth of a nation. It is observed that various strategies are used in the different institution for the student's engagement. In this era of the young community, it is very necessary to introduce technological educational reforms in higher education and thereby introduce new ideas in teaching and learning method. Any innovative teaching and learning technique is not a quick fix or universal remedy. ICT is very important in increasing the quality and development of the nation. Effective utilization of computers and apps will increase the overall productivity. It cannot replace a conventional teaching methodology in education, however, rather supports it. Innovative methods should be utilized by Teachers so that students can increase their self-esteem. This give rise to free flowing student learning process. However, giving these devices to students usually require techno-savvy teachers. Intelligent Tutoring System is another technique which can be used on a large scale for increasing the quality of technical education. It does not require intervention by the human teacher. Though Artificial Intelligence can help the institutions to grow, but there should be balance so that it should not lead to unemployment due to the reduction of teaching staff in Institution. More Research Projects should be taken by Institutions and students should be involved in those projects so that

students can get practical knowledge of the concepts they are applying during their theory lectures. This will increase the student's enrollment percentage in higher education and also lead to increase in Gross Enrollment Ratio.

### References

- [1]. P.V.Ubale, P.E.Ajmire, K.K. Pathan, V.R.Gawhale, S.T.Warade, Higher Education is bedrock of competitiveness in 21<sup>st</sup> century, Scholars Impact multidisciplinary multilingual journal, pp. 115-118, 2018.
- [2]. G. Kuh, Assessing What Really Matters to Student Learning Inside The National Survey of Student Engagement, Change: The Magazine of Higher Learning, Vol. 33, No. 3, 10-17, 2001.
- [3]. G. Kuh, How are we doing at engaging students?, About Campus, Vol. 8, No.1, 9-16, 2003.
- [4]. H.Yakubu, O.O.Omotoke, Use of electronic resources in teaching and learning at Federal University Dust in-Ma, Nigeria, Mediterranean journal of social sciences, Vol. 6, No. 1 , pp. 584-592, 2015.
- [5]. R. Olatoye, Levels of participation in ICT training programmes, computer anxiety and ICT utilization among selected professionals, International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, Vol. 7, No. 2, pp. 15-26, 2011.
- [6]. A. Kezar, J.Kinzie, Examining the ways institutions create student engagement: The role of mission, Journal of College Student Development, Vol. 47, No. 2, pp. 149-173, 2006.
- [7]. L.H. Fletcher, P. Orsmond, Evaluating our peers: is peer observation a meaningful process?, Studies in Higher Education, Vol. 29, No. 4, pp. 489-503, 2004.
- [8]. Dr. P.V. Ubale, A Study on the Impact of the Cell Phone Usage on School Going Children, Global Research Analysis, Vol. 2, No. 2, pp. 55-56, 2013.
- [9]. Dr. P.V. Ubale, A Study of the Impact of Information Communication Technology on Society, International Journal Of Management Studies, Statistics And Applied Economics, Vol. 2, No. II, pp. 341-347, 2012.
- [10]. P.A. Tess, The role of social media in higher education classes (real and virtual) – Aliterature review, Computers in Human Behaviour, Vol. 29, pp. A60-A68, 2013.
- [11]. M Virvou, G Katsionis, K Manos, Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness, Journal of Educational Technology and Society, Vol. 8, No. 2, pp. 54-65, 2005.
- [12]. K Arnesson, G Albinsson, Integration of theory and practice in higher education, International Journal of Educational Research, Vol. 53, pp. 370-380, 2012.
- [13]. P.A. Ertmer, A.T. Leftwich, TeacherTechnology Change, Journal of Research on Technology in Education, Vol. 42, No. 3, pp. 255-284, 2010.
- [14]. L. Schrum, Technology professional development for teachers. EducationalTechnology Research and Development, Vol. 47, No. 4, pp. 83-90, 1999.
- [15]. D.A. Georgina, M.R. Olson, Integration of technology in higher education: A review of faculty self-perceptions, Internet and Higher Education, Vol. 11, pp. 1-8, 2008.
- [16]. M. Kadiyala, B.L. Crynes, A Review of Literature on Effectiveness ofUse of Information Technology in Education, Journal of Engineering Education, Vol. 89, No. 2, pp. 177-189, 2000.
- [17]. J.H. Van Driel,D. Beijgaard,, N.Verloop, Professional development and reform in science education: the role of teachers' practical knowledge, Journal of Research in ScienceTeaching, Vol. 38, No. 2, pp. 137-158, 2001.
- [18]. D. Williams, L. Coles, K. Wilson, A. Richardson, J. Tuson, Teachers and ICT:current use and future needs, British Journal of Educational Technology, Vol. 31, No. 4, pp. 307-320, 2000.
- [19]. AISHE Report, MHRD, Department of Higher Education, Government of India.
- [20]. S. Popenici, S. Kerr, Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education, Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12:22, pp. 1-13, 2017.
- [21]. R. Luckin, Towards artificial intelligence-based assessment systems. Nature Human Behaviour, Vol. 1, No. 3, pp.1-3, 2017.

P.V Ubale" Role of Technology based Higher Education in Nation's Success' IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) , vol. 9, no. 4, 2019, pp. 01-07.



# **iJRASET**

International Journal For Research in  
Applied Science and Engineering Technology



---

# **INTERNATIONAL JOURNAL FOR RESEARCH**

IN APPLIED SCIENCE & ENGINEERING TECHNOLOGY

---

**Volume: 9      Issue: VII      Month of publication: July 2021**

**DOI: <https://doi.org/10.22214/ijraset.2021.36601>**

**[www.ijraset.com](http://www.ijraset.com)**

**Call:  08813907089**

**E-mail ID: [ijraset@gmail.com](mailto:ijraset@gmail.com)**

# Formulation of India State Hunger Index and Assessment of Associated Factors

Arshi T. Khan<sup>1</sup>, P.V. Ubale<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Statistics, G. S. science, Arts and Commerce College, Khamgaon, Maharashtra

**Abstract:** *There are many faces of hunger such as loss of energy, lack of interest, increased vulnerability to disease, shortfalls in nutritional status and premature death. Hunger is usually linked with lack of food. India State Hunger Index was formulated by assigning weights to the components of the index using principal component analysis. Association between hunger index and factors affecting it was assessed. Kerala has the minimum index score indicating less hunger, whereas, Jharkhand has the maximum index score depicting serious hunger situation. Literacy (men-women), households with improved drinking water facility and households with sanitation facility are highly associated with the India State Hunger Index. The factors like literacy (men-women), household with improved drinking water and sanitation facility and child's adequate diet are required to be considered while framing the policies to mitigate the problem of hunger.*

**Keywords:** *India State Hunger Index, literacy, water, sanitation.*

## I. INTRODUCTION

There are many faces of hunger such as loss of energy, lack of interest, increased vulnerability to disease, shortfalls in nutritional status and premature death. Hunger is usually linked with lack of food. The food and agriculture organization of United Nations (FAO) defines food deprivation and under nutrition, as the consumption of less than 1800 kcal – the minimum requirement that people need to live a fit and fruitful life.

One of the forms of hunger called hidden hunger that goes beyond calories which defines as the lack of energy, proteins or essential vitamins and minerals. It is also called undernourishment and is a result of insufficient intake of food (either quality or quantity), poor utilization of nutrients etc. These are caused by a variety of factors including insecure domestic atmosphere, inadequate maternal health or childcare practices or inadequate access to health services, clean water and sanitation. For the sake of assessment of hunger, it is necessary to point out the range of causes and factors which directly or indirectly affect hunger. Out of several factors affecting hunger worldwide, factors like, literacy (men-women), households with improved drinking water facility, households with improved sanitation facility, and child adequate diet, poverty and GDP are taken into consideration for present study.

India is dealing with one of the extreme situations of hunger and malnutrition which needs an urgent attention and effective action plans. Besides having a large population, India is having a great manpower and it can lead the nation towards advancements and growth. Since a healthy body can concentrate easily and can take initiatives for physical and mental activities, ultimately gives enormous results, it implies that healthy population has direct relationship with growth of its nation. So it is very necessary to showcase the hunger situation at sub national level. Present study explains the calculation of hunger index at state level viz; India State Hunger Index (ISHI) and factor affecting hunger. Such type of micro level index can serve as a powerful tool to measure the extent of hunger, formulate effective action plans and providing solutions to fight hunger.

## II. METHODS

### A. India State Hunger Index (ISHI)

It is a tool to calculate hunger and malnutrition at the sub-national level in India. It is engineered in the same way as the Global Hunger Index (GHI). The ISHI was developed by the International Food Policy Research Institute (IFPRI) and launched for the first time in 2008, in conjunction with the Non-Governmental Organization Welthungerhilfe and the Department of Economics, University of California. With regards to the planning and execution of the developmental programmes, state governments play a pivotal role in Indian political system. Thus calculating Hunger Index at state level will definitely become a tool to build awareness of the disparities among state hunger indices [1].

(Source: [https://en.wikipedia.org/wiki/India\\_State\\_Hunger\\_Index](https://en.wikipedia.org/wiki/India_State_Hunger_Index))

**B. Components of India State Hunger Index (ISHI)**

The India state hunger index is comprised of four components; 1) Percentage of population undernourished (PUN), 2) Percentage of Stunted children under 5years of age (CST), 3) Percentage of Wasted children under 5years of age (CWA) and 4) Mortality rate of children under 5years of age (CM).

**C. Data**

The data pertaining to the components of India State Hunger Index viz; stunting, wasting and child mortality under five years of age of children was taken from reports of 4th round of National Family Health Survey (NFHS) 2015-16. Whereas, the data for prevalence of undernourishment was calculated using method suggested by Food and Agriculture Organization (FAO) based on the available data of 2011-12 (Table 1) [2].

Table 1. State Wise Values OF Components of ISHI

Sr. No.	States / UTs	Percentage of Undernourished population (PUN)	Percentage of Stunted children under 5 years of age (CST)	Percentage of Wasted children under 5 years of age (CWA)	Percentage of Child Mortality under 5 years of age (CM)
1	A & N Islands	17.90	23.3	18.9	1.30
2	Andhra Pradesh	28.13	31.4	17.2	4.08
3	Arunachal pradesh	17.90	29.4	17.3	3.28
4	Assam	40.78	36.4	17.0	5.66
5	Bihar	31.09	48.3	20.8	5.81
6	Chhattisgarh	38.21	37.6	23.1	6.42
7	Daman & Diu	17.90	23.4	24.1	3.40
8	D & N Haveli	17.90	41.7	27.6	4.20
9	Delhi NCT	17.90	32.3	17.1	4.20
10	Goa	17.90	20.1	21.9	1.29
11	Gujarat	44.22	38.5	26.4	4.35
12	Haryana	28.09	34.0	21.2	4.11
13	Himachal Pradesh	16.31	26.3	13.7	3.76
14	Jammu & Kashmir	22.84	27.4	12.1	3.76
15	Jharkhand	39.19	45.3	29.0	5.45
16	Karnataka	43.69	36.2	26.1	3.22
17	Kerala	17.90	19.7	15.7	0.71
18	Lakshadweep	17.90	27.0	13.8	3.00
19	Madhya Pradesh	38.15	42.0	25.8	6.49
20	Maharashtra	36.97	34.4	25.6	2.91
21	Manipur	17.90	28.9	6.8	2.59
22	Meghalaya	17.90	43.8	15.3	3.97
23	Mizoram	17.90	28.0	6.1	4.59
24	Nagaland	17.90	28.6	11.2	3.73
25	Odisha	34.96	34.1	20.4	4.86
26	Punjab	28.41	25.7	15.6	3.32
27	Puducherry	17.90	23.7	23.6	3.22
28	Rajasthan	29.53	39.1	23.0	5.07
29	Sikkim	17.90	29.6	14.2	3.22
30	Tamil Nadu	48.74	27.1	19.7	2.69
31	Telangana	17.90	28.1	18	3.36
32	Tripura	17.90	24.3	16.8	3.26
33	Uttarakhand	18.34	33.5	19.5	7.81
34	Uttar Pradesh	34.45	46.3	17.9	4.67
35	West Bengal	38.38	32.5	20.3	3.18
36	India	36.38	38.4	21.0	5.00

(Source: NFHS, 2015-16)

The data for the factors affecting hunger (Table 2) viz; literacy men, literacy women, percentage of population having access to safe drinking water, percentage of population having sanitation facility, percentage of children of age 6 to 23 months receiving an adequate diet were taken from National Family Health Survey [3].

Table 2:  
Data Related to Factors Affecting Hunger Index.

Sr. No.	State	Literacy		Drinking water	Sanitation	Child adequate diet	GDP	poverty
		Men	Women					
1	A & N Islands-UT	88.5	84.1	94.3	74.3	14.2	--	--
2	Andhra Pradesh	79.4	62.9	72.7	53.6	7.6	604229	4.69
3	Arunachal Pra.	84.5	65.6	72.7	61.3	14	18509	36.94
4	Assam	82.8	71.8	83.8	47.7	8.9	227959	30.70
5	Bihar	77.8	49.6	98.2	25.2	7.5	371602	25.63
6	Chhattisgarh	85.7	66.3	91.1	32.7	10.9	225163	35.32
7	Daman & Diu-UT	89.7	83.1	89.4	60.4	6.5	--	--
8	D & N Haveli-UT	82.6	62.5	77.5	35.4	0	--	--
9	Delhi NCT-UT	89.3	80.9	80	73.3	5.2	--	8.44
10	Goa	94.7	89	96.3	78.3	10.4	55054	2.06
11	Gujarat	89.6	72.9	90.9	64.3	5.2	1029010	11.45
12	Haryana	90.6	75.4	91.7	79.2	7.5	495504	7.23
13	Himachal Pra.	96.2	88.2	94.9	70.7	10.9	114239	4.47
14	Jammu & Kashm.	87	69	89.2	52.5	23.5	117168	9.08
15	Jharkhand	79.7	59	77.8	24.4	7.2	206613	32.96
16	Karnataka	85.1	71.7	89.3	57.8	8.2	1045168	15.99
17	Kerala	98.7	97.9	94.3	98.1	28.4	561994	3.96
18	Lakshadweep-UT	98.8	95.6	91.5	99.2	15.9	--	--
19	Madhya Pradesh	81.8	59.4	84.7	33.7	6.6	541068	24.83
20	Maharashtra	92.8	80.3	91.5	51.9	6.5	1966225	11.12
21	Manipur	96	85	41.6	49.9	18.8	19531	36.29
22	Meghalaya	84	82.8	67.9	60.3	23.5	25117	10.01
23	Mizoram	98.1	93.4	91.4	83.3	14.5	15139	24.04
24	Nagaland	85.6	80.9	80.6	75.1	18.8	19524	28.88
25	Odisha	84.3	67.4	88.8	29.4	8.5	328550	23.64
26	Punjab	87.5	81.4	99.1	81.5	5.9	390087	4.90
27	Puducherry-UT	92	85.1	95.8	66.5	30.8	26617	7.83
28	Rajasthan	85.4	56.5	85.6	45	3.4	681482	9.04
29	Sikkim	91.5	56.6	97.6	88.2	23.1	18034	3.83
30	Tamil Nadu	89.1	79.4	90.6	52.2	30.7	1176500	6.61
31	Telangana	83.4	65.5	77.9	50.5	10.1	577902	--
32	Tripura	89.5	80.4	87.3	61.3	5.9	35938	7.70
33	Uttarakhand	90.7	76.5	92.9	64.5	8.5	177163	6.16
34	Uttar Pradesh	82.4	61	96.4	35	5.3	1137808	24.35
35	West Bengal	81.1	70.9	94.6	50.9	19.6	797300	14.69
36	India	85.7	68.4	89.9	48.4	9.6	--	16.18

(Source: NFHS, 2015-16)

The data for poverty was not available for the year 2015-16. Therefore, it was calculated on the basis of previous year data available for 30 states (2004-05 and 2011-12) by using annual percentage change (Table 2).

The method of Principal Components provides a convenient way of assigning proper weights to the components to form India state hunger Index. It provides optimal weights that capture the largest fractions of the variance of the original variable based on the data available [4]. Principal component analysis was performed using the SPSS software trail version 20

India state hunger Index was framed by assigning the weights derived from PCA to the components of the index.

$$ISHI = (PCA \text{ weight}) * PUN + (PCA \text{ weight}) * CWA + (PCA \text{ weight}) * CST + (PCA \text{ weight}) * CM$$

The index reflects scoring by states on a 100-point scale where 0 is the best score (no hunger) and 100 the worst. A score greater than or equals 50 is defined as ‘extremely alarming’; 35 to 50 as ‘alarming’; 20 to 35 as ‘serious’; 10 to 20 as ‘moderate’ and less than or equals 10 as ‘low’.

The association between factors and index was analysed by calculating the Karl Pearson’s correlation coefficient.

### III.RESULTS

The weights for the components of the ISHI were calculated using principal component analysis. The percentage of children who are stunted in India have higher weight of 0.29 and that of wasted is 0.22. The weights for child mortality under 5 years of age and the percentage of population undernourished 0.24 and 0.25, respectively.

On the basis of weights the composite index was formed using the following formula

$$ISHI = 0.25 * PUN + 0.22 * CWA + 0.29 * CST + 0.24 * CM$$

Table 3  
Calculation of ISHI and Ranking of States

Rank	States / UTs	0.25 * PUN	0.22 * CWA	0.29 * CST	0.24 * CM	ISHI
1	Kerala	4.48	3.45	5.71	0.17	13.81
2	Manipur	4.48	1.50	8.38	0.62	14.97
3	Mizoram	4.48	1.34	8.12	1.10	15.04
4	Goa	4.48	4.82	5.83	0.31	15.43
5	Himachal Pradesh	4.08	3.01	7.63	0.90	15.62
6	A & N Islands	4.48	4.16	6.76	0.31	15.70
7	Tripura	4.48	3.70	7.05	0.78	16.00
8	Lakshadweep	4.48	3.04	7.83	0.72	16.06
9	Nagaland	4.48	2.46	8.29	0.90	16.13
10	Sikkim	4.48	3.12	8.58	0.77	16.96
11	Jammu & Kashmir	5.71	2.66	7.95	0.90	17.22
12	Puducherry	4.48	5.19	6.87	0.77	17.31
13	Daman & Diu	4.48	5.30	6.79	0.82	17.38
14	Telangana	4.48	3.96	8.15	0.81	17.39
15	Arunachal Pradesh	4.48	3.81	8.53	0.79	17.59
16	Delhi NCT	4.48	3.76	9.37	1.01	18.61
17	Punjab	7.10	3.43	7.45	0.80	18.78
18	Uttarakhand	4.59	4.29	9.72	1.87	20.47
19	Andhra Pradesh	7.03	3.78	9.11	0.98	20.90
20	Meghalaya	4.48	3.37	12.70	0.95	21.50
21	Haryana	7.02	4.66	9.86	0.99	22.53
22	D & N Haveli	4.48	6.07	12.09	1.01	23.65
23	West Bengal	9.59	4.47	9.43	0.76	24.25
24	Odisha	8.74	4.49	9.89	1.17	24.28
25	Rajasthan	7.38	5.06	11.34	1.22	25.00
26	Tamil Nadu	12.19	4.33	7.86	0.65	25.02
27	Maharashtra	9.24	5.63	9.98	0.70	25.55
28	Assam	10.19	3.74	10.56	1.36	25.85
29	Chhattisgarh	9.55	5.08	10.90	1.54	27.08
30	Uttar Pradesh	8.61	3.94	13.43	1.12	27.10
31	Bihar	7.77	4.58	14.01	1.39	27.75
32	Karnataka	10.92	5.74	10.50	0.77	27.94
33	Madhya Pradesh	9.54	5.68	12.18	1.56	28.95
34	Gujarat	11.05	5.81	11.17	1.04	29.07
35	Jharkhand	9.80	6.38	13.14	1.31	30.62
	India	9.10	4.62	11.14	1.20	26.05

The index coins the value of 13.81 for Kerala, which is least, followed by 16 other states in Moderate category (Table 3). Apart from this remaining 18 states falls in serious category. The largest value of index is 30.62 for Jharkhand. Gujarat, Madhya Pradesh, Karnataka and Bihar are the predecessor of Jharkhand with index values 29.07, 28.95, 27.94 and 27.75, respectively (Fig. 1)(Table 4). The value of index for India is 26.05, which indicate that India comes in serious category.

According to the index score and ranking of states, no state falls in low, alarming and extremely alarming category.

Figure 1: Severity of Hunger in India

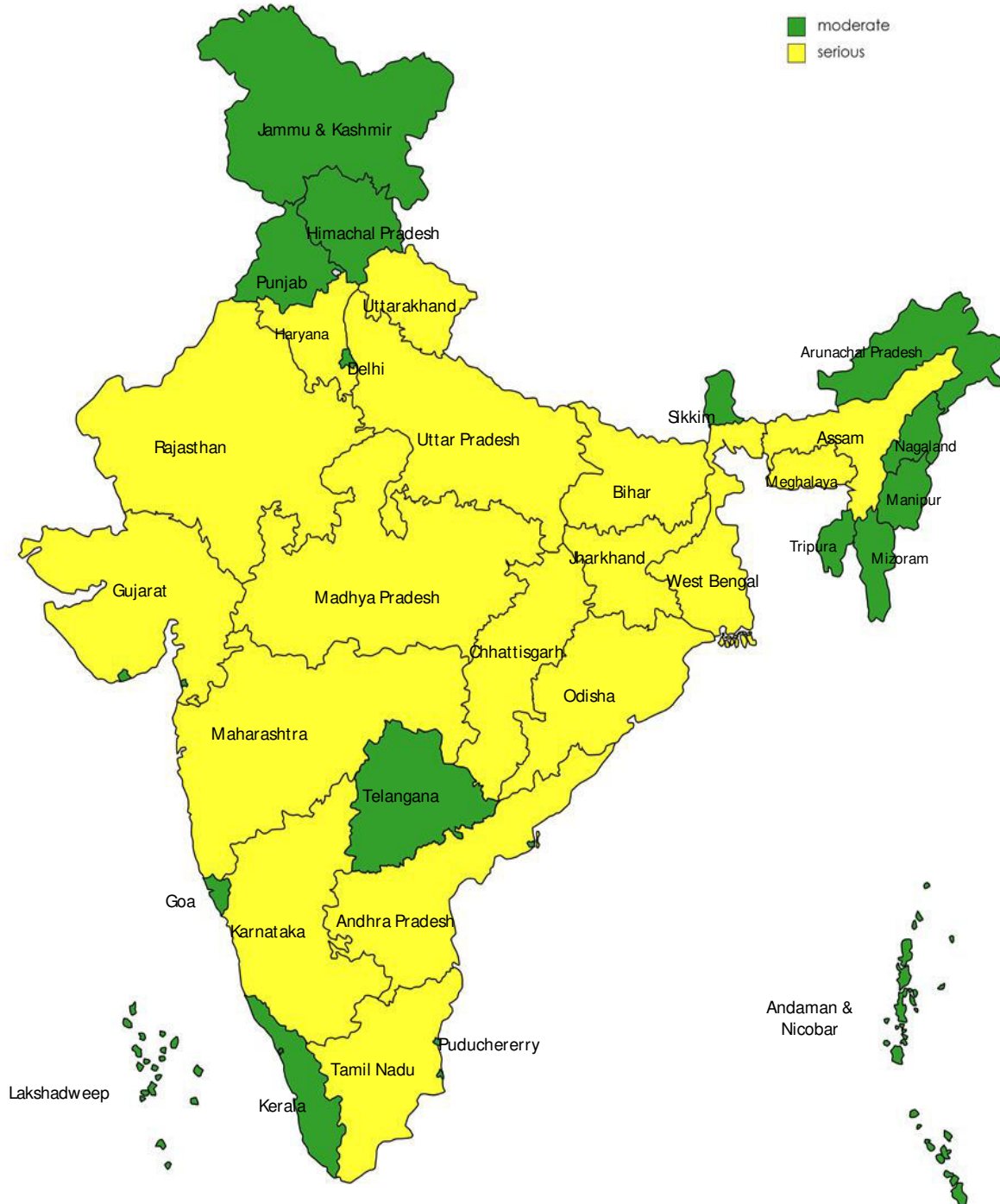




Table 4  
Categorization of States/UTS.

SN	<10 Low	>=10 to 20 Moderate	>=20 to 35 Serious	>=35 to 50 Alarming	>=50 Extremely alarming
1	None	Kerala	Uttarakhand	None	None
2		Manipur	Andhra Pradesh		
3		Mizoram	Meghalaya		
4		Goa	Haryana		
5		Himachal Pradesh	D & N Haveli		
6		A & N Islands	West Bengal		
7		Tripura	Odisha		
8		Lakshadweep	Rajasthan		
9		Nagaland	Tamil Nadu		
10		Sikkim	Maharashtra		
11		Jammu & Kashmir	Assam		
12		Puducherry	Chhattisgarh		
13		Daman & Diu	Uttar Pradesh		
14		Telangana	Bihar		
15		Arunachal Pradesh	Karnataka		
16		Delhi NCT	Madhya Pradesh		
17		Punjab	Gujarat		
18			Jharkhand		

TABLE 5  
CORRELATIONS BETWEEN INDEX AND FACTORS.

	ISHI	literacy-men	literacy-women	drinking water	sanitation	child adequate diet	GDP	poverty
ISHI	1	-0.648**	-0.656**	0.591	-0.726**	-0.412*	0.264	0.253
literacy-men	-0.648**	1	0.815**	0.128	0.750**	0.345*	-0.085	-0.220
literacy-women	-0.656**	0.815**	1	0.041	0.726**	0.387*	-0.111	-0.284
drinking water	0.591	0.128	0.041	1	0.237	-0.009	0.081	-0.228
Sanitation	-0.726**	0.750**	0.726**	0.237	1	0.371*	-0.137	-0.212
child adequate diet	-0.412*	0.345*	0.387*	-0.009	0.371*	1	-0.121	-0.124
GDP	0.264	-0.085	-0.111	0.081	-0.137	-0.121	1	0.038
poverty	0.253	-0.220	-0.284	-0.228	-0.212	-0.124	0.038	1

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

#### A. Correlations Between Index and Factors

Karl Pearson's correlation coefficient was calculated between index and factors and displayed in table 5.

- 1) Literacy: Literacy (men & women) is significantly associated with India State Hunger Index. It indicates that small increments in the literacy rate can have positive effect on index.
- 2) Household with improved drinking water: Drinking water is positively correlated with all four version of the index. It showed that improving drinking facility may cut down the consequences of hunger.
- 3) Household with sanitation facility: The percentage of household with sanitation facility is highly correlated with index and other factors viz; literacy (men & women) and child's adequate diet. It does not have any significant association with access to safe drinking water, GDP, and poverty.
- 4) Child's adequate diet: Child's adequate diet is significantly correlated with the index, literacy and sanitation facility. Also it shows negative correlation with GDP and poverty.

GDP and poverty does not show any significant correlation with the index and factors.

#### B. Discussion

The book "Towards Hunger Free India" [5] examines the possibilities for achieving freedom from hunger in India by 2007. Emphasis is also placed on prioritized community-based investments such as the provision of clean drinking water, nutritious food, health care and education.

The main reason why child malnutrition is still rampant in South Asia and at a higher rate than the drought-stricken, sub-Saharan Africa disputes that women's nutrition, eating habits and childcare practices are inadequate, related to shortages in terms of women's education and social status [6].

The role of female literacy in reducing the risk of child malnourishment was studied and concluded that when a mother learns, the real benefits flow to children in terms of reduced risk; the same benefits, however, do not go away when the father, but not the mother, learns. Educated mothers make more effective use of health-care institutions and hospitals [7].

Child and infant mortality; child malnutrition; schooling enrolment and completion; gender disparities in schooling; and hunger-poverty: the 5 millennium development goals were focused and emphasized that the data and analysis will be essential for policy-makers, scholars and researchers in the fields of development studies, health, economics and politics, and also for activists in organizations [8].

Intensive nutrition education for mothers improves child nutritional status significantly and sustainably even when no nutritional supplements are provided, and this effect is accountable to proper maternal child feeding and caring practices [9].

India's rising GDP has had very less influence on food security and the nutrition situations of the country. Per capita availability and consumption of food grains has also reduced; the cereal consumption of the bottommost 30% of the population remains to be much less than that of the top two deciles of the population. The percentage of under-nourished stunted children was as high as 39% in 2014; and more than half of India's women and three-quarters of its children are anaemic, with little decline in these estimates in the past eight years, resulted in maternal mortality and underweight babies [10].

Global Hunger Index (GHI) with the predictors encompassing a variety of factors including basic, political, economic, and infrastructural needs was discussed and concluded that the GHI in India and Nigeria was significantly affected by gross domestic product per capita (GDPC) and water access, while only water was significant in determining Brazil's GHI [11].

Poor sanitation remains a chief public health concern linked to several important health issues; it is quite evident that poor sanitation is linked with childhood stunting. The author also found that more than half of the population defecates openly in India; therefore, prevalence of stunting remains higher [12].

### IV. CONCLUSIONS

No state falls in low, alarming and extremely alarming category. Kerala has the minimum index score indicating less hunger, whereas, Jharkhand has the maximum index score depicting serious hunger situation. 17 states of India fall in moderate category and 18 states in serious category. India is categorized in serious category.

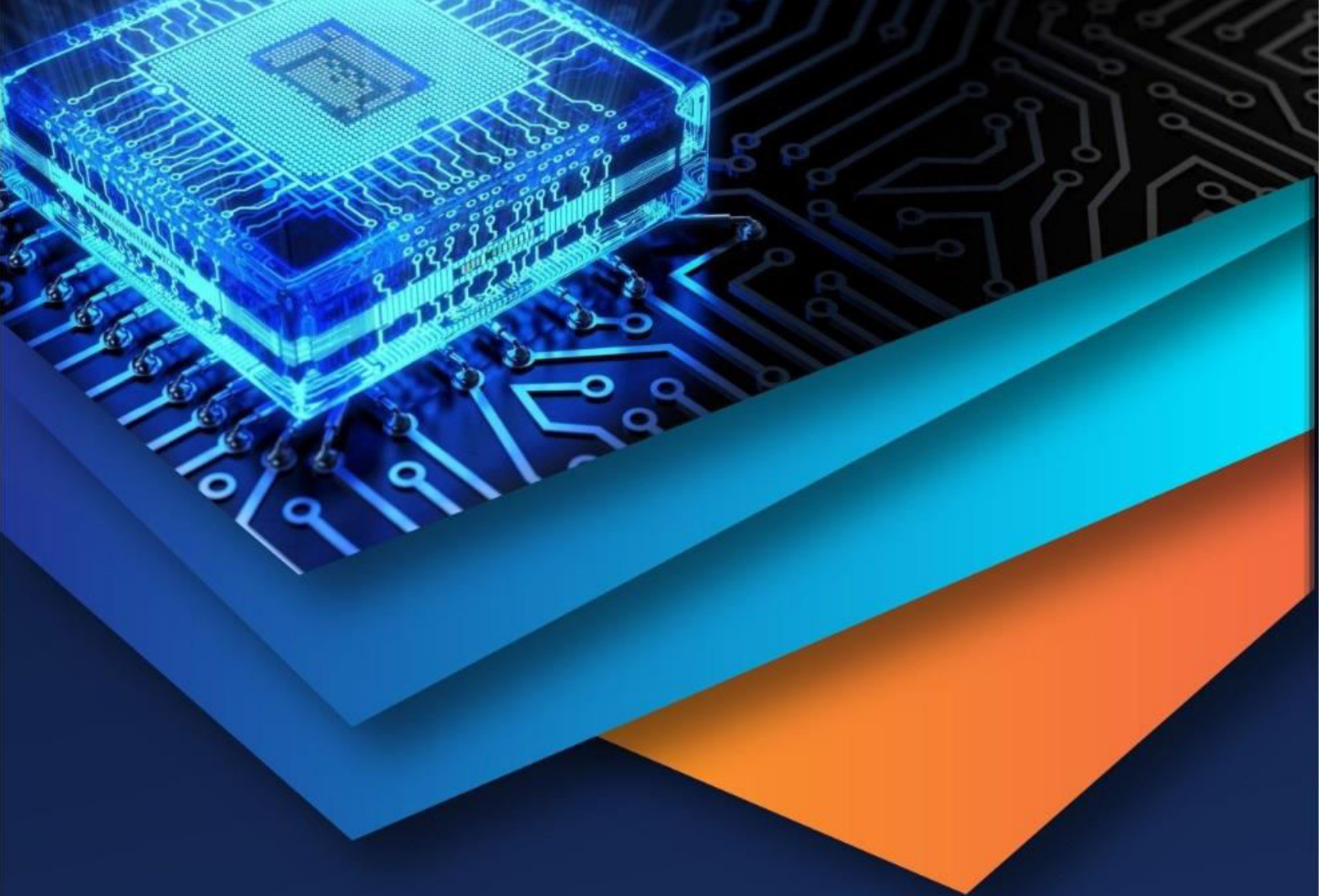
Literacy (men-women), households with improved drinking water facility and households with sanitation facility are highly associated with the India State Hunger Index.

The states which are categorized in serious category of hunger index the factors like literacy (men-women), household with improved drinking water and sanitation facility and child's adequate diet are required to be considered while framing the policies to mitigate the problem of hunger.



## REFERENCES

- [1] Menon, P., Deolalikar, A., & Bhaskar, A. Comparisons of hunger across states: India state hunger index. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=SXQZCjkfYlK&oi=fnd&pg=PA5&dq=hunger+index+of+india&ots=9jLULfr-JN&sig=UP0h1GISPt6PW9FmUPYZmVCfOds>, 2008.
- [2] Rawal, V., Bansal, V., & Bansal, P. Prevalence of undernourishment in Indian States Explorations based on NSS 68th round data. *Economic and Political Weekly*, 54(15), 35–45, 2019.
- [3] NFHS4(2015-16). (n.d.). NFHS 4. India. International Institute for Population Sciences (IIPS) and ICF. 1–192. 2017 <http://rchiips.org/nfhs/NFHS-4Reports/India.pdf>.
- [4] Wiesmann, D., Weingärtner, L., & Schöninger, I. The challenge of hunger: Global Hunger Index: Facts, determinants, and trends. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=40bN91xgGi8C&oi=fnd&pg=PA6&dq=hunger+index+of+india&ots=Tu8NqEdnlE&sig=miksVZBQ14yVfu15HTCP5ur0rrc>, 2006.
- [5] Asthana, M., And, P. M.-T. hunger free I. agenda, & 2001, U. Towards hunger free India: agenda and imperatives. Cabdirect.Org. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20033011061>, 2001.
- [6] Smith, L. C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., Haddad, L., & Martorell, R. The importance of Women's status for child nutrition in developing countries: international food policy research institute (IFPRI) research report abstract 131. *Food and Nutrition Bulletin*, 24(3), 287–288, 2003.
- [7] Borooah, V. K. The role of maternal literacy in reducing the risk of child malnutrition in India. *Journal of Quantitative Economics*, 2(2), 186–202, 2004.
- [8] Deolalikar, A. B. Attaining the millennium development goals in India: reducing infant mortality, child malnutrition, gender disparities and hunger-poverty and increasing school enrollment and completion. Oxford University Press, 2005.
- [9] Roy, S. K., Fuchs, G. J., Mahmud, Z., Ara, G., Islam, S., Shafique, S., Akter, S. S., & Chakraborty, B. Intensive Nutrition Education with or without Supplementary Feeding Improves the Nutritional Status of Moderately-malnourished Children in Bangladesh. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 23(4), 320–330. <http://www.jstor.org/stable/23499248>, 2005
- [10] Saxena, N. C. Hunger and Malnutrition in India. *IDS Bulletin*, 43(SUPPL. 1), 8–14. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2012.00341.x>, 2012.
- [11] Samant, T. S. Impact of Hunger on Food Security in Developing Countries: A Multivariable Analysis of the Global Hunger Index. *SS-AAEA Journal of Agricultural Economics*, 2013(318-2016–9557), 1–16, 2013.
- [12] Spears, D., Ghosh, A., & Cumming, O. Open defecation and childhood stunting in India: an ecological analysis of new data from 112 districts. *PloS One*, 8(9), e73784, 2013



10.22214/IJRASET



45.98



IMPACT FACTOR:  
7.129



IMPACT FACTOR:  
7.429



# INTERNATIONAL JOURNAL FOR RESEARCH

IN APPLIED SCIENCE & ENGINEERING TECHNOLOGY

Call : 08813907089  (24\*7 Support on Whatsapp)

## A STUDY OF FORECAST OF RECOVERED CASES OF COVID-19 VIRUS IN INDIA BY ARIMA METHOD

U.V. Kale<sup>1</sup>, M.O. Wankhade<sup>2</sup> and H.S. Lunge<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Dept. of Statistics, Shri Shivaji Science College Amravati, MS, India

<sup>2</sup>Dept. of Statistics, G. S. Science, Arts & Commerce College Khamgaon, MS, India

<sup>1</sup>uvkale1964@gmail.com, mowankhade289@gmail.com

### ABSTRACT

The aim of this paper is to study and analyze recovered cases of Covid19 in India. The data related to recovered cases of covid19 disease is obtained from government website <https://www.covid19india.org> from 29th March to 12th August 2020. The data is analyzed in Minitab19 statistical software using ARIMA (Autoregressive integrated Moving Average) method. The forecasts of recovered case along with 95% confidence limits for next three months i.e. from 12th August 2020 are generated under ARIMA model. The trend of forecasts so obtained is further analyzed. Also Randomness of error terms in the model is tested by Lunge Box chi-square statistic. The significance of Autocorrelation and Partial Autocorrelation is tested with the help of Autocorrelation Function (ACF) and Partial Autocorrelation Function (PACF). We observed that the trend of forecasts of recovered cases of covid19 in India is linear in nature. The recovery rate per 100 patients will range from 83.51 to 85.20 during 12th August to 10 November 2020.

**Keywords:** ARIMA, Covid-19, Recovered Case, ACF, PACF, Modified Box-Pierce, India.

### 1. Introduction

The World Health Organization (WHO) proclaimed corona virus pandemic in the month of March 2020. Government of India declared nationwide lockdown from 25th March 2020 to prevent the spread of the corona virus infection in the country. The number positive case of covid19 patients were very few till second week of April 2020. But later on the number of patients covid-19 increased at a significant rate. Many researchers of the world are working on prediction of future cases of patients, recovery rate, death rate etc. due to covid19 pandemic disease. M.H.D.M. Ribeiro et. al. (2020) developed the various model viz. ARIMA, CUBIST, RF, RIDGE, SVR, GP and stacking-resembling learning approaches, forecasts of covid-19 cases for a short period in 10 Brazilian states. A concept of Gaussian process was put forward by L. Li et.al. (2020) to analyze the transmission and simulation of covid-19 cases Hubei Province and F. J. D. Perez et.al. (2020) assumed Gompertz Growth curve model for prediction covid-19 patients in South Korea and Hubei-China, Italy and Spain. SIR (Susceptible Infected and Recovered) concept for prediction of covid-19 cases in open source codes from Milan Batista was developed by J. Luo (2020). He adopted a technique of Data Driven Prediction model using SIR. Lead-lag Relation concept of two

time series was suggested by J. Stubinger et.al. (2020) for forecasting of covid19 infected cases in 10 most prominent countries. A rigorous study of various models for transmission of corona virus disease was made by S. Khajanchi et.al. (2020) using cumulative number of covid-19 confirmed cases in India. They developed a compartmental mathematical model for dynamics of transmission of the disease by applying six compartmental concepts viz. Uninfected, asymptomatic, symptomatic infected, unreported infected, quarantined and recovered (R) patients termed as SAIUQR, model in Indian continental and advanced first order nonlinear differential equation for forecasting of covid-19 cases in the different states of India particularly Jharkhand, Gujarat, Andhra Pradesh, and Chandigarh. A Genetic Algorithm based model for generating future forecasts of confirmed cases and deceased cases of covid-19 the states of Maharashtra, Gujarat and Delhi and India as a whole was formulated and adopted by R. Salgotra et.al. (2020). S. He, et.al. (2020) composed a SEIR stochastic model for forecasting of covid-19 cases by grouping the population into sub-populations as susceptible (S), Exposed (E), Infected (I) and Recovered (R). A. Bhattacharjee et. al. (2020) propounded the method of prediction of covid-19 cases by combination of recovery and case

load rate on analyzing cumulative confirmed cases, recovered cases and number of deaths. A Logistic Model for prediction of confirmed case of covid19 in India was suggested by A. Das (2020) by applying the concept of minimization of root mean square error and also smoothing the data by moving averages. A light was thrown on the epidemiological pattern with respect to prevalence of incidence of covid-19 disease by S. Roy et.al. (2020). They presented ARIMA model and analyzed spatial distribution of covid-19 cases in India on GIS environment platform.

**2. Methodology**

The data relating to daily recovered cases of Covid-19 is taken from government of India website covid19.org from 24<sup>th</sup> March to 12<sup>th</sup> August 2020 (Table-1). The missing values are estimated by taking an arithmetic mean of preceding and succeeding observations. The time series data is analyzed in MINITAB19 (2019) statistical Package by applying an Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Method of time series. Also the trend and forecasts related to recovered cases of covid19 for next 90 days i.e. from 13<sup>th</sup> August 2020 to 10<sup>th</sup> November 2020 is analyzed. An appropriate trend model is fitted for the forecasts of recovered cases of covid19 disease. Random nature of error terms in the are tested with Modified Box-Pierce (Lunge Box Chi-Square) statistic and significance of autocorrelation and partial autocorrelation is explained by Autocorrelation Function (ACF) and Partial Autocorrelation Function (PACF) respectively. The mathematical form of ARIMA (p, d, q) model is as (1);

$$Z_t = \emptyset_0 + \epsilon_t + \sum_{i=1}^p \phi_i Z_{t-i} + \sum_{j=1}^q \emptyset_j \epsilon_{t-j} \dots\dots(1)$$

Where  $Z_t$  and are the observed value of response variable.

$\epsilon_t$  denotes error term at time period t.

$$\epsilon_t \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma^2) \dots\dots\dots(2)$$

In ARIMA (p, d, q) model the constants p, d, and q are always integers greater than or equal to zero. A constant p is the order of autoregressive, d the order of integrated differencing and q the order of the moving average respectively.

$\phi_i$  (i=1, 2, , , p) and  $\emptyset_j$  (j=0,1, 2, , , q) are the parameters of ARIMA model to be estimated.

The ARIMA(p, d, q) model with lags is shown in (3);

$$\phi(L)(1 - L)^d Z_t = \emptyset(L) \epsilon_t \dots\dots\dots(3)$$

ACF and PACF are defined as (5) and (6).

Coefficient of Autocorrelation at the k<sup>th</sup> lag is;

$$\rho_k = \frac{r_k}{r_0} \dots\dots\dots(4)$$

Where  $r_k = \text{Covariance}(Z_t, Z_{t+k}) \dots\dots\dots(5)$

Covariance term at the lag zero is given as (6);

$$r_0 = \text{Variance}(Z_t)$$

**2.1 Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square Statistic**

Ljung-Box Chi-Square Statistic Q is to test randomness of error terms is;

$$Q = n(n + 2) \sum_{k=1}^m \frac{\hat{r}_k^2}{n-k} \dots\dots\dots(7)$$

Where  $\hat{r}_k$  is the sample autocorrelation at the k<sup>th</sup> lag, and m is the number of lags to be tested for independence of residual terms in the model.

**Table-1: Daily Recovered Cases of Covid-19 in India from 24th march to 12th August 2020**

SN	Date	Rcvd	SN	Date	Rcvd	SN	Date	Rcvd	SN	Date	Rcvd
1.	24-Mar	2	39.	01-May	962	77.	08-Jun	5171	115.	16-Jul	22867
2.	25-Mar	0	40.	02-May	831	78.	09-Jun	5723	116.	17-Jul	17486
3.	26-Mar	0	41.	03-May	911	79.	10-Jun	6275	117.	18-Jul	23532
4.	27-Mar	0	42.	04-May	1082	80.	11-Jun	6044	118.	19-Jul	23918
5.	28-Mar	0	43.	05-May	1295	81.	12-Jun	7263	119.	20-Jul	24303
6.	29-Mar	91	44.	06-May	1385	82.	13-Jun	8091	120.	21-Jul	27589
7.	30-Mar	42	45.	07-May	1475	83.	14-Jun	7358	121.	22-Jul	32875
8.	31-Mar	19	46.	08-May	1111	84.	15-Jun	7292	122.	23-Jul	33326
9.	01-Apr	21	47.	09-May	1414	85.	16-Jun	7226	123.	24-Jul	32514
10.	02-Apr	22	48.	10-May	1669	86.	17-Jun	6890	124.	25-Jul	32013

11.	03-Apr	39	49.	11-May	1787	87.	18-Jun	10741	125.	26-Jul	31512
12.	04-Apr	56	50.	12-May	1905	88.	19-Jun	9029	126.	27-Jul	34354
13.	05-Apr	43	51.	13-May	1963	89.	20-Jun	9052	127.	28-Jul	35683
14.	06-Apr	65	52.	14-May	1594	90.	21-Jun	9075	128.	29-Jul	32886
15.	07-Apr	81	53.	15-May	2234	91.	22-Jun	10879	129.	30-Jul	34720
16.	08-Apr	96	54.	16-May	4012	92.	23-Jun	10462	130.	31-Jul	36554
17.	09-Apr	70	55.	17-May	3247	93.	24-Jun	13089	131.	01-Aug	51368
18.	10-Apr	151	56.	18-May	2482	94.	25-Jun	13983	132.	02-Aug	40355
19.	11-Apr	186	57.	19-May	3032	95.	26-Jun	14106	133.	03-Aug	43070
20.	12-Apr	114	58.	20-May	3113	96.	27-Jun	14229	134.	04-Aug	51220
21.	13-Apr	141	59.	21-May	3131	97.	28-Jun	11631	135.	05-Aug	50681
22.	14-Apr	167	60.	22-May	3280	98.	29-Jun	13497	136.	06-Aug	50141
23.	15-Apr	144	61.	23-May	3283	99.	30-Jun	12565	137.	07-Aug	50387
24.	16-Apr	258	62.	24-May	3285	100.	01-Jul	12064	138.	08-Aug	52135
25.	17-Apr	273	63.	25-May	3012	101.	02-Jul	13241	139.	09-Aug	54474
26.	18-Apr	426	64.	26-May	3585	102.	03-Jul	14417	140.	10-Aug	47362
27.	19-Apr	422	65.	27-May	3434	103.	04-Jul	14746	141.	11-Aug	52561
28.	20-Apr	419	66.	28-May	3171	104.	05-Jul	15829	142.	12-Aug	57759
29.	21-Apr	703	67.	29-May	3737	105.	06-Jul	2250	Source: <a href="https://www.covid19india.org">https://www.covid19india.org</a>  Rcvd: Recovered cases		
30.	22-Apr	394	68.	30-May	4303	106.	07-Jul	16836			
31.	23-Apr	642	69.	31-May	4928	107.	08-Jul	18122			
32.	24-Apr	542	70.	01-Jun	3882	108.	09-Jul	19408			
33.	25-Apr	442	71.	02-Jun	4531	109.	10-Jul	20289			
34.	26-Apr	585	72.	03-Jun	4461	110.	11-Jul	19981			
35.	27-Apr	580	73.	04-Jun	4390	111.	12-Jul	18198			
36.	28-Apr	636	74.	05-Jun	4770	112.	13-Jul	19587			
37.	29-Apr	690	75.	06-Jun	5433	113.	14-Jul	20976			
38.	30-Apr	826	76.	07-Jun	5191	114.	15-Jul	20646			

**2.2 ARIMA(1, 1, 1) Model: For Recovered cases of covid-19**

Assuming the parameters of the model with p =1, d=1 and q=1 an ARIMA model for

analysis of recovered cases is represented as ARIMA(1, 1, 1). The results are presented as Table-2 below;

**Table-2: Estimates parameters at Each Iteration**

Iteration	SSE	Parameters				
0	1174719593	0.100	0.100	0.100	0.100	408.979
1	965667991	-0.050	0.017	0.250	0.183	493.008
2	939709299	0.020	-0.108	0.349	0.033	522.031
3	914549181	0.091	-0.223	0.456	-0.117	544.810
4	884695208	0.120	-0.330	0.549	-0.267	584.084
5	861442504	0.088	-0.370	0.662	-0.390	619.740
6	860046680	0.151	-0.301	0.740	-0.388	555.073
7	859806313	0.201	-0.301	0.789	-0.421	530.736
8	859776918	0.221	-0.299	0.809	-0.432	520.256
9	859774603	0.225	-0.300	0.812	-0.435	518.908
10	859774428	0.226	-0.300	0.813	-0.436	518.410
11	859774415	0.226	-0.300	0.814	-0.436	518.300
12	859774414	0.226	-0.300	0.814	-0.437	518.264

**Table-3: Final Estimates of Parameters**

Type	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value
AR 1	0.226	0.403	0.56	0.576
AR 2	-0.300	0.181	-1.66	0.100
MA 1	0.814	0.401	2.03	0.045
MA 2	-0.437	0.219	-1.99	0.049
Constant	518	165	3.13	0.002

**3. Results and Discussion**

As the p-values of AR1 and AR2 parameters of the model (Table-3) are greater than 0.05 except for MA1, MA2 and constant term thus it indicates that the parameters AR1 and AR2 are insignificant while MA1, MA2 and constant term are significant at 5% level of significance in the model.

ARIMA model for Recovered cases of covid-19 is obtained as under

$$Z_t(\text{recovered}) = 518 + 0.226 * X_{t-1} - 0.3 * X_{t-2} + 0.814 * \epsilon_{t-1} - 0.437 * \epsilon_{t-2} \dots\dots\dots(9)$$

**Table-4: Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square Statistic**

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	24.27	44.01	52.88	54.62
DF	7	19	31	43
P-Value	0.001	0.001	0.008	0.110

As the p-values of Ljung-Box Chi-Square Statistic (Table-4) for the 12th, 24th and 36th lags are less than 0.05 indicate that an error terms are not random in the model at these lags at 5% level. It means that error terms are having certain pattern for the recovered case of covid-19 in India at 12<sup>th</sup>, 24<sup>th</sup> and 36<sup>th</sup> lags. As the p-value of Ljung-Box Chi-Square Statistic at 48<sup>th</sup> lag is greater than 0.05 indicates that the error terms are random at 48<sup>th</sup> lag at 5% level of significance.

**Forecasts of Recovered Cases Under ARIMA(1, 1, 1) Model:**

The prediction of daily recovered cases for next 90 days from 13<sup>th</sup> August to 10<sup>th</sup> November 2020 along with 95% confidence limits are presented in table-5 below. the plot of time series data along with forecasts and confidence limits is shown in figure-1. From figure-1 it is observed that predicted recovered cases of covid-19 has an increasing tendency.

**Table-5: Forecasts from period 12<sup>th</sup> August to 10<sup>th</sup> November 2020**

Daily Recovered		95% Limits		Daily Recovered		95% Limits		Daily Recovered		95% Limits	
Day	Forecast	Lower	Upper	Day	Forecast	Lower	Upper	Day	Forecast	Lower	Upper
13-Aug	55034	49503.7	60566	12-Sep	69385	51187.0	87582	12-Oct	83858	58566.6	109149
14-Aug	54421	48439.2	60405	13-Sep	69867	51389.1	88345	13-Oct	84340	58846.6	109834
15-Aug	55619	49210.6	62029	14-Sep	70350	51595.3	89104	14-Oct	84823	59128.1	110517
16-Aug	56593	49393.3	63793	15-Sep	70832	51805.6	89858	15-Oct	85305	59411.2	111199
17-Aug	56972	48968.0	64975	16-Sep	71315	52019.7	90609	16-Oct	85788	59695.9	111879
18-Aug	57283	48644.8	65921	17-Sep	71797	52237.5	91356	17-Oct	86270	59982.0	112558
19-Aug	57758	48570.4	66946	18-Sep	72279	52458.8	92100	18-Oct	86752	60269.5	113235
20-Aug	58290	48568.9	68011	19-Sep	72762	52683.5	92840	19-Oct	87235	60558.5	113911
21-Aug	58786	48544.5	69028	20-Sep	73244	52911.5	93577	20-Oct	87717	60848.9	114585
22-Aug	59257	48520.9	69992	21-Sep	73727	53142.6	94311	21-Oct	88200	61140.7	115259
23-Aug	59732	48528.5	70936	22-Sep	74209	53376.7	95041	22-Oct	88682	61433.8	115930
24-Aug	60217	48564.3	71869	23-Sep	74692	53613.8	95769	23-Oct	89165	61728.2	116601
25-Aug	60702	48616.1	72787	24-Sep	75174	53853.7	96494	24-Oct	89647	62023.9	117270
26-Aug	61184	48680.0	73688	25-Sep	75656	54096.4	97216	25-Oct	90129	62320.8	117938
27-Aug	61666	48757.0	74574	26-Sep	76139	54341.6	97936	26-Oct	90612	62618.9	118605
28-Aug	62148	48847.0	75449	27-Sep	76621	54589.5	98653	27-Oct	91094	62918.3	119270
29-Aug	62631	48948.6	76313	28-Sep	77104	54839.7	99368	28-Oct	91577	63218.8	119934
30-Aug	63113	49060.4	77166	29-Sep	77586	55092.4	100080	29-Oct	92059	63520.6	120598
31-Aug	63596	49181.5	78010	30-Sep	78069	55347.4	100790	30-Oct	92542	63823.4	121260
01-Sep	64078	49311.5	78844	01-Oct	78551	55604.7	101497	31-Oct	93024	64127.4	121921
02-Sep	64560	49449.8	79671	02-Oct	79033	55864.2	102203	01-Nov	93506	64432.4	122580
03-Sep	65043	49595.7	80490	03-Oct	79516	56125.7	102906	02-Nov	93989	64738.5	123239



04-Sep	65525	49748.8	81302	04-Oct	79998	56389.4	103607	03-Nov	94471	65045.7	123897
05-Sep	66008	49908.7	82107	05-Oct	80481	56655.0	104306	04-Nov	94954	65353.9	124553
06-Sep	66490	50074.9	82905	06-Oct	80963	56922.7	105004	05-Nov	95436	65663.2	125209
07-Sep	66973	50247.0	83698	07-Oct	81446	57192.2	105699	06-Nov	95919	65973.4	125864
08-Sep	67455	50424.8	84485	08-Oct	81928	57463.5	106392	07-Nov	96401	66284.7	126517
09-Sep	67937	50608.0	85267	09-Oct	82410	57736.7	107084	08-Nov	96883	66596.9	127170
10-Sep	68420	50796.2	86043	10-Oct	82893	58011.6	107774	09-Nov	97365	66910.0	127822
11-Sep	68902	50989.3	86815	11-Oct	83375	58288.3	108462	10-Nov	97848	67224.1	128472

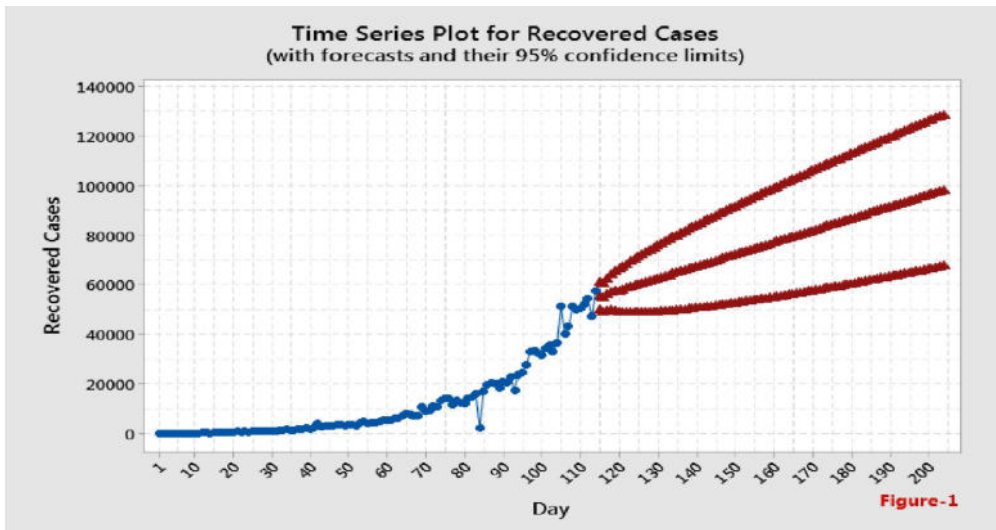


Figure-1

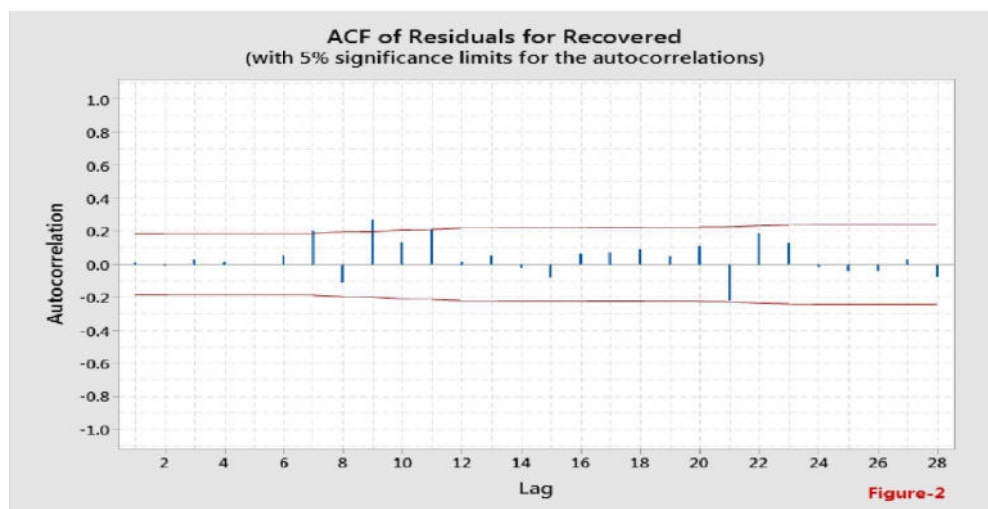


Figure-2

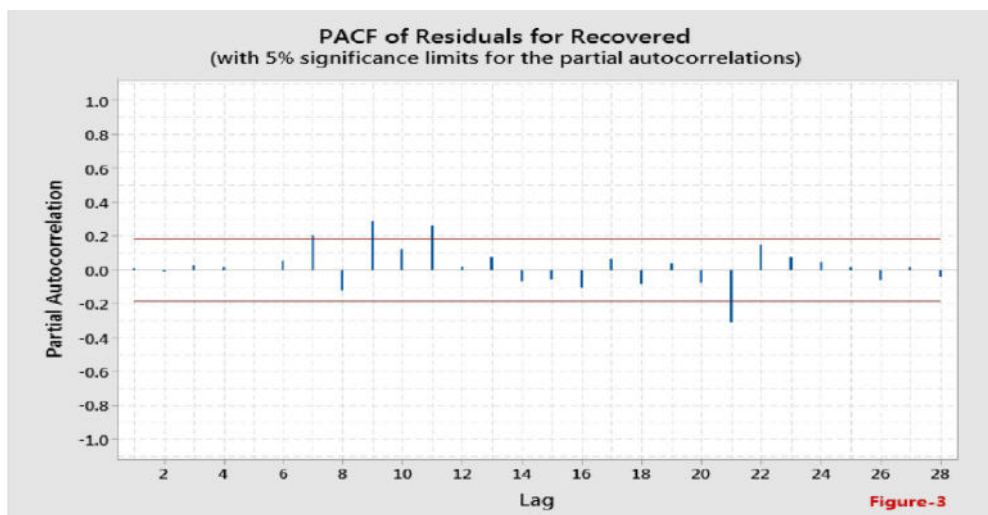


Figure-3

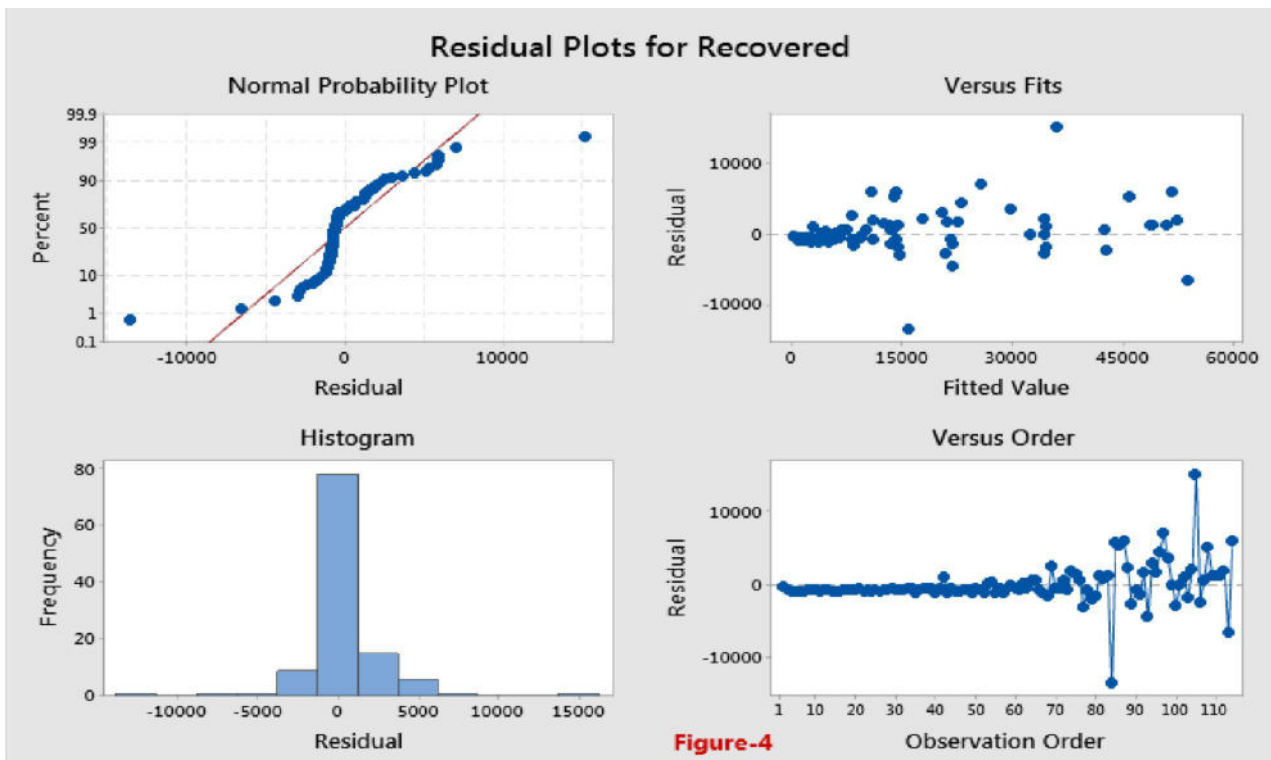


Figure-4

There is significant autocorrelation at lag numbers 5, 9, 11 and 19 at 5% level of significance. (Figure-2). Partial autocorrelation is significant at lag numbers 5, 9 11 and 21 at 5% level of significance. (Figure-3).

**Trend Analysis for Forecast of Recovered Cases:**

The trend model which explains the data best is the linear trend model (Figure-5). Thus the linear trend model is fitted for the predicted confirmed cases of covid-19 in India.

**Fitted Trend Equation: Linear Model**

$$Z_t = 54393.5 + 483.020 * t \dots\dots\dots(10)$$

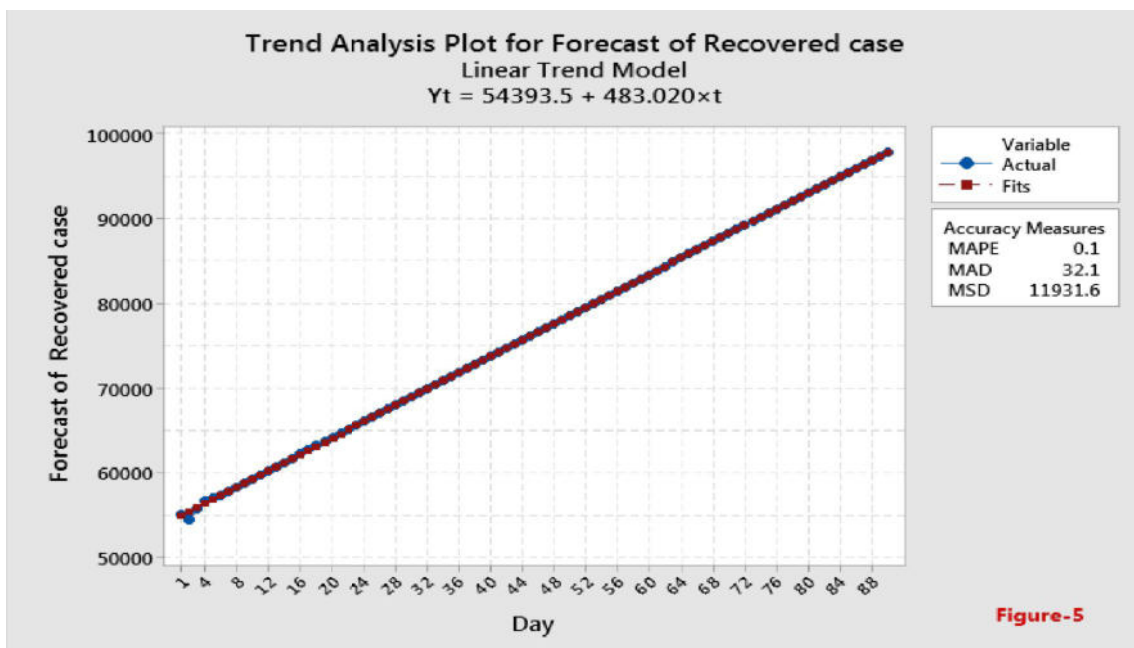


Figure-5

**Table-6: Rate of Recovery**

Rate of recovery per 100 confirmed cases									
13-Aug	83.51	31-Aug	85.27	18-Sep	85.26	06-Oct	85.23	24-Oct	85.22
14-Aug	84.84	01-Sep	85.30	19-Sep	85.26	07-Oct	85.23	25-Oct	85.21
15-Aug	84.07	02-Sep	85.27	20-Sep	85.25	08-Oct	85.23	26-Oct	85.21
16-Aug	86.36	03-Sep	85.29	21-Sep	85.25	09-Oct	85.23	27-Oct	85.21
17-Aug	84.98	04-Sep	85.27	22-Sep	85.25	10-Oct	85.23	28-Oct	85.21
18-Aug	85.68	05-Sep	85.28	23-Sep	85.25	11-Oct	85.23	29-Oct	85.21
19-Aug	84.91	06-Sep	85.27	24-Sep	85.25	12-Oct	85.23	30-Oct	85.21
20-Aug	85.57	07-Sep	85.28	25-Sep	85.25	13-Oct	85.23	31-Oct	85.21
21-Aug	85.12	08-Sep	85.27	26-Sep	85.25	14-Oct	85.23	01-Nov	85.21
22-Aug	85.47	09-Sep	85.27	27-Sep	85.24	15-Oct	85.22	02-Nov	85.21
23-Aug	85.17	10-Sep	85.27	28-Sep	85.24	16-Oct	85.22	03-Nov	85.21
24-Aug	85.40	11-Sep	85.27	29-Sep	85.24	17-Oct	85.22	04-Nov	85.21
25-Aug	85.22	12-Sep	85.26	30-Sep	85.24	18-Oct	85.22	05-Nov	85.21
26-Aug	85.36	13-Sep	85.27	01-Oct	85.24	19-Oct	85.22	06-Nov	85.21
27-Aug	85.24	14-Sep	85.26	02-Oct	85.24	20-Oct	85.22	07-Nov	85.20
28-Aug	85.33	15-Sep	85.26	03-Oct	85.24	21-Oct	85.22	08-Nov	85.20
29-Aug	85.26	16-Sep	85.26	04-Oct	85.24	22-Oct	85.22	09-Nov	85.20
30-Aug	85.31	17-Sep	85.26	05-Oct	85.24	23-Oct	85.22	10-Nov	85.20

#### 4. Conclusions

An ARIMA method of time series for predicting the forecasts of covid19 confirmed cases has an increasing trend. For the period i.e. from 13<sup>th</sup> August to 10<sup>th</sup> November 2020 the daily number of recovered cases of covid-19 in India will be having an increasing tendency. It is predicted that the recovered cases on 10th of November will 97848 with

confidence coefficient (67224 to 128472). Prediction of recovered cases with 95% confidence limits are shown in Table-5. It is observed that the rate of recovery of covid-19 patients in India will be around 85% to 86% of confirmed cases for the period of 90 days from 13th August to 10th November 2020 in India. Prediction of recovered case and recovery rate of covid19 cases will certainly helps the government to form the policies for the nation.

#### References

1. M.H.D.M. Ribeiro, R.G. da Silva and V.C. Mariani, L. D. S. Coelho (2020), Short-term forecasting COVID-19 cumulative confirmed cases: Perspectives for Brazil, Chaos, Solitons and Fractals, 135, 109853.
2. L. Li, Z. Yang, Z. Dang, C. Meng, J. Huang, H. Meng, D. Wang, G. Chen, J. Zhang, H. Peng, Y. Shao (2020), Propagation analysis and prediction of the

- COVID-19, Infectious Disease Modelling, 5, 282-292.
3. F. J. D. Perez, D. Chinarro, R. P. Otin, Adib (2020), Guardiola Mouhaffel, Growth forecast of the covid-19 with the Gompertz function, Case study: Italy, Spain, Hubei (China) and South Korea, International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS) Vol-7, Issue-7, July 2020, 67-77.
  4. J. Luo (2020), When Will COVID-19 End? Data-Driven Prediction, Data-Driven Innovation Lab (<http://ddi.sutd.edu.sg>) Singapore University of Technology and Design (<http://www.sutd.edu.sg>)
  5. J. Stubinger and L. Schneider (2020), Epidemiology of Coronavirus COVID-19: Forecasting the Future Incidence in Different Countries, Healthcare 2020, 8, 99, 2-15
  6. S. Khajanchi and K. Sarkar (2020), Forecasting the daily and cumulative number of cases for the COVID-19 pandemic in India, Chaos 30, 071101 (2020); doi: 10.1063/5.0016240, 1-16
  7. R. Salgotra, M. Gandomi, A. H. Gandomic, (2020), Time Series Analysis and Forecast of the COVID-19 Pandemic in India using Genetic Programming, Chaos, Solitons and Fractals 138 , 109945, 2-15
  8. S. He, S. Tang, L. Rong (2020), A discrete stochastic model of the COVID-19 outbreak: Forecast and control, Mathematical Biosciences and Engineering Volume 17, Issue 4, 2792–2804.
  9. A. Bhattacharjee, M. Kumar, K. K. Patel (2020), When COVID-19 will decline in India? Prediction by combination of recovery and case load rate, Article in press, Clinical Epidemiology and Global Health xxx (xxxx) xxx–xxx <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.06.004>, Volume 9, January–March 2021, Pages 17-20
  10. A. Das (2020), COVID-19 Predictions for India An Initial Attempt, (Technical Report) Professor, Department of Computer Science and Engineering Indian Institute of Technology Kharagpur India URL: [http://cse.iitkgp.ac.in/\\_abhij/](http://cse.iitkgp.ac.in/_abhij/)
  11. S. Roy, G. S. Bhunia, P. K. Shit (2020), Spatial prediction of COVID-19 epidemic using ARIMA techniques in India, Modeling Earth Systems and Environment <https://doi.org/10.1007/s40808-020-00890-y>

# International Journal of Statistics and Applied Mathematics

ISSN: 2456-1452  
Maths 2021; 6(1): 51-58  
© 2021 Stats & Maths  
[www.mathsjournal.com](http://www.mathsjournal.com)  
Received: 14-11-2020  
Accepted: 26-12-2020

**MO Wankhade**  
Department of Statistics, G.S.  
Science, Arts & Commerce  
College, Khamgaon,  
Maharashtra, India

**UV Kale**  
Department of Statistics, Shri.  
Shivaji Science College,  
Amravati, Maharashtra, India

**Corresponding Author:**  
**MO Wankhade**  
Department of Statistics, G.S.  
Science, Arts & Commerce  
College, Khamgaon,  
Maharashtra, India

## Application of ARIMA model for forecasts analysis of yield and area of peanut in India

**MO Wankhade and UV Kale**

**DOI:** <https://doi.org/10.22271/math.2021.v6.i1a.635>

### Abstract

The main objective of this study is to generate and analyze forecasts of area under Peanut and yield of peanut (in quintal/hectare) in India. The data related to area under the crop and yield per hectare is extracted from Government of India, Directorate of Economics and Statistics from the year 19701-71 to 2017-18. An Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model is used for analysis of the data in MINITAB19 statistical software. Randomness of error terms in the model are tested by using Ljung-Box Chi-Square Statistic and Autocorrelation function and Partial Autocorrelation functions. Forecasts related to yield and area of Peanut along with 95% confidence intervals for the period of next 15 years i.e. from 2018-19 to 2032-33 are generated by fitting an ARIMA model. We observed that even though there is downward trend for area under Peanut, yield quintal per hectare showed upward trend.

**Keywords:** ARIMA, ljung-box chi-square statistic, ACF, PACF, forecast, peanut, India

### Introduction

India is most prominent importer of edible and vegetable oil, in which Palm oil and hydrogenated palm oil has the major share. India import about 160 lakh tons of edible oil, in which Palm oil contribute about 85-95 lakh tones. Indian continental is rich in flora and fauna, fertile and productive land in belt of Ganga, Brahmaputra, Godawari, Kaveri, Krushna, Narmada etc valley. In India mainly nine edible oilseed crops are grown. India need nearly Rs. 80000 crore forex for import of edible oil per year. Soybean, mustard and Rapeseed, Peanut and Sunflower contribute more in term of area under the crop and yield. After 1980's soybean became a major vegetable oilseed followed by mustard and peanut. India was the prominent producer of Peanut till 1990's now it is second largest producer of peanut after China. Peanut is cultivated in more than 100 countries and China is the most prominent producer of peanut while India is next to China in terms of production as well as average yield. India contributes about 21% of world production of peanut but average yield per hectare is significantly low as compared to United States and China. United States has recorded highest yield 4.1 tons per hectare, China 3.6 tons per hectare and India has recorded only 1.8 tons per hectare.

### Review of literature

Agashe DR *et al.* <sup>[1]</sup> revealed on linear regression model for the analysis of trends in area, production and productivity of peanut in various districts of Chhattisgarh, India and noticed an increasing trends with respect to area under crop and production of peanut due to modern facilities and technologies of irrigation and high yield varieties of the crop. The analysis of trend in area under crops, production and productivity of non-food grains in India was made by Mukesh Kumar & Shallu Sehgal <sup>[2]</sup> adopting the compound growth rate model for peanut, sunflower, soya bean, rapeseed & mustard, coffee, cotton jute for the period of 1980-81 to 2012-13. They remarked that there is increasing trends in area and production of peanut in India. V. Balakrishnama Naidu, A. Siva Sankar, C. Leelavathi <sup>[3]</sup> presented rigorous study of trends in area and production of Peanut, Sesame, Sunflower oilseeds in the state of Andhra Pradesh, India and also in Chittoor district of the same state for the period 1996-97 to 2011-12. They assumed the compound growth rate model for the analysis of trend and observed that the area, production and yield of Peanut and sesame are decreasing during the study period i.e. from 1996-97 to 2011-12 in the state of Andhra Pradesh.

The work on the trend with respect to area, production and productivity of peanut was moved by G Shruthi *et al.* [5] on extracting the time series data from directorate of economics and statistics, India of the period 2000-01 to 2013-14. Their results are also based on compound growth rate model and showed that the area and production of peanut in India has a decreasing trend while the productivity was increasing trend over the years. Also Santosh Kumar *et al.* [6] focused on the problem of instability analysis with respect to area under crop, production and productivity of Soybean in India by applying compound growth rate model on the time series data for the period 1996-97 to 2015-16. They noted that growth rate of area, production and productivity of Soybean was increasing during the study period. They have examined instability with respect to area, production and productivity of Soybean on the basis of coefficient of variation and instability index based on coefficient of variation and  $R^2$ . A comparative study of trends of area, production and productivity of peanut among district level (Anantpur), State level (Andhra Pradesh) and national level (India) was conceived by Dr. B. Madhusudhana [7] by conducting a survey. He perceived that growth rate of area has declining trend in Anantpur district, Andhra Pradesh and at national level. Chandra Mohan Misra [8] examined the trends in area under cultivation, production and productivity of Peanut in India by applying the technique of orthogonal polynomial on the time series data and made some recommendations for resolving the challenges and issues related to peanut cultivation in India. A impact of cultivation technology, machinery, chemical control, sowing period, varieties of peanut, crop rotation, seed treatment, fertilizer management, irrigation management and inter cultural operations was explained by Ramapadmaja, T. Umamaheswara Rao [9].

**Methodology**

The time series data for the analysis is extracted from Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Agriculture and farmer welfare, Government of India, from 1970-71 to 2017-18. The same data is analyzed for forecast and trend with respect area under peanut and yield of peanut quintal/hectare by assuming the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) in MINITAB19 software. The forecasts for next 15 years from 2017-18, with respect to area and yield of peanut are generated along with 95% confidence limits. The tests for independence of error terms are made using Ljung-Box Chi-Square Statistic and Autocorrelation function (ACF) and Partial Autocorrelation function (PACF).

An ARIMA (p, d, q) model is mathematically described as (1);

$$Y_t = \theta_0 + \epsilon_t + \sum_{i=1}^p \phi_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \epsilon_{t-j} \quad \dots (1)$$

Where  $Y_t$  and  $\epsilon_t$  are the observed value and random error at time the period  $t$  respectively.

Also  $\epsilon_t$  assumed to be Normal distribution  $N(0, \sigma^2)$ .

$\phi_i$  ( $i=1, 2, p$ ) and  $\theta_j$  ( $j=0,1, 2, q$ ) are termed as the parameters of the model.

Where  $p$  is the order of autoregressive,  $d$  is the order of integrated and  $q$  the order of the moving average. The parameters  $p, d$  and  $q$  are assumed to be integers greater than or equal to zero.

A mathematical formulation of ARIMA (p, d, q) model using lag polynomials is as shown in (2).

$$\phi(L)(1 - L)^d y_t = \theta(L)\epsilon_t \quad \dots (2)$$

This is rewritten as (3).

$$\left[1 - \sum_{i=1}^p \phi_i L^i\right](1 - L)^d y_t = \left[1 + \sum_{j=1}^q \theta_j L^j\right]\epsilon_t \quad \dots (3)$$

Autocorrelation Function (ACF) and Partial Autocorrelation Function (PACF) [4] functions are expressed (4) to (6);

Autocorrelation Coefficient at  $k^{th}$  lag is.

$$\rho_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_0} \quad \dots (4)$$

$$\gamma_k = Cov(y_t, y_{t+k}) \quad \dots (5)$$

Covariance at lag zero is;

$$\gamma_0 = Cov(y_t, y_t) = Var(y_t) \quad \dots (6)$$

Ljung-Box-Pierce statistic  $Q$  is.

$$Q = n(n + 2) \sum_{i=1}^k \frac{\rho_i^2}{n-i} \quad \dots (7)$$

Where  $\rho_i$  is the autocorrelation at  $i^{th}$  lag and  $k$  is the number of lags to be tested.

Statistic  $Q$  follows chi-square distribution with  $k-p-q$  degrees of freedom.

**Table 1:** Area under peanut (million hectare) and yield (quintal/hectare) in India

Year	Area	Yield	Year	Area	Yield	Year	Area	Yield
1970-71	7.33	8.34	1986-87	6.98	8.41	2002-03	5.94	6.94
1971-72	7.51	8.23	1987-88	6.84	8.55	2003-04	5.99	13.57
1972-73	6.99	5.85	1988-89	8.53	11.32	2004-05	6.64	10.2
1973-74	7.02	8.45	1989-90	8.71	9.3	2005-06	6.74	11.87
1974-75	7.06	7.24	1990-91	8.31	9.04	2006-07	5.62	8.66
1975-76	7.22	9.35	1991-92	8.67	8.18	2007-08	6.29	14.59
1976-77	7.04	7.47	1992-93	8.17	10.49	2008-09	6.16	11.63

1977-78	7.03	8.66	1993-94	8.32	9.41	2009-10	5.48	9.91
1978-79	7.43	8.35	1994-95	7.85	10.27	2010-11	5.86	14.11
1979-80	7.17	8.05	1995-96	7.52	10.07	2011-12	5.26	13.23
1980-81	6.8	7.36	1996-97	7.6	11.38	2012-13	4.72	9.95
1981-82	7.43	9.72	1997-98	7.09	10.4	2013-14	5.51	17.64
1982-83	7.22	7.32	1998-99	7.4	12.14	2014-15	4.77	15.52
1983-84	7.54	9.4	1999-00	6.87	7.64	2015-16	4.6	14.65
1984-85	7.17	8.98	2000-01	6.56	9.77	2016-17	5.34	13.98
1985-86	7.12	7.19	2001-02	6.24	11.27	2017-18	4.91	18.68

Source: Directorate of Economics and Statistics, Government of India

Area in Million Hectare: Yield in Quintal per Hectare

### Result and discussion

Setting the parameters values as  $p=1$ ,  $d=1$  and  $q=1$  in ARIMA ( $p$ ,  $d$ ,  $q$ ) model for area under peanut the results obtained using MINITAB19 software are presented in Table No 2.

**ARIMA model (Area): ARIMA (1, 1, 1) Area under Peanut (in Million Hectare)**

$$Y_t = -0.0513 - 0.004Y_{t-1} - 0.357 \epsilon_{t-1} \quad \dots (8)$$

**Table 2:** Estimates parameters at Each Iteration in ARIMA (1, 1, 1)

Iteration	SSE	Parameters		
0	11.8544	0.100	0.100	0.044
1	10.1825	-0.050	0.249	-0.077
2	10.0907	0.059	0.399	-0.054
3	10.0797	-0.024	0.336	-0.053
4	10.0790	0.008	0.368	-0.051
5	10.0788	-0.009	0.351	-0.052
6	10.0787	-0.001	0.359	-0.051
7	10.0787	-0.005	0.355	-0.051
8	10.0787	-0.003	0.357	-0.051
9	10.0787	-0.004	0.356	-0.051
10	10.0787	-0.004	0.357	-0.051
11	10.0787	-0.004	0.356	-0.051
12	10.0787	-0.004	0.357	-0.051
13	10.0787	-0.004	0.357	-0.051
14	10.0787	-0.004	0.357	-0.051

**Table 3:** Final Estimates of Parameters for area under peanut

Type	Coefficient	SE Coef	T-Value	p -Value
AR 1	-0.004	0.425	-0.01	0.993
MA 1	0.357	0.396	0.90	0.373
Constant	-0.0513	0.0450	-1.14	0.261

**Table 4:** Ljung-Box Chi-Square Statistic at different lags

Ljung-Box Chi-Square Statistic			
Lag	12	24	36
Chi-Square	7.35	16.20	19.94
DF	9	21	33
P-Value	0.600	0.758	0.964

It was observed that the model converges in 14 iterations as there is no significant change in estimates of parameters after 14<sup>th</sup> iteration (Table No. 2). As the p-value for order of Auto regression AR1 is found to be 0.993 which indicates that order of auto regression is not significant at 5% level. Similarly an order of moving average MA1 is insignificant at 5% level of significance (Table No 3).

**For testing randomness of error terms in the model we set up null hypothesis as**

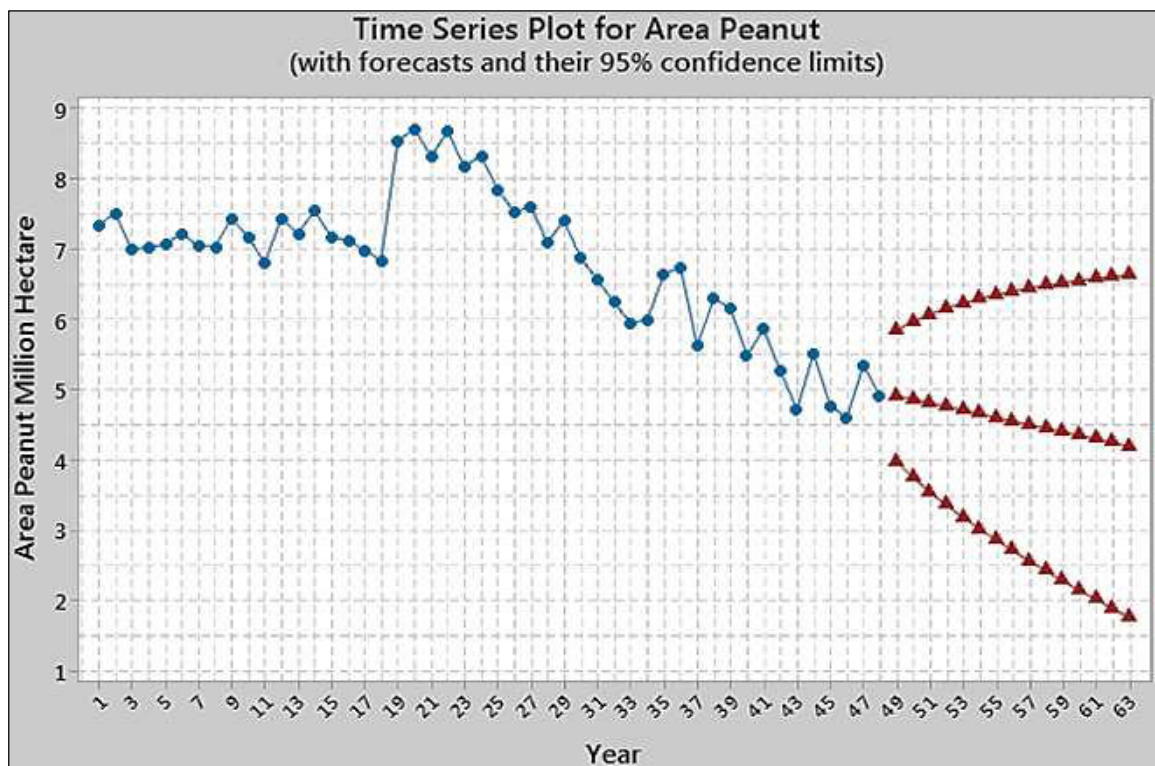
**H<sub>0</sub>: An error terms are random in nature in the ARIMA model**

As the p-value of Ljung-Box Chi-Square Statistic for all lags is greater than 0.05 is an indication that error terms are random in nature (Table No. 4). Also all no correlation for ACF and PACF are significant (Figure 3 and Figure 4).

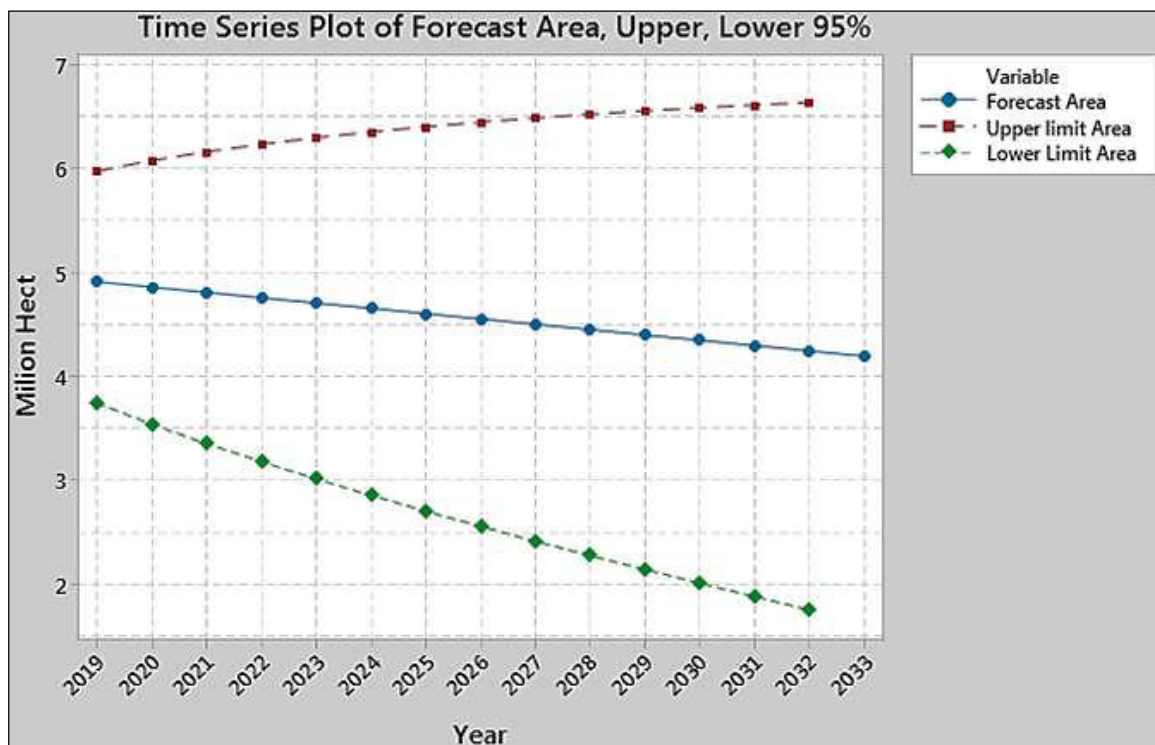
Forecast of Area under Peanut (Million Hectare) with 95% confidence Limits is shown in the following Table No. 5, Figure 1 and Figure 2. The forecasts estimates of area under peanut for the period of next 15 years i.e. from 2019 to 2033 exhibits that decreasing trend in the area of peanut in India. It will range from 4.90697 to 4.1915 million hectare with lower value 1.75386 and higher value of 6.62914 respectively.

**Table 5:** Forecast of area under peanut (Million Hectare) with 95% confidence limits

Year	Forecast	Lower	Upper	Year	Forecast	Lower	Upper	Year	Forecast	Lower	Upper
2019	4.906	3.969	5.845	2024	4.651	3.012	6.290	2029	4.396	2.275	6.516
2020	4.855	3.742	5.969	2025	4.600	2.854	6.346	2030	4.345	2.140	6.548
2021	4.804	3.538	6.070	2026	4.549	2.702	6.395	2031	4.294	2.009	6.578
2022	4.753	3.352	6.154	2027	4.498	2.555	6.440	2032	4.242	1.880	6.604



**Fig 1:** Time series plot of area under Peanut



**Fig 1:** Time Series Plot of Forecast of Area under Peanut



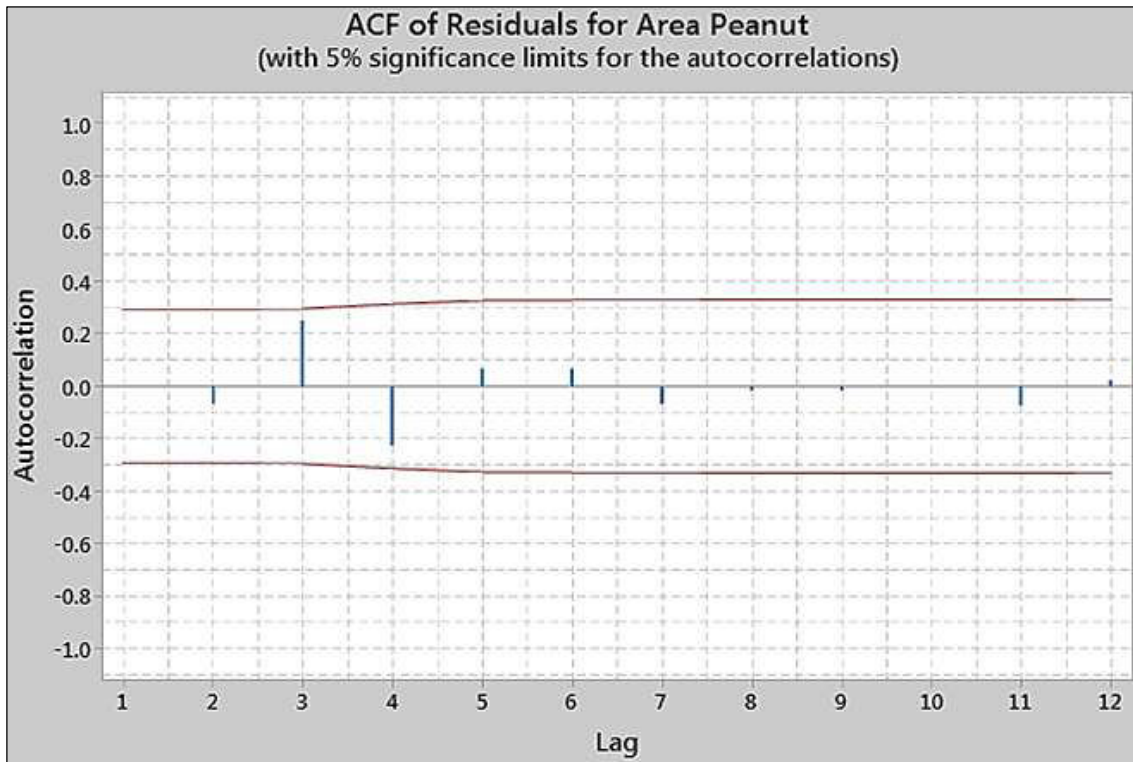


Fig 3: Graph of Autocorrelation function

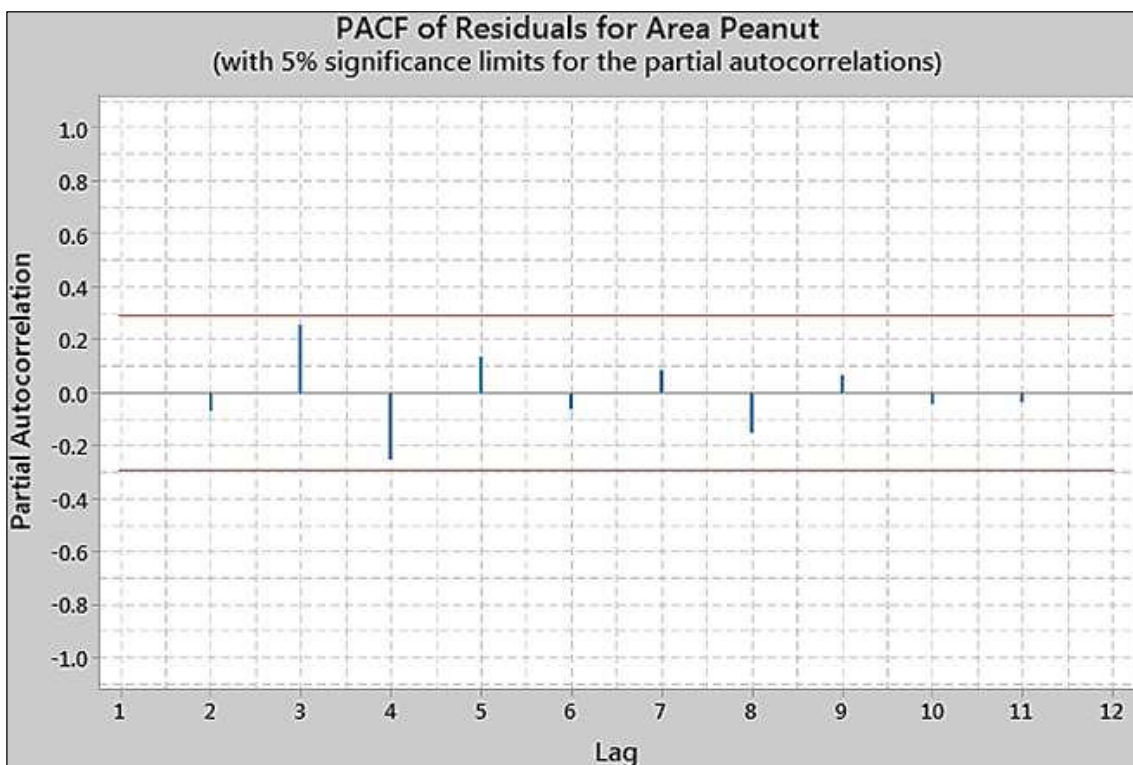


Fig 4: Graph of Partial Autocorrelation function

For generating the forecasts of yield of peanut with  $p=1$ ,  $d=1$  and  $q=1$  in ARIMA (p, d, q) model it was observed that all the parameters were significant at 5%. Also p-value of Ljung-Box Chi-Square for 12 lags was less than 0.05. It was an indication that error terms are not independent. Thus we have changed the values of parameters p, d and q to fit a suitable ARIMA model for this data.

The parameters were set as  $p = 2$ ,  $d = 1$  and  $q = 2$ , thus ARIMA model for yield forecasts is now expressed as;

**ARIMA Model (Yield):** ARIMA (2, 1, 2) Yield of Peanut (quintal/Hectare) obtained is as;

$$Y_t = 0.315 - 0.45Y_{t-1} - 0.281Y_{t-2} + 0.772 \epsilon_{t-1} - 0.21 \epsilon_{t-2}$$

... (9)

**Table 6:** Estimates parameters at each iteration for yield of peanut

ARIMA model for yield of peanut (Quintal/ Hectare)						
Iteration	SSE	Parameters				
0	345.428	0.100	0.100	0.100	0.100	0.256
1	252.409	-0.050	0.025	0.250	0.175	0.195
2	243.357	0.065	-0.056	0.400	0.069	0.187
3	233.482	0.175	-0.133	0.550	-0.043	0.180
4	218.241	0.257	-0.207	0.700	-0.156	0.177
5	177.406	0.183	-0.271	0.850	-0.262	0.198
6	158.940	0.033	-0.253	0.828	-0.238	0.220
7	144.102	-0.117	-0.248	0.820	-0.232	0.246
8	135.309	-0.267	-0.250	0.810	-0.227	0.274
9	132.225	-0.409	-0.257	0.800	-0.224	0.303
10	132.185	-0.457	-0.281	0.763	-0.200	0.316
11	132.185	-0.435	-0.275	0.786	-0.222	0.312
12	132.181	-0.455	-0.283	0.766	-0.204	0.316
13	132.180	-0.446	-0.280	0.775	-0.213	0.315
14	132.180	-0.452	-0.282	0.770	-0.208	0.316
15	132.180	-0.448	-0.280	0.774	-0.212	0.315
16	132.180	-0.451	-0.282	0.771	-0.209	0.316
17	132.180	-0.449	-0.281	0.773	-0.211	0.315
18	132.180	-0.451	-0.281	0.771	-0.209	0.316
19	132.180	-0.449	-0.281	0.772	-0.211	0.315
20	132.180	-0.450	-0.281	0.772	-0.210	0.315
21	132.180	-0.450	-0.281	0.772	-0.210	0.315

**Table 7:** Final Estimates of Parameters for Yield of peanut

Type	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value
AR 1	-0.450	0.581	-0.77	0.443
AR 2	-0.281	0.299	-0.94	0.353
MA 1	0.772	0.575	1.34	0.187
MA 2	-0.210	0.455	-0.46	0.647
Constant	0.315	0.114	2.77	0.008

**Table 8:** Ljung-Box Chi-Square Statistic

Lag	12	24	36
Chi-Square	9.32	15.64	24.38
DF	7	19	31
P-Value	0.230	0.681	0.795

From the Table No. 6 there is no significant change in the estimates of the parameters after 21<sup>st</sup> iteration. Thus the model converges in 21 iterations. The p-values for order of Auto regression AR1, AR2 and moving average MA1, MA2 are greater than 0.05 which indicates that order of auto regression and moving average are not significant at 5% level of significance (Table-7).

**H<sub>02</sub>: An error terms are random in nature**

The p-value of Ljung-Box Chi-Square Statistic for all lags is greater than 0.05 which indicates that error terms are independent (Table No.8). Also all no correlation for ACF and PACF are significant (Figure 7 and Figure 8).Forecast of yield Peanut (quintal/ Hectare) with 95% confidence Limits is shown in the following Table No. 9, and Figure 5 and Figure 6 shows trend of forecasts of productivity of peanut. The forecasts estimates of area under peanut for the period of next 15 years i.e. from 2019 to 2033 exhibits an increasing trend in the productivity (yield/Hectare) in India. It will range from 14.8914 to 18.6886 with lower 11.3524 and highest 23.5144 quintal/ hectare respectively.

**Table 9:** Forecast of yield of peanut (Quintal per Hectare) with 95% confidence Limits

Year	Forecast	Lower	Upper	Year	Forecast	Lower	Upper	Year	Forecast	Lower	Upper
2019	14.891	11.430	18.352	2024	17.114	13.079	21.150	2029	17.956	13.460	22.453
2020	16.112	12.567	19.657	2025	17.217	13.070	21.363	2030	18.142	13.562	22.723
2021	16.943	13.288	20.598	2026	17.399	13.166	21.632	2031	18.324	13.659	22.988
2022	16.542	12.652	20.432	2027	17.604	13.283	21.924	2032	18.505	13.760	23.251
2023	16.804	12.857	20.751	2028	17.776	13.365	22.187	2033	18.688	13.862	23.514

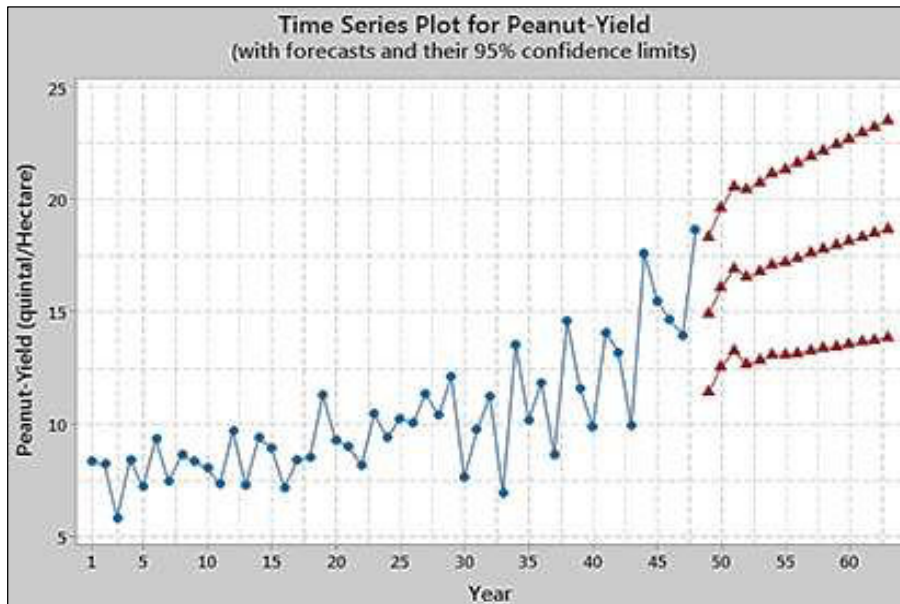


Fig 5: Time Series Plot of Yield

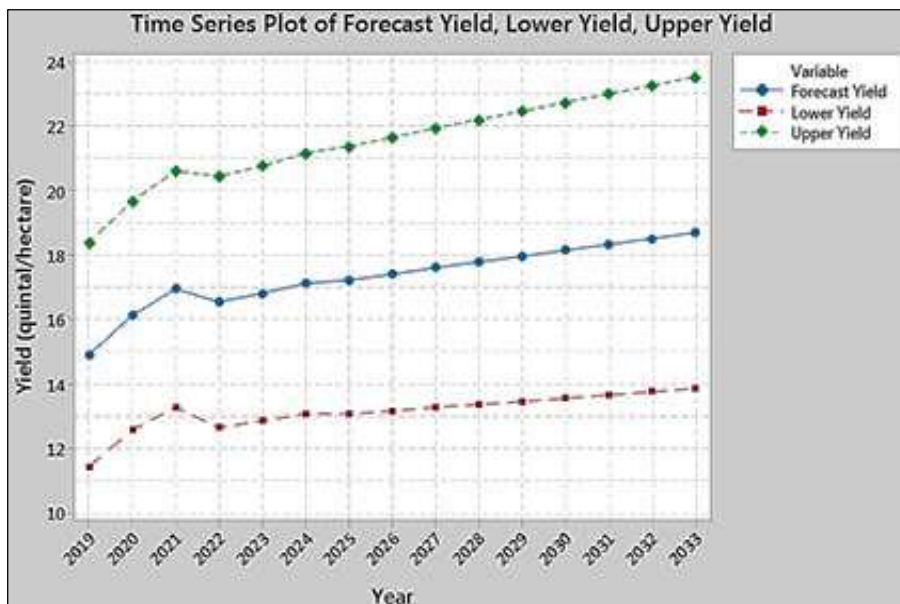


Fig 6: Time Series Plot of forecast Yield

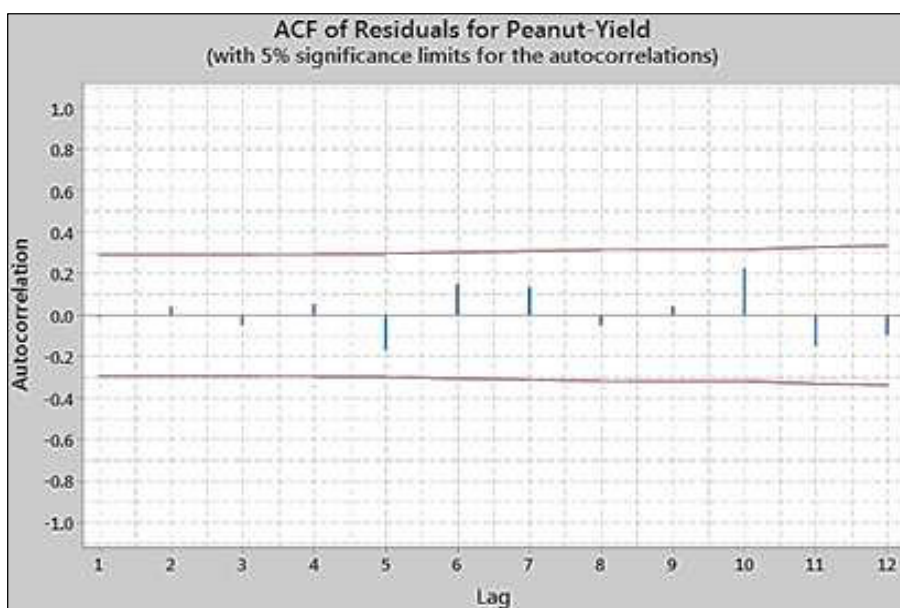


Fig 7: ACF for yield of peanut

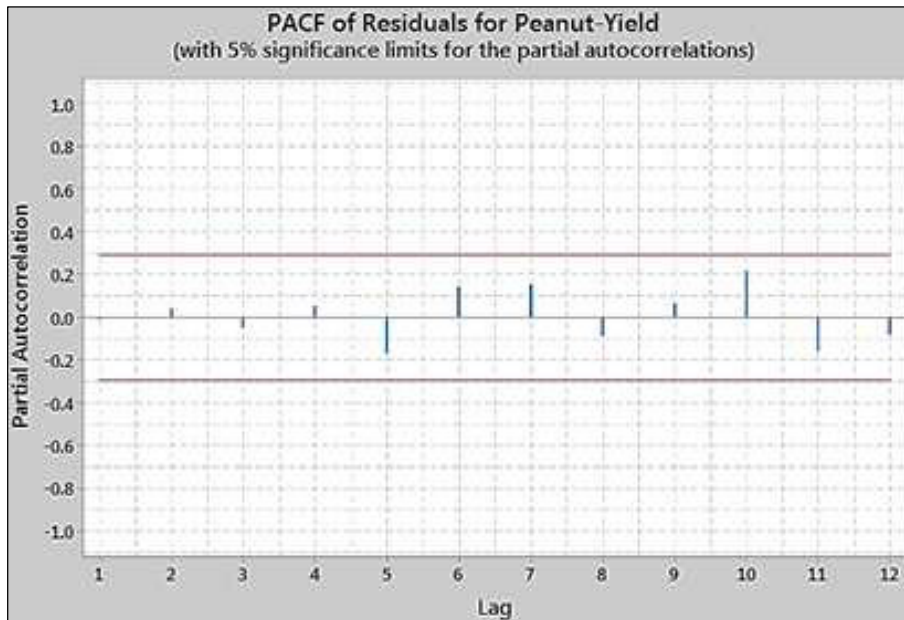


Fig 8: PACF for yield of peanut

### Conclusion

We have adopted ARIMA model for analyzing the forecasts trend of area under peanut and productivity in quintal per hectare. ARIMA (1, 1, 1) model was proper model for estimating the forecasts of area under the crop peanut. All error terms were observed to independent in the said model. An ARIMA (1, 1, 1) model showed that there is downward trend with respect to area under peanut. While adopting ARIMA (1, 1, 1) model for analysis of forecasts with respect to yield (quintal/Hectare) of ground, showed insignificance of the model also error terms were observed to dependent. To find a suitable ARIMA model the values of p, d and q are changed and taken as p = 2, d = 1 and q = 2 resulting ARIMA (2, 1, 2) model. It was found that ARIMA (2, 1, 2) model showed insignificant results and also error term was observed to random in nature. Hence we may conclude that ARIMA (2, 1, 2) would be the proper model for analysis of forecasts of yield of peanut. Finally we conclude that ARIMA (1, 1, 1) model showed decreasing trend with respect to area under peanut from 2019 to 2033. While an ARIMA (2, 1, 2) model exhibits increasing trend with respect to productivity of peanut for the period 2019 to 2033. Area under peanut is decreasing while the yield of peanut in quintal per hectare is increasing. An increase in yield of peanut may be attributed to number of factors such as, quality of seed, irrigation facilities, fertilizers etc.

### References

1. Agashe DR, Asras Sastri, Pandurang Bobade, Rajni Agashe. Trends of area, production and productivity of peanut in different districts of Chhattisgarh, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2018;7(4):1254-1259.
2. Mukesh Kumar, Shallu Sehgal. Trends in Area, Production and Productivity of Non-Food Grains in India, *International Journal of Research* 2015;2(2):993-1001.
3. Balakrishnama Naidu, Siva Sankar A, Leelavathi C. Trends in area, production and productivity of selected oil seed crops in Andhra Pradesh, *International Journal of multidisciplinary research and development* 2014;1(7):366-369.
4. Peter Zhang G. Time series forecasting using a hybrid ARIMA and neural network model *Neuro computing* 2003;50:159-175.
5. Shruthi G, Dayakar Rao B, Latika Devi Y, Jolly Masih. Analysis of Area, Production and Productivity of peanut crop in Telangana, *Agric. Sci. Digest* 2017; 37(2):151-153.
6. Santosh Kumar, Singh PK, Rathi D, Nahatkar SB, Choudhary VK, Parey SK. Growth and instability in area, production and productivity of soybean in India, *International Journal of Science, Environment and Technology* 2019;8(2):278-288.
7. Dr. B Madhusudhana. A Survey on area, production and productivity of peanut crop in India, *IOSR Journal of Economics and Finance* 2013;1(3):01-07.
8. Chandra Mohan Misra. Trends in area production and productivity of peanut in India: Issues & Challenges, *Journal of research in agriculture and animal science*. 2017;4(7):01-06.
9. Ramapadmaja, Umamahaswara Rao T. Impact of technology on peanut production of the Chittoor District, *International Journal of recent technology and engineering* 2019;8:1S4.
10. Gurudev A Tularam, Tareq Saeed. Oil price forecasting based on various univariate time series models, *American Journal of operations research* 2016;6:226-235.

## A STUDY OF TREND OF ANNUAL EXPENDITURE ON AGRICULTURE ALLIED SECTOR AND RURAL DEVELOPMENT IN MAHARASHTRA

M. O. Wankhade<sup>1</sup> and H. A. Bhosale<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Statistics, G. S. Science, Arts & Commerce College Khamgaon MS

<sup>2</sup>Dept. Of Economics, G. S. Science, Arts & Commerce College Khamgaon MS  
mowankhade289@gmail.com

### ABSTRACT

*This study relates to trend analysis of annual expenditure on agriculture, allied sector and rural development in the state of Maharashtra. The secondary data is extracted from the economic surveys of Maharashtra from 2012-13 to 2018-19. The Holt-Winters method assuming multiplicative model is adopted for the analysis of annual expenditure on agriculture and rural development in Maharashtra. The data relating to the annual expenditure on agriculture and rural development is analyzed in MINITAB19 statistical software and an appropriate trend model is fitted to the given time series data. Mean absolute percent error, Mean absolute deviation and mean squared errors are also estimated for testing the fit of the model to the data under study. Also the forecasts for next five years are obtained. We observed an increasing trend in annual expenditure on the above sector in the State of Maharashtra.*

**Keywords:** Trend, Forecasts, Expenditure on Agriculture, Rural development, Maharashtra.

### Introduction

The main objective of agricultural labourers is to boost productivity and gain. so as to realize this objective, they're creating use of scientific, fashionable and innovative ways within the production processes. Agricultural development is AN integral a part of overall economic development. In India, agriculture was the most supply of value and occupation at the time of Independence. Agriculture and allied activities contributed nearly fifty percent to India's value. According to Amarnath Tripathi and A.R. Prasad [1] around seventy two percent of total operating population was engaged in Republic of India. when sixty one year of Independence, the share of agriculture in total value declined from fifty percent in 1950 to eighteen percent in 2007-08. Changes in Land Use Pattern in Republic of India from 1950-51 to 2001-02. The Government of Maharashtra has created an outsized variety of Major, Medium and Minor Irrigation comes to make sure the regular provide of water to the agricultural sector. The operation and maintenance of the irrigation infrastructure remained the responsibility of the government so as to enhance the management of the prevailing irrigation schemes, as well as the availability of irrigation water in a very timely and even handed manner, the govt developed a policy and issued numerous tips to involve water users within the O&M of existing

irrigation (sub-) systems [2]. Ashok Dhawale [3] thrown light on suicides of a poor smallholder or agricultural labourer in the various states of India. He specially focused on the farmer's suicides in Vidarbha and Marathwada regions of Maharashtra and observed that most of the agriculture business depends on rainfall. According to him a policy for agriculture development be planned and implemented strictly to strengthen an agriculture sector of the state. A. M. Ingle [4] focused on Employment Guarantee scheme as modal for rural development in India which created a lesson for developing Countries , This Shift of stress from community assets has vital implications for the cost-effectiveness of EGS in reducing poorness conjointly. Employment Guarantee is that the solely powerful and potent instrument for generation of employment opportunities and creating the utilization accessible to the agricultural sector, that successively, is the surest means that of Rural Development. There has been use of contemporary and innovative strategies and technology within the agriculture sector and farming practices. The utilization of those strategies and technology area unit rendering a big contribution in enhancing production and profitableness. The agricultural manufacture is sold through artefact markets, that area unit undergoing transformation in recent years. In rural communities, the people area unit experiencing impoverishment to a significant

extent. The agriculture sector contributes effectively in assuaging the conditions of impoverishment, providing employment opportunities to the people and tributary towards up-gradation of their living conditions.

**Methodology**

The secondary data relating to annual expenditure on agriculture and allied sector and rural development (in Cr. Rs.) in Maharashtra is taken from economic surveys of Maharashtra for the period 2012-13 to 2018-19. The Holt-Winters (1960) method uses the concept of triple smoothing of the data with estimating parameters as  $\alpha$  (smoothing level),  $\gamma$  (trend) and  $\delta$  (seasonal component). The forecasts for the next 10 years i.e. from 2021 to 2030 with respect to annual expenditure on Agriculture and rural development are obtained and the forecasts so obtained are further tested for normality. The confidence intervals for Mean as well as Median expenditure along with box plot are estimated. The data is analyzed in MINITAB 19 software. The formulations of

Holt-Winters method under multiplicative assumptions are as equation 1 to equation 4.

$$L_t = \alpha * \frac{Y_t}{S_{t-k}} + (1 - \alpha) * [L_{t-1} + T_{t-1}] \dots\dots\dots(1)$$

$$T_t = \gamma * [L_t - L_{t-1}] + (1 - \gamma) * T_{t-1} \dots\dots\dots(2)$$

$$S_t = \delta * \frac{Y_t}{L_t} + (1 - \delta) * S_{t-k} \dots\dots\dots(3)$$

$$\hat{Y}_t = (L_{t+1} + T_{t+1}) * S_{t-k} \dots\dots\dots(4)$$

The expression for determination of forecast for k periods ahead from a point at time t in Multiplicative model is given in equation 5;

$$\hat{Y}_t = (L_t + k * T_t) * S_{t+k-p} \dots\dots\dots(5)$$

The equations 6,7 and 8 represents an accuracy measures for testing the fitness of the model.

Mean Absolute Percent Error (MAPE) is;

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{\hat{Y}_t} \right| * 100 \dots\dots\dots(6)$$

Mean Absolute Deviation (MAD) is;

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \dots\dots\dots(7)$$

Mean Squared Deviation (MSD) is;

$$MSD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t|^2 \dots\dots\dots(8)$$

**Table-1: Sector wise annual scheme expenditure in Crore Rs Maharashtra**

Sr. No.	Year	Agriculture & Allied Activities	Rural Development	Sr. No.	Year	Agriculture & Allied Activities	Rural Development
1	2006-07	3363	2589	8	2013-14	3657	1423
2	2007-08	3468	1060	9	2014-15	7092	1833
3	2008-09	6403	1980	10	2015-16	11768	1406
4	2009-10	6460	2493	11	2016-17	9558	2366
5	2010-11	5636	2243	12	2017-18	23002	2691
6	2011-12	6574	2757	13	2018-19	19472	4985
7	2012-13	6940	2968	14	2019-20	9569	3680

Source: Finance Department Govt. of Maharashtra, Economic Surveys of Maharashtra

**Results and Discussion**

**a. Winters’ Method for Annual Expenditure on Agriculture and Allied Sector.**

**Multiplicative Model: The results of the model are presented in table-2 below.**

**Table-2: Estimate of Parameters, Accuracy measures and Forecasts**

Smoothing Constants		Sr. No.	Forecasts (Cr. Rs.) with confidence limits			
			Year	Forecast	Lower	Upper
$\alpha$ (level)	0.2	1.	2021	20902.6	14454.1	27351.1
$\gamma$ (trend)	0.2	2.	2022	20565.1	14015.6	27114.6
$\delta$ (seasonal)	0.2	3.	2023	13730.4	7068.2	20392.6
Accuracy Measures		4.	2024	25174.9	18389.0	31960.7
		5.	2025	24500.3	17580.3	31420.3
		6.	2026	16200.3	9136.3	23264.2
		7.	2027	29447.2	22230.0	36664.4
MAPE	30	8.	2028	28435.5	21056.4	35814.7
MAD	2632	9.	2029	18670.1	11120.9	26219.3
MSD	13114243	10.	2030	33719.5	25992.6	41446.4

Setting  $\alpha$ ,  $\gamma$  and  $\delta$  at the desired level 0.2, 0.2, and 0.2 respectively year wise forecasts along with 95% confidence limits are shown in the above table-2. Also the forecasts of annual expenditure on agriculture and allied sector in Maharashtra are presented in figure-1. The

general tendency of the forecasts is in upward direction. The annual expenditure on agriculture and allied sector will lie between 13730.4 (Crore Rs) and 33719.5 (Crore Rs) in the period of forecast prediction.

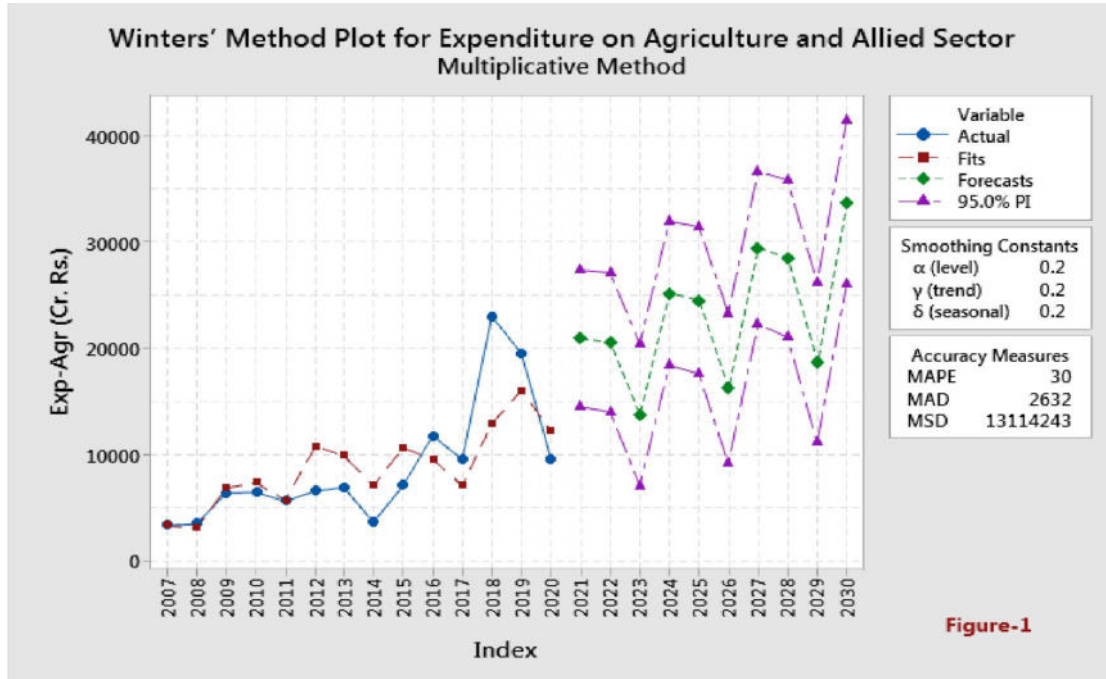


Figure-1

**b. Summary Report for Forecasts of annual Expenditure on Agriculture and allied:**

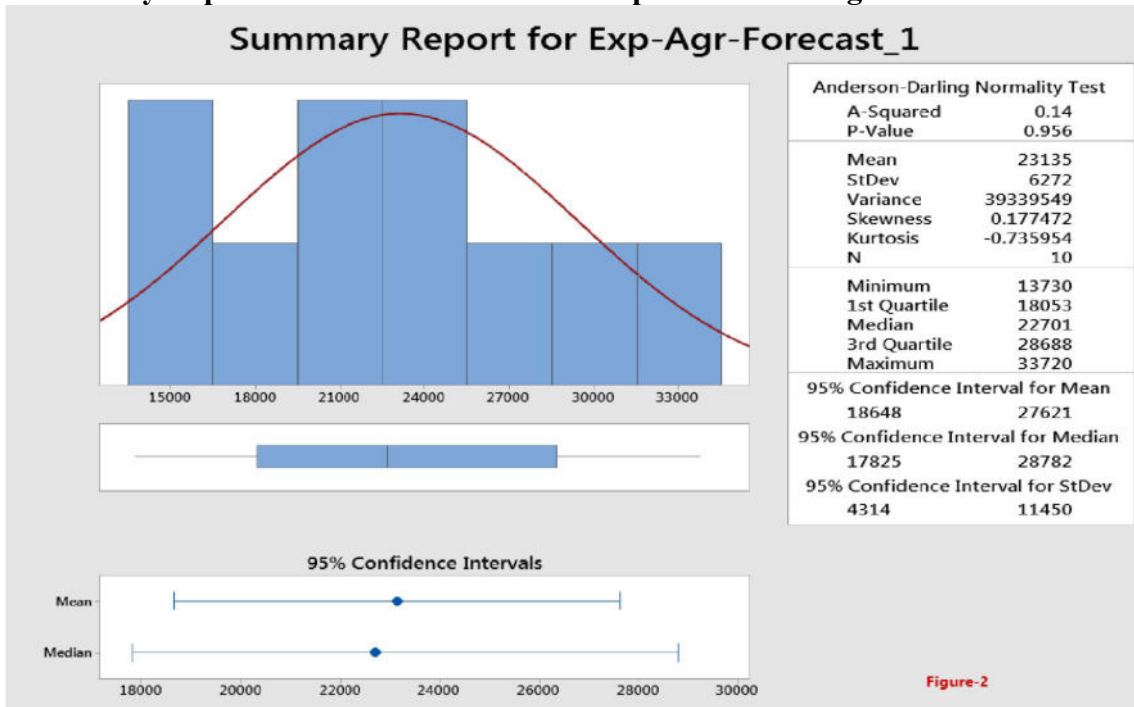


Figure-2

From figure-2 we conclude that the forecasts generated are normally distributed at 5% level of significance since the p-value of Anderson-

Darling statistic is greater than 0.05. The 95% confidence interval for mean and median are shown in the same figure.

**c. Winters' Method Annual Expenditure on Rural Development Multiplicative Method**

**Table-3: Estimate of Parameters, Accuracy measures and Forecasts of Expenditure on Rural Development**

Smoothing Constants		Sr. No.	Forecasts (Cr. Rs.) with 95% confidence limits			
			Year	Forecast	Lower	Upper
$\alpha$ (level)	0.2	1.	2021	3401.58	1665.94	5137.22
$\gamma$ (trend)	0.2	2.	2022	4444.98	2682.15	6207.81
$\delta$ (seasonal)	0.2	3.	2023	3429.39	1636.24	5222.54
Accuracy Measures		4.	2024	3931.78	2105.34	5758.22
		5.	2025	5103.59	3241.05	6966.13
		6.	2026	3913.60	2012.31	5814.90
		7.	2027	4461.98	2519.44	6404.53
MAPE	33	8.	2028	5762.20	3776.07	7748.33
MAD	708	9.	2029	4397.82	2365.92	6429.72
MSD	835461	10.	2030	4992.18	2912.46	7071.90

Setting  $\alpha$ ,  $\gamma$  and  $\delta$  at the desired level 0.2, 0.2, and 0.2 respectively year wise forecasts along with 95% confidence limits are shown in the table-3. Also the forecasts of annual expenditure on rural development in Maharashtra are presented in figure-3. The

general tendency of the forecasts is in upward direction. The annual expenditure on rural development in Maharashtra will lie between 3401.58 (Crore Rs) and 5762.2 (Crore Rs) in the period of forecast prediction.

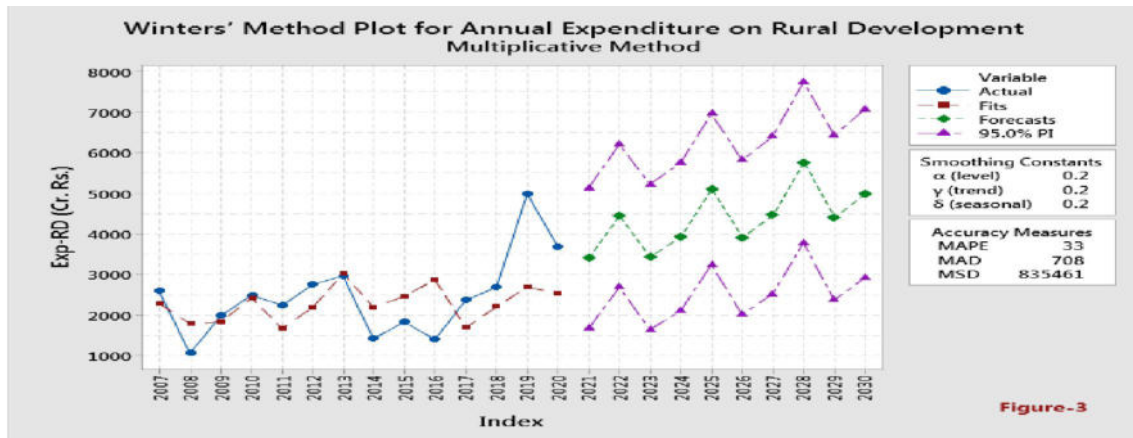


Figure-3

**d. Summary Report for forecasts of Annual Expenditure on Rural Development:**

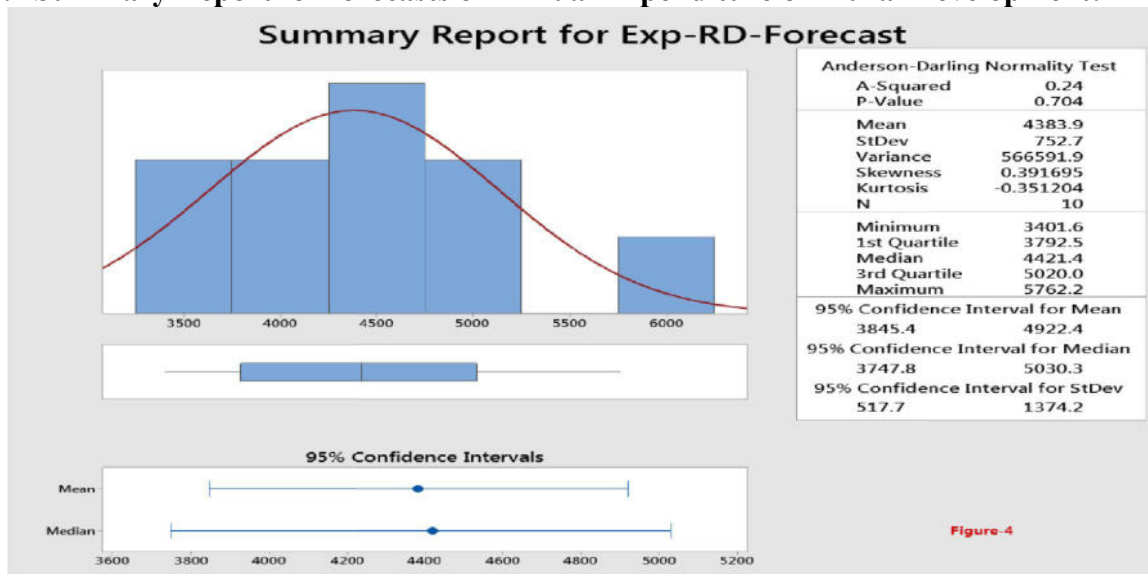


Figure-4



As the p-value of Anderson-Darling statistic is greater than 0.05 (From figure-4) the forecasts of annual expenditure on rural development has normal distribution. The 95% confidence interval for mean and median are shown in the same figure-4.

### Conclusion

The trend of forecasts of annual expenditure on agriculture and allied sector (Fig-3) is showing an increasing tendency in general. It will be lowest i.e. Rs. 13730.4 Cr. for the year 2026 with 95% confidence coefficient 7068.2 to 20392.6. Similarly it is highest in the year 2030. The expected expenditure for the year 2030 is observed to Rs. 33719.5 Cr. with 95%

confidence interval as 25992.6 to 41446.4. The trend of forecasts of annual expenditure on rural development (Fig-3) in Maharashtra is showing an increasing tendency in general. It will be lowest i.e. Rs. 3401.58 with 95% confidence coefficient Rs. 1665.94 to 5137.22 Cr for the year 2021 and highest Rs. 5762.20 Cr. with 95% confidence interval of Rs. 3776.07 cr. to Rs. 7748.33 Cr for the year 2028. We conclude that the forecasts prediction with Holt-Winters' will help the government to formulate the policies relating to agriculture development and rural development in the state of Maharashtra.

### References

1. Amarnath Tripathi, A.R. Prasad (2009), "Agricultural Development in India since Independence: A Study on Progress, Performance, and Determinants", *Journal of Emerging Knowledge on Emerging Markets, Vol. 1 [2009], Iss. 1, Art. 8*
2. MINOR IRRIGATION PROGRAMME - MAHARASHTRA Effective Irrigation Programme through Farmers Participation.
3. Ashok Dhawale (2014) "Agrarian Challenges in Maharashtra Today" *The Marxist, XXX 2, April-June 2014*
4. A. M. Ingle (2007) Employment Guarantee Scheme for rural development a model of Maharashtra (India) a lesson for developing Countries, *WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol. 102, 695-704, 2007*
5. Economic Survey of Maharashtra 2018-19
6. Economic Survey of Maharashtra 2017-
7. Economic Survey of Maharashtra 2016-1
8. Economic Survey of Maharashtra 2015-1
9. Economic Survey of Maharashtra 2012-13
10. Holt, C. E. (1957). Forecasting seasonal and trends by exponentially weighted averages (O.N.R. Memorandum No. 52). Carnegie Institute of Technology Pittsburgh USA. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2003.09.015>
11. Winters, P. R. (1960). "Forecasting sales by exponentially weighted moving averages". *Management Science, 6, 324342*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.6.3.32>

## **Applications of Six Sigma for Measuring Effectiveness and Efficiency of Banking Processes**

**Dr. V S Athawar, G S College Khamgaon**

**Abstract:** Six sigma is a powerful system, basically it is measuring of quality that longs for perfection (3,4 defects on 1.000.000 transactions).From the business point of view, six sigma is the disciplined method of using extremely rigorous data gathering and statistical analysis to pin point source of errors and ways of eliminating them. The two key methodologies used in six sigma are DMAIC stands for Define, Measure, Analyze, Improve and Control and the second is DMADV stands for Define, Measure, Analyze, Design and Verify. DMAIC is used when improving an existing product or process where as DMADV is employed when developing a new product or process.

**Key wards:** Six sigma, DMAIC,DMADV,SQC.

### **Introduction:**

Six Sigma process was pioneered by Bill Smith at Motorola in 1986. It is evident that Bill Smith did not really invent. Six sigma applied methodologies that had been available since 1920s developed by luminaries like Shewhart, Deming, Juran, Ishikawa, Taguchi, and Shainin. All tools used in six sigma programs are actually a subset of the Quality Engineering Discipline. Six sigma is a powerful system, basically it is measuring of quality that longs for perfection (3,4 defects on 1.000.000 transactions). The word "sigma" is a Greek letter which represents standard deviation, the term that describes how distant is the data from average or middle.

"Six" parts is involved when one measures the things the company does right. Three sigma level of quality is the level at which most of companies work it is equal to 66.807 defects on million opportunities, while Six sigma equals 3.4 defects on million opportunities or 99.99996 error free work-statistically possible almost perfection. Six sigma quality requires right people on right positions with the right knowledge.

From the business point of view, six sigma is the disciplined method of using extremely rigorous data gathering and statistical analysis to pin point source of errors and ways of eliminating them. The two key methodologies used in six sigma are DMAIC stands for Define, Measure, Analyze, Improve and Control and the second is DMADV stands for Define, Measure, Analyze, Design and Verify. DMAIC is used when improving an existing product or process where as DMADV is employed when developing a new product or process.

Six sigma is a powerful quality process used in finance industry. Many financial institutions use six sigma methodologies for improving the accuracy of allocation of cash to reduce bank charges, automatic payment, accuracy of reporting, reducing documentary credits defects, reducing cheque collection defects and reducing variation in collector performance. Many banks have attained the greater performance goals after implementing Six sigma.

Now a day's every human being wants change in service quality of almost in every service sector. In this research we have considered bank to make improvement in service quality to meet the customer satisfaction and to get the financial benefits to the service industries. The method which is applied to improve the existing process in banking is Six sigma initiative, which consist of DMAIC methodology (Define, Measure, Analyzed, Improve and Control). Revised model of Six sigma is developed that is DMAICM, (M-Maintain) and it is applicable to customer satisfaction data and get the inference about existing service quality level and try to maintain the consistency of service quality. Different types of case study have been demonstrated to explore the benefits of six sigma initiatives by considering primary and secondary data. Primary data has been collected by questionnaire method and secondary data is collected from internet by annual report and balance sheet of various banks.

#### **Review:**

(MuwafaqAlkubaisi 2013) [8] Applies the control chart X- bar and do conclusion that 3 – sigma does not provide the good quality so it necessary to make improvement in the process. The comparison made in 3-Sigma and six sigma control chart and concludes that there should be improvement in the process as sample points falls outside the limits.

The effect of six sigma control chart using number of fraction defectives and average number of defects per unit and found that when the process is centered with reduce variation some points fall outside the control limits this indicate that variation is in the process and it should be removed (R Radhakrishnan and Balamurugan 2011) [11].

He described that the construction of Range-control chart for six sigma initiatives with example. It indicates that process is centered with reduce variation. But many sample points falls outside the limit in six sigma as compared to 3-sigma limit.(Radhakrishnan R and Balamurugan 2011)[10].

The quality control techniques and lean six sigma are demonstrated, to measure the customer satisfaction level are. Algorithm controlled machine (ACM) consist of interacting trade selection algorithms. To measure and improve the performance of ACM, TQM and Lean six sigma is implemented. By using control chart technique the effectiveness of this trading machine is measured. X-Bar and R-chart show the process is out of control. Finally using lean

sigma in banking industries is beneficial as statistical process control SPC in trading machine. After implementing Lean six sigma the improvement were made (JawaherA Bin Jumah, MSN, MSIE Benjamin But tram 2012) [5].

To increase the service quality of banking process, six sigma had been implemented to achieve best in class process. Here the bank has chosen crediting process as it is most important for banking sector. Firstly potential capability ratio is calculated by the formula

$$C_R = \frac{6\sigma_{ST}}{Tolerance}, \text{ where ST means Short Term}$$

Which indicates tolerance to fit into process.

$$\text{Process capability } C_p = \frac{Tolerance}{6\sigma_{SR}}$$

and short term specified tolerance limit is given by

$$C_{ST} = \frac{Tolerance}{\sigma_{ST}}$$

And  $C_{PK} = \text{Minimum}(C_{PKDn}, C_{PKUp})$  is calculated

A relative concept  $C_{PM}$  is considered . It takes into consideration the variation between the mean value and the nominal value as well as the standard process deviation.

$$C_{PM} = \frac{Tolerance}{6T_{ST}}, \text{ where } T_{ST} \text{ is the function of standard deviation}$$

By using the technique we can measure the process.

$C_{PM}$  Measure the whether the process meets specification and is on target. It compares the specification speared to the spread of these data as the process increase the  $C_{PM}$  index increase. And its Bench mark value is 1.33. It is calculated when we provide the target value. Midpoint of the specification limit is the target value (Vojislav Stoiljkovic, PedjaMilosavljevic and Sasarandjelovic 2010) [11].

A remarkable companies certified for at least is considered this shows that employees are having the experience and skilled workers. A research survey is carried out with certain questionnaire in Asia Country with the view in the concept that all the respondent are aware about TQM. Here response rate is 44.4 %. Firm is divide into three groups such as small firm,

medium size with 200 employees and large firm with more than 200 employees. Here both the type of firm is considered mainly service and manufactured product. Further gain it is divided into different category. Comparison result is observed in between respondent and non respondent sample. All chi-squared value of size, type of industry and owner ship is similar that the chi-square tabulated value and all the p-value were greater than 0.5. Thus respondent and non respondent are considered as similar.(Din Thai Hoang 2010) [3].

The service quality scale developed to measure the perception of quality service. This quality of service plays the important role in involvement of industries such as retail banks including gaps and utilities. However this quality of service created drastic change in financial service industry in India. Sample data has been collected from private and public sector bank such as HDFC, ICICI, SBI, SYN bank. Questionnaire is carried out through all these banks which represent the data collection, by using liker scale. Further analysis was carried out for 363 samples. Objective of this analysis is to reduce that set of data into two dimensional maps, it was proposed to find out the amount of variance explained by these two dimensions. The total inertia explained by this two dimension is found out and the Chi-square value found to be significant at 0.01 level . The observation done that there should be remarkable improvement in the service quality of banking sector to meet the customer requirement in all the selected banks. So top management is the important roll to make change in the quality service and internal thinking of the employee to do think positively (Clement Sudhahar, D Israel, M Selvan 2006) [2].

The quality service of banking sector related to internet banking facilities considered. Further relationship between customer satisfaction in handling private data and web quality is considered. All these data should be treated on line data handling. The aim of testing this concept in on line banking customer satisfaction the hypothesis is given as there will be positive relationship between web site quality and customer satisfaction. By using questionnaire method data was collected through various banks by different methods. Considering the proposed hypothesis it observer that Chi-square test is satisfied at 0.01 % level of significant . So the hypothesis was accepted at 0.01 % level. Hence it shows the positive influence of web site and customer satisfaction. So top management level can improve the quality of service to meet the customer requirement.(Zhengwei Ma 2012) [16].

Regression Analysis is concerned with the study of dependence of one variable, the dependent variable, on one or more other variables, the explanatory variables with a view of estimating and predicting the mean or average value of the former in terms of the known of fixed values of the latter. If we study the dependence of a variable on only single explanatory variable, such a study is known as two variable regression analysis however we can study the

dependence of one variable on more than one explanatory variable. In two variable regressions there is only one explanatory variable where as in multiple regression there is more than one explanatory variable. (Basic Econometrics by Damodar N Gujarathi) [1]. Six sigma in the financial service industry the impact of six sigma can be measured by regression equation of the form

$$R_i - R_j = \alpha + \beta_j (E(R_{mi}) - R_j) + \beta_2 D + \varepsilon_i$$

In which risk premium and percentage change to company share price that can be attributed Six Sigma. (Jason J Lin, Jane C Sung, Kirk Y Lin 2009) [4].

Various factors of TQM are considered such as role of leadership, TQM implementation on customer stratification, self involvement, process approach, decision making. By using correlation and regression analysis the study finding also infer that in defining the use of process approach ,necessary to achieve expected result. So this implies that proper implementation of methodology results in proper organizational performance (Karani, Sharon R 2012) [6].

The total quality management plays an important role in development of contemporary management. In today's global market quality is a main strategic factor in achieving business success and became the organization for comparative advantage in the field of liberalization, globalization and knowledgeable customers. The paper reflects the comparative study between the two factors that is total quality management and organizational characteristic such as industry ownership and innovation degree in the South East Asian Country.

Most of the banking sector believes that bank is for finance sector not for business or service industry. Therefore they compete with finance power relative to service quality. This paper verify the application of Total Quality Management (TQM) in Jordhan Banking sector for quality purpose. It reflects that the implementation of TQM can be great benefits to the banking sector in Jordhan. Application of TQM to increase in performance of service quality has been conducted. Questionnaire of 100 sample is distributed to bank employee and 400 for customer out of which 219 of customer and 100 of employee. Several hypotheses are placed related to the management, employee and customer satisfaction. The hypothesis is tested by one way analysis of variance with confidence level 95% and produces the result that Jordhan banks adopt TQM and performing well. This result shows that the application of TQM in the Jordhan Banking sector is growing in financial aspect and provide good quality of service.(Salman D Ahobaki, Rami Fouad, Adnan Al Bashir 2010) [12].

For developing country, economy is the core aspect and banking is the main financial industry in bank of Pakistan. Service is the kind of performance of the employees which is to be offered to another. To find out the relationship between this three factor ANOVA has been calculated and observed that the model as a whole, is a significant fit to data , hence there is impact of service quality , customer satisfaction and loyalty in banking sector of Pakistan (SamrazHafeez 2012) [13].

Six sigma is a planned approach to business enhancement with the target of reducing error and inconsistencies. The study two types of different banks are consider one who is engaged in six sigma and other who has not implemented six sigma methodology. Comparison of this types of bank is done by financial ratios. In the first case Bank of America with Wells Fargo is consider. Some financial ratios such as current, Debt/Equality, Profit margin, Price earning, and finally Tobin's Q ratio is calculated. Current ratio measure the degree of liquidity or short term solvency. Debt ratio measure the financial leverage. Profit margin of each firm to determine the degree of profitability has been demonstrated. To asses each of the competing firm in terms of market value, two ratios is calculated that is price to earnings and Tobin's Q ratio. In second case country wide and Fannie Mae bank is considered and third case City Bank and Deutsche bank is considered for comparison and the same ratio is calculated. Based on all this financial ratios the bank who has implemented six sigma is performing well than those who has not implemented. (Jason J. Lin, Jane c. Sung, Kirk Y.Lin 2009) [11].

Young HoonKwak and Frank T. Anbari ( 2006, 26,Technovatio) [15] examine the evaluation , benefits and challenges of six sigma practice and identify the key factors influencing successfully six sigma project implementation. It described that Six sigma project include management involvement and organizational commitment, project management and control skill, culture change and continuous training. Understanding the key feature obstacles and short coming of six sigma provides opportunities to practitioners for better implement of six sigma project. It noticed that effectively six sigma principle and practice are more likely to succeed by refining the organizational culture continuously.

The methods, tools and techniques of Six Sigma strategy which have greater impact on quality improvements and performance in various Banking Industries are described. The study examines the gainful effects of the knowledge management and also gives a critical analysis of the impact of six sigma on banking performance and customer service. The study describe that the quality assurance practice , like six sigma with knowledge management can be more effective strategy of banking sector in china (Lixia Wang 2011) [7].

**Research Methodology:**

In this research study the research methodology we used DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) method to improve the existing process and to meet the customer satisfaction. Some statistical methods and techniques such as process mapping, cause and effect diagram, control charts, measure of dispersion, SD, tolerance limit, Chi-square Test, Analysis of Variance (ANOVA), Testing of Hypothesis, Various Financial Ratios of Banking, sample survey, questionnaire method.

**Objectives:**

- To develop the revised version of DMAIC process to increase the effectiveness and efficiency of banking operations.
- To establish the revised model for measuring the customers satisfaction.
- To develop the model for reducing housing loan processing time.
- To compare the efficiency of previous model and improved model.
- To obtain the improved specified Tolerance Index.
- To demonstrate the results through numerical illustration by considering secondary and primary data.

**Hypothesis:**

Ho: There is no significant difference between the customer satisfaction data.

H1: Housing loan process time should be not reducing.

H2: Banking loan process should be paperless and eco-friendly.

H3: Customers are satisfied by banking service process.

H4: Both the banks SBI and HDFC are performing in the same flow.

H5: Bank of Maharashtra and ICICI are performing in the same way.

H6: ICICI and bank of Baroda are performing in the same way.

H7: There is no significant difference between various factors of management in this region.

H8: There is no significant difference between ICICI and Bank of Maharashtra.

H9: There is no significant difference between the two banks HDFC and SBI.

**Data collection:**

Primary data has been collected by questionnaire method from 8 Nationalize Banks as well as two private bank from three places, Amravati, Akola and Khamgaon such as SBI, Bank of Borada, Bank of Maharashtra, Punjab National Bank, Bank of Baroda, Central bank of India, PNB, ICICI, HDFC, AXIS, UCO. To find out the p-value, data has been collected by



questionnaire method. From each bank the questionnaire is filled by a employer and 4 employees officer level from three places that is Amravati, Akola and Khamgaon. From each places 10 bank has been selected. Out of which 7 banks from Amravati, 8 bank from Akola and 10 banks from Khamgaon is collected. In all 35 questionnaires from Amravati, 40 from Akola and 50 from Khamgaon has been collected for the views related to six sigma improvements. In all 125 filled questionnaire have been collected from three places, which cover three district that is Amravati, Akola and Buldhana. Customer satisfaction data has been collected by distributing the questionnaire at public places and various banks from Amravati, Akola and Khamgaon. 10 customer satisfaction questionnaires is distributed to each bank from Amravati and Akola. 20 questionnaire has been distributed to various banks in Khamgaon. In all 280 questionnaires is distributed out of which 250 been collected personally. Secondary data which is required for analysis is balance sheet and Annual Report 2015 of various banks HDFC, ICICI, Bank of Maharashtra, SBI and Bank of Baroda has been collected through website. It creates lot of trouble to collect the required data.

**Data Source:**

Secondary data have been collected from web site of HDFC, ICICI, Bank of Maharashtra, Bank of Baroda and SBI of the year 2015. Primary data has been collected through questionnaire method. Questionnaire has been collected from banks employees and bank customer of various banks from Amravati, Akola and Khamgaon. With the advice of Chartered Accountant Mr. Bajaj financial ratio is considered for the performance.

**Analysis:**

The data has been analyzed by using statistical technique and method such as ANOVA, Financial Ratios, Chi-square test, F- test, Regression Analysis, Control Chart Technique that 3-sigma and six sigma control limit are demonstrated and results are obtained. Two types of cases has been demonstrated on various ratios such as current ratio, Debt ratios, Price per earnings ratios, Net profit margin, Quick ratio, Tobin's Q ratios to know the banking performance, so that one who is engaged in Six sigma represents customer satisfaction. Implementation of this method reduces the process time, waiting time, and improves service quality so that the customer will be fully satisfied. By using Mini tab 17 software analysis of data has been done.

**Discussion**

Six Sigma is a very effective method to improve the existing process which is demonstrated by case study using analysis of variance. This method is applied to parameter which are responsible to improve the service quality and data which is collected from various banks of

Amravati, Akola and Khamgaon which is identified by p-values. Further Chi-square test has been applied to various parameter of customer satisfaction level which results to improve the existing process. Economically relationship has been done and identified by considering various Banking Profit Financial Ratios . Regression analysis has been done to compare the banking efficiency, which indicate that one who engaged in six sigma do perform well. Further comparison of 3-sigma and Six sigma control chart has been established by X-bar, R-Chart and Sigma chart and their process capability of customer satisfaction is measured. Which result 3-sigma is accepted but six sigma is rejected. It indicates that improvement in the process is necessary to meet the customer satisfaction. All the analysis has been done by using Minitab 17, which is easy to operate and understand. From here we can justify that six sigma should be implemented to every service sector to represent customer satisfaction and financial benefits to the organization.

### **Significance of the Study:**

The Six sigma process is used recently for qualitative enhancement in banking sector to increase the efficiency and effectiveness of all the banking operations.. The results and findings of the present research work is illustrated.

- 1) Revised model of Six sigma has been developed for consistent efficiency of the service quality.
- 2) 3-sigma and six sigma control chart for X-bar and Range has been developed and measured the process capability, which indicates customer are not satisfied with the existing process though 3-sigma control chart is in control. It suggests improving the process.
- 3) Customer satisfaction level is measured by Chi-Square test which result all the said hypothesis are rejected. So it is essential to make improvements in quality service.
- 4) By regression analysis performance of two banks is measured by considering financial ratios. It proves that sample points are far away from the line of regression. It does not meet the specification limit of the bank who is engaged in six sigma.
- 5) Expected benefits of six sigma is measured by analysis of variance by considering p-values of different factors.
- 6) A role model of existing housing loan is developed and modified by using SIPOC process map. It reduces the processing time by 25 days, which is beneficial to service organization.
- 7) By using cause and effect diagram critical to quality control is identified. Improved modified phase is illustrated, which will be more useful in banking sector to increase the efficiency and effectiveness of all the banking operations.

**Reference**

- 1] Basic Econometric By DamodharGujrathi.
- 2] Clement Sudhahar,D Israel and M Selvan, (2006), Service Quality measurement in India retail banking sector: CA approach, Journal of Applied Science, 6(11),2377-2385).
- 3] Dinh Thai Hoanga, Barbara Igelband TritosLaosirihongthongc, Feb 2010, Quality management (TQM) strategy and organizational characteristics: Evidence from a recent WTO member, Total Quality Management, Vol. 21, No 9.
- 4] Jason J . Lin, Jane C. Sung,Kirk Y. Lin, (2009), Six sigma in the financial Services Industry Journal of Global Business Issues.
- 5] Jawaher A. Bin jumah, MSN, RN Rane, (March 2012), An Exploration of Quality Control in Banking and Finance , International Journal of Business and Social Science, Vol.3 No 6.
- 6] Karani, Sharon R, (April 2012), Effects of Total Quality Management implementation on business performance in service institutions: A case of Kenya Wildlife Service's, International Journal of research Studies in Management Vol, 1, No.1, PP 59-76).
- 7] Lixia Wang, (Feb 2011),Banking Sector Growth in China: Can Six-Sigma Be a Solution, International Journal of Business and management, Vol 6, No 2).
- 8] MuwafaqAlkubaisi, (2103), Statistical Quality Control (SQC) and Six Sigma Methodology: An Application of X-Bar Chart on Kuwait Petroleum Company International Journal of Business Administration ,Vol 4, No 3,pp 61-72.
- 9] R Radhakrishnan and P Balamurugan ,(2010), Six sigma based Control Chart for the number of defectives, International Conference in Dhaka.
- 10] R Radhakrishnan and P Balamurugan, (2011), Construction of control chart based on six sigma initiatives for range, Global Journal of Mechanical Engineering and Computational science, Vol 1(3), pp 1-4.
- 11] R Radhakrishnan and P Balamurugan, (2011), Construction of control chart based on six sigma initiatives for the number of defects and Average number of defects per Unit, Journal of Modern Applied Statistical Methods, Vol 10, No. 2, pp 639-645.
- 12] Salman D. Al-Shobaki<sup>a</sup>, Rami H. Fouad<sup>b</sup>, Adnan Al-bashir<sup>c</sup>, ), (March 2010), The Implementation of Total Quality Management (TQM) for The Banking Sector in Jordan, Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering, Vol.4 No 2,PP 304-313.
- 13] SamrazHafeez ,Bakhtiar Muhammad, (2012), The Impact of Service Quality, customer Satisfaction and Loyalty Program on Customer Loyalty: Evidence from

Banking Sector of Pakistan., International Journal of Business and social Science, Vol.3, No.6.

14] Vojislav Stoiljkovic, PedjaMilosavljevic and SasaRandjelovic, (2010), Sigma Concept with Banking system,African Journal of Business Management, Vol 4(8), pp1480- 1493.

15] Young HoonKwak and Frank T. Anbari( 2006), Benefits, obstacles, and future of six sigma approach, 26,Technovatio.

16] Zhengwei Ma Jinkun Zhao, Evidence (April 2012), On E-Banking Customer Satisfaction in the China Commercial Bank Sector, journal of software, Vol.7, No.4.

# Preliminary Study Check List of Beetles (Order-Coleoptera) From Foot Hills Region of Southern Satpuda Range, Morshi, Amravati, Maharashtra-444602 (India)

Suhas M. Pidhekar

Post Graduate Department of Zoology S.G.B.Amravati University,  
Amravati-444602, India

## Abstract:

Present study reported that 36 species were from foot hills region of Southern Satpuda Morshi, Dist.Amravati. two sub –order, Adephaga and polyphaga and Eight Families.form Order-Coleoptera Sub-order Adephaga includes family Carabidae which represent 10 species. Sub-order Polyphaga includes seven (7) families namely Scarabaeidae, Coccinellidae, Lampyridae, Chrysomelidae, Meloidae, Elateridae and Cerambycidae. Sub-order Polyphaga represents 26 species out of which family Scarabaeidae contains 16 species, Coccinellidae includes 3 species, Lampyridae contains 2 species, Chrysomelidae 2 species, Meloidae, Elateridae and Cerambycidae represents only one species each. Most diverse family is the Scarabaeidae containing 16 species list diverse families are Meloidae, Elateridae and Cerambycidae including only one species each. Out of two sub-order studied, the dominant sub-order is Polyphaga (26 species) as compared to the sub –order Adephaga (10 species). Study was conducted in the month of July to October-2015 Collection was done at morning and night timing. Study will provide useful information about diversity of beetles in the said area as well as provides baseline data for upcoming researchers and gives wide scope for further study in entomology and biodiversity.

**Keyword:** Beetles, Southern Satpuda, Coleoptera, Biodiversity, Morshi

## Introduction

Biological diversity is the variability among the living organisms from all sources including aquatic and terrestrial ecosystems (Harper and Hawksworth, 1994). This includes variety within species, between species, and of ecosystems. Roughly 30 million species are found in the world, only 1.4 million species have been briefly described out of which, about 750,000 species are insects, which shows the percentage of insects in the world. They are either harmful or beneficial, and play an important role in the ecology of majority of ecosystem. Southern Satpuda foot hills locate 21,394363” N 77968182” E Morshi southern region of Satpuda range are very rich in biodiversity.Coleoptera (Linnaeus, 1758) is an extremely diverse order of class insecta. They are cosmopolitan and are modified for every possible habitat on our planet, except marine and Polar Regions (Pawara, *et al.*, 2014). The beetle shows diversity; they show a great deal of ecological significance. Order coleoptera are very large and dominant order of animal kingdom. Several of them are specialized feeder of animal and plant

waste (Banerjee, 2014), About 40% (4, 00,000) of all described insect species are beetles (Hammond, 1992) and approximately 15,088 species were recorded India (Kazmi, 2004) while some are not. Many of species are harmful by eating on some plant parts like flowers, fruits and seeds, which eventually damage our economy. Some beetles are useful, by controlling the populations of serious pests of agricultural plants, examples ladybird feed on aphid colonies, thrips, scale insects and mealy bugs that damage crops (Pawara, *et al*, 2014). In different part of Maharashtra collection of beetles was as done by (Dabhade *et al*. 2012) studied 25 beetles species belonging to the 8 super families and 11 families from Mangrulpir Tahsil, Dist. Washim, Maharashtra. Researcher (Thakare and Zade 2012) noticed 10 species belonging to 6 different families viz. Gyrinidae, Tenebrionidae, Carabidae, Scarabaeidae, Meloidae and Buprestidae of beetles from various habitats at Melghat Tiger Reserve, Maharashtra were collected (Thakare *et al*.2012). Minor record of diversity of beetles from southern satpuda range is available, so a preliminary study was conducted and an effort was made to find out the diversity and check list of beetles of plateau southern Satpuda range, Morshi, Dist- Amravati (Maharashtra).

## **Material and Methods:**

### **I. Study area:**

Study area in the vicinity of pala village located near to the foot hills Southern Satpuda near the Tq. Morshi. The entire lower plateau southern Satpuda Range was thoroughly surveyed so as to select the suitable sampling sites. Sampling and Collection was done during early rainy season in the month of July to October 2015. Survey was carried out by Collection, visual sighting and photo documentation. In some cases when identifications became difficult by photography or by visual sighting then collection was done by manually by pitfall trap & hand-picking, light trap method. Collection was done morning and night time. Ground beetle are collected with the help of pith fall trap.

### **II. Collection and Identification of Beetles.**

Pitfall trap were used for the collecting ground beetles. Small Plastic tuffs filled with combination of 70% Ethyl alcohol and Glycerin was hidden up to the rim in the ground so that passing insects may fall. Light trap was used to collection of nocturnal beetles by using sources of white light Hand Picking method was used for some Beetle are elusive or have concealed habits other can be hand picked off their feeding or resting place. Many Beetle can be picked off flower and foliage. Dung beetle family Sacarabaeidae were collected from the dung with the help of forceps. The collected beetles were processed and stored in the Zoology for identification. Identification of unidentified species was done by using the standard keys, published articles and reference books. (Bousquet-1991).



Fig: a) India

b) Maharashtra showing study area

**Figure.1: Map Shows Research work area Morshi.****Results and Discussions:**

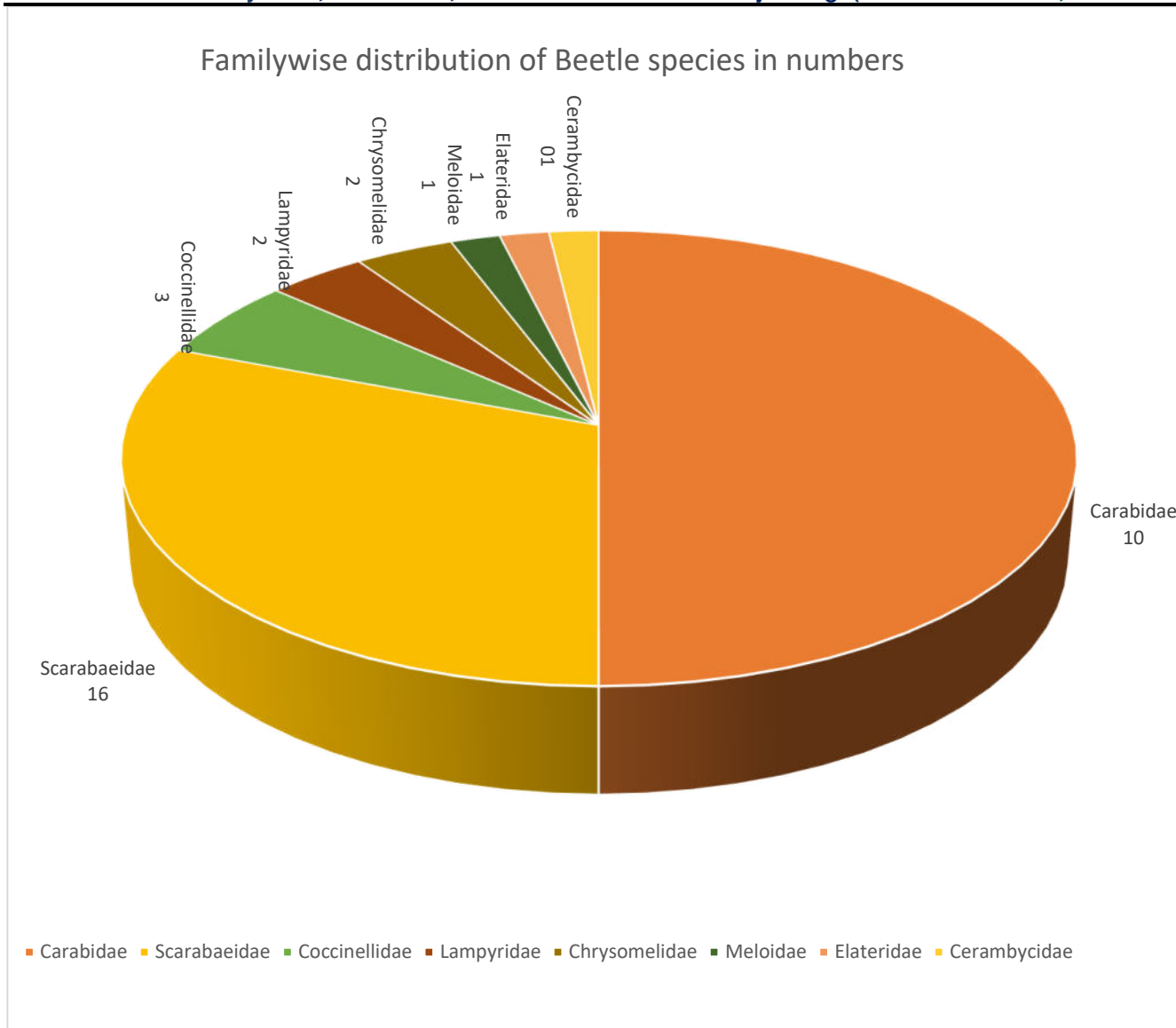
Present study reported that the 36 species were from Southern Satpuda foot hills region two sub –order, Adephaga and polyphaga and Eight Families. Sub-order Adephaga includes family Carabidae which represent 10 species. Sub-order Polyphaga includes seven (7) families namely Scarabaeidae, Coccinellidae, Lampyridae, Chrysomelidae, Meloidae, Elateridae and Cerambycidae. Sub-order Polyphaga represents 26 species out of which family Scarabaeidae contains 16 species, Coccinellidae includes 3 species, Lampyridae contains 2 species, Chrysomelidae 2 species, Meloidae, Elateridae and Cerambycidae represents only one species each. Most diverse family is the Scarabaeidae containing 16 species; list diverse families are Meloidae, Elateridae and Cerambycidae including only one species each. Out of two sub-order studied, the dominant sub-order is Polyphaga (26 species) as compared to the sub –order Adephaga (10 species). List of all species reported are listed in the following table with the different families. Family Coccinellidae, Cerambycidae, Chrysomelidae are the serious pest on the agriculture, crop its damage the small crop and plant in agriculture ecosystem (Ghate H.V 2012., Jadhav. S.S(2012.). Beetles in Family Carabidae commonly called as the ground beetles are important for the biological control agent for Argo-ecosystem.

**Table 1: list of Families with species from two sub-orders Adephaga and Polyphaga.**

S.N.	Sub-order	Family	Species
1.	Adephaga	1. Carabidae	1. <i>Pterostichus melanarius</i>
2.			2. <i>Broscus cephalotes</i> (Linnaeus)
3.			3. <i>Scarites vicinus</i> (Fabricius)
4.			4. <i>Scarites subterraneus</i> (Fabricius)
5.			5. <i>Anthia sexguttata</i> (Fabricius)
6.			6. <i>Thermophilum homoplatum</i> (Fabricius)

7.			7. <i>Eudema angulatus</i> (Fabricius)
8.			8. <i>Bembidion quadrimaculatus</i> (Latreille)
9.			9. <i>Scaritinaes subterraneus</i> (Fabricius)
10.			10. <i>Chlaenius sericeus</i> (Fabricius)
11.	Polyphaga	<b>2. Scarabaeidae</b>	1. <i>Clinteria kluge</i> (hope)
12.			2. <i>Catharsius molossus</i> (linnaeus)
13.			3. <i>Oniticellus (onticellus) cinctus</i>
14.			4. <i>Onthophagus pactolus</i> (fabricius)
15.			5. <i>Onthophagus gazella</i> (fabricius)
16.			6. <i>Onthophagus spinifex</i> (Fabricius)
17.			7. <i>Onthophagus aff.anthracinus</i> (Harold)
18.			8. <i>Onthophagus striatulus</i> (Fabricius)
19.			9. <i>Gymnopleurus gemmatus</i> (harold)
20.			10. <i>Gymnopleurus miliaris</i> (fabricius)
21.			11. <i>Heliocopris bucephalus</i> (fabricius)
22.			12. <i>Garreta nitens</i> (olivier)
23.			13. <i>Catharsius sgax</i> (quenstedt)
24.			14. <i>Heliocopris bucephalus</i> (Fabricius)
25.			15. <i>Callistethus marginatus</i> (Fabricius)
26.			16. <i>Heteronycha sarator</i> (fabricius).
27.		<b>3. Coccinellidae</b>	1. <i>Coccinella septempunctata</i> (linnaeus)
28.			2. <i>Cheilomenes sexmaculata</i> (Fabricius)
29.			3. <i>Adalia punctata</i> .(Fabricious)
30.		<b>4. Lampyridae</b>	1. <i>Pteroptyx tener</i> (Olivier)
31.			2. <i>Pyractomena punctiventri</i>
32.		<b>5. Chrysomelidae</b>	1. <i>Cassida rubiginosa</i> (Muller)
33.			2. <i>Cassida flaveola</i> (Thunberg)
34.		<b>6. Meloidae</b>	1. <i>Mylabris phalerata</i> (Pallas)
35.		<b>7. Elateridae</b>	1. <i>Melanotus pertinax</i> (Say-1839)
36.		<b>2. Cerambycidae</b>	1. <i>Apriona marcusiana</i>





**Figure 2: Pia Chart Showing the Beetles Families.**

### Conclusion:

Family Scarabaeidae are most dominant due to the noticeable and site due to their large size, bright color, often with elaborate ornamental, it called as dung beetle for their dung consumptions and relocation activity, for helping the series of ecological function such as nutrient dispersal, nutrient cycling and bioturbation. Elateridae also called as the click beetle, they are generalist feeding on a large variety of crop resulting in damage seed, roots stems, Elateridae are less reported less as compared to other family of Beetles. Lampyridae Meloidae. Above result its collection of four month. This diversity may be due to high diversity of flora in the present study area with favorable environmental conditions. Satpuda range are the major hot spot of biodiversity of many vertebrates and Invertebrate. Above collection and Check list provides useful information about Bio-diversity of beetles in the said area as well as provides baseline data for upcoming researchers and gives wide scope for further study in entomology and biodiversity.

## Acknowledgement

Authors are thankful Special thanks to Conservator of Forests Melghat Tiger Reserve and district forest officer for grant a permission for the field survey, photography and collection of insects.

## References:

- Banerjee Moitryee, 2014:** Diversity and Composition of Beetles (Order - Coleoptera) of Durgapur, West Bengal, India. *Psyche Hindawi Publication Corporation*, 792746, 1-6.
- Bousquet, Yves, 1991:** Checklist of beetles of Canada and Alaska. Biosystematics Research Centre Ottawa, Ontario, *Research Branch Agriculture Canada Publication* 1861/E, 1-440
- Chandra. K. Gupta D 2012:** New distribution record of five species of Onthophagus (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) form central India. *Scholarly journal of Agriculture science*; 2:8-12
- Dabhade, D. S, Shinde, AH, Tayade, S.N, Kulkarni, M D, and Lohiya, VN 2012:** A Study on beetle diversity in Mangrulpir Tahsil, Dist. Washim, Maharashtra. *Multilogic in Science* 2, no. 3 45-49
- Ghate H. V 2012:** Insecta: Cerambycidae, Zool Surv. india fauna of Maharashtra state fauna 20(part-2)503-505.
- Harper J. L. Hawksworth D. L. (1994):** Biodiversity: measurement and estimation. Preface. Philosophical Transactions of the Royal Society, *Series B, London* 345:5e12.
- Jadhav S.S. Sharma R.M. (2012):** Insecta Coleopera Coccinellidae, Zool. Survey. India fauna of Maharashtra, State. Fauna. :20(part-2):507-509.
- Kazmi, S. I, Ramamurthy V.V. 2004:** Coleoptera (Insect) fauna from the Indian Thar Desert, Rajasthan. *Zoo 's Print Journal* 19, no. 4: 1447-1448.
- Linnaeus 1758.** Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 149: 109–114. [JSTOR 4065043](https://www.jstor.org/stable/4065043).
- Pawara R. H. Patil N. G, Parawa J.V, Gavit PJ, Ishi SS, 2014.** Beetles of Jalgaon District of Maharashtra, India. *Bio life.*, 2(3), 970-973.
- Thakare V. Zade V. Chandra. K. Gupta D. 2012.** Scarab Beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Melghat Tiger Reserve, Central India. *Academic Journal of Entomology* 5, no. 2: 73-80.
- Thakkar, B, Parikh, PH, 2016:** A study on diversity and abundance of coleopterans in Gujarat, India. *Jornal of entomological and Zoology Studies*;4(5):1082-1089.