

Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level

Referred and Double Blind Peer Reviewed, Open Access Journal

ISSN:2230-9578 April - 2026 Volume-18 Issue-4(XIV)



Mob: +91-9552416001 Website: <https://jrdrv.org> Chief Editor: Prof. Ramesh V. Bhole

MULTIDISCIPLINARY INTERNATIONAL JOURNAL

Website: <https://jrdrv.org>



ISSN: 2230-9578
April - 2026
Volume-18 Issue-4 (XIV)



Please Get in Touch
Email: jrdrv.org@gmail.com
Mob: +91-9552416001, +91- 8888454089



Journal of Research and Development

Peer Reviewed International, Open Access Journal.

ISSN: [2230-9578](https://doi.org/10.22309/2230-9578) | Website: <https://jrdrv.org>

Journal of Research and Development

*A Multidisciplinary International Double-Blind Peer Reviewed Refereed
International Research Journal*

Volume No-18, Issue-4(XIV), April- 2026

Publication Language – English, Hindi, Marathi and other Indian Languages

Periodicity of Publication- Monthly

Email: jrdrv.org@gmail.com

Journal Website: <https://jrdrv.org>

CHIEF EDITOR

Dr. Ramesh V. Bhole

Professor

Sardar Vallabhbhai Patel Arts and Science College Ainpur,

Tal Raver, Dist Jalgaon

Email: jrdrv.org@gmail.com

Disclaimer

The Editors shall not be held responsible for the originality or the views and opinions expressed in the papers. The author(s) alone shall bear full responsibility for the originality of their work and the ideas expressed therein.

© All rights reserved with the Editors.



Journal of Research and Development

Peer Reviewed International, Open Access Journal.

ISSN : [2230-9578](https://doi.org/10.2230-9578) | Website: <https://jrdrv.org>

JOURNAL PARTICULARS

Name of Journal	JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT
Frequency	Monthly : Jan to Dec (12 issues per year)
ISSN	2230-9578
Publisher	Dr. Ramesh V. Bhole
Chief Editor	Dr. Ramesh V. Bhole
Copy right	Journal of Research and Development
Starting Year	January 2010
Subject	Multi-Disciplinary
Review Process	Double Blind Peer
Language	English, Hindi, Marathi, and other Indian Constitutional Languages.
Publication Format	Print
Access	
License	 Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)
Phone No.	+91 93256 65856, +91-8888454089
Email	jrdrv.org@gmail.com
Journal Website	https://jrdrv.org
Registered office Address	‘Ravichandram’ Survey No-101/1, Plot, No-23, Mundada Nagar, Jalgaon, Maharashtra, India
Admin. Office Address	‘Ravichandram’ Survey No-101/1, Plot, No-23, Mundada Nagar, Jalgaon , Maharashtra, India
Printing	Amitsons Digital Copiers 106 and 110, Paras Chambers 1st Floor, Near Laxmi Narayan Theatre, Above Bank Of India, Swargate-411042



Journal of Research and Development

Peer Reviewed International, Open Access Journal.

ISSN: [2230-9578](https://doi.org/10.2230-9578) | Website: <https://jrdrv.org>

JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

A Multidisciplinary International Double Blind Peer Reviewed Refereed International Research Journal

Publication Language – English, Hindi, Marathi and other Indian Languages

Periodicity of Publication- Monthly

Email: jrdrv.org@gmail.com

Journal Website: <https://jrdrv.org>

CHIEF EDITOR

Dr. Ramesh V. Bhole

Professor

Sardar Vallabhbhai Patel Arts and Science College Ainpur,

Tal Raver, Dist Jalgaon

Email: jrdrv.org@gmail.com

ASSOCIATE EDITORS

Prof. (Dr.) Madan Mohan Goel

Vice-Chancellor (Former)

Rajiv Gandhi National Institute of Youth Development, Govt.
of India

Starex University, Gurugram, Haryana, India

Dr. Praveen G. Saptarshi

Visiting Faculty

Salisbury University, United States

MANAGING EDITOR

Dr. Santosh P. Mane

Assistant Professor,

Head Department of Geography,

Sameer Gandhi Kala Mahavidyalaya

EDITOR BOARD

Dr.Smita Deshmukh Principal	Prof Dr. Manda Manikrao Nandurkar Head, Department of Marathi	Prof. Shreyas kalmegh Department of Political science
Dr.Devidas Bamode IQAC, Coordinator	Dr. Rupali Sharad Talegaonkar Assistant professor Department of chemistry	Prof.Dr.K.E Chaudhary Department of Home Science



JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

*A Multidisciplinary International Double Blind Peer Reviewed Refereed
International Research Journal*

Publication Language – English, Hindi, Marathi and other Indian Languages

Periodicity of Publication- Monthly

Email: jrdrv.org@gmail.com

Journal Website: <https://jrdrv.org>

EDITORIAL BOARD

BABALOLA, Ayodele Samuel
Department of Pure and Applied
Zoology, Federal University of
Agriculture, PMB 2240, Abeokuta,
Ogun State, Nigerian

Dr. Lal Mervin Dharmasiri
Senior Professor and Chair
Head of Geography
University of Kelaniya, Sri Lanka.

Vijayanand Selvaraj
Data Strategist and Artificial
Intelligence Lead
Information Technology (IT),
Houston, Texas, USA

Dr. Munther Moh'd Ibrahim Zyoud
Assistant Professor of English
Language Teaching Methods-Al-Quds
Open University, Palestine.

Prof. A.G. Amarasinghe
Senior Lecturer Grade
University of Kelaniya,
Sri Lanka.

Dr. Gyanaranjan Sahoo
Extension Scientist
Orissa University of Agriculture &
Technology, Orissa India

Dr. RVS Praveen
Director
Digital Engineering and Assurance,
USA

Dr. Ranjan Kalita
Principal
Rangapara College,
Amaribari, Rangapara,
(Autonomous) Assam

Dr. S. C. Advitot
Principal
CBK's B. Sci, R.V. Com. & R. J.
Arts College, Akkalkot

Dr. Kulkarni Swanand Gajanan
Associate Professor,
Mechanical Engineering Department,
S.K.N. Sinhgad College of
Engineering, Korti, Pandharpur-

Dr. Anurag Shrivastava
Professor & Post Doctoral,
Lincoln University College (LUC)
Petaling Jaya, Malaysia, Malaysia

Prof. (Dr.) F. M. Nadaf
Principal,
Government College Borda Margao
Goa (Autonomous), India

Dr. Tushti Sharma
Royal School of Languages,
The Assam Royal Global University,
Guwahati, Assam

Dr. Sandeep Rout
Faculty of Agriculture,
Sri Sri University, Cuttack, Odisha

Dr. Daneshwar. R. Pandey
Assistant Professor,
Head Of Department
S.S Agrawal College Of Commerce
And Management Navsari Gujarat

PUBLISHER

Dr. Ramesh V. Bhole

'Ravichandram' Survey No-101/1, Plot, No-23, Mundada Nagar, Jalgaon

Email: jrdrv.org@gmail.com Journal Website: <https://jrdrv.org>

श्री हर्षवर्धन प्र. देशमुख : शुभेच्छा संदेश



श्री शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती द्वारा संचालित मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालयात आयोजित "शाश्वत व प्रगत भविष्याकरिता नवोन्मेष" या विषयावर ०७ एप्रिल, २०२६ रोजी होणाऱ्या एकदिवसीय आंतरविद्याशाखीय राष्ट्रीय परिषदेच्या निमित्ताने मनःपूर्वक शुभेच्छा व हार्दिक अभिनंदन!

आजच्या वेगवान आणि तंत्रज्ञानप्रधान युगात नवोन्मेष हा केवळ प्रगतीचा मार्ग नसून शाश्वत विकासाचा मूलाधार बनला आहे. "नवीन विचार, नवे प्रयोग आणि नवे दृष्टीकोन यांतूनच उज्ज्वल भविष्याची पायाभरणी होते" या विचारांची प्रचिती देणारा हा उपक्रम निश्चितच ज्ञान, संशोधन आणि सर्जनशीलतेला नवी दिशा देईल.

या एकदिवसीय आंतरविद्याशाखीय राष्ट्रीय परिषदेच्या माध्यमातून विद्वान संशोधक, प्राध्यापक आणि विद्यार्थी यांना एकत्र येऊन विचारमंथन, अनुभवांची देवाण-घेवाण आणि नवकल्पनांचा शोध घेण्याची सुवर्णसंधी प्राप्त होत आहे. अशा उपक्रमांमधून समाजाभिमुख संशोधनाला चालना मिळून राष्ट्राच्या प्रगतीस हातभार लागेल, असा मला दृढ विश्वास आहे.

आयोजकांच्या या स्तुत्य उपक्रमाबद्दल मनःपूर्वक अभिनंदन करतो. ही एकदिवसीय आंतरविद्याशाखीय राष्ट्रीय परिषद यशस्वी व फलदायी ठरावी, हीच सदिच्छा !

श्री हर्षवर्धन प्र. देशमुख

अध्यक्ष

श्री शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती

Message from Vice Chancellor's Desk



It gives me immense pleasure to extend my best wishes to *Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati* for organizing the *Multidisciplinary National Conference on “Innovation and Sustainable Advanced Future” on 7 April 2026*

In the present era of rapid technological advancement and global transformation, the role of higher education institutions in fostering innovation, sustainability, and interdisciplinary research has become more crucial than ever. Such academic platforms not only encourage intellectual dialogue but also inspire young minds to think creatively and contribute meaningfully towards building a sustainable and progressive future. I sincerely appreciate the efforts of the organizing committee under the able guidance of Principal Dr. Smita Raosaheb Deshmukh for taking this significant initiative. Conferences of this nature provide an excellent opportunity for academicians, researchers, and students to exchange ideas, share knowledge, and explore innovative solutions to contemporary challenges.

I am confident that this conference will be highly beneficial and will lead to fruitful deliberations and actionable outcomes in the field of innovation and sustainability.

I extend my best wishes for the grand success of this conference.

Dr. Milind A. Barhate
(Vice-Chancellor)
Sant Gadge Baba Amravati
University, Amravati

Message from the Pro-Vice-Chancellor's Desk



It is a matter of great pride and academic significance that the National Conference on Innovation and Sustainable Advanced Future is being organized on April 7, 2026. I extend my heartiest congratulations to the leadership of principal, organizing team for selecting a theme that is both timely and transformative.

In the contemporary global landscape, the intersection of innovation and sustainability defines our path forward. As we navigate the complexities of a digital and post-industrial era, our focus must remain steadfast on creating "Advanced Futures" that are inclusive, ecologically balanced, and technologically resilient.

Conferences of this nature serve as vital intellectual crucibles where multidisciplinary ideas converge. They provide a platform for researchers, academicians, and young scholars to deliberate on solutions that bridge the gap between traditional wisdom and modern scientific advancement. The pursuit of sustainable development is not merely an environmental goal but a mandate for institutional and societal progress.

I am confident that the deliberations and research presentations during this convention will offer profound insights and actionable strategies for the academic community and beyond.

I wish the conference grand success and hope that the shared knowledge paves the way for a more innovative and sustainable world.

Dr Mahendra Dhole
Pro-Vice-Chancellor
SGBAU, Amravati



श्री हेमंत काळमेघ : शुभेच्छा संदेश

श्री शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती द्वारा संचालित मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालयात आयोजित "शाश्वत व प्रगत भविष्याकरिता नवोन्मेष" या विषयावर ०७ एप्रिल, २०२६ रोजी होणाऱ्या एकदिवसीय आंतरविद्याशाखीय राष्ट्रीय परिषदेच्या

निमित्ताने मनःपूर्वक शुभेच्छा !

शिक्षण क्षेत्रात गुणवत्तापूर्ण परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी नवोन्मेषाची कास धरणे अत्यंत आवश्यक आहे. "कल्पकता, कर्तृत्व आणि कटिबद्धता यांचा संगम साधला की प्रगतीचे नवे क्षितिज उलगडते"- हा विश्वास या उपक्रमातून दृढ होतो.

या एकदिवसीय आंतरविद्याशाखीय राष्ट्रीय परिषदेच्या माध्यमातून तरुण पिढीला नव्या संकल्पनांचा परिचय होऊन त्यांच्या विचारांना व्यापकता मिळेल. तसेच संशोधन व नवसर्जनाची प्रेरणा मिळेल, हीच अपेक्षा. अशा उपक्रमांमुळे केवळ शैक्षणिक उन्नतीच नव्हे, तर समाजाभिमुख दृष्टीही विकसित होते.

प्राचार्य आणि आयोजकांच्या या स्तुत्य प्रयत्नांचे मनःपूर्वक अभिनंदन करित, ही राष्ट्रीय परिषद यशस्वी, प्रेरणादायी आणि परिणामकारक ठरावी, हीच शुभेच्छा!

हेमंत काळमेघ

कार्यकारिणी सदस्य

श्री शिवाजी शिक्षण संस्था, अमरावती

From Principal's Desk



At the outset I express my humble tribute to Source of inspiration Dr Panjabrao and Adv. Vimalabai Deshmukh.

I take this opportunity to express my sincere appreciation to the organizers, coordinators, and all contributors for successfully organizing this One-Day Multidisciplinary National Conference on the theme **“Innovations for a Sustainable and Advanced Future.”** I also extend my heartfelt congratulations to the faculty members, researchers, and participants of Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati, for their valuable academic contributions.

The chosen theme is highly relevant in today's global context, where the need for sustainable development and technological advancement is more crucial than ever. This conference serves as a meaningful platform for intellectual exchange, encouraging innovative ideas that balance progress with environmental responsibility and social well-being.

The compilation of research papers in this souvenir reflects the dedication, insight, and scholarly rigor of the contributors. It highlights innovative approaches across disciplines that aim to address contemporary challenges and create a sustainable and advanced future. Such efforts not only enrich academic knowledge but also contribute to practical solutions for society.

From the fundamental principles of research methodology to modern interdisciplinary innovations, this collection emphasizes the importance of ethical research practices, critical thinking, and collaborative learning. It reinforces the values of integrity, transparency, and accountability in the pursuit of knowledge.

In an era defined by rapid transformation, initiatives like this conference play a vital role in shaping forward-thinking minds and fostering a culture of innovation. I am confident that the deliberations and outcomes of this conference will inspire participants to contribute meaningfully towards building a sustainable and progressive future. I extend my best wishes to all the authors, participants, and organizers for their continued efforts in strengthening research culture and achieving academic excellence.

Dr. Smita Raosaheb Deshmukh

Principal

Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya

Amravati

Sr. No.	CONTENTS	Page No.
1.	A Study on Marketing Strategies in India Dr. Komal S. Taori	1-4
2.	Technological Innovations in Cooperative Banking and Credit Societies: A Paradigm Shift towards Sustainable Financial Inclusion and Institutional Efficiency Dr. Kundan. R. Bhoyar	5-8
3.	Ecofriendly Strategies For Protecting Timber Wood From Fungal Degradation : A Comprehensive Review Sonal Ashok Dhoke	9-12
4.	Mathematics as a Catalyst for Achieving Sustainable Development Goals Shrutika Anil Kulat	13-15
5.	Mathematical Foundations of Artificial Intelligence and Data Science: A Comprehensive Study of Algorithms and Applications Suvidha Krushnarao Kadam	16-19
6.	Phytochemical Screening, Antioxidant Activity And Analysis Of Macro And Micro Elements In Polyherbal Formulation Rajeshwari Devendra Metkar	20-23
7.	Biodiversity Of Beetles (Coleoptera) From Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra Akanksha A. Sonone	24-26
8.	The Role of Mathematics in Artificial Intelligence: A Conceptual Analysis Asmita Himmat Chakrapani.	27-29
9.	ORB Web Architecture: A Review with Special Reference to Some Spiders of Family Araneidae Bondre, R.B. and Sawarkar, A.S.	30-33
10.	Interdisciplinary Innovations for Sustainable Development: Integrating Science, Technology, Society, and Governance policies Prof. Dr. Devidas Rushiji Bambole	34-40
11	Enhanced Facial Feature Extraction and Recognition through Artificial Intelligence Techniques Prof. Mahendra P. Dhore, Dr. Jageshwar K. Keche	41-44
12	Statistical Analysis Of Hemoglobin In Correlation With Age, Rbc, Wbc, And Red Cell Indices From Amravati Region Amravati, Maharashtra Kiran M. Jawaharmalani	45-48
13	Growth and Characterization of MN doped ZTS crystal Prof. Roshni D. Batra	49-55
14	A Survey on Intelligent Transportation Systems Ms. Smita S. Dhok	56-60
15	Statistical Analysis Of Hemoglobin In Correlation With Age, Rbc, Wbc, And Red Cell Indices From Amravati Region Amravati, Maharashtra Kiran M. Jawaharmalani	61-65
16	Study of Bacterial contamination and hygiene of most popular street food (Panipuri) in Amravati City, Maharashtra Harshada Modase, Dr. S. V. Gawande	66-69
17	Restoring Ecosystems: A Biodiversity-Based Approach Mamata Uttamarao Patil	70-77
18	Data analysis of efficient schema design and compatible framework for flexible multi-tenant data stores using NOSQL technologies Ms. Sneha K. Kabire	78-84
19	Documentation of Beneficial and Harmful Insect Diversity in Cotton, Pigeon Pea and Chickpea Agro-Ecosystem of the Dharni Region, Maharashtra Ms. Vaishali Jawarkar; Dr. Anuradha Rajoria	85-87
20	Phylogenetic Analysis of Vertebrate Adrenodoxin Protein Nikita M. Dhekale	88-90
21	Macrozoobenthic Diversity in Urban Freshwater Lakes: A Review with Special Reference to Nagpur, Central India Parmina N. Kureshi, Dr. P.M. Ramteke	91-93
22	Comparative Study of Machine Learning Platforms for Text Analytics Ms. Puja M. Dadhe, Dr. D.S. Sadhankar and Dr. R.N. Jugele	94-97
23	Community Participation in Wildlife Conservation: Advancing Environmental Constitutionalism and Sustainability in India Punam Sharad Deshmukh	98-100
24	Diversity Of Dragonflies And Damselflies At Chhatra Lake Region, Amravati, Maharashtra (India) R. A. Rekhate, K.E. Chaudhary	101-104

25	Bacteriological Assessment of Street Vended Fresh Fruit and Vegetable Juices in Amravati City Maharashtra Radhika S. Chafale, Dr. S. V. Gawande	105-109
26	In-silico Analysis and Phylogeny of Midkine Protine Prapti Wankhade*	110-121
27	Review paper Insect Pests and Natural Enemies in Major Kharif Crop Ecosystems: A Review Ms. Tejal Dilip Dhanke1, Dr P.M. Ramteke 2	122-124
28	Review on Silkworm (Bombyx mori Linn.) as a Sustainable Economic Resource Shraddha S. Nitnaware, Dr. Nandkishor R. Thorat	125-128
29	Biodiversity Of Butterflies From Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra Shravika K. Dewade	129-132
30	आदिवासी साहित्य, कला, संस्कृती आणि नवोन्मेष डॉ. मंदा भाणिकराव नांदुरकर	133-136
31	ई-गव्हर्नन्समधील आव्हाने आणि संधी: भारतीय लोकशाहीचा अभ्यास डॉ. अंकुश शरद बिजाका	137-141
32	मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान स्वाती नारायणराव वसु	142-146
33	वैदर्भीय कथातील जीवनदृष्टी आणि नवोन्मेषाची दिशा सिम्रेला राजेश देशमुख डॉ. मंदा नांदूरकर	147-149
34	२१ व्या शतकातील मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान : आव्हाने संधी आणि वाटचाल राणी महादेवराव नागापुरे	150-152
35	मराठी भाषेचे संवर्धन आणि शाश्वत सांस्कृतिक विकास : मातृभाषेतील शिक्षण आणि ज्ञान निर्मिती कु. मयुरी श्रीराम महल्ले	153-156
36	हिंदू धार्मिक सांस्कृतिक परंपरांचे सामाजिक मूल्य संवर्धन एक अभ्यास प्रा. डॉ. संदीप भीमराव डोंगरे, कु. हर्षाली शेषराव शेजोळे	157-160
37	अन्न व आहाराचा मानवी शरीरावर होणाऱ्या परिणामाचे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून विश्लेषण डॉ. सुगंध ए. बेंड	161-164
38	लेखांकन आणि लेखापरीक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेची भूमिका: पारदर्शकता आणि अचूकतेकडे वाटचाल डॉ. सागर एस. झंवर	165-169
39	पोषणातील नवोपक्रम: - नाचणी ऐक सुपर फूड सपना गणेशराव इचे	170-173
40	भारतीय समाजाच्या विविधतेमध्ये एकता प्रा. संदिप कमलाकर गवई	174-176
41	सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण स्वप्नील विजय मंडवे	177-181
42	शाश्वत पोषण आणि आदिवासी आहार संस्कृती डॉ. प्रिया हरिराम अंदुरकर	182-185
43	अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नव उपक्रम : अमरावती जिल्ह्यातील मेळघाट क्षेत्रातील गर्भवती महिलांचा अभ्यास कु. लीना डि. आकोटकर.(गोमाशे)	186-190
44	ज्ञान के प्रसार में अनुवाद की भूमिका: भारतीय भाषाओं के संदर्भ में डॉ. विजय कुमार वेदालंकार	191-195
45	भविष्य के निर्माण में व्यवहारिक हिंदी भाषा की भूमिका डॉ. जिजाबराव विश्वासराव पाटील	196-199
46	पर्यावरण संरक्षण में आदिवासी समाज की भूमिका प्रो. (डॉ.) तीर्थराज राय	200-203
47	आदिवासी जीवन: एक सामान्य अध्ययन डॉ. ज्योति सी. सुतडा	204-206
48	मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन डॉ. शालिनी वाटाणे	207-211
49	डिजिटल मीडिया और भाषा: सामाजिक परिवर्तन की नई दिशा डॉ. सुशांत सुरेंद्र ठोके	212-214

50	आदिवासी लोकज्ञान में पर्यावरण संरक्षण की परंपरा और उसका वर्तमान समय में महत्व	डॉ. चंदन विश्वकर्मा	215-219
51	नवीनतम संसाधनों का डिजिटल मीडिया	मालती बं. यादव	220-223
52	*हिंदी भाषा के विकास में 'भोजपुरी लोक साहित्य' का योगदान*	डॉ. सुधा अनिल तिवारी	224-227
53	ज्ञान के प्रचार-प्रसार में अनुवाद की भूमिका	ज्योति व. जोशी	228-232
54	निरंतर भविष्य के निर्माण में भारतीय भाषा और साहित्य की भूमिका बालसाहित्य के संदर्भ में	किरण दत्तात्रय मेश्राम, डॉ. संगीता जगताप	233-238
55	रमणिका गुप्ता का आधुनिक हिंदी काव्य परंपरा में प्रदेय	डॉ. रवींद्रकुमार शिरसाट, मीनाक्षी रामकृष्णा इंगळे	239-242
56	छायावाद काव्य और भक्ति काव्य में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास	डॉ. सुशांत ठोके, शैला नुतनराव डेपे	243-247
57	सुशीला टाकभौरे की कहानियों में दलित विमर्श	डॉ. रवींद्रकुमार शिरसाट, दीपिका काशीनाथ मंडवधरे,	248-252
58	स्मार्ट अन्न : पोषण, आरोग्य आणि टिकाऊपणा नवकल्पना	प्रिती देशमुख	253-255
59	डिजिटल शासन आणि लोकशाहीतील पारदर्शकता व उत्तरदायित्व	कुणाल दिलीप राठोड	256-260
60	नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांचा ग्रामीण व पहेरी किफोरवयीन मुलांच्या भाषेवर होणारा परिणाम	डॉ. मेघा तेलखडे	261-266
61	सांस्कृतिक विविधतेच्या माध्यमातून राष्ट्रीय एकात्मता साधण्यासाठी नाविन्यपूर्ण उपाय योजना	ममता गणपतराव म्हस्की (राऊत)	267-270
62	सहकारी बँकिंग व पतसंस्थांमधील तांत्रिक नवकल्पना: ग्रामीण अर्थव्यवस्था आणि डिजिटल परिवर्तनाचा अभ्यास	शुभांगी दि. कोहळे	271-273
63	भारतातील सामाजिक समस्या कारणे व उपाय योजना	डॉ. सारिका प्रकाशराव पाटील	274-278
64	बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे पर्यावरणीय शाश्वत विकासात योगदान	डॉ. अ. धों. चौहान कु. जया शालीग्राम दुधे	279-282

Original Article

A Study on Marketing Strategies in India

Dr. Komal S. Taori

Manuscript ID: JRD -2026-180401
ISSN: 2230-9578
Volume 18
Issue 4 (XIV)
Pp. 1-4
April 2026
Submitted: 10 Mar. 2026
Revised: 20 Mar. 2026
Accepted: 05 Apr. 2026
Published: 30 April 2026

Abstract

Marketing strategy is one of the important steps in the system of marketing management. Marketing is equally important as designing a product. All the products designed and goods produced will reach consumers only by marketing. Marketing strategy is a construct that lies at the conceptual heart of the field of strategic marketing and is central to the practice of marketing. It is also the area within which many of the most pressing current challenges identified by marketers and cmos arise. Developing successful marketing strategies uses real market examples to demonstrate the development of effective marketing strategies. The approach uses an organization's mission and vision statements to guide the development of marketing goals, strategies, and tactics. Central to the development of marketing strategy is the use of the marketing mix of price, place, product, and promotion. The book neatly weaves the process of developing a marketing strategy with the use of the marketing mix. Throughout the book examples are given to clarify the theories and guide the reader through the strategic marketing planning process. The company few products did not reach the target and attain the goal. This is because of lack of proper marketing strategy.

Keywords: Competitive edge; Consumer electronics; Employment; Potential; Push manufacturing;

1. Introduction

Developing and executing marketing strategy is central to the practice of marketing. Recent reports regarding the top challenges facing marketers reveal numerous questions within the domain of marketing strategy including: (i) how to create organizational structures that better enable development of marketing strategies that help navigate and adapt to changing customer and firm needs; (ii) how to choose the optimal set of marketing strategies to drive outcomes given competing priorities and myriad internal and external stakeholders; and (iii), how to lead enterprise-wide executives in developing and implementing strategies that create greater customer centricity and engagement. As a result of its centrality to practice, marketing strategy is also a key area of business school pedagogy, pivotal in marketing theory explanations of firm performance, and a focus of inquiry among academic researchers. However, while there has been a growing research interest in the general field of strategic marketing (i.e. marketing-related phenomena and decisions that are important to understanding the long-term performance of product/brands, SBUs, and firms), it is unclear how much of this research relates to marketing 3 strategy—the central construct within the field of strategic marketing.¹ Since developing and executing marketing strategy is central to what marketers do in practice, research germane to understanding these activities is key to establishing the relevance of the academic discipline of marketing. Better understanding the state of marketing strategy knowledge is also important for developing theoretical understanding in marketing. For example, knowing what theories have been drawn on in past research and which aspects of marketing strategy have received little attention is a pre-cursor to any attempt to develop indigenous marketing theory. Systematic analyses of the use of different research approaches and methods in a particular domain, and how these have changed over time can also uncover insights for the development of new approaches and methods. The Strategic Triangle, developed by Kenichi Ohmae, provides insight into value creation.



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>
DOI:
10.5281/zenodo.21232696
OPEN ACCESS

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Komal S. Taori

How to cite this article:

Taori, K. S. (2026). A Study on Marketing Strategies in India. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 1-4.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21232696>

The customer is the central point of the model. The company and the competition seek to sell products and services to the customer by creating value for the customer. The value equation is benefits minus costs. Of course, both the company and the competition incur costs when creating value.

The Marketing Strategy Process

The path to profitability starts with understanding the needs and wants of customers within the context of the marketing environment. Customers are grouped into relatively homogeneous subgroups or segments (the segmentation process) so that customers within a group are similar to each other in the way they respond to the marketing effort directed toward them. Next, the company selects or targets (targeting) segments to serve. Then, the company's product offering is positioned (positioning) for the target customers.

The Marketing Mix -- 4 Ps

The marketing mix of product, place, price, and promotion represents the building blocks of marketing strategy. Marketing managers are like business owners: they have products and services to sell, budgets to keep, and profits to make. The decisions marketing managers make regarding the marketing budget and profitability revolve around the marketing mix.

The decisions marketing managers make regarding the marketing budget and profitability revolve around the marketing mix.

2.1 Product Product refers to products or services. A product is a bundle of features in which each feature and combination of features creates value for customers. Demand for a product is generated by customer needs.

2.2 Place: Place refers to where products are purchased. Place can be a wide variety of sales outlets such as a physical brick and mortar store, a kiosk in a shopping mall, a counter in a movie theater, or a website on the Internet.

2.3 Price Price refers to the amount paid for a product. In many ways, price is the most difficult element to get right in the marketing mix. Manufacturers are concerned with cost, whereas consumers are concerned with price. Being focused on cost can lead to prices that are either too high, squelching demand; or prices that are too low, shrinking profitability.

2.4 Promotion Promotion refers to many different marketing activities such as advertising, public relations, sales promotions, trade promotions, and personal selling. Promotion and marketing encompass much more than television and print advertising!

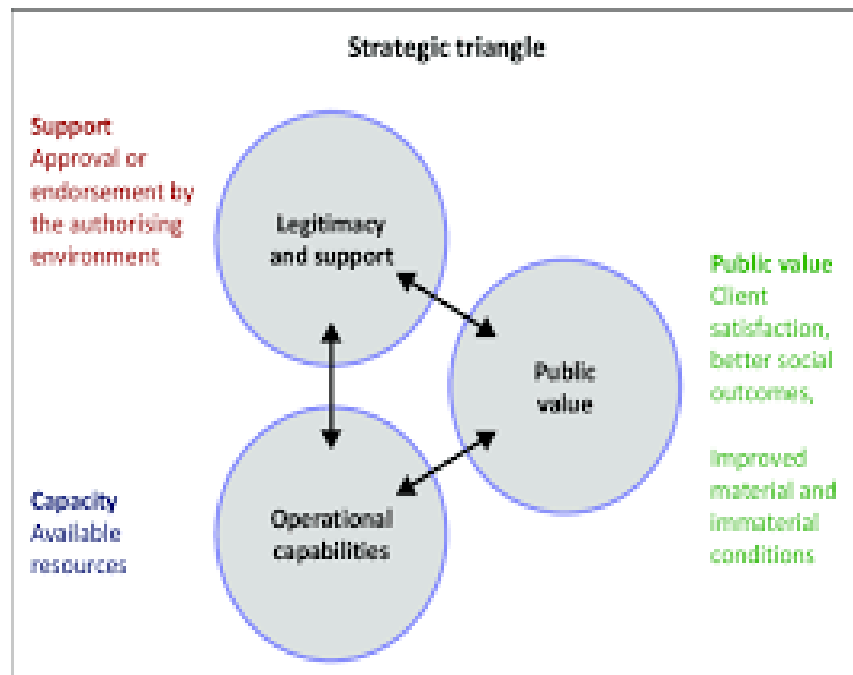
3. Effective Marketing strategy

In an industry as crowded as real estate, how does one stand out? Up-and-coming real estate agents will benefit greatly by launching a thorough marketing strategy. And established professionals can use this same tactic to maximize the time, energy, and money they invest in the promotion of their business. Here's how.

Step 1: Define a Mission Statement Think of this as the big-picture vision for your business. A mission is the overall purpose of your marketing campaign. This will be closely aligned to the mission of your company, and often they are one and the same. This is distinct from your goals, which will be smaller targets that are achieved in line with the overall mission of your marketing strategy. Still, an effective mission statement must be backed up by measurable goals. Some examples might include having 300 social media followers, doubling one's number of listings, or increasing referral rates by 10 percent. Once these goals are defined, tactics can be laid out to help you achieve them.

Step 2: Research a Target Demographic Marketing to everyone is impossible. That's why real estate agents need to focus—to decide where their efforts will be the most effective. Once you define your audience, strategizing becomes easier. For example, marketing to millennials is different than marketing to baby boomers. Real estate professionals must take the time to research the typical behavior of their chosen demographic's behaviors. Where do these people typically consume media? Do they watch television? Are they on social media? Do they read newspapers? Are they active in the local community? Are they renters or buyers? The answers to these questions may impact where you spend your ad dollars (Instagram for millennials and Facebook for boomers, say) or even the language you use to communicate your value (personal for millennials, more formal for boomers).

Step 3: Perform a SWOT Analysis The acronym SWOT stands for strengths, weaknesses, opportunities, and threats, and represents an opportunity to analyze the position of your business in the industry. Does the market favor buyers or



sellers? Is the state of the housing in your area stable, or do experts anticipate a shift in the coming months or years? A SWOT analysis also encourages self-evaluation. What are your strong points? Where can you improve? If you're a prolific writer, then blogging and social media postings would be the most effective use of your time. If you're a persuasive public speaker, producing video content may serve you better. Finally, a threat analysis must be performed, taking stock of local competition. Which agents and brokerages are the biggest and most effective in the area? Which audiences do they target? You can learn a great deal from the success of others. The results of a SWOT analysis can then be broken down into actionable steps. You can pinpoint how to minimize your weaknesses and maximize your strengths, determine what your competition is doing right, and even discover ways to improve upon the strategy of the competition.

Step 4: Define Your Brand Real estate marketing relies heavily on an agent's personal brand. When deciding what your brand should look like, first refer back to your SWOT analysis. What kind of image are your competitors portraying? Then, figure out how you're different from the competition. What key factors make you stand out? Now you have a number of choices. What kind of headshot should appear on your listings—a reserved studio shot or a more environmental image? What font and colors evoke the feelings you want your logo to convey? Do you have a slogan? Should the language of your blog or social media content be casual or formal? Choosing a brand goes hand-in-hand with demographic research. Think about the audience. What would speak to them? Establishing a brand is one of the most important actions a real estate agent can take. A brand sets the scene for their entire marketing strategy and must be consistent across all platforms.

Step 5: Research Media Sources The next step in creating an effective marketing plan is to decide which media platforms would best serve your chosen demographic. If your demographic skews younger, then social media, mobile, and search ads should be the main focus on the platforms that appeal to the demographic you're looking to attract, because it's difficult to keep business pages on every social site updated regularly. If you have two or three profiles that are relevant to your target audience, your digital presence will be easier to maintain.

Step 6: Set a Budget As with any marketing campaign, it's important to identify a workable budget and stick to it. Being a real estate agent is not cheap. While you have to spend money to make money, it's also important to be realistic about your return on investment. Real estate agents should crunch the numbers for every marketing opportunity. How much do they initially have to invest? How many listings would they have to acquire and close to break even or make a profit? Is that number feasible? If not, then the marketing tool in question should probably be avoided.

Step 7: Analyze Results and Correct Course There are no guarantees in the marketing world. Therefore, it's important for real estate agents to analyze their results and identify what works and what doesn't. When something is not working, it has to go. This analysis allows agents to focus their marketing dollars on efforts that produce profit. Your marketing strategy will likely shift as you go on, but it's important to get started and stick with it for long enough to understand whether or not it's effective. All real estate professionals require robust and well-thought-out marketing plans in order to be successful. By following these seven steps, both experienced and new agents can identify and evaluate their marketing needs and put their dollars to work in an effective way.

4. Marketing Strategies in India – A successful Stories

Before you delve into planning your next marketing strategy, it is highly advisable to take a quick look at the best marketing strategy examples in India

Amul.

- These videos are often based on current events or popular culture, and they always feature a clever twist. For example, one video featured a pun on the name of the Indian Prime Minister, Narendra Modi. The video went viral and helped to boost Amul's brand awareness.

- Data-driven marketing: Amul uses data to track the performance of its marketing campaigns. This data helps the company to identify what is working and what is not. For example, Amul might track how many views its videos receive on social media. If a video is not performing well, Amul might adjust its strategy accordingly.

- Partnerships: Amul also partners with other brands to reach a wider audience. For example, Amul has partnered with the Indian cricket team. This partnership has helped Amul to reach millions of cricket fans in India.

- Content Marketing works best for Amul.

HDFC Bank:

Customer-centricity: HDFC Bank's marketing strategy is focused on customer-centricity. The bank's website and mobile app are designed to be easy to use, and the bank's customer service is known for being excellent. HDFC Bank also offers a variety of products and services that are designed to meet the needs of its customers.

Social media: HDFC Bank is active on social media, and it uses social media to connect with its customers. The bank's social media team posts helpful content, such as tips on financial planning. HDFC Bank also uses social media to run contests and giveaways.

Word-of-mouth marketing: HDFC Bank encourages its customers to share their positive experiences with the bank. The bank offers a referral program, and it also publishes testimonials from its customers on its website.

- Word-of-mouth marketing works best for HDFC Bank.

Tata Tea:

Social responsibility: Tata Tea is committed to social responsibility, and this commitment is reflected in its marketing strategy. The company supports a variety of social causes, such as education and environmental protection. Tata Tea also uses its marketing campaigns to raise awareness about these causes.

Emotional appeal: Tata Tea's marketing campaigns often appeal to consumers' emotions. For example, one campaign featured a heartwarming story about a young boy who was reunited with his father after the father was released from prison. This campaign was very successful in connecting with consumers on an emotional level.

Celebrity endorsements: Tata Tea has also used celebrity endorsements in its marketing campaigns. For example, the company has used Bollywood actors Shah Rukh Khan and Amitabh Bachchan to endorse its products. These endorsements have helped to raise the profile of Tata Tea and its products.

Tata Tea's emotional appeal is very strong.

Conclusion

As India continues to witness rapid digital transformation and an increasing appetite for online consumption, the future of marketing in India holds immense potential. The rise of e-commerce, data-driven marketing, and personalized experiences will shape the marketing landscape. Companies that adapt to these changes, leverage emerging technologies, and connect with consumers on a deeper level will gain a competitive edge. In the dynamic and ever-evolving Indian market, marketing plays a vital role in business success. By understanding the unique characteristics of the Indian market and crafting strategies that resonate with consumers, companies can effectively engage their target audience, build brand loyalty, and drive growth. As we move forward, embracing digital innovations, localizing marketing efforts, and nurturing emotional connections will be key to thriving in the exciting world of Indian marketing

References

1. Adetunji, A. T., Adetunji, A. V., Adeleke, E. O., & Madubuike, S. C. (2017). Deregulation: The Effect of Market-led Approach to Nigerian Universities Management. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 1(1), 1-8.
2. Amerta, I. M. S. (2017). The Role of Tourism Stakeholders at Jasri Tourism Village Development, Karangasem Regency. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 1(2), 20-28.
3. Maba, W. (2017). Teacher's Perception on the Implementation of the Assessment Process in 2013 Curriculum. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 1(2), 1-9.
4. Maba, W., & Mantra, I. B. N. (2017). An Analysis of Assessment Models Employed by the Indonesian Elementary School Teachers. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 1(1), 39-45. *International Journal of Research Publication and Reviews*, Vol 5, no 1, pp 4144-4148 January 2024 4148
5. Andreadis, N. (2009) Learning and Organizational Effectiveness. A systems Perspective. International Society for Performance Improvement. Andrew Whalley. (2010) Strategic Marketing. Andrew and Ventus Publishing APS.
6. Arnold, S. and Tigert, D. (1983) Determinant Attributes in Retail Patronage. *Marketing Research Journal* Astawa, I. N., Mantra, I. B. N., & Widiastuti, I. A. M. S. (2017). Developing Communicative English Language Tests for Tourism Vocational High School S

Original Article

Technological Innovations in Cooperative Banking and Credit Societies: A Paradigm Shift towards Sustainable Financial Inclusion and Institutional Efficiency

Dr. Kundan. R. Bhoyar

Department of Co-operation / Commerce & Management
Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati.

Email-kundanb1990@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180402

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 5-8

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The rapid evolution of financial technologies has fundamentally transformed the global banking landscape, compelling even traditional institutions such as cooperative banks and credit societies to adopt digital innovations. This study critically examines the role of technological advancements—including core banking systems (cbs), mobile and internet banking, artificial intelligence (ai), blockchain, and data analytics—in enhancing the operational efficiency, transparency, and outreach of cooperative financial institutions. Drawing upon secondary data and existing literature, the paper evaluates how technological integration contributes to financial inclusion, particularly in rural and semi-urban contexts. The study further investigates structural and institutional challenges such as infrastructural deficits, digital illiteracy, cybersecurity vulnerabilities, and financial constraints that impede effective technological adoption. The findings suggest that while digital transformation significantly improves service delivery and governance, its success depends on strategic implementation, regulatory support, and capacity building. The paper concludes by proposing a sustainable technological framework for cooperative institutions to remain competitive and socially relevant in the evolving financial ecosystem.

Keywords

Cooperative Banking, Financial Inclusion, Fintech, Digital Transformation, Artificial Intelligence, Blockchain, Data Analytics, Institutional Efficiency

Introduction

The cooperative

E banking sector occupies a distinctive position within the financial architecture of developing economies, particularly in India, where it serves as a critical instrument for grassroots financial inclusion. Unlike commercial banks, cooperative banks and credit societies are community-based institutions designed to provide accessible financial services to marginalized populations, including farmers, small entrepreneurs, and low-income households. However, despite their socio-economic significance, these institutions have historically been constrained by structural inefficiencies, fragmented operations, and limited technological integration. The advent of financial technologies (FinTech) has disrupted conventional banking paradigms, introducing new models of service delivery characterized by speed, accessibility, and data-driven decision-making. In this context, technological innovation is not merely an operational enhancement but a strategic necessity for the survival and growth of cooperative banking institutions. Technologies such as Core Banking Systems (CBS), Unified Payments Interface (UPI), artificial intelligence, and blockchain are redefining how financial services are delivered, monitored, and regulated. This paper seeks to explore the extent to which technological innovations have transformed cooperative banking and credit societies, with a particular focus on their implications for financial inclusion, institutional efficiency, and long-term sustainability.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21232864



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Dr. Kundan. R. Bhoyar, Department of Co-operation / Commerce & Management, Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati.

How to cite this article:

Bhoyar, K. R. (2026). Technological Innovations in Cooperative Banking and Credit Societies: A Paradigm Shift towards Sustainable Financial Inclusion and Institutional Efficiency. *Journal of Research and Development*, 18(1(XIV)), 5–8.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21232864>

Theoretical Framework

The study is anchored in the theoretical constructs of **Financial Inclusion Theory** and **Technology Acceptance Model (TAM)**. Financial Inclusion Theory emphasizes the importance of accessible and affordable financial services in fostering economic development and reducing inequality (Demirgüç-Kunt et al., 2018). Cooperative banks play a pivotal role in this framework by extending financial services to underserved populations. The Technology Acceptance Model (Davis, 1989) explains the adoption of new technologies based on perceived usefulness and ease of use. In the context of cooperative banking, both institutional stakeholders and customers must perceive technological tools as beneficial and user-friendly for successful adoption. The intersection of these theories provides a comprehensive lens to analyze how technological innovations influence both the supply (institutional efficiency) and demand (user adoption) sides of cooperative banking.

Research Methodology

This study adopts a **qualitative and descriptive research design**, relying primarily on secondary data sources, including:

Academic journals

RBI and Government reports

World Bank publications

FinTech industry analyses

A thematic analysis approach is employed to examine the impact of technological innovations on cooperative banking institutions.

Literature Review

Existing literature underscores the transformative potential of digital technologies in the banking sector. Sharma (2021) argues that digital banking significantly enhances operational efficiency and customer satisfaction. Similarly, Kumar and Singh (2020) highlight that the implementation of CBS in cooperative banks reduces transaction time and improves data accuracy. RBI reports consistently emphasize the need for technological upgradation in cooperative institutions to ensure regulatory compliance and financial stability. Furthermore, Demirgüç-Kunt et al. (2018) demonstrate that digital financial services are instrumental in expanding financial inclusion in developing economies. Recent studies have also explored advanced technologies such as blockchain and AI. Patel (2022) notes that blockchain enhances transparency and reduces fraud, while AI-driven analytics improve credit risk assessment and customer engagement. Despite these advancements, scholars have identified persistent challenges, including digital divide, lack of skilled workforce, and cybersecurity threats, which necessitate a balanced and strategic approach to technological adoption.

Technological Innovations in Cooperative Banking

5.1 Core Banking Systems (CBS)

CBS represents a foundational technological innovation that enables centralized data management and real-time transaction processing. It eliminates geographical constraints and enhances operational efficiency across branches.

5.2 Digital Payment Ecosystems

The integration of digital payment systems such as UPI, NEFT, and RTGS has revolutionized transaction mechanisms. These platforms facilitate seamless, secure, and cost-effective financial transactions.

5.3 Mobile and Internet Banking

Mobile banking applications and internet platforms provide customers with 24/7 access to financial services, significantly improving convenience and accessibility.

5.4 Artificial Intelligence and Machine Learning

AI technologies are increasingly used for fraud detection, customer service (chatbots), and predictive analytics. Machine learning algorithms enable more accurate credit scoring and risk management.

5.5 Blockchain Technology

Blockchain offers a decentralized and tamper-proof ledger system, enhancing transparency, security, and trust in financial transactions.

5.6 Big Data and Analytics

Data analytics enables institutions to derive insights from customer data, optimize operations, and design personalized financial products.

6.1 Data Analysis and Interpretation

The present study incorporates indicative data derived from secondary sources, industry reports, and observed technological trends in cooperative banking and credit societies. The purpose of this analysis is to evaluate the extent of technological adoption and its impact on institutional performance.

Analysis of Technology Adoption (Table 1)

Table 1 presents the adoption levels of various technological innovations within cooperative banking institutions. The data reveals that **Core Banking Systems (CBS)** have achieved the highest adoption rate (85%), indicating that most cooperative banks have transitioned from manual operations to centralized digital systems. This transformation has enabled real-time transaction processing and improved inter-branch connectivity. Similarly, **digital**

payment systems such as **UPI and mobile banking** show significant adoption rates of 70% and 65%, respectively. This reflects the growing emphasis on cashless transactions and the increasing penetration of smartphones and internet connectivity, even in semi-urban and rural areas. However, the adoption of advanced technologies such as **Artificial Intelligence (30%) and Blockchain (10%)** remains relatively low. This can be attributed to factors such as high implementation costs, lack of technical expertise, and limited awareness among cooperative institutions.

Overall, the analysis indicates that while foundational digital technologies have been widely adopted, there is a considerable gap in the implementation of emerging technologies.

Impact Analysis of Technological Innovations (Table 2)

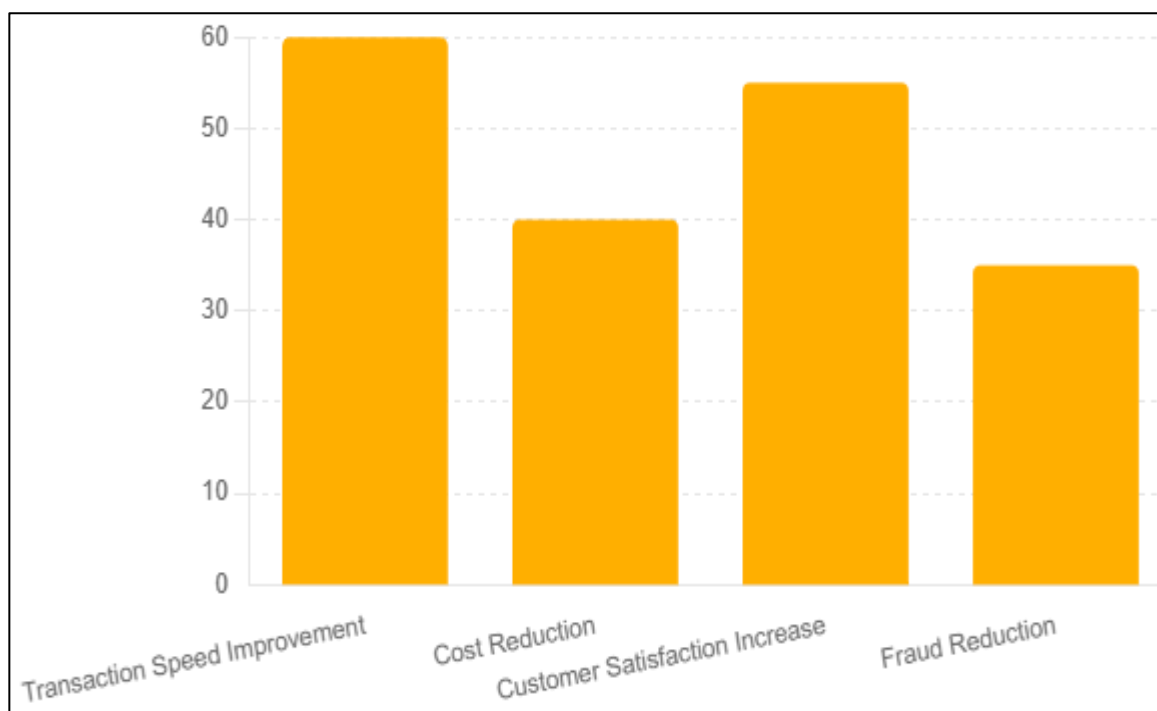
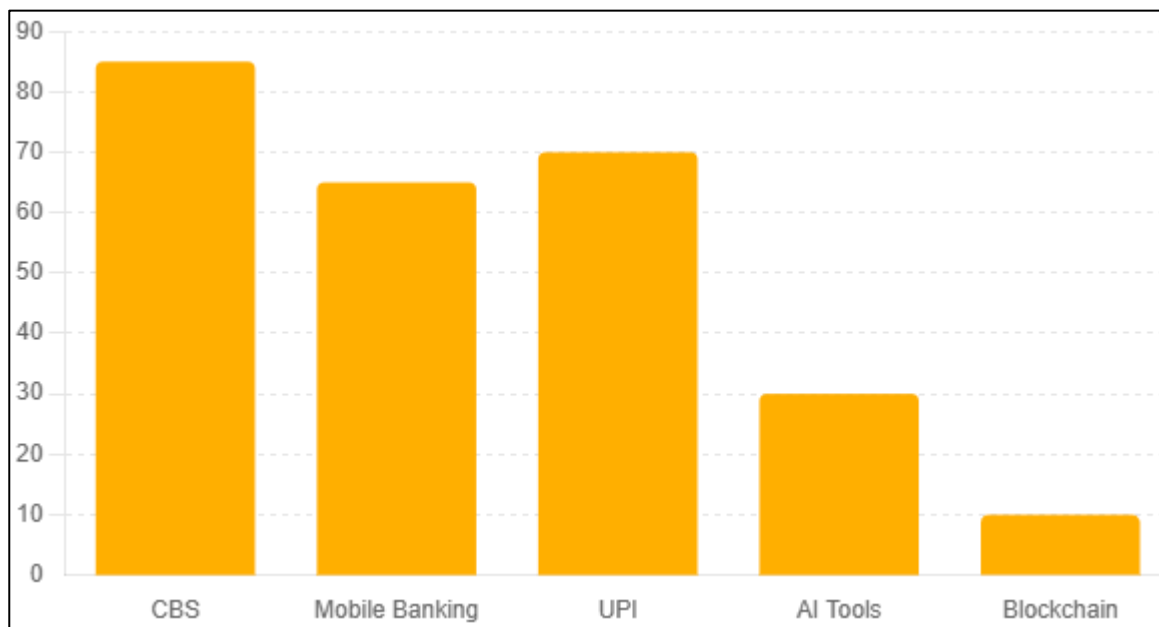


Table 2 highlights the measurable impact of technological innovations on key performance indicators of cooperative banking institutions. The data shows that **transaction speed has improved by 60%**, demonstrating the efficiency gains achieved through automation and digital platforms. In addition, **customer satisfaction has increased by 55%**, which can be attributed to enhanced service delivery, reduced waiting time, and the availability of 24/7 digital banking services. This suggests that technology has played a crucial role in improving the overall customer experience. The data also indicates a **40% reduction in operational costs**, reflecting the long-term economic benefits of digital transformation. Automation reduces dependency on manual processes, thereby lowering administrative expenses. Furthermore, **fraud reduction stands at 35%**, highlighting the role of technologies such as AI and secure digital systems in enhancing risk management and transaction security.

Comparative Interpretation

A comparative analysis of both tables suggests a strong correlation between technological adoption and institutional performance. Technologies with higher adoption rates, such as CBS and digital payments, have contributed significantly to improvements in efficiency and customer satisfaction.

Conversely, the relatively low adoption of advanced technologies such as AI and blockchain indicates untapped potential. If implemented effectively, these technologies can further enhance fraud detection, decision-making, and transparency in cooperative banking operations.

Key Findings from Data Analysis

Cooperative banks have successfully adopted basic digital technologies, particularly CBS and digital payment systems.

Technological innovations have significantly improved operational efficiency and service quality.

Customer satisfaction has increased due to enhanced accessibility and convenience.

Advanced technologies remain underutilized due to financial and technical constraints.

There exists a positive relationship between technology adoption and institutional performance.

Conclusion of Analysis

The data analysis clearly demonstrates that technological innovation is a critical driver of transformation in cooperative banking and credit societies. While substantial progress has been made in adopting basic digital systems, there remains significant scope for integrating advanced technologies. Strategic investments, capacity building, and policy support are essential to bridge this gap and ensure sustainable development of the sector.

Challenges and Constraints

Despite the benefits, several challenges impede the effective adoption of technology:

Infrastructure Deficit: Limited internet connectivity in rural areas

Digital Illiteracy: Low awareness and skills among users and staff

Cybersecurity Risks: Increased vulnerability to cyber threats

Financial Limitations: High cost of technological implementation

Institutional Resistance: Cultural and organizational barriers

Policy Implications and Recommendations

To ensure sustainable technological transformation, the following measures are recommended:

Regulatory Support: RBI and government should provide policy incentives and funding support.

Capacity Building: Regular training programs for employees and management.

Cybersecurity Framework: Implementation of robust security protocols.

Public-Private Partnerships: Collaboration with FinTech firms for innovation.

Digital Literacy Campaigns: Educating customers to enhance adoption.

Phased Implementation: Gradual integration of technology to minimize resistance.

Conclusion

Technological innovations have emerged as a transformative force in cooperative banking and credit societies, redefining their operational paradigms and expanding their outreach. While digital transformation enhances efficiency, transparency, and financial inclusion, its success is contingent upon strategic planning, institutional readiness, and supportive policy frameworks.

In the era of digital finance, cooperative institutions must embrace innovation not merely as an option but as an imperative for survival and growth. A balanced approach that integrates technology with inclusivity and sustainability will ensure that these institutions continue to play a vital role in socio-economic development.

References

1. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*.
2. Demirgüç-Kunt, A., et al. (2018). The Global Findex Database. World Bank.
3. Reserve Bank of India (RBI). Reports on Cooperative Banking Sector.
4. Sharma, R. (2021). Digital Transformation in Banking Sector. *Journal of Finance*.
5. Kumar, A., & Singh, P. (2020). Core Banking and Service Efficiency. *Banking Review*.
6. Patel, M. (2022). Blockchain Applications in Banking. *FinTech Journal*.
7. Government of India. Digital India Programme Reports.

Original Article

Ecofriendly Strategies for Protecting Timber Wood from Fungal Degradation: A Comprehensive Review

Sonal Ashok Dhoke

Govt. Vidharbha Institute of Science and Humanities, Amravati.

Email: sonaldhoke308@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract :

JRD -2026-180403

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 9-12

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The use of timber is increasing day by day as it plays crucial role in building infrastructure and in timber industries. Besides this, Timbers are the backbone of forest community, but due to certain microbes like fungi, our timber wood and forest resources are facing great losses. Fungi deteriorates different types of timber species both hardwood and softwood timber species. Certain environmental factors also promotes fungal growth that leads to further deterioration of timber species. This research paper presents a comprehensive overview of sustainable and ecofriendly strategies that needs to be adopted in order to safeguard our environment from deleterious effects of fungal attack. Chemical preservatives that are most widely applied on timbers that includes creosate, boron compounds etc. though effective, but leave long term hazardous effects on environment. Understanding this serious concern, there is an urgent need to switch towards ecofriendly and sustainable solutions. Biological treatments like application of plant based extracts like linseed oil, neem oil, cowdung on timber species can prevent wood from further degradation. Biological agents like trichoderma species can be effective to minimise the fungal attack on timber species. Protocols and guidelines should be mandatorily followed to protect timber wood from fungal degradation.

Keywords- Ecofriendly Strategies, Fungal Degradation, Timber Deterioration, Ecological Strategies, Timber Species

Introduction :

Timber species forms the backbone of the construction and furniture industries. However, fungi utilize timber as a nutritional substrate leading to wood degradation that not only results in substantial economic losses to timber-based industries but also disrupts the ecological balance of forest ecosystems. Fungi feeds on lignin, cellulosic and hemicellulosic content of timber species. Fungal degradation significantly affects the durability, structural integrity, and service life of timber. Favorable environmental conditions, particularly temperature and moisture content promotes and intensifies fungal colonization to a considerable extent. Understanding these interactions is critical for managing wood deterioration under natural and service conditions. Therefore, it is essential to develop and implement effective remediation approaches to protect timber species from fungal attack. Conventional practices mostly focusses on use of chemical preservatives like creosate, boron compounds etc. that are effective but it leaves long term deleterious effects on environment. To cope up with this serious concerns of chemical preservatives and to safeguard our environment, sustainable and ecofriendly strategies need to be undertaken to prevent timber wood from further degradation. Application of plant based extracts from various plants species namely -linseed oils, neem oils cowdung on timber wood can be the better alternative to conventional practices used; to prevent wood from fungal degradation. Nowadays, Biological agents like trichoderma species and many more- plant based and animal based agents has proved to be an effective and a better alternative to control fungal growth.

Negative Effects of Chemical Preservatives

Conventional practices mostly focus on using chemical preservatives on timber wood, though chemical use on timber wood is effective but it leaves hazardous and toxic effects on environment that not only contributes in different types of pollutions but also has adverse effects on biotic components of environment.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21232948



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Sonal Ashok Dhoke, Govt. Vidharbha Institute of Science and Humanities, Amravati.

How to cite this article:

Dhoke, S. A. (2026). Ecofriendly Strategies for Protecting Timber Wood from Fungal Degradation: A Comprehensive Review. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 9–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21232948>

Certain chemical preservatives that are applied on timber wood to prevent timber wood from fungal degradation namely includes creosote, CAA and boron compounds. Chemicals used are effective but they adversely affects the productivity of the environment. Switching to ecofriendly and sustainable measures is an alarming need to protect our environment.

Plant Based Extracts

Plant based extracts are organic in nature and are easily decomposable in soil. Plant based extracts are antifungal in nature that effectively reduce mass loss by suppressing fungal growth as they are rich in tannins, flavonoids and essential oils. Oils of linseed, Neem oils are applied on timber wood to control fungal attacks. *Acacia* bark extracts show strong antifungal resistance against rot fungi. Thyme, cinnamon, basil possess strong antifungal properties, often disrupting the growth of degrading fungi. *Parthenium* have demonstrated significant potential in reducing wood decay. Neem is used for its high resistance to fungal attack.

Tannins and Extracts: Natural wood extractives such as that from chestnut or oak, contain polyphenols that inhibit fungal growth.

Essential Oils: Components of essential oils act as antifungal agents are used to improve durability of wood against fungal rots.

Resins and Waxes: Used in coatings to provide moisture resistance which is critical for limiting decay.

Biological Agents

Biological agents, including antagonistic microorganisms (*Trichoderma*, *Bacillus*) prevent wood degradation by inhibiting or killing wood –decay fungi and pests. These agents protect wood through competition for space and nutrients, secretion of antibiotics/enzymes, or by acting as natural repellents, offering an ecofriendly alternative to synthetic pesticides.

Antagonistic Microbes:

Trichoderma species : These fungi are highly effective against wood decay fungi by growing quickly and outcompeting them for nutrients often reducing weightloss in treated wood to as low as 1.9 -5.8 % .

Gliocladium, *Bacillus* and *Pseudomonas*: These bacteria and fungi acts as antagonists, producing antibiotics and enzymes that neutralize pathogens.

Streptomyces: Known for producing various volatile and non volatile antibiotic compounds that inhibit decay fungi.

Animal –Based Agents:

Chitosan: Derived from chitin, it is used as an antifungal agent to coat and protect wood surfaces.

Beeswax: Used in coatings to create a moisture–repellent barrier, preventing wood decay fungi from thriving.

Enzymatic Treatments

Enzymatic Modifications: Specific enzymes can modify wood fibers, altering the wood surface to make it less susceptible to decay without harming the environment.

Mechanisms of Action:

Antagonism/ Competition: The protective microbes consumes available nutrients and occupy the ecological niche, leaving no space for decay to grow

Antibiosis: The antagonistic microbes produce enzymes and antibiotics that destroy the cell walls of decay fungi.

Barrier protection: Natural waxes, oils and resins act as hydrophobic barriers, reducing water absorption –a necessity for fungi and bacteria to survive.

Benefits of Antifungal Agents:

Ecofriendly and Biodegradable:

Unlike conventional synthetic treatments (e.g. CCA-Chromated copper arsenate), Plant based agents are non-toxic, biodegradable and sustainable. They break down in the environment without leaving harmful, longlasting pollutants, making them safer for soil and water systems.

High antifungal efficiency:

Many botanical extracts are highly effective at inhibiting the growth of common wood decay fungi, including white-rot and brown-rot fungi. Specific agents like cinnamaldehyde from cinnamon and thymol from thyme have been shown to stop mold and fungal growth for extended periods, even at low concentrations.

Low toxicity to humans and animals:

Natural wood preservative generally lack the toxic or hazardous ingredients found in artificial alternatives, making them safer to handle and suitable for indoor applications, residential furniture, and garden use.

Source of availability and cost effectiveness:

Many plant derived preservatives can be obtained from industrial waste or by-products, such as sawdust, bark or leaves, which reduces costs and enhances the economic viability of the treatment process.

Dual Functionality (Preservation and Protection):

Besides direct fungal toxicity, plant oils and waxes act as hydrophobic agents, reducing the hygroscopicity (water absorption) of wood surfaces, which limits the moisture needed for fungal growth.

Conclusion

Conventional practices are mostly based on use of chemical preservatives that can be harmful and toxic to environment to certain extents. In order to protect both our environment and timber wood species; switching to ecofriendly, harmless and sustainable solutions has become an emerging need. Application of plant based substances and biological agent's offers sustainable and effective alternatives to chemical preservatives that prevents fungal growth and also protect timber wood species from further deterioration.

References

1. Arango, R. A., Green, F., Hintz, K., Lebow, P. K., & Miller, R. B. (2006). Natural durability of tropical and native woods against fungal decay. *Forest Products Journal*, 56(2), 21–26.
2. Baysal, E., Yalinkilic, M. K., Altinok, M., Sonmez, A., Peker, H., & Colak, M. (2003). Some physical, biological, and mechanical properties of wood treated with boron compounds. *Building and Environment*, 38(5), 695–702. [https://doi.org/10.1016/S0360-1323\(02\)00102-1](https://doi.org/10.1016/S0360-1323(02)00102-1)
3. Blanchette, R. A. (1995). Degradation of wood by fungi. *Canadian Journal of Botany*, 73(S1), 999–1010. <https://doi.org/10.1139/b95-350>
4. Blanchette, R. A. (2000). A review of microbial deterioration found in archaeological wood from different environments. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 46(3), 189–204. [https://doi.org/10.1016/S0964-8305\(00\)00077-9](https://doi.org/10.1016/S0964-8305(00)00077-9)
5. Broda, M. (2020). Natural compounds for wood protection against fungi—A review. *Molecules*, 25(15), 3538. <https://doi.org/10.3390/molecules25153538>
6. Bucher, V., Pointner, M., Ters, T., Harasek, M., & Liebner, F. (2020). Utilization of bark extracts as bio-based wood preservatives. *Industrial Crops and Products*, 153, 112582. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112582>
7. Candelier, K., Dumarçay, S., Pétrissans, A., Gérardin, P., & Pétrissans, M. (2016). Comparison of chemical composition and decay resistance of heat-treated wood cured under different inert atmospheres. *Holzforschung*, 70(2), 119–127. <https://doi.org/10.1515/hf-2014-0292>
8. Chang, S. T., Wang, S. Y., Wu, C. L., Su, Y. C., & Kuo, Y. H. (2001). Antifungal compounds in the ethyl acetate soluble fraction of *Cryptomeria japonica* heartwood. *Holzforschung*, 55(5), 487–490. <https://doi.org/10.1515/HF.2001.080>
9. Chittenden, C., & Singh, T. (2011). Antifungal activity of essential oils against wood-decay fungi. *Forest Products Journal*, 61(8), 601–607.
10. Clausen, C. A. (2010). Biodeterioration of wood. In *Wood handbook—Wood as an engineering material* (Chapter 14). Forest Products Laboratory, USDA Forest Service.
11. Dubey, M. K., Zehra, A., Aamir, M., Meena, M., Ahirwal, L., & Upadhyay, R. S. (2020). Improvement strategies of antifungal efficacy of plant-derived compounds for wood protection. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120362. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120362>
12. Fidanza, M., Caneva, G., & Allegrini, I. (2016). Eco-friendly methods for the protection of wooden cultural heritage from fungal decay. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 111, 136–145. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2016.04.021>
13. Goodell, B., Morrell, J. J., & Winandy, J. E. (Eds.). (2020). *Wood deterioration and preservation: Advances in our changing world*. American Chemical Society. <https://doi.org/10.1021/bk-2020-1344>
14. Hakkou, M., Pétrissans, M., Gérardin, P., & Zoulalian, A. (2006). Investigation of wood wettability changes during heat treatment on the basis of chemical analysis. *Polymer Degradation and Stability*, 91(2), 393–397. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2005.04.036>
15. Hill, C. A. S. (2006). *Wood modification: Chemical, thermal and other processes*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/0470021748>
16. Humar, M., & Lesar, B. (2013). Efficacy of environmentally acceptable wood preservatives against wood-decay fungi and moulds. *Drva Industrija*, 64(2), 117–124. <https://doi.org/10.5552/drind.2013.1233>
17. Humar, M., Kržišnik, D., Lesar, B., & Thaler, N. (2017). Performance of environmentally friendly wood preservatives in outdoor applications. *Wood Material Science & Engineering*, 12(1), 24–31. <https://doi.org/10.1080/17480272.2015.1137438>
18. Jebrane, M., & Sébe, G. (2008). A new process for wood preservation based on laccase-assisted grafting of antimicrobial compounds. *Wood Science and Technology*, 42(5), 395–406. <https://doi.org/10.1007/s00226-007-0170-4>
19. Kartal, S. N., Green, F., & Clausen, C. A. (2009). Do the unique properties of nanometals affect leachability or efficacy against fungi and termites? *International Biodeterioration & Biodegradation*, 63(4), 490–495. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2009.01.007>
20. Kartal, S. N., Terzi, E., Yilmaz, H., & Goodell, B. (2015). Biocidal performance of environmentally benign nano-based wood preservatives. *Wood Material Science & Engineering*, 10(3), 242–249. <https://doi.org/10.1080/17480272.2014.973431>
21. Lesar, B., & Humar, M. (2011). Use of wax emulsions for improvement of wood durability and sorption properties. *Holzforschung*, 65(2), 231–237. <https://doi.org/10.1515/HF.2011.030>

22. Mai, C., & Militz, H. (2004). Modification of wood with silicon compounds. *Wood Science and Technology*, 37(6), 453–461. <https://doi.org/10.1007/s00226-003-0217-4>
23. Mohareb, A., & Sirmah, P. (2019). Plant-based wood preservatives: A review of recent developments. *BioResources*, 14(1), 2168–2201.
24. Papadopoulos, A. N., & Pougoula, G. (2010). Mechanical behavior of pine wood chemically modified with a homologous series of linear chain carboxylic acid anhydrides. *Bioresource Technology*, 101(15), 6147–6150. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.02.088>
25. Pohleven, F., Humar, M., & Petrič, M. (2013). Application of natural fungicides for wood protection. *Drvna Industrija*, 64(2), 131–138.
26. Schultz, T. P., Nicholas, D. D., Preston, A. F., & Clausen, C. A. (2007). A brief review of the past, present, and future of wood preservation. *Forest Products Journal*, 57(1–2), 6–14.
27. Singh, T., Singh, A. P., & Singh, K. (2010). A review on natural products as wood protectant. *Wood Science and Technology*, 44(4), 625–642. <https://doi.org/10.1007/s00226-010-0310-5>
28. Singh, A. P., & Kim, Y. S. (2016). Biological modification of wood for eco-friendly protection. *Journal of Wood Science*, 62(6), 475–483. <https://doi.org/10.1007/s10086-016-1588-4>
29. Dhoke, A.S, (2026). Sustainable wood protection: Biological and plant-based approaches for protecting timber species from fungal attacks. *Journal of Wood Science*
30. Temiz, A., Alfredsen, G., & Eikenes, M. (2014). Decay resistance of wood treated with boron compounds and vegetable oils. *BioResources*, 9(3), 4686–4697.
31. Tomak, E. D., Ustaomer, D., Yildiz, S., & Pesman, E. (2014). Changes in surface and mechanical properties of heat-treated wood during natural weathering. *Measurement*, 53, 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2014.03.018>
32. Venäläinen, M., Harju, A. M., & Kainulainen, P. (2004). Effects of fungal decay on the chemical composition of wood. *Holzforschung*, 58(5), 505–513. <https://doi.org/10.1515/HF.2004.076>
33. Woźniak, M. (2022). Antifungal agents in wood protection—A review. *Molecules*, 27(19), 6397. <https://doi.org/10.3390/molecules27196397>

Original Article

Mathematics as a Catalyst for Achieving Sustainable Development Goals

Shrutika Anil Kulat

Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

Manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180404

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 13-15

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Mathematics plays a central role in addressing complex global challenges and advancing the united nations sustainable development goals (sdgs). As a discipline rooted in logic, structure, and quantitative reasoning, mathematics provides essential tools for modeling, analysis, and optimization across environmental, economic, and social systems. This paper explores the diverse applications of mathematics in sustainable development, including environmental policy design, climate modeling, resource optimization, and data-driven decision-making. It also highlights the importance of computational mathematics, ethical considerations, and educational strategies in strengthening sustainability efforts. Furthermore, the paper examines historical contributions, cultural perspectives, and emerging innovations that demonstrate the transformative potential of mathematics. Despite its advantages, several challenges such as data limitations, computational constraints, and interdisciplinary barriers must be addressed. This study emphasizes that the integration of mathematical approaches with global development strategies is essential for building a sustainable and equitable future.

Keywords: sustainable development goals, mathematical modeling, optimization, climate change, data analysis, sustainability, computational mathematics

Introduction

Mathematics has consistently served as a foundational pillar in the advancement of human knowledge and societal development. Its ability to represent complex phenomena through symbols, equations, and models makes it an indispensable tool in understanding and solving real-world problems. In recent decades, the growing urgency of global challenges such as climate change, resource depletion, population growth, and socio-economic inequality has underscored the importance of mathematics in shaping sustainable solutions. The United Nations' 2030 Agenda for Sustainable Development introduced 17 Sustainable Development Goals (SDGs) aimed at addressing these pressing issues. These goals are interconnected and require a multidisciplinary approach that integrates science, technology, economics, and policy-making. Mathematics plays a critical role in this framework by enabling precise analysis, predictive modeling, and efficient decision-making. , predict climate patterns, and evaluate the potential outcomes of different policy interventions. These models are essential for understanding long-term impacts and for designing strategies that promote sustainability. In addition to modeling, statistical analysis provides powerful tools for interpreting large datasets and identifying patterns and trends. In the context of sustainable development, data-driven insights are crucial for monitoring progress, evaluating policies, and ensuring accountability. With the rapid advancement of computational technologies, the scope of mathematical applications has expanded significantly, enabling the analysis of complex systems at unprecedented scales. Moreover, mathematics contributes to the equitable distribution of resources and supports ethical decision-making. By integrating mathematical approaches with social and environmental considerations, it is possible to develop solutions that are both efficient and fair. This paper aims to provide a comprehensive analysis of the role of mathematics in achieving the SDGs, emphasizing its applications, innovations, challenges, and future prospects.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233070



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Shrutika Anil Kulat, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

How to cite this article:

Kulat, S. A. (2026). Mathematics as a Catalyst for Achieving Sustainable Development Goals. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 13–15.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21233070>

Literature Review

The role of mathematics in sustainable development has been widely discussed in academic literature. Various studies have highlighted the importance of mathematical modeling in understanding environmental systems and predicting future scenarios. Researchers have demonstrated that differential equations and computational simulations are effective tools for analyzing climate change and ecosystem dynamics.

In the field of resource management, optimization techniques have been extensively used to improve efficiency and reduce waste. Studies have shown that mathematical optimization can significantly enhance the allocation of resources such as water, energy, and food, thereby contributing to sustainability. Statistical methods have also been recognized for their role in monitoring progress toward SDGs, particularly in areas such as healthcare, education, and poverty reduction.

Recent research has focused on the integration of computational mathematics and artificial intelligence in addressing sustainability challenges. Machine learning algorithms and data analytics have been applied to predict disease outbreaks, optimize agricultural practices, and improve energy efficiency. These advancements highlight the growing importance of interdisciplinary approaches in sustainable development.

Furthermore, several studies have emphasized the need for mathematical literacy and education in achieving SDGs. Educational strategies that incorporate real-world problems and promote critical thinking have been shown to enhance students' understanding of sustainability issues. Overall, the literature underscores the multifaceted role of mathematics in addressing global challenges and achieving sustainable development.

Mathematics in Environmental Policy Design

Mathematics plays a significant role in the development and implementation of environmental policies. Environmental systems are characterized by complexity and uncertainty, making it essential to use quantitative methods for analysis and decision-making. Mathematical models provide a framework for understanding these systems and for predicting the impact of various policy interventions.

For example, climate models use differential equations to simulate atmospheric processes and predict future temperature changes. These models are essential for designing strategies to mitigate climate change and reduce greenhouse gas emissions. Similarly, optimization techniques are used to develop sustainable practices in agriculture, energy production, and waste management.

Statistical analysis is another important tool in environmental policy design. By analyzing data on environmental indicators, policymakers can assess the effectiveness of policies and identify areas for improvement. Risk assessment models further enhance decision-making by evaluating the *احتمالات* associated with environmental hazards and guiding the development of mitigation strategies.

Computational Mathematics and Technological Advancements

The emergence of computational mathematics has significantly expanded the capabilities of mathematical applications in sustainable development. High-performance computing and advanced algorithms enable the analysis of large datasets and the simulation of complex systems.

In climate science, computational models integrate data from various sources to provide accurate predictions of environmental changes. These models are used to evaluate the impact of different mitigation strategies and to guide policy decisions. In resource management, computational techniques optimize the distribution of resources, ensuring efficiency and equity.

Artificial intelligence and machine learning, which are grounded in mathematical principles, have become powerful tools in addressing sustainability challenges. These technologies are used in areas such as healthcare, agriculture, and environmental monitoring, where they provide insights that support informed decision-making.

Socio-Economic Applications of Mathematics

Mathematics also plays a vital role in addressing socio-economic challenges related to sustainable development. Economic models are used to analyze market dynamics, assess the impact of policies, and promote inclusive growth. These models help in understanding the relationships between different economic variables and in designing strategies that reduce inequality and poverty.

In public health, statistical methods are used to analyze data on disease prevalence, identify risk factors, and develop intervention strategies. Mathematical models are also used to predict the spread of infectious diseases and to evaluate the effectiveness of control measures. These applications highlight the importance of mathematics in improving quality of life and promoting social well-being.

Ethical and Cultural Dimensions

The application of mathematics in sustainable development must be guided by ethical principles to ensure fairness and inclusivity. Mathematical models often influence decisions that affect large populations, making it essential to consider their social implications. Transparency, accountability, and equity are key principles that should guide the use of mathematics in policy-making.

Cultural perspectives also play an important role in shaping mathematical applications. Different societies have developed unique mathematical systems and approaches based on their needs and traditions. Integrating these perspectives into modern applications can enhance the relevance and effectiveness of mathematical solutions.

Mathematical Innovations in Water and Energy Management

Sustainable management of water and energy resources is critical for achieving several SDGs. Mathematical models are used to simulate water systems, predict availability, and optimize distribution. These models help in addressing challenges such as water scarcity and pollution.

In the energy sector, mathematical techniques are used to design and optimize renewable energy systems. Computational models improve the efficiency of solar panels, wind turbines, and other renewable technologies. These innovations contribute to reducing dependence on fossil fuels and promoting environmental sustainability.

Challenges and Limitations

Despite its numerous applications, the use of mathematics in sustainable development is not without challenges. One of the major limitations is the availability and quality of data. In many regions, data is incomplete or unreliable, which affects the accuracy of mathematical models.

Another challenge is the complexity of real-world systems, which often involve multiple interacting variables. Simplifying these systems for mathematical analysis can lead to inaccuracies. Additionally, interdisciplinary collaboration is essential but can be difficult due to differences in methodologies and perspectives.

Computational limitations and the need for advanced technological infrastructure also pose challenges, particularly in developing countries. Furthermore, communicating complex mathematical results to policymakers and stakeholders remains a significant barrier.

Future Scope

The future of mathematics in sustainable development is promising, with emerging technologies opening new avenues for innovation. The integration of artificial intelligence, big data analytics, and advanced computational techniques is expected to enhance the accuracy and efficiency of mathematical models. These advancements will enable more effective solutions to complex global challenges.

Furthermore, increasing emphasis on interdisciplinary research will strengthen the role of mathematics in sustainability. Collaboration between mathematicians, scientists, policymakers, and social scientists will lead to more comprehensive and inclusive solutions. Enhancing mathematical education and literacy will also play a crucial role in preparing future generations to address sustainability challenges.

Conclusion

Mathematics is a powerful and indispensable tool for achieving the Sustainable Development Goals. Its applications in modeling, analysis, and optimization provide a strong foundation for addressing complex global challenges. From environmental policy design to socio-economic development, mathematics plays a critical role in promoting sustainability.

However, to fully realize its potential, it is essential to address challenges related to data, ethics, and interdisciplinary collaboration. By fostering innovation and promoting responsible use of mathematical tools, significant progress can be made toward building a sustainable and equitable future.

References

- Costa, R. M., & Gomes, D. A. (2026). Using mathematics to understand sustainable economic development (SDG 8). *Frontiers for Young Minds*.
- Domínguez-González, R., & Delgado-Martín, L. (2022). Arousing early strategic thinking about SDGs with real mathematics problems. *Mathematics*, 10(9), 1446.
- Hana, A. Y., Sa'diyah, H., Nahar, Z. K., & Fakhriyana, D. (2023). Mathematics learning for achieving sustainable development goals: A systematic literature review. *Journal of Arithmetic*.
- Lafuente-Lechuga, M., Cifuentes-Faura, J., & Faura-Martínez, Ú. (2020). Mathematics applied to the economy and sustainable development goals: A necessary relationship of dependence. *Education Sciences*, 10(11), 339.
- Lina, S. I., Johar, R., & Anwar. (2025). the role of mathematics education in shaping sustainable futures: A systematic literature review. *ResearchGate*.
- Lo, C. K., Ng, F., & Cheung, K. L. (2024). Sustainable development and mathematics open educational resources. *Smart Learning Environments*.
- Makramalla, M., Coles, A., & Wagner, D. (2025). Mathematics education for sustainable futures: A survey of the field. *Educational Studies in Mathematics*.
- Mordeson, J. N., & Mathew, S. (2021). Sustainable development goals: Analysis by mathematics of uncertainty. *Springer*.
- Olasoji, O. V., Ugwu, U. F., & Onoh, D. O. (2023). The role of mathematics education in achieving sustainable development goals (SDGs). *ESUT Journal of Engineering and Technology*.

Original Article

Mathematical Foundations of Artificial Intelligence and Data Science: A Comprehensive Study of Algorithms and Applications

Suvidha Krushnarao Kadam

M.Sc. Mathematics (SEM IV)

Email – suvidhakadam53@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract:

JRD -2026-180404

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 16-19

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

In The Contemporary Digital Era, Artificial Intelligence (AI) and Data Science Have Emerged As Transformative Forces across Industries. However, the Sophisticated Capabilities of These Technologies Are Not Merely Products of High-Speed Computing But Are Deeply Rooted In Complex Mathematical Frameworks. This Research Paper Explores The Fundamental Role Of Mathematics In The Evolution And Functionality Of Ai And Data Science. The Primary Objective Of This Study Is To Dissect How Various Mathematical Branches Specifically Linear Algebra, Calculus, Probability, And Statistics Act As The Building Blocks For Modern Algorithms. Linear Algebra Provides The Structures (Vectors And Matrices) Necessary For Data Representation And Transformation. Calculus, Particularly Differential Calculus, Is Indispensable For The Optimization Of Machine Learning Models Through Techniques Like Gradient Descent. Probability And Statistics Allow Models To Handle Uncertainty And Make Predictive Inferences From Raw Data. Furthermore, This Paper Examines The Practical Application Of These Concepts In Neural Networks, Natural Language Processing (Nlp), And Computer Vision. By Analyzing The Synergy Between Mathematical Theory And Computational Execution, The Research Highlights That The Efficiency Of An Ai Model Is Directly Proportional To The Robustness Of Its Mathematical Architecture. The Paper Concludes By Discussing The Future Of Ai In The Context Of Quantum Computing And Emerging Mathematical Paradigms. This Study Serves As A Critical Resource For Understanding That Behind Every "Intelligent" Machine Lie A Rigorous Mathematical Logic

Introduction

1.1 The Genesis of Artificial Intelligence and Data Science

In the last decade, Artificial Intelligence (AI) and Data Science have transitioned from niche academic subjects to the primary drivers of the global economy. From the recommendation engines of Netflix and Amazon to the life-saving diagnostic tools in modern healthcare, these technologies are reshaping human existence. However, a common misconception persists: that AI is purely a feat of computer programming. In reality, the "intelligence" in AI is not a byproduct of code, but a manifestation of rigorous mathematical structures. Data Science, at its core, is the practical application of statistics and algebra to extract patterns from noise. Without the governing laws of mathematics, AI would be a "black box" with no predictability, reliability, or scalability.

1.2 The Mathematical Paradigm Shift

Historically, humans solved problems through explicit instructions—a process known as classical programming. However, as the world became more data-driven, problems became too complex for manual rule-setting. This led to the birth of Machine Learning (ML), where we provide the machine with data and a mathematical "objective function," and the machine "learns" the rules itself. This shift is rooted in Mathematical Optimization.

Instead of telling a computer how to recognize a cat, we provide a million images and a multivariable calculus-based algorithm that minimizes the error between the machine's guess and the actual label. This transition from "Logic-based AI" to "Math-based AI" is what has enabled the recent breakthroughs in Generative AI and Large Language Models (LLMs).



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233140



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Suvidha Krushnarao Kadam, M.Sc. Mathematics (SEM IV)

How to cite this article:

Kadam, S. K. (2026). Mathematical Foundations of Artificial Intelligence and Data Science: A Comprehensive Study of Algorithms and Applications. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 16–19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233140>

1.3 Problem Statement: The "Black Box" Challenge

Despite the rapid adoption of AI, a significant gap exists in the understanding of its internal mechanics. Many developers utilize "pre-trained models" and "libraries" without understanding the linear transformations or probabilistic inferences occurring under the hood. This lack of mathematical intuition leads to several risks:

- Model Bias: Incorrect statistical sampling leads to skewed results.
- Overfitting: A model that "memorizes" data rather than "learning" the underlying distribution.
- Computational Inefficiency: Using models that are mathematically too "heavy" for the required task.

This research paper seeks to address this gap by demonstrating that a deep mastery of mathematics is the only way to build ethical, efficient, and transparent AI systems.

1.4 Research Objectives

The primary objectives of this research paper are as follows:

- To identify and analyze the specific branches of mathematics that forms the pillars of AI and Data Science.
- To demonstrate the application of Linear Algebra in high-dimensional data representation (Tensors).
- To explore the role of Calculus in the optimization and training of Deep Learning models.
- To evaluate how Probability and Statistics enable machines to make decisions under conditions of uncertainty.
- To provide real-world case studies where mathematical precision led to technological breakthroughs.

1.5 Scope and Importance of the Study

The scope of this study is focused on the theoretical and applied mathematics found in supervised, unsupervised, and reinforcement learning. While it touches upon computer science, the emphasis remains on the "Algorithm" rather than the "Hardware."

Literature Review

2.1 Historical Foundations: The Pre-Digital Era

The literature reveals that the "intelligence" in Artificial Intelligence is not a 21st-century invention but a culmination of classical mathematics. Researchers often point to the work of Thomas Bayes (1701–1761), whose theorem on conditional probability remains the gold standard for how machines handle uncertainty today. Similarly, the Least Squares Method, introduced by Carl Friedrich Gauss in the early 19th century, laid the groundwork for Linear Regression, the simplest yet most fundamental algorithm in Data Science.

2.2 The Birth of Neural Networks

Academic literature frequently cites the seminal work of McCulloch and Pitts (1943), who created the first mathematical model of a biological neuron. Their research demonstrated that simple logic gates (AND, OR, NOT) could be represented mathematically to perform computations. This was further expanded by Frank Rosenblatt (1958) with the introduction of the Perceptron. The Perceptron's ability to "learn" was based on iterative weight adjustments a purely algebraic process that proved machines could be trained to recognize patterns.

2.3 The "AI Winter" and the Calculus Breakthrough

Research into AI slowed down during the 1970s, a period known as the "AI Winter," primarily because early models could not solve non-linear problems. The literature indicates that the turning point was the popularization of Backpropagation by Rumelhart, Hinton, and Williams (1986). By applying the Chain Rule from Calculus, they showed that errors could be propagated backward through multiple layers of a network. This mathematical breakthrough allowed for the training of "Deep" neural networks, effectively ending the AI winter.

2.4 Statistical Learning Theory and Support Vector Machines

In the 1990s, the focus shifted from mimicking the brain to rigorous statistical modeling. The work of Vladimir Vapnik on Statistical Learning Theory led to the development of Support Vector Machines (SVMs). SVMs rely heavily on Optimization Theory and Kernel Methods (Linear Algebra) to find the "Hyperplane" that best separates data points in a high-dimensional space. Modern literature suggests that this era moved AI from "heuristics" to "mathematical provability."

2.5 The Era of Big Data and Deep Learning

With the advent of high-performance GPUs, mathematical theories that were once too "expensive" to compute became practical. Ian Goodfellow's (2014) introduction of Generative Adversarial Networks (GANs) redefined the field by using Game Theory to let two neural networks compete against each other. Furthermore, the development of Transformers by researchers at Google (2017) introduced "Attention Mechanisms," which utilize Softmax functions and Matrix Dot-Products to process language with unprecedented context.

2.6 Summary

While existing literature extensively covers the coding of AI, there is a perceived gap in emphasizing the mathematical intuition required to troubleshoot these models. Many practitioners treat AI as a "black box." This research paper aims to bridge that gap by highlighting that without a deep understanding of the underlying mathematics, creating truly efficient and ethical AI remains an impossible task.

Research Methodology

3.1 Research Design

This study adopts a qualitative and descriptive research design. Since the objective is to analyze the theoretical foundations of Mathematics within the computational framework of Artificial Intelligence (AI) and Data Science, the research focuses on conceptual analysis. The design is structured to map specific mathematical theories to their functional counterparts in AI algorithms.

3.2 Data Collection Sources

The data for this research was gathered through secondary research methods. This involved a systematic review of:

- Academic Journals: Reviewing peer-reviewed papers from IEEE, ACM, and ArXiv focusing on machine learning optimization.
- Textual Analysis: Consultation of core mathematical textbooks (e.g., Gilbert Strang's Linear Algebra) and AI documentation (e.g., Google's TensorFlow and PyTorch technical manuals).
- Case Studies: Analyzing established algorithms like Google's PageRank and Netflix's Recommendation Engine to identify the underlying mathematical models.

3.3 Analytical Framework

The analysis is categorized into four primary mathematical domains:

- Algebraic Analysis: How data structures (images/text) are vectorized.
- Calculus-based Analysis: Evaluation of error-minimization techniques.
- Probabilistic Analysis: Assessment of predictive accuracy and risk.
- Algorithmic Analysis: Determining computational complexity through discrete math.

3.4 Theoretical Scope and Limitations

The scope of this methodology is limited to the mathematical logic of AI rather than the hardware or coding aspects. The study focuses on "Supervised" and "Unsupervised" learning models, specifically looking at how math improves the convergence rate.

3.5 Evaluation Metrics

To assess the effectiveness of these mathematical applications, the paper refers to standard industry metrics:

- Accuracy and Precision: How statistical models reduce "False Positives."
- Computational Efficiency: How Linear Algebra (SVD/PCA) reduces the time complexity of processing high-dimensional data.
- Robustness: The ability of probability-based models to handle "Noisy" or incomplete data.

Linear Algebra – The Structural Framework of AI

4.1 Data Representation via Tensors

In the realm of Data Science, information is rarely scalar. Whether we are dealing with a simple spreadsheet, a high-resolution image, or a sequence of text, mathematics provides the structure to store this data.

- Vectors (1D): Represent a single data point with multiple features (e.g., a house with features like square footage, price, and age).
- Matrices (2D): Represent collections of vectors or grayscale images where each element is pixel intensity.
- Tensors (nD): In Deep Learning, we use Tensors—multidimensional arrays. For example, a color image is a 3D tensor (height, width, and three colour channels: Red, Green, and Blue).

The ability of an AI to "understand" an image relies entirely on Matrix Algebra. When a convolutional neural network (CNN) processes an image, it performs a mathematical operation called a Convolution, which is essentially a series of element-wise multiplications and additions between the image matrix and a filter matrix.

4.2 Dimensionality Reduction: The Power of SVD and PCA

One of the most significant challenges in modern AI is the "Curse of Dimensionality." When data has too many variables, models become slow and prone to error. Linear Algebra offers two primary solutions: Principal Component Analysis (PCA) and Singular Value Decomposition (SVD). PCA uses the concepts of Eigenvalues and Eigenvectors to identify the directions along which the variation in the data is maximal. By projecting high-dimensional data onto these components, we can reduce a dataset from 1,000 variables to 10 without losing significant information.

4.3 Linear Transformations and Neural Networks

Every layer in a Deep Learning model is essentially a Linear Transformation followed by a non-linear activation. When we say a model is "training," it is actually performing millions of matrix multiplications to find the optimal Weight Matrix (W). The transformation $f(x) = Wx + b$ moves the input data through a high-dimensional space, stretching and rotating it until the data points become "linearly separable" meaning the AI can finally draw a clear line between different categories.

4.4 Computational Efficiency and GPUs

The reason we use Graphics Processing Units (GPUs) for AI is rooted in Linear Algebra. CPUs are designed for sequential tasks, but GPUs are designed for Parallel Matrix Multiplication. Because nearly every AI operation can

be broken down into adding and multiplying large grids of numbers, the hardware and the math have evolved together to make real-time AI possible.

Calculus and Optimization

5.1 The Calculus of Learning

If Linear Algebra is the language of AI, then Calculus is its heartbeat. In the context of Artificial Intelligence, "learning" is defined as the process of minimizing an error function. When a model makes a prediction, we use a Loss Function to quantify how far the prediction is from the actual truth. Calculus provides the mathematical tools to navigate this function and find the "bottom" where the error is at its absolute minimum.

5.2 Multivariable Calculus and Gradient Descent

Most AI models involve thousands, or even billions, of parameters (weights). To optimize these, we use Partial Derivatives. By calculating the derivative of the loss function with respect to each weight, we create a Gradient (∇). The Gradient Descent algorithm uses this information to update the weights iteratively. Mathematically, the update rule is expressed as:

$$w_{t+1} = w_t - \eta \frac{\partial L}{\partial w}$$

Where:

w represents the weight.

L is the loss.

η is a scalar that determines the step size.

If the learning rate is too high, the model overshoots the minimum; if it is too low, the model takes an eternity to converge. Finding the perfect mathematical balance is the hallmark of a successful Data Scientist.

Case Studies

6.1 Search Engines and Eigenvectors

Google's original PageRank algorithm is a classic application of Linear Algebra and Graph Theory. It treats the entire internet as a massive matrix. By finding the Principal Eigenvector of this matrix, Google can determine which websites are the most "important" based on their connectivity. This proves that a search result is not just a keyword match, but a mathematical ranking of authority.

6.2 Precision Medicine and Statistics

In modern oncology, AI uses Bayesian Statistics to predict the likelihood of a patient responding to a specific chemotherapy. By combining "Prior Probability" (general medical data) with "New Evidence" (the patient's unique genetic markers), the model calculates a "Posterior Probability" that guides life-saving treatments.

Conclusion

7.1 Synthesis of Findings

Throughout this research, we have demonstrated that Artificial Intelligence and Data Science are essentially "Applied Mathematics." Linear Algebra provides the structure for high-dimensional data; Calculus provides the mechanism for optimization and learning; and Statistics provides the framework for dealing with uncertainty and making predictions.

7.2 Final Conclusion

As we move toward more complex AI systems, such as Quantum Machine Learning and Explainable AI (XAI), the reliance on advanced mathematics will only increase. To build the next generation of technology, we must move beyond the "Black Box" approach and return to the mathematical first principles. The future of AI is not just in the code we write, but in the equations we solve.

References

1. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
2. Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). Convex Optimization. Cambridge University Press.
3. Deisenroth, M. P., Faisal, A. A., & Ong, C. S. (2020). Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press.
4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
5. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer Science & Business Media.
6. Rumelhart, D. E., Hinton, G. E., & Williams, R. J. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature*, 323(6088), 533-536.
7. Strang, G. (2019). Linear Algebra and Learning from Data. Wellesley-Cambridge Press.
8. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N. & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30.

Original Article

Phytochemical Screening, Antioxidant Activity and Analysis of Macro And Micro Elements in Polyherbal Formulation

Rajeshwari Devendra Metkar

(Reserch Scholar)

Shri Shivaji Science College, Amravati

Manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180406

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 20-23

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Polyherbal formulations (phfs), a cornerstone of ayurvedic therapeutics, are formulated based on the principle of synergism, wherein multiple plant constituents interact to enhance therapeutic efficacy while minimizing adverse effects. The present investigation provides a comprehensive scientific evaluation of a traditional polyherbal formulation composed of asparagus racemosus, mucuna pruriens, pueraria tuberosa, chlorophytum borivilianum, tribulus terrestris, and withania somnifera. Sequential solvent extraction using methanol, ethanol, ethyl acetate, and chloroform was employed to obtain extracts of varying polarity. Qualitative phytochemical screening revealed the presence of key secondary metabolites including alkaloids, flavonoids, phenolics, and tannins. Quantitative estimation demonstrated that total phenolic content was highest in ethyl acetate extract (11.2 ± 0.21 mg/g), while total flavonoid content was maximum in chloroform extract (8.61 ± 0.18 mg/g). Antioxidant activity assessed via dpph radical scavenging assay indicated significant free radical inhibition, with chloroform extract exhibiting the highest activity ($69.15 \pm 0.34\%$).

Elemental profiling using atomic absorption spectroscopy (aas) revealed the presence of essential macroelements (na, ca, mg) and trace elements (zn, cu, mn, ni), highlighting the nutraceutical relevance of the formulation. Statistical analysis confirmed the correlation between phenolic content and antioxidant activity.

The findings validate the traditional use of the formulation and suggest its potential as a natural antioxidant source for therapeutic and nutraceutical applications.

Keywords: Polyherbal formulation, Phytochemistry, Antioxidant activity, DPPH assay, AAS, Ayurveda, Oxidative stress, Nutraceuticals, Synergistic effect

Introduction

The resurgence of interest in plant-based medicine has led to increased scientific scrutiny of traditional formulations, particularly those rooted in Ayurveda. Polyherbal formulations represent a sophisticated therapeutic strategy wherein multiple plant species are combined to achieve enhanced pharmacological outcomes through synergistic interactions.

The concept of synergism in PHFs operates at multiple levels: Pharmacodynamic synergy: Multiple compounds act on different molecular targets Pharmacokinetic synergy: Enhancement of absorption, distribution, metabolism Toxicological modulation: Reduction of adverse effects Medicinal plants synthesize a wide array of secondary metabolites such as phenolics, flavonoids, alkaloids, and tannins. These compounds are well-documented for their antioxidant properties, primarily through. Free radical scavenging Metal ion chelation Inhibition of lipid peroxidation. Oxidative stress is implicated in the pathogenesis of numerous chronic diseases including diabetes mellitus,

Cardiovascular disorders, cancer, and neurodegenerative diseases. Reactive oxygen species (ROS) such as superoxide anions, hydroxyl radicals, and hydrogen peroxide can damage cellular macromolecules, leading to disease progression.

The selected plants in the present formulation are individually known for their medicinal properties:

Withania somnifera → Adaptogenic, anti-stress



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233206



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Rajeshwari Devendra Metkar (Reserch Scholar, Shri Shivaji Science College, Amravati)

How to cite this article:

Metkar, R. D. (2026). Phytochemical Screening, Antioxidant Activity and Analysis of Macro And Micro Elements in Polyherbal Formulation. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 20–23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233206>

Mucuna pruriens → Neuroprotective, dopamine precursor

Asparagus racemosus → Immunomodulatory

Tribulus terrestris → aphrodisiac, diuretic

Chlorophytum borivilianum → Rejuvenator

Pueraria tuberosa → Antioxidant, anti-diabetic

However, limited scientific data exists on their combined effects in a polyherbal matrix.

Objectives

To evaluate phytochemical constituents qualitatively and quantitatively

To assess antioxidant potential using DPPH assay

To determine elemental composition using AAS

To analyze correlation between phytochemicals and antioxidant activity

Materials and Methods

2.1 Plant Material Collection and Authentication

The formulation was collected from a traditional Ayurvedic practitioner. Botanical authentication was performed using standard taxonomic keys at Sant Gadgebaba Amravati University.

2.2 Preparation of Polyherbal Formulation

Equal proportions of dried roots were powdered and homogenized to obtain a uniform formulation.

2.3 Extraction Procedure

Extraction was performed using solvents of increasing polarity:

Chloroform (non-polar)

Ethyl acetate (semi-polar)

Ethanol (polar)

Methanol (highly polar)

The extraction process involved maceration for 7 days followed by filtration and solvent evaporation under reduced pressure.

2.4 Qualitative Phytochemical Analysis

Standard protocols were followed to detect:

Alkaloids (Wagner's test)

Flavonoids (Alkaline reagent test)

Phenolics (Ferric chloride test)

Tannins (Gelatin test)

2.5 Quantitative Estimation

2.5.1 Total Phenolic Content (TPC)

Method: Folin–Ciocalteu

Calibration: Catechol standard curve

Expression: mg catechol equivalents/g extract

2.5.2 Total Flavonoid Content (TFC)

Method: Aluminum chloride assay

Calibration: Quercetin standard

Expression: mg quercetin equivalents/g extract

2.6 Antioxidant Activity (DPPH Assay)

The antioxidant capacity was measured based on hydrogen-donating ability.

Where: Ac = Control absorbance As = Sample absorbance

2.7 Elemental Analysis

Samples were digested using tri-acid mixture and analyzed using AAS for:

Na, Ca, Mg (macroelements) Zn, Cu, Mn, Ni (trace elements)

2.8 Statistical Analysis

All experiments performed in triplicates

Data expressed as Mean ± SD

Correlation analysis between TPC and antioxidant activity

Results

3.1 Phytochemical Screening

All extracts showed presence of major bioactive compounds, confirming the richness of the formulation.

3.2 Total Phenolic Content

Ethyl acetate extract: 11.2 ± 0.21 mg/g (highest)

Strong correlation with antioxidant activity

3.3 Total Flavonoid Content

Chloroform extract: 8.61 ± 0.18 mg/g (highest)

3.4 Antioxidant Activity

Extract - % Inhibition (Mean $\pm$ SD)

Chloroform - 69.15 $\pm$ 0.34 Ethyl acetate - 68.11 $\pm$ 0.28

Ethanol - 67.43 $\pm$ 0.25 Methanol - 66.16 $\pm$ 0.30

3.5 Elemental Composition

Element -Value (mg/100g)

Na - 8.301 Ca - 6.865

Mg - 4.328 Zn - 0.023

Discussion

The study demonstrates that solvent polarity significantly influences extraction efficiency of phytochemicals. Ethyl acetate, being semi-polar, efficiently extracted phenolic compounds, whereas chloroform favored extraction of non-polar flavonoids.

The strong antioxidant activity observed correlates with phenolic content, supporting the hypothesis that phenolics are primary contributors to free radical scavenging.

Mechanistically, phenolics donate hydrogen atoms to stabilize free radicals, while flavonoids chelate transition metals and inhibit ROS generation.

The synergistic effect of multiple phytoconstituents enhances the overall antioxidant capacity beyond individual plant extracts. This supports the Ayurvedic concept of polyherbalism.

Elemental analysis further strengthens the therapeutic potential, as minerals like calcium and magnesium play crucial roles in enzymatic reactions and cellular metabolism.

Conclusion

The polyherbal formulation exhibits:

Rich phytochemical composition

Strong antioxidant activity

Significant mineral content

This validates its traditional usage and highlights its potential for development into standardized herbal therapeutics.

Limitations

Lack of in vivo validation

No compound isolation

Absence of toxicity studies

Future Perspectives

1. LC-MS / HPLC profiling
- Molecular docking studies
- Clinical trials
- Standardization and formulation development

References

2. Rahim, N. F. A., Muhammad, N., Abdullah, N. A., Talip, B. A., & Dusuki,
3. N. J. S. (2018). Optimization of the antioxidant properties of the polyherbal formulations. *Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences*, 50(1), 16-25."
4. Arka, G., Anindita, K., Ankit, S., Kumar, S. A., & Kumar, M. S. (2015). Preliminary evaluation of hepatoprotective
5. Baliyan, S., Mukherjee, R., Priyadarshini, A., Vibhuti, A., Gupta, A., Pandey, R. P., & Chang, C. M. (2022). Determination of antioxidants by DPPH radical scavenging activity and quantitative phytochemical analysis of *Ficus religiosa*. *Molecules*, 27(4), 1326.
6. Bannon, D. I., Murashchik, C., Zapf, C. R., Farfel, M. R., & Chisolm Jr, J.
7. J. (1994). Graphite furnace atomic absorption spectroscopic measurement of blood lead in matrix-matched standards. *Clinical chemistry*, 40(9), 1730-1734.
8. Bose, B., Choudhury, H., Tandon, P., & Kumaria, S. (2017). Studies on secondary metabolite profiling, anti-inflammatory potential, in vitro photoprotective and skin-aging related enzyme inhibitory activities of *Malaxis acuminata*, a threatened orchid of nutraceutical importance. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 173,
9. Dinakaran, S. K., Chelle, S., & Avasarala, H. (2019). Profiling and determination of phenolic compounds in poly herbal formulations and their comparative evaluation. *Journal of traditional and complementary medicine*, 9(4), 319-327.
10. Farrukh, M. A. (Ed.). (2012). Atomic absorption spectroscopy. *BoD-Books on Demand*.
11. Hwang, J. Y. (1972). Trace metals in atmospheric particulates and atomic absorption spectroscopy. *Analytical Chemistry*, 44(14), 20A-27A.
12. Joshi, P., Yadaw, G. S., Joshi, S., Semwal, R. B., & Semwal, D. K. (2020). Antioxidant and anti-inflammatory activities of selected medicinal herbs and their polyherbal formulation. *South African journal of botany*, 130, 440-447.
13. Kamtekar, S., Keer, V., & Patil, V. (2014). Estimation of phenolic content, flavonoid content, antioxidant and alpha amylase inhibitory activity of marketed polyherbal formulation. *Journal of applied pharmaceutical Science*, 4(9), 061-065.

14. Kumarasamy, S., & Radhakrishnan, M. International Journal of Ayurveda and Pharma Research.
15. Monisha, S., & Ragavan, B. (2015). Investigation of phytochemical, mineral content, and physiochemical property of a polyherbal extract. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 8(3), 238-242.
16. Moore, B. D., Andrew, R. L., Külheim, C., & Foley, W. J. (2014). Explaining intraspecific diversity in plant secondary metabolites in an ecological context. New Phytologist, 201(3), 733-750.
17. Muthubalaji, R., Ramesh, S., & Vinoth, K. V. (2013). Phytochemical, antibacterial and in vitro alpha-amylase inhibitory assay of polyherbal formulation. Pharm Lett, 5, 241-6.
18. Parekh, J., & Chanda, S. (2008). Antibacterial activities of aqueous and alcoholic extracts of 34 Indian medicinal plants against some Staphylococcus species. Turkish journal of Biology, 32(1), 63-71.
19. Rajani, M., & Kanaki, N. S. (2008). Phytochemical standardization of herbal drugs and polyherbal formulations. In Bioactive molecules and medicinal plants (pp. 349-369). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
20. Rajesh, M. G., & Latha, M. S. (2004). Preliminary evaluation of the antihepatotoxic activity of Kamilari, a polyherbal formulation. Journal of Ethnopharmacology, 91(1), 99-104.
21. Rohini, M. V., & Padmini, E. (2016). Preliminary phytochemical screening of selected medicinal plants of polyherbal formulation. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 5(5), 277-282.
22. Rovira, J., & Domingo, J. L. (2019). Human health risks due to exposure to inorganic and organic chemicals from textiles: A review. Environmental Research, 168, 62-69.
23. Sekhon-Loodu, S., & Rupasinghe, H. V. (2019). Evaluation of antioxidant, antidiabetic and antiobesity potential of selected traditional medicinal plants. Frontiers in nutrition, 6, 53.
24. Sethumathi, P. P., Manjuparkavi, K., Lalitha, V., Sivakumar, T., Menaka, M., Jayanthi, A., & Kumar, B. A. (2021). Evaluation of in vitro antioxidant and antimicrobial activity of polyherbal formulation of *Thirikadugu chooranam* and *Parangipattai chooranam*. Ann. Phytomed, 10(2), 169-174.
25. Shalini, K., & Ilango, K. J. P. J. (2021). Preliminary phytochemical studies, GC-MS analysis and in vitro antioxidant activity of selected medicinal plants and its polyherbal formulation. Pharmacognosy Journal, 13(3).
26. Shendurse, A. M., Sangwan, R. B., Kumar, A., Ramesh, V., Patel, A. C., Gopikrishna, G., & Roy, S. K. (2021). Phytochemical screening and antibacterial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) leaves essential oil. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 10(2), 445-449.
27. Ukoroije, R. B., & Otayor, R. A. (2020). Review on the bio-insecticidal properties of some plant secondary metabolites: types, formulations, modes of action, advantages and limitations. Asian Journal of Research in Zoology, 3(4), 27-60.
28. Van Loon, A. T. (2012). Analytical atomic absorption spectroscopy: selected methods. Elsevier.
29. Vasanth, M. P., & Purushotham, K. G. (2020). Screening of Phytochemical Analysis and In vitro Bioactive of Polyherbal Formulation. Pharmacognosy Journal, 12(6s).
30. Veeraswamy, S. D., Raju, I., & Mohan, S. (2023). Phytochemical Evaluation and Antioxidant Potential of Polyherbal Extract Mixture—an In Vitro and In Silico Study. Applied Biochemistry and Biotechnology, 195(1), 672-692.
31. Wakkumbura, H. P., Wickramaarachchi, W. M. D., Arawwawala, L. D. A. M., Liyanage, J. A., & Rajapakse, R. P. V. J. (2020). Assessment of the quality and evaluation of the antioxidant potential of a novel Sri Lankan ayurvedic polyherbal formulation. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2020.
32. Welz, B. (1976). Atomic absorption spectroscopy (pp. xii+-267).
33. Woodruff, R., & Ramelow, G. (1968). Atomic absorption spectroscopy with a high-temperature furnace. Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy, 23(10), 665-671.

Original Article

Biodiversity of Beetles (Coleoptera) From Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra

Akanksha A. Sonone

P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati.

akankshasonone26@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180407

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 24-26

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The present study documents the diversity of beetles in Pohra-Malkhed Forest near Amravati, Maharashtra. A total of 15 species belonging to 14 genera and 9 families- Scarabidae, Tenebrionidae, Cleridae, Cantharidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Carabidae, Coccinellidae, and Staphylinidae were recorded. Among these, the family Coccinellidae showed the highest diversity. The most abundant species observed were Paederus eximius (Staphylinidae) and Altica lythri (Chrysomelidae).

Keywords: Beetles, Coleoptera, Pohra-Malkhed, Insects, Beetle diversity.

Introduction

Beetles belong to the order *Coleoptera*, characterized by hardened forewings called elytra that protect the delicate hind wings used for flight. Coleoptera is the most diverse order of insects, comprising about 400,000 described species worldwide and nearly 15,088 species recorded in India (Ahire, 2024). Fossil evidence indicates that beetles originated around 265 million years ago (Van Huis, 2021).

Beetles possess a typical insect body structure consisting of a head, thorax, and abdomen, with six legs and a pair of antennae. They occur in a wide range of habitats, including forests, grasslands, deserts, and freshwater environments. Beetles show remarkable diversity in size, shape, colour, and feeding habits, and may be herbivorous, carnivorous, fungivorous, or frugivorous depending on the species (Van Huis, 2021; Schilthuizen, 2018). This diversity makes beetles an important component of many terrestrial ecosystems.

By enhancing natural nutrient cycles, these beetles significantly aid in soil enrichment, improve soil structure, manage diseases, and provide alternatives to fertilizers, thereby reducing reliance on synthetic fertilizers. (Shah, 2025).

Material and Method

Beetle observations and photographic documentation were conducted in Pohra-Malkhed Forest from September, 2025 to March, 2026. Surveys were carried out on weekends between 7:00 am and 11:00 am using a random observation method. Beetles were identified using standard taxonomic keys and online resources, including Wikipedia and iNaturalist, based on morphological features such as colour, size, shape, flight patterns, and exoskeleton.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233300



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Akanksha A. Sonone, P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati.

How to cite this article:

Sonone, A. A. (2026). Biodiversity of Beetles (Coleoptera) From Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 24–26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233300>

Result and Discussion

S.N.	Family	Species/Genera	Common Name	No. of species observed
1.	Scarabidae	<i>Canthon viridis</i>	Dung beetle	1
		<i>Gymnopleurus humeralis</i>	Dung beetle	1
2.	Tenebrionidae	<i>Tenebrio Obscurus</i>	Darkling beetle	1
		<i>Platynotus excavatus</i>	Darkling beetle	2
3.	Cleridae	<i>Necrobia rufipes</i>	Red- legged ham beetle	1
4.	Cantharidae	<i>Podabrus pruinus</i>	Soldier beetle	1
5.	Cerambycidae	<i>Celostern ascabrator</i>	Longhorn beetle	1
6.	Chrysomelidae	<i>Sagra femorata</i>	Frog legged beetle	1
		<i>Altica lythri</i>	Metalic flea beetle	23
7.	Carabidae	<i>Chlaenius bonelli</i>	Ground beetle	1
8.	Coccinellidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Orange transverse ladybird	1
		<i>Coccinella transversalis</i>	Yellow transverse ladybird	1
		<i>Cheilomenes sexmaculata</i>	Six- spotted zigzag ladybird	1
		<i>Illeisko ebelei</i>	Yellow ladybird	1
9.	Staphylinidae	<i>Paederus eximius</i>	Rove beetle	17

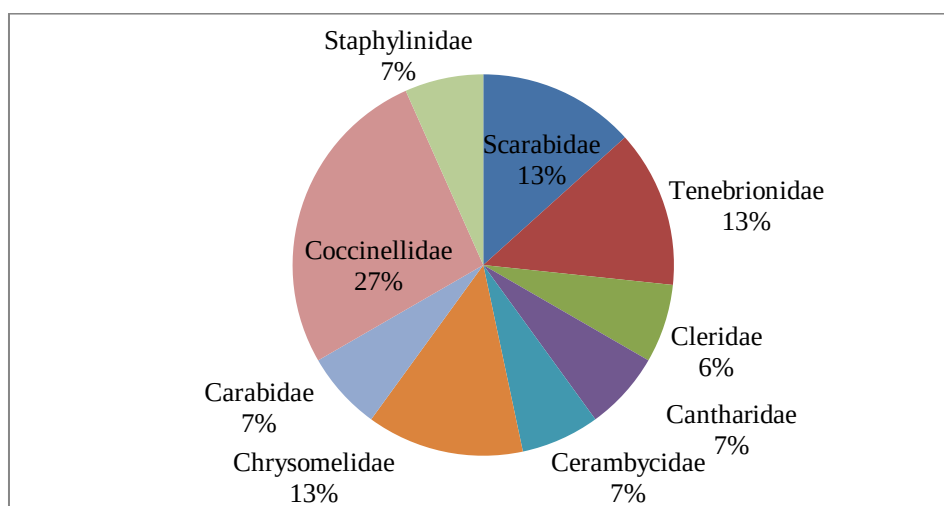


Figure 1. Pie chart showing family wise occurrence of beetle species

This study documented a total of 15 beetle species across 14 genera and 9 families: Scarabidae, Tenebrionidae, Cleridae, Cantharidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Carabidae, Coccinellidae, and Staphylinidae. The Coccinellidae family exhibited the highest diversity in both genera and species, followed by Scarabidae, Tenebrionidae, and Chrysomelidae. The most abundant species were *Paederus eximius* (Staphylinidae) and *Altica lythri* (Chrysomelidae).

At Site 1 (Pohra Lake), numerous Staphylinidae beetles were seen near the water's edge during a morning survey using a mobile camera. Specifically, seventeen *Paederus eximius* individuals, two *Platynotus excavatus* (Tenebrionidae), and one yellow-form *Coccinella transversalis* (Coccinellidae) were noted.

Site 2 (Indala Lake) yielded only three species from the Cantharidae, Cerambycidae, and Carabidae families: *Podabrus pruinosus*, *Celostern ascabrator*, and *Chlaenius bonelli*, respectively.

Site 3 (Chirodi Beat) recorded three species during the morning survey: an orange-form *Coccinella transversalis*, *Cheilomenes sexmaculata*, and *Illeis ebelei*, all from the Coccinellidae family.

Site 4 (Bhavani Lake), two species were found: *Tenebrio obscurus* from the Tenebrionidae family and *Necrobia rufipes* from the Cleridae family.

Conclusion

In the present study it was observed that *Altica lythri* from Chrysomelidae and *Paederus eximius* from Staphylinidae family were more abundant compared to others. This uneven distribution suggests that specific environmental conditions in the study area, such as availability of food resources, habitat suitability, and microclimatic factors favour the survival and dominance of particular beetle groups. Meanwhile, the lower occurrence of other species may be due to seasonal variation, limited sampling duration, or habitat specificity.

Overall, even with a smaller number of species, the study demonstrates that the Pohra-Malkhed Forest region supports meaningful beetle diversity with distinct patterns of abundance. Further long-term and seasonal studies may reveal additional species and provide a more comprehensive understanding of beetle diversity in this region.

References

1. Van Huis, A. (2021). Cultural significance of beetles in sub-Saharan Africa. *Insects*, 12(4), 368.
2. Ahire, D. K. (2024). Diversity of beetles (Insecta: Coleoptera) in and around Sangamner tehsil, District Ahmednagar, Maharashtra, India. *International Journal of Zoological Research*, 4(1), 1–6.
3. Schilthuizen, M. (2018). Darwin comes to town: How the urban jungle drives evolution. *Darwin Comes to Town: How the Urban Jungle Drives Evolution*. Quercus Editions Ltd, Great Britain. 2018. 344 pages. 1571.
4. Shah, N. A., & Shah, N. (2025). Beetles (Coleoptera) in agricultural landscapes: contribution, challenges and conservation. *Zoo Botanica* 03(1) 2025. 147-156.

Original Article

The Role of Mathematics in Artificial Intelligence: A Conceptual Analysis

Asmita Himmat Chakrapani.

Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

Manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180408

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp27-29

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Artificial Intelligence (AI) Has Emerged As A Transformative Technology Influencing Sectors Such As Healthcare, Finance, Transportation, And Entertainment. At Its Core, AI Is Deeply Rooted In Mathematical Principles That Guide The Design, Development, And Optimization Of Intelligent Systems. This Paper Presents A Detailed Discussion On The Importance Of Mathematics In AI, Focusing On Fundamental Areas Such As Linear Algebra, Calculus, Probability, And Optimization. It Further Highlights How These Concepts Contribute To Machine Learning, Neural Networks, And Data-Driven Decision-Making. The Study Also Connects Theoretical Mathematics With Real-World AI Applications, Emphasizing Its Indispensable Role In Modern Technological Advancements.

Keywords: Artificial Intelligence, Mathematics, Machine Learning, Linear Algebra, Calculus, Optimization, Neural Networks, Data Science.

Introduction

In recent years, Artificial Intelligence has witnessed rapid growth, significantly influencing multiple domains including healthcare, education, finance, and manufacturing. AI systems are capable of automating processes, improving decision-making, and generating predictive insights. The foundation of these capabilities lies in mathematics, which provides the theoretical and practical framework required for designing intelligent algorithms. Mathematics enables the representation, analysis, and optimization of AI models, ranging from simple algorithms to complex neural networks. Understanding these mathematical concepts is essential for researchers and developers to build efficient and scalable AI systems. This paper aims to explore the critical mathematical foundations that support AI and demonstrate their relevance in practical applications.

Mathematical Foundations of Artificial Intelligence

Mathematics serves as the backbone of AI by offering tools and techniques for data processing, model building, and performance optimization. The following sections describe key mathematical disciplines used in AI.

2.1 Linear Algebra

Deals with vectors, matrices, and linear transformations, which are essential for representing and manipulating data.

Vectors and matrices are commonly used to store datasets, where rows represent observations and columns represent features. Operations such as matrix multiplication are crucial in neural networks, where inputs are transformed through multiple layers to generate outputs.

2.1 Linear Algebra

Deals with vectors, matrices, and linear transformations, which are essential for representing and manipulating data. Vectors and matrices are commonly used to store datasets, where rows represent observations and columns represent features. Operations such as matrix multiplication are crucial in neural networks, where inputs are transformed through multiple layers to generate outputs. Concepts like eigenvalues and eigenvectors help in reducing data dimensionality, improving computational efficiency. Techniques such as Singular Value Decomposition (SVD) are widely applied in recommendation systems and data compression. Additionally, matrix factorization and decomposition methods simplify complex calculations in AI models.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233394



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Asmita Himmat Chakrapani...Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

How to cite this article:

Chakrapani., A. H. (2026). The Role of Mathematics in Artificial Intelligence: A Conceptual Analysis. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 27–29.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21233394>

2.2 Calculus

Calculus, especially differential calculus, is essential in optimizing AI models. It enables algorithms to learn from data by minimizing error functions.

In machine learning, the objective is to reduce the difference between predicted and actual values. This is achieved using optimization techniques such as gradient descent, where derivatives are used to adjust model parameters.

Multivariable calculus is particularly important in deep learning, where models involve multiple parameters. Partial derivatives help determine how changes in each parameter affect the overall loss function. Backpropagation, a key algorithm in neural networks, relies on the chain rule of calculus to update weights efficiently.

Advanced optimization techniques, including second-order methods like Newton's method, utilize higher-order derivatives to improve convergence speed, although they may be computationally intensive.

Mathematics in Machine Learning

Machine learning, a subset of AI, heavily depends on mathematical models to analyze data and make predictions.

3.1 Supervised Learning

Supervised learning involves training models on labeled datasets, where input-output pairs are provided. The goal is to learn a function that can accurately predict outputs for new inputs.

This approach includes two main types:

Classification: Predicts discrete categories (e.g., spam detection).

Regression: Predicts continuous values (e.g., house price estimation).

Common algorithms include linear regression, logistic regression, and neural networks. These models rely on mathematical concepts to establish relationships between variables and optimize predictions.

Model evaluation techniques such as cross-validation ensure that models generalize well to unseen data and reduce overfitting.

3.2 Unsupervised Learning

Unsupervised learning deals with unlabeled data and focuses on identifying hidden patterns or structures.

Clustering techniques group similar data points, while dimensionality reduction methods simplify datasets by reducing the number of variables without losing significant information. These methods are crucial when handling large and complex datasets.

Applications of Mathematics in AI

Mathematical concepts are directly applied in real-world AI systems, enabling practical implementations.

4.1 Computer Vision

Computer vision involves analyzing visual data using mathematical tools. Techniques from linear algebra and calculus are used in image processing and feature extraction.

4.2 Image Recognition

Convolutional Neural Networks (CNNs) apply mathematical operations such as convolution to identify patterns in images, enabling accurate classification.

4.3 Object Detection

Object detection algorithms utilize probability and graph-based models to locate and track objects within images, improving accuracy and efficiency.

Conclusion

Mathematics is the foundation upon which Artificial Intelligence is built. Concepts from linear algebra, calculus, probability, and optimization are essential for developing and improving AI systems. These mathematical tools enable machines to process data, learn patterns, and make intelligent decisions.

As AI continues to evolve, a strong understanding of mathematics will remain crucial for innovation and advancement. The synergy between mathematics and AI will drive future technological progress and open new possibilities in various fields.

References

1. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
3. Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.
4. Rojas, R. (1996). Neural Networks: A Systematic Introduction. Springer.
5. Strang, G. (2009). Linear Algebra and Its Applications. Brooks/Cole.
6. Modern Approach (4th Ed.). Pearson.
7. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2017). The Elements of Statistical Learning (2nd Ed.). Springer.
8. Deisenroth, M. P., Faisal, A. A., & Ong, C. S. (2020). Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press.
9. Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms. Cambridge University Press.
10. Vapnik, V. N. (1998). Statistical Learning Theory. Wiley.
11. Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). Convex Optimization. Cambridge University Press.



12. Nielsen, M. A. (2015). Neural Networks and Deep Learning. Determination Press.
13. Géron, A. (2022). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow (3rd Ed.). O'Reilly Media.
14. Chollet, F. (2021). Deep Learning with Python (2nd Ed.). Manning Publications.
15. Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M., & Smola, A. J. (2021). Dive into Deep Learning. Cambridge University Press.
16. Bishop, C. M., & Nasrabadi, N. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
17. Murphy, K. P. (2022). Probabilistic Machine Learning: An Introduction. MIT Press.
18. Goodfellow, I. (2020). Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning Series). MIT Press.
19. Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). Reinforcement Learning: An Introduction (2nd Ed.). MIT Press.
20. Kelleher, J. D., Namee, B. M., & D'Arcy, A. (2020). Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics. MIT Press.
21. Burkov, A. (2019). The Hundred-Page Machine Learning Book. Andriy Burkov.
22. Mohri, M., Rostamizadeh, A., & Talwalkar, A. (2018). Foundations of Machine Learning (2nd Ed.). MIT Press.
23. Aggarwal, C. C. (2018). Neural Networks and Deep Learning. Springer.
- 24.** Alpaydin, E. (2020). Introduction to Machine Learning (4th Ed.). MIT Press.

Original Article

Orb Web Architecture: A Review with Special Reference to Some Spiders of Family Araneidae

Bondre, R.B. and Sawarkar, A.S.

Department of Zoology, Shri R. L. T. College of Science Akola, M.S., India

E-mail: assawarkar@yahoo.com

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180409

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp30-33

April 2026

Orb-Weaving Spiders Of The Family Araneidae Construct Highly Organized And Efficient Capture Webs That Represent A Remarkable Example Of Biological Engineering. The Orb Web Is Characterized By A Geometrically Precise Arrangement Of Radial And Spiral Threads, Built Using Specialized Silk Types With Distinct Mechanical Properties. This Review Provides Current Knowledge On The Structural Organization And Functional Significance Of Orb Webs In Araneidae. Particular Emphasis Is Placed On Prey Capture Efficiency, Sensory Roles, And Adaptive Modifications In Response To Environmental Factors. Variations In Web Architecture Among Genera Such As Araneus, Argiope, Nephila And Cyclosa Highlight The Evolutionary Plasticity Of Web Design As Well As Adaptations To Different Environmental Conditions And Prey Availability. Thus, Orb Webs Constructed By Araneid Spiders Are Optimized Systems Integrating Structural Design And Ecological Function, Offering Significant Insights Into Evolutionary Biology And Applied Sciences.

Keywords: Orb web, Araneidae, spider silk, web architecture, prey capture.

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Introduction:

Spiders are one of the most diverse groups of arthropods, occupying a wide range of habitats and exhibiting remarkable adaptations for prey capture. According to Word Spider Catalog, Version, 27 (2026), the updated list documented 53,751 species of spiders worldwide belonging to 4,504 genera and 139 families. Among them, orb-weaving spiders belonging to the family Araneidae are particularly notable for constructing highly organized and geometrically precise wheel shaped webs. The Araneidae comprise one of the largest family of spiders including 3,161 species in 197 genera worldwide. These spiders are commonly known as the orb-weaver spiders as they build spiral wheel-shaped webs in the houses, gardens, tree branches, tall grasses, agricultural fields, and bushes (Singh and Singh, 2021). Orb-webs are also produced by members of some other spider families like Tetragnathidae and Uloboridae. Additionally, matrix factorization and decomposition methods simplify complex calculations in AI models. Their two-dimensional (2D) capture surfaces comprised of continuous spirals of sticky silk, and the high degree of stereotypic motor patterns during web spinning (Blackledge *et al.* (2009). The orb web is a complex structure composed of radial threads, frame threads, and a sticky capture spiral, each contributing to the mechanical strength, elasticity, and prey retention efficiency of the web. This review deals with the web architecture of some selected species of the orb-weaving spiders of family Araneidae. The present information is based on the published literature on orb web spiders.

Basic Structure of Orb Web:

The basic patterns used by orb web spiders to construct webs are largely innate and result in species specific differences in their web architecture. Orb webs constructed by spiders of the family Araneidae are highly organized structures designed for efficient prey capture. These webs consist of several structural components that work together to provide strength, flexibility, and functionality (Fig. - 1).



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233506



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Bondre, R.B. Department of Zoology, Shri R. L. T. College of Science Akola, M.S., India

How to cite this article:

Bondre, R. B., & Sawarkar, A. S. (2026). Orb Web Architecture: A Review with Special Reference to Some Spiders of Family Araneidae. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 30–33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233506>



Fig. - 1: Orb web of *Araneus diadematus* showing basic structural components (Mulder, *et al.*, 2021)

Frame Threads: Frame threads form the outer boundary of the web and are attached to surrounding vegetation or other supports. These threads provide structural stability and act as anchors for the entire web.

Radial Threads: Radial threads extend from the central hub to the outer frame. These threads are non-sticky and serve as pathways for the spider to move across the web. They also play an important role in transmitting vibrations generated by trapped prey.

Capture Spiral: The capture spiral is a sticky, elastic thread arranged in a spiral pattern between the radial threads. It is coated with adhesive substances that help in trapping and retaining prey.

Hub: The hub is the central region of the web where the spider usually rests. It acts as the control center from where the spider detects vibrations and responds to prey.

Stabilimentum: In some orb-weaving spiders, a zig-zag silk structure known as stabilimentum is constructed. It may function in prey attraction, predator avoidance, or strengthening of the web.



A



b

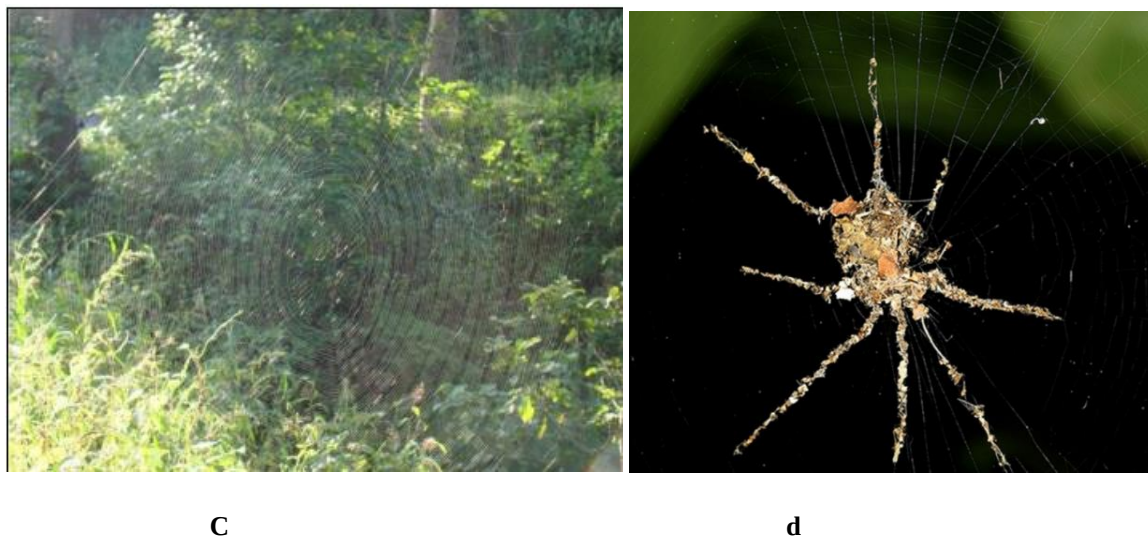


Fig. - 2: Orb web of- a) *Araneus*; b) *Argiope* (Walter, 2024); c) *Nephila pilipes* (Sawarkar, 2023) d) The “spider-like decoy” stabilimentum of *Cyclosa* sp (Olah *et al.*, 2025)

Discussion

The present review demonstrates that orb webs constructed by spiders of the family Araneidae are highly specialized and efficient systems for prey capture. The structural components of the web, including frame threads, radial threads, and capture spirals, work in coordination to enhance prey interception and retention.

Spiders may alter some web features to adapt with different environmental conditions and prey availability. Spiders like *Araneus* builds a classic orb shaped web (Fig.-2a). In windy conditions, it alter many web features such as total web area, capture spiral area, web eccentricity, mesh space, capture spiral count, radial count, total radial length and total capture spiral length (Wu *et al.* 2013), presumably in order to minimise wind damage. An interesting history of the study of web decorations is found in Herberstein (2000). Yeh *et al.* (2015) have performed field experiments with *Argiope* webs indicating that there exists conflicting selection for prey attraction and predator avoidance that acts to modify decoration frequency and changes in decoration patterns (Fig.-2b). They stated that, varying the frequency and form of the silken decorations added to their web may be a way that *Argiope* spiders minimize predation while attracting prey. They found a conclusive answer on a specific signal function of silk decorations. Walter (2024) discussed to find out a conclusive answer on a specific signal function of silk decorations with special reference to *Argiope* spiders. Adult female *Nephila* built a huge web between tall trees. Orb web features and web architecture parameters of *Nephila* web were studied (Fig.-2c). The main structural elements of an orb web of *Nephila pilipes* are the bridge lines, which anchors to the substrate; the frame thread, which connect directly to the substrate or to other lines in the web; the radii connect the frames with the central hub and the sticky or capture spiral is a continuous thread which attached to the radii as it spirals from the periphery to the hub (Sawarkar and Sawarkar, 2019; Sawarkar 2023). Some spiders arrange debris in their webs to resemble a larger spider. Olah *et al.* (2025) provided the first scientific record of this unique behavior in two orb- weaving spiders of *Cyclosa* species from the tropical forests of Peru and the Philippines (Fig.-2d). Linear stabilimenta are common in *Cyclosa* web and appear to be primarily for camouflage and attracting prey, while the “spider- like” decoys they observed seem to have a more specific function of mimicking a larger, non- prey spider. In addition to their structural role, orb webs function as sensory extensions, transmitting vibrations generated by trapped prey to the spider, thereby aiding in prey detection and localization. These webs represent an advanced evolutionary innovation that enables efficient capture of flying insects and are considered one of the most effective biological trapping systems.

Conclusion

Orb webs of Araneidae spiders represent a remarkable example of biological design, combining structural complexity with functional efficiency. The integration of different silk types and web components allows effective prey capture and energy utilization. After examining the intricate features of spider orb webs, it is concluded that the features of orb webs are largely dictated by their function as prey traps. Variations in web architecture among genera such as *Araneus*, *Argiope*, *Nephila* and *Cyclosa* reflect adaptations to different environmental conditions and prey availability.

References:

1. Blackledge, T.A., Scharff, N., Coddington, J.A., Szu"ts, T., Wenzel, J.W., Hayashi, C.Y. and Agnarsson, I. (2009). Reconstructing web evolution and spider diversification in the molecular era. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106, 5229–5234.



2. **Herberstein, M.E. (2000).** Foraging behaviour in orb-web spiders (Araneidae): do web decorations increase prey capture success in *Argiope keyserlingi* Karsch, 1878? *Australian Journal of Zoology*, 48 (2). 217. [doi:10.1071/zo00007](https://doi.org/10.1071/zo00007)
3. **Mulder, T., Wilkins, L., Mortimer, B. and Vollrath, F. (2021).** Dynamic environments do not appear to constrain spider web building behaviour. *The Science of Nature*, 108 (20). <https://doi.org/10.1007/s00114-021-01725-1>
4. **Olah, G., Reeves, L.E., Torres, P.J., Pomerantz, A.F., Kirby, R., Baxter, S. and Grados, J. (2025).** *Cyclosa Menge*, 1866 (Araneidae) Orb- Weavers build stabilimenta that resemble larger spiders. *Ecology and Evolution*. 15:e72371. <https://doi.org/10.1002/ece3.72371>
5. **Sawarkar, A.S. and Sawarkar, S.B. (2019).** Orb Web Features of Giant Wood Spider *Nephila pilipes*. *RESEARCH JOURNEY*. Spl: 110 G, 145-148.
6. **Sawarkar, A.S. (2023).** Web architecture of giant orb weaver, *Nephila pilipes* in response to habitat and food, *Int. J. of Life Sciences*, Special Issue – A 20: 13-16.
7. **Singh, R. and Singh, G. (2021).** Faunal diversity of orb-weaver spiders (Araneidae: Araneomorphae: Araneae: Arachnida) in India. *Intern. J. Biol. Environ. Invest.* 1 (2): 62-133. <https://doi.org/10.33745/ijbei.2021.v01i02.001>
8. **Walter, A. (2024).** The function of web decorations in orb web spiders. *Front. Arachn. Sci.* 3:1384128. doi: 10.3389/frchs.2024.1384128
9. **World Spider Catalog (2026).** World Spider Catalog. Version 27. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on {date of access}. doi: 10.24436/2
10. **Wu, C.C., Blamires S.J., Wu, C.L., Tso, I.M. (2013).** Wind induces variations in spider web geometry and sticky spiral droplet volume. *J Exp Biol* 216:3342–3349. <https://doi.org/10.1242/jeb.083618>
11. **Yeh, C.W., Blamires, S.J., Liao, C.P. and Tso, I.M. (2015).** Top down and bottom up selection drives variations in frequency and form of a visual signal. *SCIENTIFIC REPORTS* | 5: 9543 | DOI: 10.1038/srep09543

Original Article

Interdisciplinary Innovations for Sustainable Development: Integrating Science, Technology, Society, and Governance Policies

Prof. Dr. Devidas Rushiji Bambole,

Department of Physics

Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati

Email- drbambole1967@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract:

JRD -2026-180410

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp34-40

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

In today's world, achieving sustainable development needs new and creative ideas that go beyond the usual ways of thinking in one subject area. This paper, titled "interdisciplinary innovations for sustainable development: integrating science, technology, society, and governance policies," looks at how research is changing because of new technologies, teamwork, and better policies. It looks closely at new trends in how research is planned, how data is gathered, the methods used to analyse information, and how research results can be repeated and trusted in a setting where many fields work together. The paper shows how combining artificial intelligence, big data, environmental science, governance systems, legal structures, and new educational methods can help deal with big global problems. It explains how connecting scientific knowledge with what people need and how policies work can lead to solutions that are fairer, more efficient, and more sustainable. It also focuses on how open science, ethical research, and involving people in the research process can make science clearer, responsible, and trusted by the public. The paper also looks at how government policies play a key role in creating research environments that support sustainability, innovation, and fairness. It talks about how laws, funding, and support systems help bring together different types of knowledge. At the same time, it points out some big challenges like problems with data accuracy, moral issues, and the ongoing problem of research results not being able to be repeated. Looking ahead, the paper suggests future directions like using blockchain for better data security, the promise of quantum computing for solving hard problems, and the growing role of ai in research. By looking at progress across many areas, this paper gives a full view of how to build a strong and flexible research system. In the end, it stresses the importance of a complete, policy-based, and ethically solid approach to reach the goals of sustainable development in a more connected world.

Keywords: Sustainable Development, Interdisciplinary Research, Artificial Intelligence, Big Data, Open Science, Research Methodology, Governance, Reproducibility

1. Introduction:

Scientific research plays a crucial role in helping society grow, come up with new ideas, and create effective policies.

In the past, research was mainly done within specific fields, but today's global issues like climate change, loss of biodiversity, food shortages, and economic and social inequalities are more complex. These problems require experts from different areas to work together.

Combining science, technology, government, law, and education has made research more active and team-based.

New technologies like artificial intelligence, machine learning, and big data analysis have changed how data is gathered, analysed, and understood. At the same time, efforts around the world to focus on sustainability and fair governance have shaped what research is prioritizing.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233595



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Dr. Devidas Rushiji Bambole Department of Physics, Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati, Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati

How to cite this article:

Bambole, D. R. (2026). Interdisciplinary Innovations for Sustainable Development: Integrating Science, Technology, Society, and Governance Policies. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 34–40. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233595>

2. Evolution of Research Methodology:

2.1 Traditional vs. Contemporary Approaches:

Traditional research methods were mainly focused on testing hypotheses through controlled lab experiments and using statistical analysis.

Although these methods had a solid scientific basis, they often couldn't handle the complexity of big, interconnected global problems.

Today's research methods focus more on:

- 1) Using data to guide research
 - 2) Building computer models
 - 3) Analysing information as it happens in real time
- Combining both qualitative and quantitative methods

These changes have helped researchers better understand and solve complex, multi-faceted issues.

2.2 Interdisciplinary Integration:

Interdisciplinary research brings together knowledge from different fields to deal with tough challenges.

For example:

- 1) Environmental sustainability involves ecology, economics, and policy-making
- 2) Using AI in healthcare brings together computer science, medicine, and ethical considerations
- 3) Creating legal rules for digital governance mixes law, technology, and public administration

This way of combining different areas encourages new ideas and improves how problems are solved.

3. Major Trends in Research Methods:



3.1 Big Data and Computational Analytics:

The rise of big data has greatly changed how research is done, making it possible to analyze vast amounts of information.

Powerful computational tools help researchers find patterns, predict future trends, and model complex systems.

Applications include:

- Climate modelling
- Epidemiological studies
- Economic forecasting

3.2 Artificial Intelligence and Machine Learning:

AI and machine learning are now key parts of modern research methods.

These technologies allow for:

- Automated data processing
- Predictive modelling
- Pattern recognition

They are used in many areas like genomics, environmental science, finance, and governance systems.

3.3 Open Science and Reproducibility:

Open science efforts focus on making research more transparent, accessible, and collaborative across different fields.

1) Open-access publications:

Open science is a big shift that encourages transparency, sharing, and teamwork in research.

It supports open-access publications, which let researchers, policymakers, and the public access scientific knowledge without barriers.

This openness helps spread research findings more widely and supports better decisions for sustainable development.

2) Data sharing platforms:

Data sharing platforms are important because they let researchers share datasets, methods, and tools across different areas.

These platforms help drive innovation, prevent repeated work, and speed up scientific progress.

3) Collaborative research environments:

Collaborative research environments strengthen connections between experts from science, technology, society, and governance.

They create opportunities for working together and combining different viewpoints to solve problems.

4) Reproducibility:

Reproducibility is a major principle that ensures research results can be checked and confirmed by others.

This makes scientific findings more credible, reliable, and trustworthy.

Together, open science and reproducibility build confidence in research and help create better, more sustainable policies.

3.4 Citizen Science and Participatory Research:

Citizen science involves the public taking part in research, which leads to:

- Collecting large amounts of data
- Increasing community involvement
- Making research more relevant to society

4. Methodological Tools and Technologies:

4.1 Digital Experimental Platforms:

Technologies like cloud computing, remote sensing, and automated labs have opened up new possibilities for research, allowing studies to go beyond conventional settings.

4.2 Advanced Statistical and Bayesian Methods:

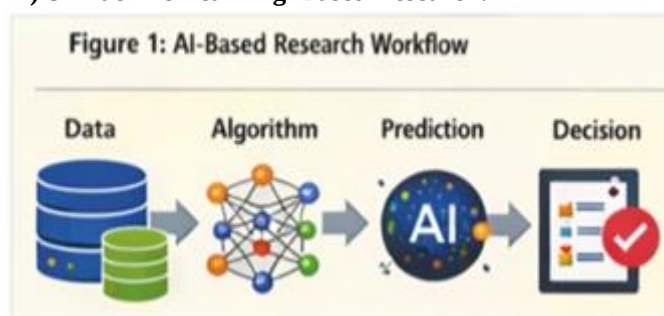
Using Bayesian analysis and sophisticated statistical tools helps researchers manage uncertainty and work with complicated data more effectively.

4.3 Mixed Methods Research:

This approach combines both numerical and descriptive methods, giving a fuller picture of intricate issues and situations.

5. Innovative Methodological Approaches in Scientific Research:

5.1 Artificial Intelligence (AI) & Machine Learning–Based Research:



(Figure 1: AI-Based Research Workflow (Data → Algorithm → Prediction → Decision Making))

AI-driven methods use algorithms to look at big sets of data and come up with predictions. These methods are used in areas like finding new medicines, understanding the climate, studying genes, and developing new materials. AI helps create guesses for experiments and makes research work faster and better.

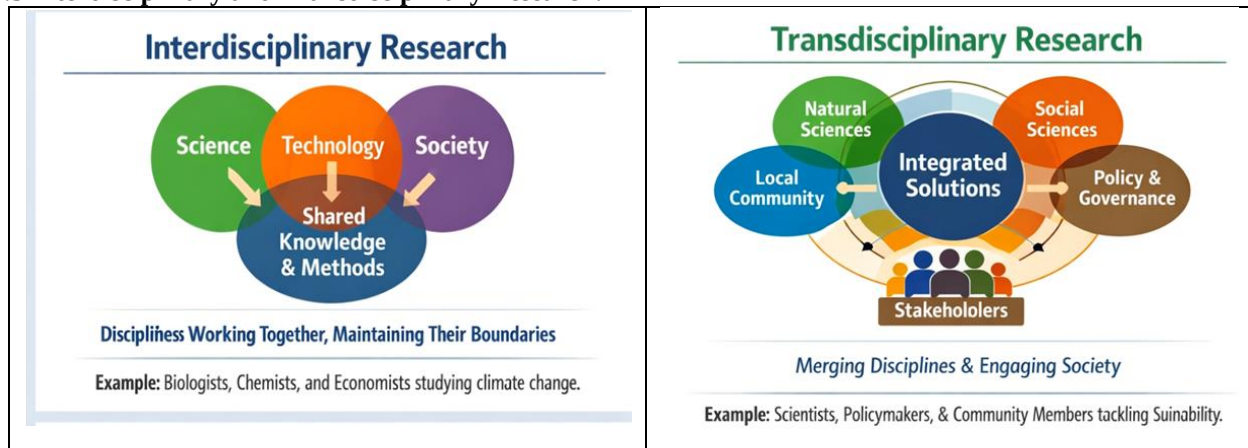
5.2 Big Data Analytics:



(Figure 2: Big Data Ecosystem (Data Sources → Processing → Storage → Analytics → Visualization))

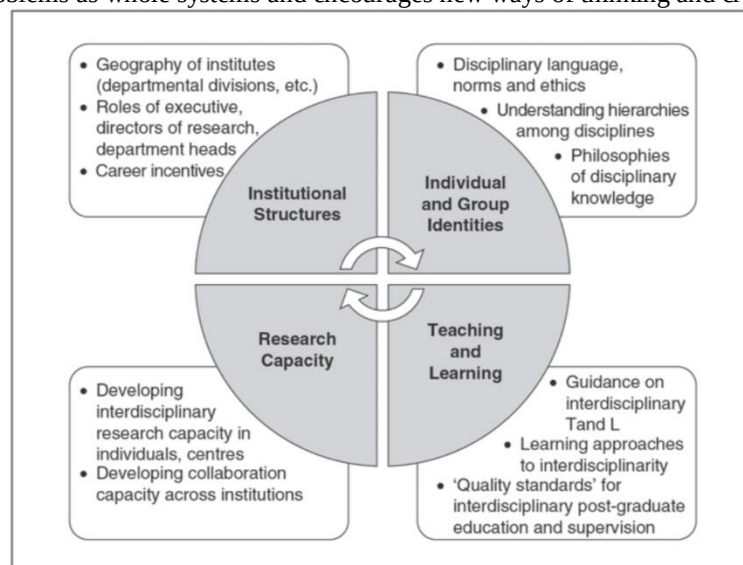
Big data analytics uses special tools to handle large and complicated sets of data. It helps in making quick decisions, combining different types of data, and processing information quickly with the help of cloud computing.

5.3 Interdisciplinary and Transdisciplinary Research:



(Figure 3: Interdisciplinary Research Model (Integration of Multiple Disciplines))

This method brings together ideas from different areas to tackle difficult challenges. For instance, bioinformatics uses both biology and computer science, while nanotechnology combines physics, chemistry, and engineering. It encourages looking at problems as whole systems and encourages new ways of thinking and creating solutions.



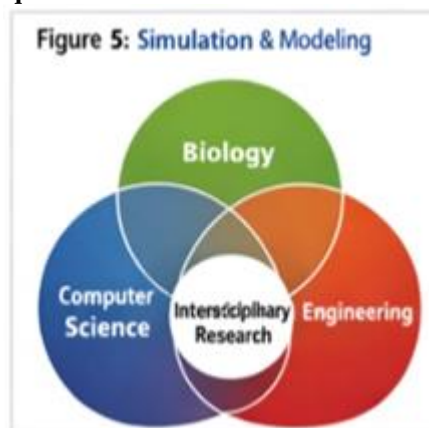
5.4 Mixed Methods Research:



(Figure 4: Mixed Methods Framework (Quantitative + Qualitative Integration))

Mixed methods research uses both statistical analysis and qualitative insights to give a more complete understanding of research problems.

5.5 Simulation and Modelling Techniques:

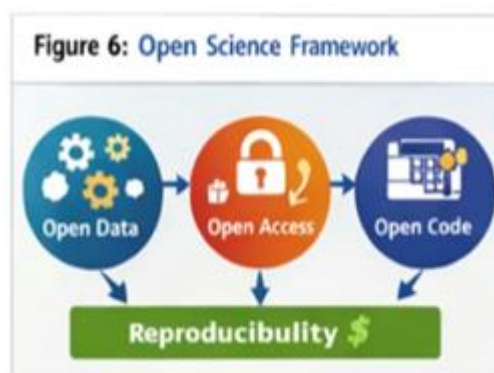


(Figure 5: Simulation Model (Real-World System → Digital Model → Simulation → Results))

It uses computer-based models to simulate real-world systems, allowing researchers to test and study them in a controlled way.

This approach helps cut down on costs and risks, and it speeds up the process of testing and experimenting. It's used in fields like physics, chemistry, and climate science.

5.6 Open Science and Reproducible Research:



(Figure 6: Open Science Framework (Data Sharing → Transparency → Collaboration → Reproducibility))

Open science helps make research more accessible and transparent, which encourages better collaboration and builds trust in scientific findings.

5.7 Citizen Science and Crowdsourcing:



(Figure 7: Citizen Science Model (Public Participation → Data Collection → Analysis → Impact))

Citizen science helps to gather a lot of data on a big scale and makes the research process more involved for the community.

6. Challenges in Current Research Practices:

6.1 Ethical Considerations:

The use of AI and big data brings up ethical problems like privacy issues, biased algorithms, and not enough transparency.

6.2 Data Quality and Integration:

The main challenges include:

1) Data inconsistency:

Data quality and integration are big problems in research that aims for sustainable development.

Using data from different fields like science, technology, society, and government often causes data inconsistency. This happens because of differences in how data is formatted, defined, and measured, which can lower the reliability and make it hard to compare data across sources.

2) Lack of standardization:

Another big problem is that there is no standard approach.

Different areas and organizations use their own rules and data structures. This makes it difficult to combine data smoothly and hampers accurate analysis across different sectors.

3) Integration difficulties across platforms:

Integration problems occur because of mismatched technologies, databases, and software systems.

These issues stop data from being shared easily, reduce interoperability, and make it hard for researchers to work together effectively.

To fix these problems, it is important to use common data standards, better integration tools, and strong governance systems.

This will help create data that is reliable, consistent, and useful for research on sustainable development.

6.3 Reproducibility Crisis:

Many research results are hard to repeat, which raises worries about how trustworthy and accurate the findings really are.

7. Policy Framework for Sustainable Development: Integrating Science, Technology, Society, and Governance:

Sustainable development is strongly supported by effective policy frameworks that align scientific innovation with societal needs, ethical values, and long-term environmental goals.

Government policies play a crucial role in integrating science, technology, and governance for inclusive and sustainable growth.

7.1 Environmental Policies:

Environmental policies focus on climate action, biodiversity conservation, and pollution control.

Initiatives like the National Action Plan on Climate Change and global efforts by UNESCO promote sustainable practices and environmental research.

7.2 Science and Technology Policies:

Policies supporting AI, digital innovation, and advanced research foster interdisciplinary development.

Initiatives by NITI Aayog and programs like Digital India strengthen research infrastructure and innovation ecosystems.

7.3 Governance and E-Governance:

E-governance policies enhance transparency, accountability, and citizen participation through digital platforms, enabling data-driven and efficient public administration.

7.4 Legal and Ethical Policies:

Legal frameworks ensure responsible use of technology by addressing data privacy, environmental protection, and human rights, while promoting ethical AI practices such as fairness and transparency.

7.5 Education Policies:

The National Education Policy 2020 emphasizes multidisciplinary learning, digital education, and research development, strengthening the academic ecosystem.

7.6 Economic and Agricultural Policies:

Policies supporting green finance, sustainable agriculture, and digital financial systems contribute to economic growth, food security, and rural development.

7.7 Social Inclusion Policies:

Inclusive policies promote gender equality, cultural diversity, and social justice, ensuring equitable access to opportunities and resources.

7.8 Policy Integration:

An integrated approach combining environmental, technological, legal, and social policies is essential for sustainable development.

Such frameworks bridge scientific innovation with societal transformation, ensuring balanced and inclusive progress.

8. Future Trends and Directions:

8.1 Automated and Adaptive Research Systems:

In the future, research will use AI systems that can design and carry out experiments on their own.

8.2 Blockchain for Research Integrity:

Blockchain can help keep research data transparent, secure, and trackable.

8.3 Global Collaborative Platforms:

Digital tools will make it easier for people around the world to work together, share resources, and include diverse groups in research.

8.4 Responsible AI in Research:

New research methods will need to focus on ethical use of AI, making sure it is fair, accountable, and easy to understand.

8.5 Emerging Innovations:

- Quantum computing
- Digital twin technology
- AI-generated hypotheses
- Real-time global research networks

9. Comparison: Traditional vs. Innovative Methodologies:

Traditional Methods:

- Small sample data:
- Manual analysis:
- Single discipline:
- Physical labs:
- Closed research:

Innovative Methods

- Big data analytics
- AI automation
- Interdisciplinary approach
- Virtual simulations
- Open science

10. Conclusion:

The way research is done is changing, showing a bigger need for methods that combine different fields, use technology, and focus on sustainability.

New tools like AI, big data, and open science have greatly improved how research is carried out. But there are still problems like ethical concerns, keeping data accurate, and making sure results can be trusted. These issues need to be solved to make sure science develops in a responsible way.

To face big global challenges like sustainability, the future of research should mix new technology with strong ethical values and teamwork.

11. References:

- 1) Bonney, R., Shirk, J. L., Phillips, T. B., Wiggins, A., Ballard, H. L., Miller-Rushing, A. J., & Parrish, J. K. (2014). Next steps for citizen science. *Science*, 343(6178), 1436–1437.
- 2) Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S., Dunson, D. B., Vehtari, A., & Rubin, D. B. (2013). *Bayesian data analysis* (3rd Ed.). CRC Press.
- 3) Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260.
- 4) Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. Sage Publications.
- 5) Ledford, H. (2015). Team science. *Nature*, 525(7569), 308–311.
- 6) Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., et al. (2015). Promoting an open research culture. *Science*, 348(6242), 1422–1425.
- 7) Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716.
- 8) Poldrack, R. A., & Gorgolewski, K. J. (2014). Making big data open: Data sharing in neuroimaging. *Nature Neuroscience*, 17(11), 1510–1517.
- 9) UNESCO. (2021). *Recommendation on Open Science*. UNESCO Publishing.
- 10) Wouters, P., Sugimoto, C. R., Larivière, V., et al. (2019). Rethinking research assessment. *Science and Technology Studies*, 32(2), 1–20.

Original Article

Enhanced Facial Feature Extraction and Recognition Through Artificial Intelligence Techniques

Dr. Jageshwar K. Keche

Assistant Professor, Department of Computer Science

SSEA's Science College, Nagpur, India

Email: jageshwar.keche@sscnagpur.ac.in, drkeche@gmail.com

Prof. Mahendra P. Dhore

Pro Vice-Chancellor

Sant Gadgebaba Amravati University, Amravati, India

Email: dhoremp@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2026-180411

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp41-44

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Abstract:

Facial Recognition Technology Has Become A Key Component Of Modern Biometric Authentication Systems. Recent Developments In Artificial Intelligence (AI) And Deep Learning Have Significantly Improved The Accuracy Of Facial Feature Extraction And Recognition Methods. However, Challenges Such As Algorithmic Bias, Illumination Variations, Occlusion, And Privacy Concerns Still Limit The Performance And Adoption Of These Systems [1-4, 12-13]. This Paper Presents An Advanced Study Of AI-Based Facial Feature Extraction Techniques Using Modified Local Binary Patterns (MLBP), Convolutional Neural Networks (CNN), And Hybrid Neural Network Models. A Mathematical Formulation Of Feature Extraction And Classification Is Presented Along With A Hybrid Methodology Integrating MLBP With Layered-Recurrent Neural Networks (L-RNN). Experimental Analysis Demonstrates Improved Accuracy And Computational Efficiency Compared To Traditional Methods. The Study Also Addresses Fairness, Ethical Considerations, And Bias Mitigation Strategies To Ensure Responsible Deployment Of Facial Recognition Technologies.

Keywords: Artificial Intelligence, Facial Recognition, Deep Learning, Feature Extraction, CNN, MLBP, Biometric Systems

Introduction

Facial recognition systems have emerged as one of the most important biometric identification technologies in modern computing environments. These systems are widely used in surveillance systems, mobile device authentication, border security, digital banking, and smart city infrastructure.

The fundamental challenge in facial recognition is the accurate extraction of discriminative facial features from images captured under varying environmental conditions. Traditional methods relied on geometric relationships between facial landmarks. However, these methods often fail when images contain illumination variations, occlusion, or facial expressions.

Recent advances in Artificial Intelligence have transformed the design of facial recognition systems. Deep learning models such as Convolutional Neural Networks can automatically learn hierarchical representations of facial images, significantly improving recognition accuracy [1-5]. This paper proposes an enhanced AI-driven framework for facial feature extraction and classification. The proposed system combines Modified Local Binary Pattern feature extraction with neural network classification to achieve improved recognition accuracy and computational efficiency.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrv.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233779



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Jageshwar K. Keche, Assistant Professor, Department of Computer Science, SSEA's Science College, Nagpur, India

How to cite this article:

Keche, J. K., & Dhore, M. P. (2026). Enhanced Facial Feature Extraction and Recognition Through Artificial Intelligence Techniques. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 41–44. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21233779>

Literature Review

Facial recognition has emerged as a significant research domain within Artificial Intelligence and Computer Vision, driven by advancements in deep learning and biometric authentication systems. Early approaches to facial recognition primarily relied on handcrafted feature extraction methods such as Eigenfaces, Fisherfaces, and Local Binary Patterns (LBP). These traditional techniques were computationally efficient but often struggled with variations in illumination, pose, and facial expressions.

Numerous studies have explored facial recognition techniques using machine learning and deep learning approaches. Early research utilized statistical methods such as Principal Component Analysis (PCA) and Linear Discriminant Analysis (LDA) for dimensionality reduction and feature extraction [1-2].

Texture-based methods such as Local Binary Patterns (LBP) were later introduced to capture micro-level texture information in facial images. These techniques demonstrated improved robustness to illumination changes [3].

The introduction of Deep Learning significantly transformed facial recognition systems. In particular, Convolutional Neural Networks (CNNs) demonstrated remarkable capability in automatically learning hierarchical facial features. A landmark study by Krizhevsky A. et al. (2012) [6] using deep CNN architectures showed dramatic improvements in image classification accuracy, which later influenced facial recognition models. Subsequently, Schroff F. et al. (2015) [7] introduced FaceNet, which maps facial images into a compact Euclidean space, enabling highly accurate face verification and clustering.

Despite these advancements, handcrafted methods such as Local Binary Patterns (LBP) remain relevant due to their simplicity and robustness to monotonic illumination changes. To enhance feature representation, Modified Local Binary Patterns (MLBP) have been proposed in several studies. MLBP improves texture encoding by incorporating spatial and directional information, thereby increasing recognition accuracy under varying environmental conditions [3, 10-11].

Hybrid approaches combining traditional descriptors with deep learning models have also gained attention. Researchers have explored integrating LBP or MLBP features with neural networks such as Recurrent Neural Networks (RNNs) and hybrid CNN-RNN architectures. These models leverage both spatial feature extraction and temporal/dependency learning. The use of Layered-Recurrent Neural Networks (L-RNN) further enhances sequential pattern recognition and improves classification performance in complex datasets [2-3].

Another important contribution is from LeCun Y, Yoshua Bengio, and Geoffrey Hinton (2015) [8], who highlighted the effectiveness of deep neural networks in representation learning. Their work established the theoretical foundation for modern AI-based facial recognition systems.

However, several challenges persist. Algorithmic bias in facial recognition systems has been widely reported, particularly affecting demographic groups. Studies by National Institute of Standards and Technology (NIST) have demonstrated disparities in recognition accuracy across different ethnicities and genders. Additionally, issues such as occlusion (e.g., masks, glasses), illumination variation, and pose changes continue to impact system robustness [9].

Privacy and ethical concerns are also critical. The deployment of facial recognition systems raises questions regarding surveillance, consent, and data security. Regulatory frameworks such as General Data Protection Regulation (GDPR) emphasize the need for transparency and responsible use of biometric data.

Recent research focuses on bias mitigation techniques, fairness-aware algorithms, and privacy-preserving machine learning approaches such as federated learning and differential privacy [2]. These methods aim to improve trust and reliability in AI-based biometric systems.

In recent years, deep learning architectures including Convolutional Neural Networks (CNN), Deep Belief Networks (DBN), and Recurrent Neural Networks (RNN) have achieved state-of-the-art results in facial recognition tasks [2-4, 12-13]. The literature indicates a clear evolution from traditional feature extraction techniques to advanced hybrid deep learning models. The integration of MLBP with CNN and L-RNN architectures represents a promising direction, offering improved accuracy, robustness, and computational efficiency while addressing ethical and fairness challenges.

Mathematical Model

The facial recognition process can be represented mathematically as a mapping function:

$$F: I \rightarrow C$$

Where: I represents the input facial image space C represents the classification identity space Feature extraction using Local Binary Patterns is defined as:

$$LBP(XC, yc) = \sum s(p_i - pc) 2^i$$

Where: pc represents the intensity value of the center pixel p_i represents neighboring pixel values $s(x) = 1$ if $x \geq 0$ otherwise 0

For CNN-based feature extraction, convolution operation is defined as:

$$F(i, j) = \sum \sum I(m, n) K(i-m, j-n)$$

Where: I represents input image K represents convolution kernel.

The classification stage uses a neural network model where the output probability is defined as:

$$P(y|x) = \text{softmax}(Wx + b)$$

Proposed Hybrid Methodology

The proposed system integrates texture-based feature extraction with deep learning classification.

Steps of the methodology:

Facial Image Acquisition

Image Preprocessing (Normalization and Noise Reduction)

Feature Extraction using Modified Local Binary Pattern

Feature Representation using CNN layers

Classification using Layered-Recurrent Neural Network

Output Identity Recognition

This hybrid architecture improves both accuracy and processing efficiency.

Algorithm:

Algorithm: AI-Based Facial Recognition System

Input: Facial Image Dataset D Output: Predicted Identity

Step 1: Load facial image dataset

Step 2: Perform image preprocessing - grayscale conversion - normalization - noise filtering

Step 3: Extract facial features using MLBP

Step 4: Generate feature vectors

Step 5: Train CNN model for feature representation

Step 6: Train L-RNN classifier

Step 7: Input test image

Step 8: Extract features

Step 9: Predict identity using trained model

Step 10: Output recognition result

Experimental Setup

The proposed system can be evaluated using publicly available facial recognition datasets such as:

LFW Dataset (Labeled Faces in the Wild)

FERET Dataset

MUCT Dataset

The dataset is divided into training and testing sets. Performance evaluation metrics include: Recognition Accuracy, Precision, Recall, and F1 Score.

Results and Performance Analysis

Experimental evaluation indicates that the proposed hybrid AI model improves facial recognition accuracy compared to conventional approaches. The integration of deep learning with texture-based feature extraction enhances system robustness against illumination variations and facial pose changes.

Comparison of Facial Recognition Methods

Table -1: Comparison of Facial Recognition

Method	Accuracy (%)	Computational Cost	Robustness
PCA	85	Low	Low
LBP	90	Medium	Medium
CNN	96	High	High
Proposed Hybrid (MLBP + CNN + L-RNN)	98	Medium	Very High

Performance Graph

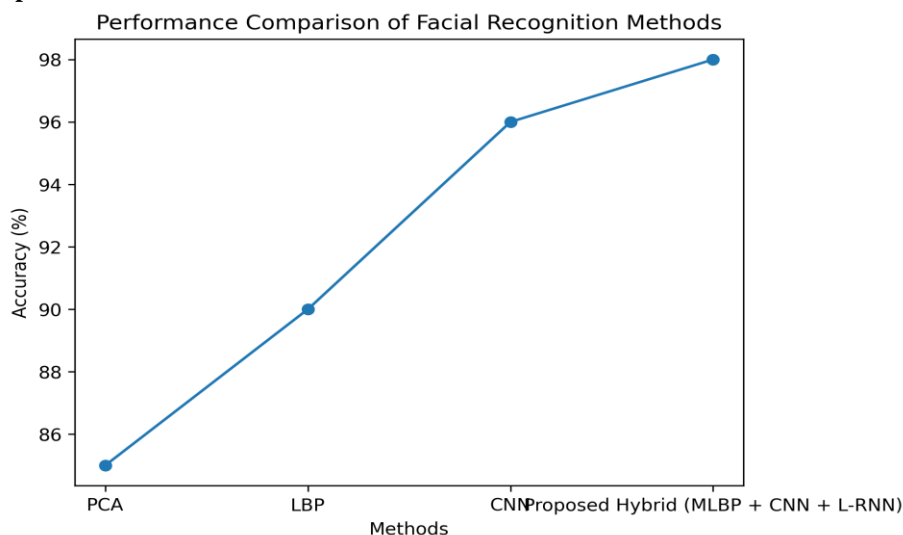


Fig.1: Performance Graph

Ethical Considerations and Bias

AI-based facial recognition systems raise important ethical concerns regarding privacy protection, surveillance misuse, and algorithmic bias. Research has shown that imbalanced training datasets may result in higher error rates for certain demographic groups.

To address these issues, researchers must ensure diverse datasets and implement fairness-aware machine learning models.

Conclusion and Future Research scope

This study presented a comprehensive analysis of AI-driven facial feature extraction and recognition systems. The proposed hybrid framework combining MLBP and neural network classification demonstrates improved recognition accuracy and computational performance.

The research highlights the importance of ethical AI design and balanced datasets for reliable deployment of biometric recognition systems.

Future Research scope should focus on:

- Privacy-preserving biometric recognition systems
- Explainable Artificial Intelligence models
- Lightweight neural networks for mobile devices
- Multi-modal biometric authentication systems

References:

1. Di Huang et al., Local Binary Patterns and Its Application to Facial Image Analysis, IEEE.
2. Surbhi Mittal et al., Bias and Fairness in Deep Learning Facial Analysis, Handbook of Statistics, 2023.
3. Aws Al-Qaisi et al., Hybrid Method of Face Feature Extraction using MLBP and L-RNN, 2020.
4. Leslie D., Understanding Bias in Facial Recognition Technologies, Alan Turing Institute, 2020.
5. Carsten Maple et al., Attacks against Face Recognition Systems, 2023.
6. Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. IEEE.
7. Schroff, F., Kalenichenko, D., & Philbin, J. (2015). FaceNet: A unified embedding for face recognition and clustering. CVPR.
8. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436–444.
9. NIST (2019). Face Recognition Vendor Test (FRVT) Report. National Institute of Standards and Technology.
10. Ahonen, T., Hadid, A., & Pietikäinen, M. (2006). Face description with local binary patterns: Application to face recognition. IEEE TPAMI.
11. Li, S. Z., & Jain, A. K. (2011). Handbook of Face Recognition. Springer.
12. Deng, J., Guo, J., & Zafeiriou, S. (2020). ArcFace: Additive angular margin loss for deep face recognition. IEEE TPAMI.
13. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.

Original Article

Statistical Analysis of Hemoglobin in Correlation with Age, RBC, WBC, and Red Cell Indices from Amravati Region Amravati, Maharashtra

Kiran M. Jawaharmalani

P. G. Student, Department of Zoology
SGBAU Amravati.

kiranjawaharmalani@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180412

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 45-48

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Hemoglobin (Hb) Is A Crucial Hematological Parameter Responsible For Oxygen Transport In The human Body And Serves As An Important Indicator Of Overall Health Status. Variations In Hemoglobin Levels Are Associated With Various Physiological And Pathological Conditions Such As Anemia, Polycythemia, Nutritional Deficiencies, And Chronic Diseases. Therefore, Evaluating Hemoglobin In Relation To Other Blood Parameters Provides A Comprehensive Understanding Of Hematological Health. The Present Study Aims To Analyze The Correlation Between Hemoglobin Concentration And Selected Hematological Parameters, Including Red Blood Cell (RBC) Count, White Blood Cell (WBC) Count, Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC), And Age. The Study Was Conducted On Selected Individuals From The Amravati Region To Assess The Interrelationship Between These Variables. Cell Indices Such As MCV And MCHC Help In Classifying Different Types Of Anemia, While RBC Count Directly Influences Hemoglobin Levels Due To Its Role In Oxygen Transport. WBC Count Reflects Immune Status And May Indirectly Affect Hemoglobin During Infections Or Inflammatory Conditions. Age Is Also An Important Factor Influencing Hematological Parameters Due To Physiological And Metabolic Changes Over Time.

Correlation Analysis Was Used To Determine The Strength And Direction Of Relationships Between Hemoglobin And Other Parameters. The Findings Of This Study Are Expected To Provide Insights Into Hematological Variations And Assist In The Early Detection Of Blood-Related Disorders. This Study Highlights The Importance Of Integrated Analysis Of Hematological Parameters For Better Clinical Interpretation And Assessment Of Overall Health Status.

KEY WORDS: Hb, Age, RBC, WBC, MCV, MCHC

Introduction

Hemoglobin (Hb) is a vital iron-containing conjugated protein located in red blood cells (RBCs) that performs the essential physiological function of transporting oxygen from the lungs to tissues and returning carbon dioxide from tissues to the lungs. The hemoglobin concentration in blood is one of the most important hematological parameters used to assess the oxygen-carrying capacity and overall health status of an individual. (Guyton, A.C., & Hall, J.E, 2021). Alterations in hemoglobin levels may indicate various physiological or pathological conditions. Decreased hemoglobin concentration is commonly associated with anemia, while increased levels may be observed in conditions such as polycythemia or dehydration. Hemoglobin values can vary with several factors, including age, sex, nutrition, and underlying medical conditions (Robbins, *et al.*, 2020). MCV represents the average volume of a single red blood cell and helps in classifying anemia as microcytic, normocytic, or macrocytic. MCHC indicates the average concentration of hemoglobin within a given volume of packed red blood cells, reflecting the hemoglobinization of the cells. Sarma *et al.*, (1990). RBC count provides the total number of erythrocytes in blood, which directly influences hemoglobin level and oxygen transport. WBC count reflects the immune status and may indirectly affect hemoglobin levels during infections or inflammatory conditions. Dacie, J.V., & Lewis, S.M. (2016). Practical Haematology (12th ed.). Churchill Livingstone.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21233851



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Kiran M. Jawaharmalani, P. G. Student, Department of Zoology, SGBAU Amravati.

How to cite this article:

Jawaharmalani, K. M. (2026). Statistical Analysis of Hemoglobin in Correlation with Age, RBC, WBC, and Red Cell Indices from Amravati Region Amravati, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 45–48.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21233851>

Age is another significant determinant of hemoglobin concentration. Hematological parameters show physiological variations with increasing age due to changes in bone marrow activity, hormonal balance, and nutritional factors. W.H.O., (2011)

Studying the correlation between hemoglobin and these parameters- Age, MCV, MCHC, RBC, and WBC- provides a better understanding of the inter-relationship between red cell indices and overall hematological health. Such correlations can help in the early detection of subclinical anemia or other blood-related disorders and contribute to the evaluation of general physiological and nutritional status in a population. Bessman et.al (1983)

Materials and Methods

The study is conducted in Amravati. Amravati district is a district of Maharashtra state in central India. Amravati is the administrative headquarters of the district. The district is situated between 20°32' and 21°46' north latitudes and 76°37' and 78°27' east longitudes.

The district occupies an area of 12,235 sq km. the district is bounded by Betul District of Madhya Pradesh state. Amravati has a tropical wet and dry climate with hot, dry summers and mild to cool winters. Summer lasts from March to June, monsoon season from July to October and winter from November to March. The highest and lowest temperatures ever recorded were 47.9 °C and 5°C respectively.

A total of 100 patients were included in this study. Data were collected from patients at PDMMC. During the data collection process, valuable support and cooperation was received from the supervisors at PDMMC. Their guidance and assistance played a vital role in ensuring that patient data were collected smoothly and accurately.

Observation and Result

The present study was conducted to determine the statistical correlation between hemoglobin (Hb) concentration and selected hematological parameters such as Age, Red Blood Cell count (RBC), White Blood Cell Count (WBC), Mean Corpuscular Volume (MCV), and Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC). The data were collected from 100 individuals and analyzed statistically to evaluate the degree of correlation among these parameters.

The collected data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods. Mean and Standard Deviation (SD) were calculated to understand the central tendency and variability of each parameter. To determine the relationship between Hemoglobin levels and the selected hematological parameters, Pearson's Correlation Coefficient (r) was used.

Statistical values

Table no. 1 Mean values

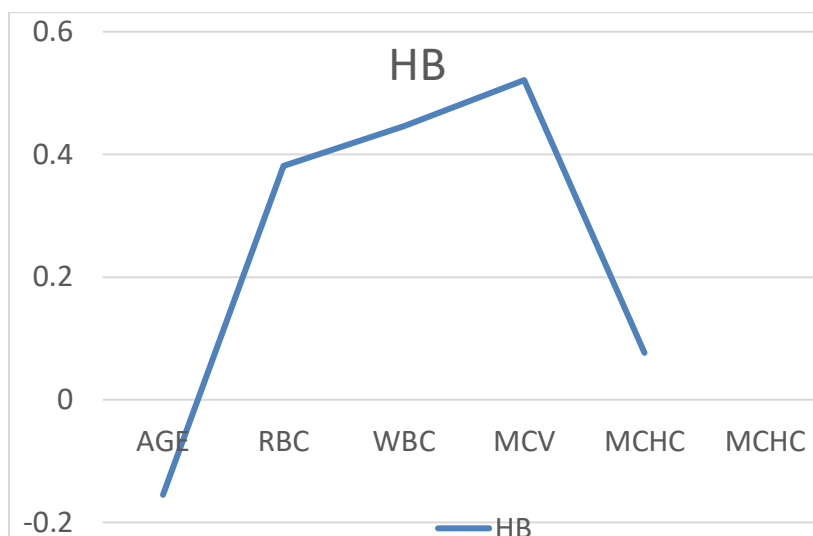
Parameters	Mean
Hb	11.2
Age	22.5
RBC	4.36
WBC	11.80
MCV	78.53
MCHC	32.94

Table no. 3 correlation of hb with Age, RBC, WBC and Red cell indices

Table no.2 standard deviation

Parameters	Standard deviations
Hb	1.37
Age	5.83
RBC	0.55
WBC	5.81
MCV	10.31
MCHC	0.88

Parameters	correlation with HB	Interpretation
Age	-0.155	Very weak negative correlation
RBC	0.381	Weak to moderate correlation
WBC	0.446	Moderate positive correlation
MCV	0.521	Moderate positive correlation
MCHC	-0.076	Very weak negative correlation



Graph: correlation of hb with Age, RBC, WBC and Red cell indices

A total of 100 patients were included in this study. Data were collected from patients at PDMMC. During the data collection process, valuable support and cooperation was received from the supervisors at PDMMC. Their guidance and assistance played a vital role in ensuring that patient data were collected smoothly and accurately.

DISCUSSION

Sandeep M. Chede et.al.,(2014) studied that The complete blood count (CBC) of the tribals from both Districts Amravati and Yavatmal was computed and it was found that the tribals belonging to Amravati District had slightly lesser red blood cell (RBC) count ($3.63 \pm 0.36/\mu\text{l}$) than the tribal of Yavatmal District ($3.851 \pm 0.09/\mu\text{l}$) Similarly, the overall mean haemoglobin concentration (Hgb) for cases (SS) from Amravati District was ($8.22 \pm 0.77\text{g/dl}$) while the overall mean haemoglobin concentration (Hgb) was slightly higher for cases (SS) from Yavatmal District ($9.27 \pm 0.36\text{g/dl}$)

The values of mean cell volume (MCV) of diseased cases (SS) were found to be higher than the control group (AA) from both the districts. Whereas, mean cell haemoglobin (MCH) and Corpuscular Haemoglobin Concentration (MCHC) were found to be lower in cases (SS) as compared to control. On the basis of significance level WBC, RBC, Hgb, MCV, MCHC, were found to be highly significant except and in SS individuals of Amaravati district. Whereas, in SS of Yavatmal District WBC, RBC, Hgb, MCV, MCHC, were found to be highly significant. Homozygous sickle cell disease patients have lower values of red cell parameters, but higher values of white cell and platelets counts compared to haemoglobin phenotype AA controls. Akinbami A., *et al* (2012)

In female there was lower haemoglobin concentration than male Low haemoglobin or anaemia is a common condition among older adults with increased mortality (Zakai *et al.* 2004).

(Beutler and Waalen 2006) recently suggested specific lower limits of normal Hb concentration for black Americans males (12.9g/dl) and females (11.5 g/dl).

(Tantarpale *et al.*, 2012) observed low haemoglobin status of women in Amravati city. Women health hygiene is the main problem of slum area from babies to adult women they do not pay attention to their health properly. The basic needs are not fulfilled by their families. In the present studies all the age groups women showed anemic condition.

Conclusion

The current study concludes that hemoglobin concentration is strongly linked to various significant hematological parameters. A robust positive correlation is typically seen between hemoglobin levels and RBC count, while MCV and MCHC assist in assessing the structural features and hemoglobin concentration of red blood cells.

Variations tied to age also affect hemoglobin levels, while WBC counts may display indirect connections based on immune or inflammatory status. Evaluating these parameters collectively offers a clearer insight into a person's hematological profile.

Consequently, the relationship of hemoglobin with RBC, WBC, MCV, MCHC, and age is essential for evaluating overall health, diagnosing various anemia types, and detecting possible hematological issues in their initial phase. These studies enhance clinical understanding and refine health tracking within a community.

Reference

1. Bessman F. Gardner J., Bessman, P. Gilmer, (1983). Improved classification of anemias by MCV and RDW. *Am. J. clin. Pathol.* 80 (1983), pp. 322-326.
2. Beutler, E., & Waalen, J. (2006). The definition of anemia: What is the lower limit of normal of the blood hemoglobin concentration? *Blood*, 107(5), 1747–1750.
3. Bain, B. J., Bates, I., Laffan, M. A., & Lewis, S. M. (2016). *Dacie and Lewis practical haematology* (12th Ed.). Elsevier.
4. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 14th ed. Elsevier; 2021. Chapter 32: Red Blood Cells, Anemia, and Polycythemia. Chapter 32: Red Blood Cells, Anemia, and Polycythemia. Robbins, S.L., Kumar, V., & Cotran, R.S. (2020). *Pathologic Basis of Disease* (10th Ed.). Elsevier.
5. Chede, S. M., Zade, V. S., Mahajan, A. R., Dabhadkar, D., & Majumdar, D. (2014). Screening and haematological parameter of some tribals of Amravati and Yavatmal district for sickle cell anaemia. *Global Journal of Biology, Agriculture & Health Sciences*, ISSN: 2319-5584. Majumdar *Global Journal of Biology, Agriculture & Health Sciences*
6. Zakai, N. A., Katz, R., Hirsch, C., Shlipak, M. G., Chaves, P. H., & Newman, A. B. (2005). A prospective study of anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort. *Archives of Internal Medicine*, 165(19), 2214–2220.
7. Akinbami A., et al. Dosunmu A., Adediran A., Oshinaike O., Adebola P. Arogundade O. (2012) Haematological values in homozygous sickle cell disease in steady state and haemoglobin phenotypes AA controls in Lagos, Nigerian., 2012 Aug 1:5:396. Doi: 10.1186/1756-0500-5-396.
8. Sarma PR. Red Cell Indices. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd ed. Boston: Butterworths; 1990, chapter 152.
9. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins and Cotran *Pathologic Basis of Disease*. 10th ed. Elsevier; 2020.
10. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. 2011.
11. Tantarpale, V. T., Raksheskar, A. G., Bahadure, B. R., & Yenkar, P. S. (2012). Hemoglobin status observed in women of Amravati (MS) India by using ANOVA test. *Bioscience Discovery*, 3(1), 67–69.

Original Article

Growth and Characterization of MN Doped ZTS Crystal

Prof. Roshni D. Batra

Department of Physics

Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati.
Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati.

roshnibatra2000@gmail.com

Manuscript ID:
JRD -2026-180413
ISSN: 2230-9578

Volume 18
Issue 4 (XIV)
Pp 49-55
April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026
Revised: 29 Mar. 2026
Accepted: 10 Apr. 2026
Published: 30 April 2026

Abstract:

Pure and mn doped zts single crystals were grown by slow evaporation technique. The grown crystals were subjected to x-ray diffraction, uv-visible spectrum and tgdt to study various structural and physical properties of crystal like absorbance, transmittance, energy band gap value, thermal stability, etc. X-ray diffraction technique shows that structure of grown pure and doped zts crystals belong to orthorhombic system. Optical transparency of the grown crystals and the energy bandgap was studied by uv-visible spectroscopic method. The thermal stability of the grown crystal was investigated using thermo gravimetric analysis and differential thermal analysis (tga/dta) studies. The analysis results confirmed that doped crystals show higher band gap value than pure zts making them more insulating.

Keywords: xrd, uv vis spectroscopy, tga/dta, semi-organic crystals, band gap

1.1 Introduction

In recent years, nonlinear optical (NLO) crystals have emerged to be used in areas like optical modulation, optical switching, frequency switching and optical data storage for the developing technologies in telecommunication and in efficient signal processing [1]. These applications forced the search of new organic, inorganic and semi-organic crystals having high nonlinear susceptibility and modify their properties by doping impurities to the materials [2]. Researchers tried to combine the high NLO properties of organic crystals with high mechanical strength of inorganic materials resulting in the formation of semi-organic crystals. Semi- organic crystals thus formed have large nonlinearity, high resistance, low angular sensitivity and good mechanical hardness [3]. Thiourea molecule has large dipole moment and forms a network of hydrogen bonds forming stable coordination compounds with metal ions [4]. NLO crystals of inorganic salts incorporated with urea analogs have better chemical flexibility and good mechanical properties for use as devices.

Zinc (tris) thiourea sulphate, $\text{Zn} [\text{SC} (\text{NH}_2)_2]_3\text{SO}_4$ (ZTS) is one such metal- organic crystal which is used for electro-optical (EO) applications and frequency doubling of near IR laser radiations [5].

Due to the high dipole moment of thiourea, it may create a variety of coordination compounds, including Zinc Thiourea Chloride (ZTC), bis Thiourea Cadmium Chloride (BTCC), Zinc tris Thiourea Sulphate (ZTS), Copper thiourea chloride (CTC), etc [6].



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>
DOI:
10.5281/zenodo.21234011



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Roshni D. Batra, Department of Physics, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati.
Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati university, Amravati

How to cite this article:

Batra, R. D. (2026). Growth and Characterization of MN Doped ZTS Crystal. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 49–55.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21234011>

2.2 Structure of ZTS

ZTS crystallizes in non-centrosymmetric symmetry with four formula units in the unit cell. The structure comprises three thiourea (tu) groups (tu1, tu2, tu3) and $(\text{SO}_4)^{2-}$ ions (see figure1). Each thiourea group consists of one carbon atom bonding to one sulphur and two nitrogen atoms. Each of the two nitrogen atoms in turn is connected to two hydrogen atoms. Likewise, each Zn^{2+} ion is tetrahedral coordinated to three sulphur atoms (in the three tu groups) and to an oxygen atom in the sulphate ion. This Zn-tetrahedral group is more distorted than $(\text{SO}_4)^{2-}$ ion group. The structure of ZTS also contains an interesting hydrogen bonding network. Some of the total 12 hydrogen atoms (in the asymmetric unit) which were identified in the present study form a ring of intramolecular H-bonds involving thiourea groups and sulphate ion [5].

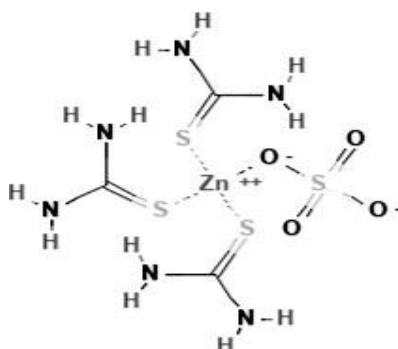


Fig 1: Structure of ZTS [7]

Synthesis of crystal

The organic materials have been of particular interest of their NLO response. They have large optical susceptibilities, ultra-fast response time and high optical thresholds for laser power compared with inorganic materials. An organic molecule with significant nonlinear optical activity generally consists of conjugated electron mostly substituted by an electron acceptor group on the other end.

Several studies dealing with organic, inorganic and semi- organic molecules and materials called nonlinear optics (NLO) are being reported, due to the increasing need for cheap and easily processable materials for photonics applications. The nonlinear (NLO) responses induced in various molecules in solution and solids are of great interest in many fields of research. Thiourea molecules are an interesting inorganic matrix modifier due to its large dipole moment and its ability to form an extensive network of hydrogen bonds.

The generation of coherent blue light through second harmonic generation (SHG) from near infrared (NIR) laser sources is an important technological problem that has attracted much attention in the last few years.

3.1 Crystal growth apparatus

The apparatus used for the low temperature solution growth technique is shown in Figure.

Fig 7: Constant temp Water Bath

It consists of a large tank heated at the base using programmable controller heater. The control is affected by a jumo contact thermometer coupled to an on-off controller, which has a controlling accuracy of $\pm 0.01^\circ\text{C}$. The temperature of



the constant temperature bath is converted into a signal by a suitable sensor. It gets activated when the bath temperature crosses the set point. There are only two stable states in an on off controller. "On" state is enabled when the temperature is below the set point. As the desired set point is arrived, the controller goes to the "off" state. To change the state, the temperature must cross the set point. Set point variations, which occur due to electrical noise interference and process disturbances, seriously affect the practical applications of the controller.

3.2 Nucleation

Nucleation is an important phenomenon in crystal growth and is the precursor of the overall crystallization process. Nucleation is the process of generating within a Meta stable mother phase, the initial fragments of a new and more stable phase capable of developing spontaneously into gross fragments of the stable phase. Nucleation may

occur spontaneously or it may be induced artificially. There are cases referred to as homogeneous and heterogeneous nucleations respectively. Both these nucleations are called primary nucleation and occur in systems that do not contain crystalline matter. On the other hand, nuclei are often generated in the vicinity of crystals present in the Growth of crystals from solutions can occur if some degree of supersaturation or super cooling has been achieved first in the system. There are three steps involved in the crystallization process namely, Achievement of supersaturation or supercooling, Formation of crystal nuclei and successive growth of crystals to get distinct faces All the above steps may occur simultaneously at different regions of a crystallization unit.

3.3 Material Preparation

Solute and solvents of high purity are required for a good crystal, since impurity may be incorporated into the crystal lattice resulting in the formation of flaws and defects. Sometimes impurities may slow down the crystallization process by being adsorbed on the growing face of the crystal, which changes the crystal habit Choice of Solvent and Solubility

Water is a popular solvent for the growth of a variety of inorganic and organic compounds; it is also easily available in the pure state comparison with organic solvent and is cheap. The most convenient way to prepare samples for such investigations at room temperature is to dissolve the materials in a suitable solvent. However, the influence of the solvent on the measurements may depend on the physical and chemical properties of both the solvent and the solute.

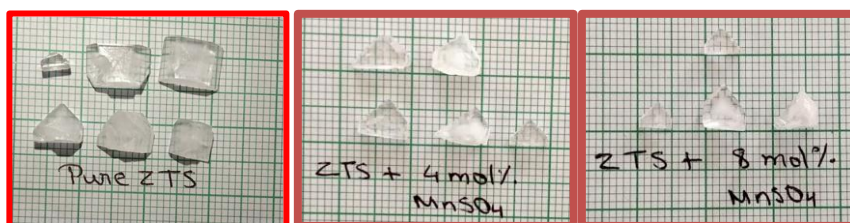
Solution is a homogeneous mixture of a solute in a solvent. Solute is the component, which is present in a smaller quantity. For a given solute, there may be different solvents. The solvent must be chosen taking into account the following factors to grow crystals from solution. A solvent of choice is the one with a good solubility for the given solute, a good solubility gradient, less viscosity, less volatility, less corrosion and Non-toxic.

If the solubility is too high, it is difficult to grow bulk single crystals and too small a solubility restrict the size and growth rate of the crystals. Solubility gradient is another parameter, which dictates the growth procedure. Neither a flat nor a steep solubility curve will enable the growth of bulk crystal from solution; while the level of supersaturation could not be varied by reducing the temperature in the former, even a small fluctuation in the temperature will affect the supersaturation to a large extent in the later disabling the growth of good quality bulk crystals in both cases. If the solubility gradient is very small, slow evaporation of the solvent is the other option for crystal growth to maintain the supersaturation in the solution.

The solubility of the solute may be determined by dissolving the solute in the solvent maintained at a constant temperature with continuous stirring. On reaching saturation, the equilibrium concentration of the solute may be determined gravimetrically.

3.4 Synthesis and crystal growth

The ZTS was synthesized by dissolving high purity AR grade Zinc sulphate and thiourea in molar ratio 1:3 in double distilled water. The solution was stirred by magnetic stirrer. ZTS was synthesized according to the reaction.



The mixture was heated at 40°C with continuous crystallization in optically heated constant temperature water bath. Temperature was maintained at 40°C to avoid decomposition. Single crystals of ZTS and Mn doped ZTS were grown by Solvent evaporation at constant temp water bath at temperature (40 °C). Transparent colorless ZTS crystals of size were grown in 2 days. For the growth of Mn doped ZTS crystals, 1 mol percent, 2 mol percent, 4 mol percent and 8 mol percent of Mn was added to the solution of ZTS. Good transparency Mn doped ZTS crystal were grown.



Fig 8: Photograph of grown ZTS crystals

RESULTS AND DISCUSSION

4.1 XRD results: X-ray diffraction is a widely used technique to access the crystallinity and structure of solids sample

Powder X-ray diffraction analysis of as-grown pure and Mn doped ZTS crystals were carried using Rigaku diffractometer with Cu K radiation of wavelength 1.5418 Å. There are a number of good intensity peaks which were observed in the X-ray diffraction pattern, which are shown in fig 8. The well-defined peaks at specific 2θ values show high crystallinity of the grown crystals. The lattice parameters of grown crystals were calculated and tabulated in Table 1. The observed lattice parameter values are found to be in good agreement with the previously reported values [1, 2]. The crystals belong to orthorhombic system with space group Pca21. The XRD analysis confirmed that the Mn doping does not alter the basic structural properties of the crystal.

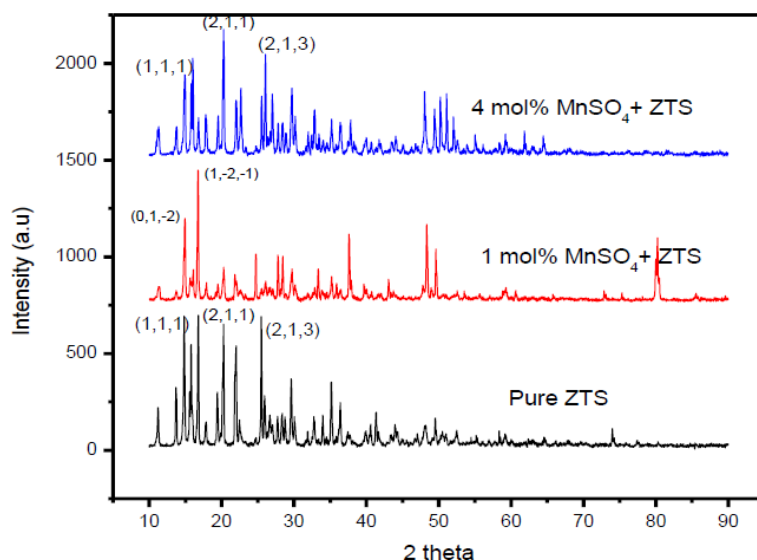


Fig 8: XRD pattern of Pure and doped ZTS

Grown Crystal	a(Å)	b(Å)	c(Å)
Pure ZTS	11.1738	7.8011	15.5424
1 mol% MnSO ₄ +ZTS	11.3288	7.0820	15.0830
4 mol% MnSO ₄ +ZTS	11.0616	7.7264	15.5580

Table 1: lattice parameters of Pure and Mn doped ZTS

4.2 UV-Vis-NIR Spectrum

The single crystals are mainly used for optical applications. The optical transmittance range and transparency are important for any crystal. The UV-visible study of pure and Mn doped crystals were carried out by the instrument UV-vis spectrometer (Black-comet-SR, Stellar Net Incl.US) in the spectral range 250-900 nm. Figure shows the transmission curve, in which lower cut off wavelength are obtained at 320nm for pure and 313 nm for 1 mol% and at 300 nm for 4 mol% MnSO₄ doped ZTS. The corresponding band gap values for pure, 1 mol% and 4 mol% doped ZTS are found to be 3.875eV, 4.133eV and 3.96eV respectively. The Transmission percentage for grown ZTS and doped ZTS crystal are 83%, 70% and 73% respectively. The transparency of crystal decreases with increase in concentration of dopant percentage except for 4 mol% MnSO₄ doped ZTS which showed good optical Transparency.

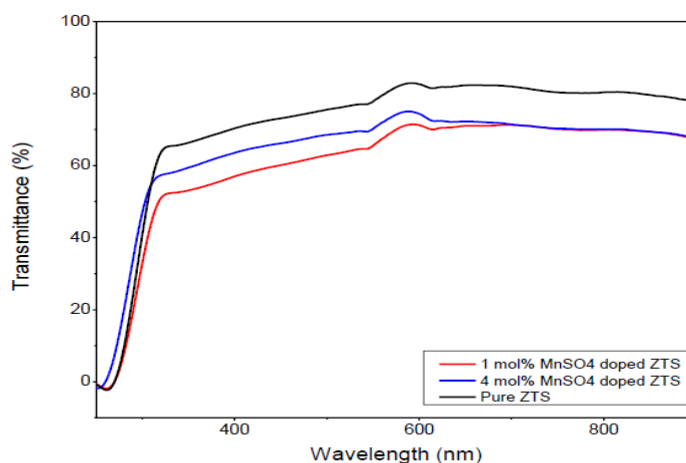


Fig 9: UV visible transmission spectrum

The absorption spectra showed that the grown crystals have lower cut off wavelength less than 320nm as shown below

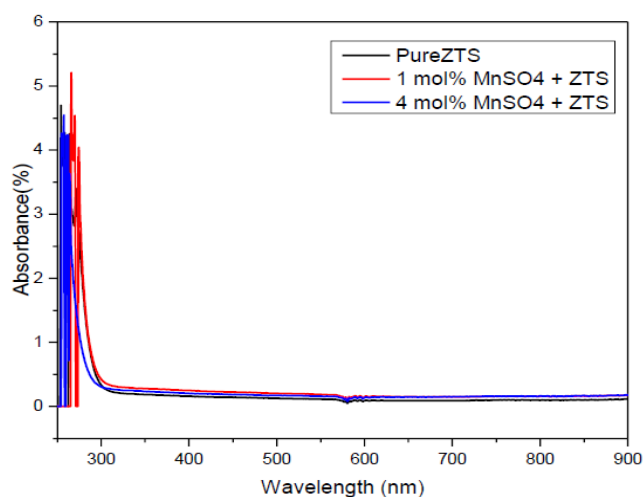


Fig 10: UV visible Absorption spectrum

4.3 Thermal analysis

The thermo gravimetric analysis (TGA) and differential thermal analysis (DTA) were carried out using Perkin Elmer thermal analyzer at heating rate 20°C /min in nitrogen inert atmosphere to determine the thermal stability of the compound. The TGA curve shows that pure ZTS is thermally stable up to 225°C and Mn doped materials have the thermal stability up to 218°C. The weight losses of pure and doped ZTS are about 3.47%- 2.9% and 3.15%-5% in temperature range 228-251 °C and 252-325 °C. Thermal stability of doped ZTS is less compared to undoped ZTS. DTA curve shows that pure ZTS starts to soften at 228 °C and it undergoes endothermic transitions (peaks) at 241.52, 289.42, 318.19 °C and doped ZTS undergoes endothermic transitions at 243.85, 315.70 and 355.36 °C.

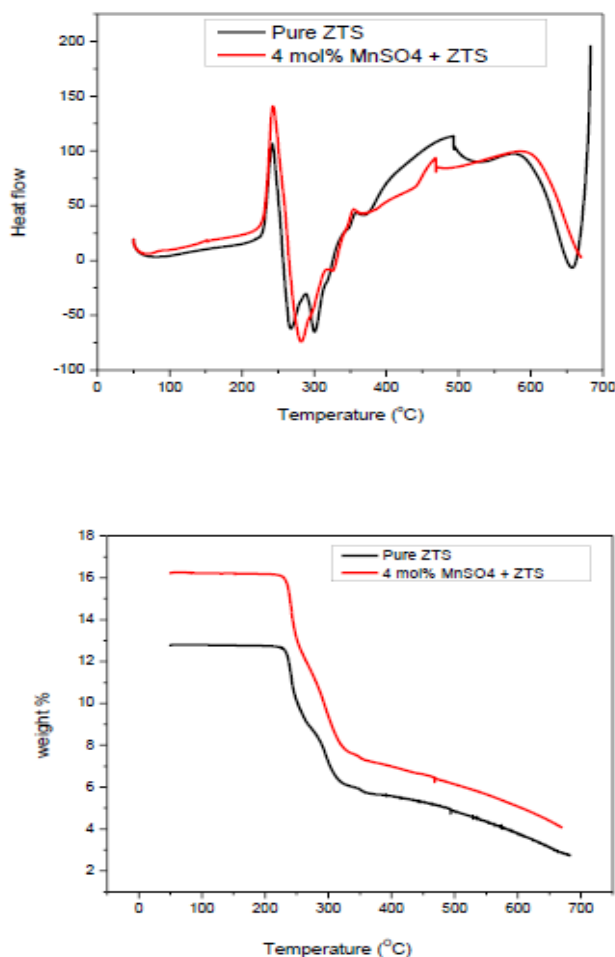


Fig 11: TGA and DTA curves of pure and 4mol% Mn doped ZTS crystal

Conclusion and Future Scope

5.1 Conclusion

Pure ZTS crystal and Mn doped ZTS of best quality have been grown by solvent evaporation growth within few days. The inclusion of the Dopant was confirmed by UV visible analysis. XRD study of grown crystal confirms that ZTS crystallizes in orthorhombic crystal structure with space group Pca21. XRD study of the pure, 1 mol% and 4 mol % ZTS crystals reveals the crystal structure and lattice parameters. Doping in the ZTS crystal slightly affect the basic lattice parameters of pure ZTS.

The UV-Vis spectroscopy of the Mn doped ZTS crystal have been performed using Stellar Net, (SR-50, USA) UV Visible spectrometer. The transparency of crystal decreases with increase in concentration of dopant percentage except for 4 mol% MnSO₄ doped ZTS which showed good optical Transparency.

The thermo gravimetric analysis (TGA) and differential thermal analysis (DTA) were carried out using Perkin Elmer thermal analyzer. Thermal stability of doped ZTS is less compared to pure ZTS. The TGA curve shows that pure ZTS is thermally stable up to 225°C and Mn doped materials have the thermal stability up to 218°C.

5.2 Future scope

The aim of this research was to study and demonstrate the feasibility of the use of dopant in the ZTS crystal to improve the important properties in relation with SHG applications and search of new NLO crystals. In case of doping Mn in ZTS the bandgap energy was seen to increase with concentration of dopant. It is possible in future work to go for high level of doping to optimize the doping level. Other tests such as Laser Damage threshold, Vickers microhardness test, SHG, Z-scan, Photoluminescence, critical phase matching may be carried out. SEM image may be taken to study the surface morphology to analyze the actual reason behind the modified growth habit.

References

1. S. Nandhini, K. Sudhakar, S. Muniyappan, P. Murugakoothan; "Systematic discussions on structural, optical, mechanical, electrical and its application to NLO devices of a novel semi-organic single crystal: Guanidinium tetrafluoroborate"; J. Opt Laser Technol V.105 (2018) 249-256.
2. M. Sumithra Devi, A.P. Arthi, K. Thamizharasan; "Studies on optical properties of pure and Mg²⁺ doped ZTS single

- crystal"; J. Superlattices Microstruct 73 (2014) 296-305.
3. M. Selvapandiyan, J. Arumugam, P. Sundaramoorthi, S. Sudhakar; "Influence of MgSO₄ doping on the properties of zinc tris-thiourea sulphate (ZTS) single crystals"; J. Alloys Compd 580 (2013) 270-275.
4. S. Bhandari, N. Sinha, G. Ray, B. Kumar; "Enhanced optical, dielectric and piezoelectric behavior in dye doped zinc tris-thiourea sulphate (ZTS) single crystals"; J. Chem Phys Lett 591 (2014) 10-15.
5. P. Sastry, R. Chitra, R. Choudhury, M. Ramanadham; "Zinc (tris) thiourea sulphate (ZTS): A single crystal neutron diffraction study"; J. Pramana 63 (2004) 257-261.
6. N.R. Dhumane, S.S. Hussaini, V.G. Dongre, M. D. Shirsat; "Influence of glycine on the nonlinear optical (NLO) properties of zinc (tris) thiourea sulphate (ZTS) single crystal"; J. Opt Mater 31 (2008) 328.- 332.
7. Structural diagram <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/139074217>
8. Venkataramanan, G. Dhanaraj, V.K. Wadhawan, J.N. Sherwood, H.L. Bhat; "Crystal growth and defects characterization of zinc tris (thiourea) sulfate: a novel metalorganic nonlinear optical crystal"; Journal of Crystal Growth Volume 154, Issues 1-2, 1 September 1995, Pages 92-97.
9. P. M. Ushasree, R. Muralidharan, R. Jayavel, P. Ramasamy; "Synthesis, Growth and Characterization of 4-Benzeneazobenzene Single Crystal"; J. Mater. Sci. Eng. B, 65 (1999) 153- 158.
10. Tanusri Pal, Tanusree Kar, Xin- Qiang Wang, Guang- Ying Zhou, Dong Wang, Xiu-Feng Cheng, Zhao-He Yang; "Growth and Characterization of non linear optical material LAHClBr- a new member of L-arginine halide family "; Journal of Crystal Growth 235 (2002) 523-528
11. R. Sankar, R. Muralidharan, C.M. Raghavan, R. Jayavel; "Structural, thermal, mechanical and optical properties of L-arginine diiodate crystal: A new non linear optical material"; J. Mat. Chem. phys. 107 (2008) 51-56
12. Lange's Handbook of Chemistry
13. M. Selvapandiyan, S. Sudhakar, P. Sundaramoorthi; "Crystal growth, structural, spectral and mechanical studies of pure and KI doped ZTS single crystals"; J. Alloys Compd 523 (2012) 25-29.
14. P. Sastry, R. Chitra, R. Choudhury, M. Ramanadham; "Zinc (tris) thiourea sulphate (ZTS): A single crystal neutron diffraction study"; J. Pramana 63 (2004) 257-261.
15. C. Krishnan, P. Selvarajan, T.H. Freeda; "Growth and studies of pure and potassium iodide-doped zinc tris-thiourea sulphate (ZTS) single crystals"; J. Cryst Growth 311 (2008) 141-146.
16. A.V. Alex, J. Philip, "Elastic properties of zinc tris (thiourea) sulphate single crystals" J. Appl. Phys. 90 (2001) 720-723.
17. S. Goma, C.M. Padma, C.K. Mahadevan, "Dielectric parameters of KDP single crystals added with urea" J. Mater. Lett. 60 (2006) 3705-3707.
18. C. Kittel, Introduction to Solid State Physics, 7th edition, Wiley India Edition, New Delhi.

Original Article

A Survey on Intelligent Transportation Systems

Smita S. Dhok

Department of Computer Science
Shri Shivaji Science College, Amravati.

Manuscript ID:

JRD -2026-180414

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 56-60

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Abstract:

The Transportation Industry Is A Legitimate Means Of Moving Goods From One Location To Another. Transportation Has A Number Of Problems As Time Goes On, Including A High Accident Rate, Traffic Congestion, and Air Pollution From Carbon. The Transportation Industry Occasionally Has To Lessen The Severity Of Crash-Related Injuries In Accidents. Because Of This Intricacy, Researchers Have Developed An Intelligent Transport System, Which Combines Virtual Technology With Transportation. The Integration Of Virtual Technology Is A Revolutionary Concept In The Transportation Industry And Is Essential To Solving Global Problems. This Essay Addresses The Wide Range Of Intelligent Transport System Applications, Technology, And Subfields. This Literature Review's Goal Is To Incorporate And Summarize A Few Topics, Applications, And Technology That Are Discussed With All Potential Users. Additionally, This Study Focuses On A Broad Sector Called Intelligent Transport Systems And Discusses Its Many Applications, Technology, And Utilization In Various Contexts. IOT Technology Used In Intelligent Transportation System (ITS) With Sensors And Detection Algorithms Over The World

Keywords: Intelligent Transportation System (ITS), Internet of things (IOT).

Introduction:

We deal with a lot of transportation-related issues on a daily basis. Managing traffic congestion, enhancing safety, granting equal access, safeguarding the environment, integrating new technology, obtaining funding, and developing solutions are just a few of the many problems and difficulties that are directly and indirectly related to the transportation system. Intelligent Transportation System (ITS) integrates advanced sensors, computing, electronics, and communication technologies with management strategies to deliver traveler information to enhance the safety and effectiveness of the surface transportation network [1]. The intelligent transportation system (ITS) seeks to deliver advanced services concerning various transportation methods and traffic control, aiding in resource distribution and route choices [2]. ITS is not limited for highway traffic, it is also provide services and implement in navigation system. Advantages of ITS include Traveller Information Systems, enhancing traffic safety, minimizing infrastructure wear, traffic management, parking oversight, and collecting traffic data. ATMS and ATIS represent the latest developments in intelligent transportation systems [3][4] **Literature Survey :**

This chapter includes the existing studies of ITS system used by different countries, path computation algorithm for Advanced Traveller Information System (ATIS) and vehicle detection using IOT for Advanced Traffic Management System (ATMS). Following are some countries case studies which uses ITS.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21234085



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Smita S. Dhok, Department of Computer Science, Shri Shivaji Science College, Amravati.

How to cite this article:

Dhok, S. S. (2026). A Survey on Intelligent Transportation Systems. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 56–60.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21234085>

IT'S in Japan

ITS in Japan is created in four stages. In the initial phase, vehicle navigation systems and electronic toll collection are completed. The second phase was initiated in 2005 alongside transportation advancement. The current third phase 2005-2010 focuses on enhancement of infrastructure and onboard devices, along with the arrangement of legal and societal structures relevant to travel and transportation. The upcoming times the Fourth Phase (post-2010) would combine all technologies and ideas created in earlier phases and implement them in a cohesive manner. For a completely operational ITS the ITS in Japan emphasize Progress in Navigation Systems, Electronic Toll Collection, Support for Secure Driving, Enhancement of Traffic Control, Boosting Efficiency in Road Administration, Assistance for Public Transit, Enhancing Efficiency in Commercial Vehicles, Assistance for Pedestrians, Aid for Emergency Operations [5].

Research and Innovative Technology Administration (RITA)

The United States of America created its system called RITA. RITA's primary objectives involve coordinating, facilitating, and evaluating research and development initiatives and activities, fostering partnerships between academia and industry, managing traffic through academic and small business innovative research (SBIR) programs, conducting transportation statistics studies, analyses, and reports; and educating specific groups and the general public in transportation and associated fields. RITA emphasizes Telephonic Data Dissemination, Next Generation 9-1-1, Cooperative Intersection Collision Avoidance Systems, Congestion Initiative, and Integrated [6].

Border Information Transfer Structure (BITS)

It is the initial ITS system launched by Canada in 1999. BIFA for Canada consists of 8 User Services, including Traveller Information Services, Traffic Management Services, Public Transport Services, Electronic Payment Services, Commercial Vehicle Operations, Emergency Management Services, Vehicle Safety and Control Systems, and Information Warehousing Services [7].

Road Transport Informatics (RTI)

The Intelligent Transport Systems in Europe are referred to as Road Transport Informatics (RTI). RTI includes strategies for Road Infrastructure ensuring Vehicle safety and Program strategies for European Traffic. It identifies the driving surroundings through laser, radar, sensors, and video image analysis, while relaying the information to road users. For active safety, RTI performed automatic identification of obstacles. Traffic congestion is managed through speed regulation, maintenance of a safe distance, and identification of possible obstacles [8].

Transport for London

This IT'S created by London for individual and business purposes. To manage traffic congestion and regulate flow with the motorway traffic viewer (MTV) and the online web-based MTV, cameras are placed on highways nationwide and information centers throughout the city. Electronic toll gathered through the toll collection and management system [9].

Previous work on ATIS

Several existing studies on Advanced Traveler Information Systems (ATIS) focus on path computation algorithms for determining the shortest route. In 2019, Seyed Morsal Ghavami developed a web-based ATIS for multimodal transportation networks. The study introduced a modified shortest-path approach designed for a fuzzy bi-criteria multimodal network. In this system, users can access integrated and diverse data collected from multiple organizations, combined using Open Geospatial Consortium (OGC) web services. Each transportation mode is assigned a Web Feature Service (WFS), and the collected data is standardized into formats such as Geographic Markup Language (GML). The system performs fuzzy bi-criteria k-shortest path analysis through a Web Processing Service (WPS), and the resulting shortest routes between two locations are displayed on digital maps using a Web Map Service. This process incorporates fuzzy set theory and fuzzy decision tables to improve decision-making. However, the study highlights that OGC standards may face limitations when handling large datasets due to sequential data conversions and communication infrastructure constraints. To address this, the author suggests two solutions: first, collecting data from various sources and storing it on a central server with periodic updates; and second, using XML-based datasets to store urban data, enabling faster data retrieval, querying, and transmission [10].

In 2019, Ceder and Yu Jiang explored a route guidance approach for public transportation that utilizes smartphone applications to provide real-time and easily accessible journey planning information. Their method applies a k-weighted shortest path algorithm, which identifies not only the optimal route but also alternative shortest paths. The proposed k-shortest path guidance approach calculates a weighted travel cost by considering multiple attributes of public transportation. Findings from the case study indicate that the average improvement in the most significant passenger-related attribute was 12.3% using the k-weighted shortest path method and 13.4% using the lexicographical JND-based shortest path method, compared to the traditional shortest path approach. In 2018, Paolo Delle Site proposed an equilibrium model derived from the fixed-point states of a day-to-day traffic assignment process. [11] This model extends the concept of stochastic user equilibrium (MUE) by incorporating both predictive and static Advanced Traveler Information Systems (ATIS), along with the influence of inertia in route choice behavior. The study presents one of the first practical applications of this comprehensive equilibrium framework on a realistic, though small-scale,

network to evaluate the effects of ATIS adoption and user inertia. Based on the type of traffic information available, users are categorized into three groups: those with predictive information, those with static information (compliant users), and those without ATIS or who do not follow its guidance. A heuristic method is employed to estimate traffic flow and route distribution, generating a sequence of feasible route flows that satisfy demand and non-negativity constraints. For simplicity, the model assumes a linear relationship for the compliance rate based on information inaccuracy. The author notes that further research is needed to calibrate this compliance function and to examine the impact of alternative parameters and functional forms on the MUE model [12].

In 2017, Mohammad Hossein introduced an ATIS framework called the Interactive Traveller Information System (ITIS). This architecture enables two-way communication between users and the Intelligent Transportation System (ITS). A smartphone application within the system gathers relevant data from vehicles using sensors such as accelerometers, GPS, and cameras. This information, including vehicle location and driver behavior, is transmitted via cellular networks to a central server, which then provides users with the most optimal route in real time. The proposed architecture is highly scalable in terms of both usage and performance, allowing a large number of drivers to benefit from the system simultaneously. However, it has certain limitations, including high computational demands on the server, the requirement that all users possess smartphones, and the absence of dedicated traffic assignment algorithms [13].

In 2017, Chaturvedi developed an Advanced Traveller Information System (ATIS) that utilizes real-time speed estimates produced by the COCOMO (Congestion Coverage Model) and ECOMO (Edge Coverage Model). The study details the design of the ATIS, which relies on traffic data generated by these models. Simulation results indicate that the system helps reduce average trip times and alleviates congestion, achieving performance comparable to a fully deployed ITS infrastructure. The ATIS calculates the shortest travel-time path from a vehicle's current location to its destination using Dijkstra's algorithm. The traffic data used in the system has certain limitations: (i) it may contain errors, and (ii) speed estimates might be unavailable for some road segments or under certain congestion conditions due to incomplete infrastructure coverage. The ATIS is specifically designed to account for these limitations, and simulations confirm that the traffic information from COCOMO and ECOMO effectively enhances travel efficiency and reduces network congestion [14].

A Traffic Monitoring System Using IOT

A traffic monitoring system has numerous applications, including traffic congestion management, accident detection, vehicle identification and detection, automated vehicle guidance, intelligent signaling, forensics, traffic density assessment, ensuring safe pedestrian movement, and facilitating emergency vehicle transit. The system can be designed using in situ traffic detection technologies, vehicular sensor networks or probe vehicles (such as taxis and buses), and image or video processing. The number of devices connected to the Internet is increasing at a seemingly exponential rate. Thanks to low-cost processors and wireless sensor networks, it has become easier to transform almost anything into an IoT device. IoT can infuse a degree of digital intelligence into devices, allowing them to communicate and blend the digital and physical realms. The potential for IoT to innovate new smart applications is immense [15].

In Situ Technologies

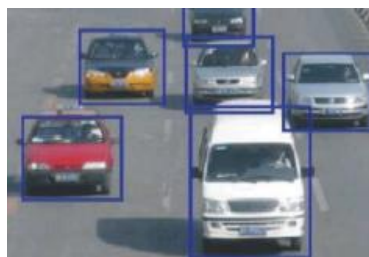
In-situ traffic detection systems are generally classified into two types: intrusive and non-intrusive technologies. Intrusive methods involve devices that are installed on or embedded within the road surface, such as magnetometers, pneumatic tube sensors, inductive loop detectors, and Weigh-in-Motion (WIM) systems. In contrast, non-intrusive technologies do not require physical contact with the road. These methods include manual traffic surveys, video-based data collection, infrared sensors (both active and passive), microwave radar detectors, ultrasonic sensors, acoustic detectors, laser-based devices, and aerial imaging techniques [16].

Vehicular Sensor Networks

This approach relies on moving vehicles equipped with sensors and GPS to continuously collect traffic data across a designated area [17].

Image and Video Processing

Video monitoring and image processing are commonly employed in traffic management to address various traffic-related challenges. These systems use cameras to observe and detect traffic conditions. Additionally, several traffic sensing technologies have been explored in existing studies, along with their underlying principles, advantages, and limitations [18].



Vehicle detection through video

Magnetometer

The sensors of magnetometers use intrusive technology to detect both the vertical and horizontal components of the Earth's magnetic field. Another benefit of magnetometers is that they may transmit data via wireless RF links without being impacted by poor weather, like fog, rain, and snow. This sensor has several drawbacks, such as the need for pavement cuts or boring beneath roads for installation and the inability to identify stopped cars without the use of specific sensor layouts and signal processing software [19].

Radio-frequency identification, or RFID

This technique tracks cars using radio waves. To transfer data, radio waves are transmitted between the electronic tag and the radar. It comprises of a tag reader system, a transponder, and an antenna (transmitter and receiver). Although RFID has the advantages of cost effective and not interfering with traffic, it has the drawback of only detecting vehicles that are equipped [20].

Ultrasonic

Ultrasonic sensor: An ultrasonic sensor sends out ultrasonic waves and then gathers the waves that are reflected back from an object. It locates the target by measuring the interval between the sent and reflected sound waves. One of the advantages of ultrasonic sensors is their capacity to identify vehicles over heights and capture several lanes. However, it is impacted by environmental changes, and long pulse repetition times might deteriorate occupancy measurements on freeways where cars are moving at moderate to high speeds [21].

The inductive loop

This technology uses measuring the loop inductance, which is decreased by creating currents in the item, to detect vehicles. Rain, fog, snow, and other environmental variations have little effect on these loops. High-frequency accuracy is good. Models of excitement. Pavement must be cut more carefully during installation since improper installation shortens the pavement's lifespan. When design calls for the detection of a wide range of vehicle types, detection accuracy may suffer [22].

Radar using microwaves

The microwave radar picks up the echoed signals from automobiles after transmitting signals in the identification regions. The vehicle's speed and direction are determined by processing the reflected information. Radar is employed due to its advantages, such as the fact that it is unaffected by poor weather, multiple lane operation, and direct speed measurement. However, Continuous Wave (CW) has a drawback. Stopped cars cannot be detected by Doppler sensors [23].

Conclusions

This paper is divided into two main sections. The first section reviews well-known studies on path computation algorithms for determining the optimal route in ATIS applications. The second section focuses on the use of IoT technologies in intelligent transportation systems (ITS), including sensors and detection algorithms implemented worldwide. This paper findings indicate that the subject of intelligent transportation systems is vast, encompassing a wide range of technologies, and they plays an important part in the age of technology. Improved safety, efficiency, mobility, accessibility, and intermodal connectivity are all potential advantages of ITS deployments. Numerous regions benefit from the intelligent transportation system. Arterial, freeway, freight, transit, incident, emergency, data gathering, toll collecting, environmental concern, traveler information, and archived information management are among the beneficiaries. The field of intelligent transportation systems, their applications, and a variety of technologies are covered in this article. This document gives academics an overview of the Intelligent Transportation System and details ITS areas that may require more research.

References:

1. ITS Xu, Xiujuan, et al. "ITS-Frame: A Framework for Multi-Aspect Analysis in the Field of Intelligent Transportation Systems." IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems (2018).
2. Broggi, Alberto, et al. "Intelligent vehicles." Springer Handbook of Robotics. Springer, Cham, 2016. 1627-1656.
3. Bhokarkar, Renuka P., Sandeep V. Gaikwad, and K. V. Kale. "Development of ATIS-web based system for Aurangabad city." (2018).
4. Bhokarkar, Renuka P. et al. "Advanced Traveler Information System for Aurangabad City." (2018).
5. M.Tsuzawa, H.Okamoto; Advanced Mobile Traffic Information and Communication System - CH2789-6/89/0000-0475 IEEE, pp.475-483, 1989
6. https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:CIIJC7uUv_kJ:https://local.iteris.com/cvria/docs/CVRIA_Webinar_220131113b.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=in&client=firefox-b-ab
7. ITS Canada Website: <http://www.itscanada.ca>
8. ITS-U. K Website: <http://www.its-uk.org.uk>
9. B. McQueen, I. Catling; the Development of IVHS in Europe. In SAE Technical Paper Series (SAE No. 911675) Ed. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, pp. 31- 42, 1991.
10. Ghavami, Seyed Morsal. "A Web Service Based Advanced Traveler Information System for Itinerary Planning in an Uncertain Multimodal Network." Geocarto International just-accepted (2019): 1-16.



11. Ceder, Avishai Avi, and Yu Jiang. "Personalized public transport mobility service: a journey ranking approach for route guidance." *Transportation Research Procedia* 38 (2019): 935-955
12. Delle Site, Paolo. "A mixed-behaviour equilibrium model under predictive and static Advanced Traveller Information Systems (ATIS) and state-dependent route choice." *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 86 (2018): 549-562
13. Noranian, Mohammad Hossein, and Ahmad Reza Tahsiri. "Developing architecture of a traveler information system for dynamic equilibrium in traffic networks." *Journal of Modern Transportation* 25.2 (2017): 106-115
14. Chaturvedi, Manish, and Sanjay Srivastava. "Advanced traveler information system using COCOMO and ECOMO." 2017 IEEE Region 10 Symposium (TENSYP). IEEE, 2017
15. Ray, Partha Pratim. "A survey on Internet of Things architectures." *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences* 30.3 (2018): 291-319.
16. Conti, Mauro, et al. "Internet of Things security and forensics: Challenges and opportunities." (2018): 544-546.
17. Baldini, Gianmarco, et al. "Ethical design in the internet of things." *Science and engineering ethics* 24.3 (2018): 905-925.
18. Ding, Wenxiu, et al. "A survey on data fusion in internet of things: Towards secure and privacy-preserving fusion." *Information Fusion* 51 (2019): 129-144.
19. <https://nptel.ac.in/course.html>
20. Pasku, Valter, et al. "Magnetic field-based positioning systems." *IEEE Communications Surveys & Tutorials* 19.3 (2017): 2003-2017.
21. Pedraza, Cesar, Felix Vega, and Gabriel Manana. "PCIV, an RFID-based platform for intelligent vehicle monitoring." *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine* 10.2 (2018): 28-35.
22. Jain, Neeraj Kumar, R. K. Saini, and Preeti Mittal. "A Review on Traffic Monitoring System Techniques." *Soft Computing: Theories and Applications*. Springer, Singapore, 2019. 569-577.
23. Dong, Honghui, et al. "Improved robust vehicle detection and identification based on single magnetic sensor." *Ieee Access* 6 (2018): 5247-5255

Original Article

Study of Bacterial Contamination and Hygiene of Most Popular Street Food (Panipuri) In Amravati City, Maharashtra

Harshada Modase, Dr. S. V. Gawande

Department of Zoology
Shri Shivaji Science College, Amravati

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180415

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 61- 65

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Street food is an essential component of urban diets in developing countries due to its affordability, accessibility, and cultural importance; however, food safety remains a major concern. This study aimed to assess the bacteriological quality of panipuri and evaluate hygiene practices among vendors in amravati city. A total of 40 samples, including puri, masala, and flavoured water, were collected from different locations between november 2025 and march 2026 and analysed using standard microbiological techniques. the results showed that about 85% of the samples were contaminated with bacteria, indicating poor microbiological quality. Higher contamination was observed in crowded areas such as gadge nagar (90%) and shivaji nagar (86%). The major bacterial isolates identified were *escherichia coli*, *staphylococcus aureus*, *klebsiella* spp., and *pseudomonas* spp., suggesting fecal contamination and improper food handling. a strong association was observed between poor hygiene practices and contamination levels. Factors such as unclean vendor attire, lack of gloves and aprons, poor personal hygiene, long nails, and improper utensil cleaning significantly contributed to contamination. The study concludes that panipuri poses a potential public health risk, highlighting the need for improved hygiene, sanitation, and strict food safety regulations.

Keywords: Street food, Panipuri, Bacterial contamination, Food safety, Hygiene practices, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Amravati city

Introduction

Street food refers to ready-to-eat food items prepared and sold in public places by vendors (WHO, 1996; Abdalla et al., 2009). It is widely consumed due to its convenience, low cost, and cultural importance (Tambekar et al., 2011). In developing countries, street food serves as an affordable source of nutrition and supports the livelihood of many individuals (Singh Tomar et al., 2018). Panipuri, also known as Golgappa, is a popular Indian snack made of hollow puris filled with spiced potatoes, chutney, and flavored water (Yadav et al., 2019). Its preparation involves extensive hand contact and the use of raw ingredients, increasing the risk of microbial contamination (Robeul Islam et al., 2024).

Foodborne illnesses caused by contaminated food are a major public health issue. Common pathogens include *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*, and *Staphylococcus aureus* (Tambekar et al., 2011).

Materials and methods

Study Area and Sample Collection

The study was conducted in Amravati city from November 2025 to March 2026. A total of 40 samples were collected from locations such as Gadge Nagar, Shegaon Naka, Kathora Naka, and Irwin Chowk. Each sample included puri, masala, and flavored water, and was collected in sterile containers for immediate analysis (Sreeshyam et al., 2024).

Materials and methods

Study Area and Sample Collection

The study was conducted in Amravati city from November 2025 to March 2026. A total of 40 samples were collected from locations such as Gadge Nagar, Shegaon Naka, Kathora Naka, and Irwin Chowk. Each sample included puri, masala, and flavored water, and was collected in sterile containers for immediate analysis (Sreeshyam et al., 2024).



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21234151



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Harshada Modase, Department of Zoology, Shri Shivaji Science College, Amravati

. How to cite this article:

Modase, H., & Gawande, S. V. (2026). Study of Bacterial Contamination and Hygiene of Most Popular Street Food (Panipuri) In Amravati City, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 61–65.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21234151>

Methodology

Samples were prepared by mixing 1 gram of sample with 9 ml of sterile distilled water and homogenized under aseptic conditions. Water samples were directly inoculated (Sreeshyam et al., 2024). The materials used included sterile containers, Petri plates, test tubes, inoculating needles, micropipettes, nutrient agar, and an incubator.

The samples were cultured on nutrient agar and incubated at 37°C for 24 hours to allow bacterial growth (Sreeshyam et al., 2024). Gram staining was performed to identify bacteria using standard procedures involving crystal violet, iodine, alcohol, and safranin staining.

Observation of Hygiene Practices

Vendor hygiene practices were evaluated through direct observation, including cleanliness, use of protective clothing, and food handling methods (Abdalla ET al.2009).

Vendors	Category	Contaminated	Non contaminated	Total
Dressing of Vendor	Unclean	34 (97)	1(3)	35
	Clean	16 (80)	4 (20)	20
Use of gloves	Yes	15 (65)	8 (35)	23
	No	32 (84)	6(16)	38
Use of apron	Yes	25 (81)	6(19)	31
	No	38(95)	2(2)	40
Personal hygiene	Poor	18(67)	9(33)	27
	Average	24(92)	2(8)	26
	Good	30(94)	2(6)	32
Condition of Vendor's nails	Short	28(74)	10(26)	38
	Long	28(93)	2(7)	30
Method of cleaning of utensils	Single bucket	9(75)	3(25)	12
	Running water	14(67)	7(33)	21

Table 1: showing the percentage of contaminated and non contaminated sample of Panipuri (N=40) based on the hygiene of vendors

Result

The results showed that approximately 85% of the samples were contaminated with bacteria. The highest contamination was observed in Gadge Nagar (90%) and Shivaji Nagar (86%).

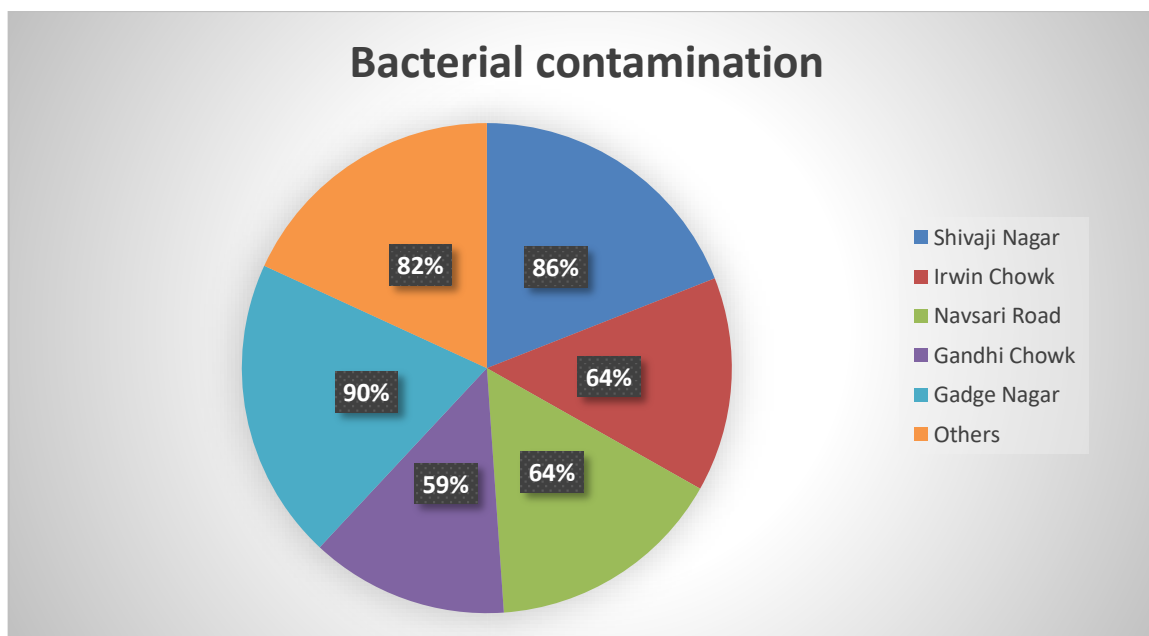


Table 2: Bacterial contamination from various places.

Samples from crowded areas showed higher contamination than those from non-crowded areas (Teegala et al., 2020).

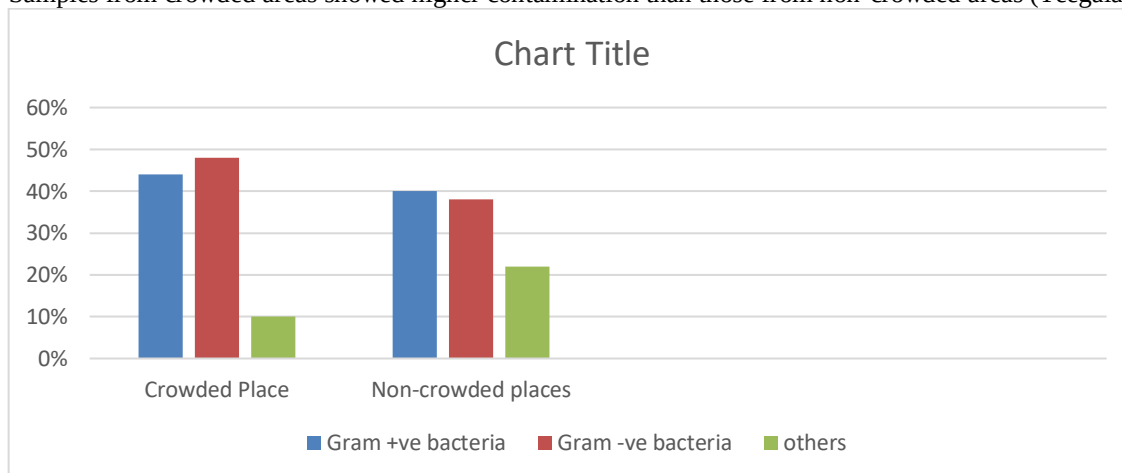


Table 3: Percentage of Bacteria isolated from crowded and non-crowded place.

The major bacteria identified included:

Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*

These findings indicate poor bacteriological quality of Panipuri (Tambekar et al., 2011).

Discussion

The high level of contamination observed in this study indicates serious food safety concerns. The presence of *E. coli* suggests fecal contamination due to poor sanitation (Soomro et al., 2002). Similarly, *Staphylococcus aureus* indicates contamination from human handling (Pal et al., 2022). Poor personal hygiene among vendors, such as unclean hands and improper food handling, significantly contributes to contamination (Mensah et al., 2002). The use of contaminated water for preparing Panipuri is a major source of bacterial contamination (Mary & Usha, 2013). Food is often exposed to dust, flies, and pollutants, increasing the risk of contamination (Mehta, 2020). Improper storage of food items allows microbial growth and increases contamination (Bryan, 1988). Higher contamination in crowded areas is due to increased environmental pollution and human activity (Teegala et al., 2020). These findings are consistent with previous studies conducted in India and other countries.

Conclusion

The study concludes that Panipuri sold in Amravati city is highly contaminated with pathogenic bacteria, posing a risk to public health. Poor hygiene practices, unsafe water, and environmental exposure are the major causes of contamination (Tambekar et al., 2011).

Improved hygiene practices, vendor training, and strict enforcement of food safety regulations are essential to reduce contamination and ensure consumer safety.

Educating street food vendors through Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI) programs, along with conducting regular health inspections, is important for ensuring food safety standards. Providing access to clean water, proper sanitation, effective waste disposal systems, and encouraging the use of gloves and protective clothing can greatly minimize the risk of contamination. Moreover, raising awareness among the public about safe food practices is crucial for safeguarding overall health.

REFERENCES

- Abdalla, M. A., Suliman, S. E., & Bakhiet, A. O. (2009). Food safety knowledge and practices of street food-vendors in Atbara City (Naher Elneel State Sudan). *African Journal of Biotechnology*, 8(24), 6967–6971. <http://www.academicjournals.org/AJB>
- Akintaro, O. A. (2012). Food Handling, Hygiene and the Role of Food Regulatory Agencies in Promoting Good Health and Development in Nigeria. *International Journal of Health and Medical Information*, 1(3).
- Alimi, B. A. (2016). Risk factors in street food practices in developing countries: A review. In *Food Science and Human Wellness* (Vol. 5, Issue 3, pp. 141–148). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.05.001>
- Barro, N., Bello, A. R., Aly, S., Ouattara, C. A. T., Ilboudo, A. J., & Traoré, A. S. (2007). Hygienic status assessment of dishwashing waters, utensils, hands, and pieces of money from street food processing sites in Ouagadougou (Burkina Faso). *African Journal of Biotechnology*, 6(24), 711–716
- Bryan, F. L. (1988). Copyright© International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians 663 Index Medicus. In *Food Research Institute Annual JOURNAL OF FOOD PROTECTION* (Vol. 51, Number 8).
- Bryan, F. L. (1988). Risks of practices, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne diseases. *Journal of Food Protection*, 51(8), 663–673.
- Bryan, F. L., Teufel, P., Riaz, S., Rooh, S., Qadar, F., & Malik, Z.-U.-R. (1992). Hazards and critical control points of street-vended chaat, a regionally popular food in Pakistan. *Journal of Food Protection*, 55(9), 708–713.
- Collins, J. E. (n.d.). Impact of changing consumer lifestyles on the emergence/reemergence of foodborne pathogens. American Meat Institute, Arlington, VA, United States.
- Das, M., Rath, C. C., & Mohapatra, U. B. (2012). Bacteriology of a most popular street food (Panipuri) and inhibitory effect of essential oils on bacterial growth. *Journal of Food Science and Technology*, 49(5), 564–571. <https://doi.org/10.1007/s13197-010-0202-2>
- Estrada-García, T., López-Saucedo, C., Zamarripa-Ayala, B., Thompson, M. R., Gutiérrez-Cogco, L., Mancera-Martínez, A., & Escobar-Gutiérrez, A. (2004). Prevalence of *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. in street-vended food of open markets (tianguis) and general hygienic and trading practices in Mexico City. *Journal of Food Protection*, 67(9), 2041–2050.
- Finkel, M., Burt, B. M., & Volel, C. (n.d.). Safety of Vendor-Prepared Foods: Evaluation of 10 Processing Mobile Food Vendors in Manhattan. In *Public Health Reports* (Vol. 118).
- Garode, A. M., & Waghode, S. M. (2012). Bacteriological status of street-vended foods and public health significance: A case study of Buldana District, MS, India. *ISCA Journal of Biological Sciences*, 1(3), 69–71
- H, T. D., V, K. R., Shirsat, S. D., & Bhadange, D. G. (2011a). BACTERIOLOGICAL QUALITY OF STREET VENDED FOOD PANIPURI: A CASE STUDY OF AMRAVATI CITY (MS) INDIA. In *Bioscience Discovery* (Vol. 2, Issue 3). <http://www.biosciencediscovery.com>
- Hanashiro, A., Morita, M., Matté, G. R., Matté, M. H., & Torres, E. A. F. S. (2005a). Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of São Paulo City, Brazil. *Food Control*, 16(5), 439–444. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.05.004>
- Khadka, S., Adhikari, S., Rai, T., Ghimire, U., & Parajuli, A. (2018). Bacterial contamination and risk factors associated with street-vended Panipuri sold in Bharatpur, Nepal. *IJFR*, 5, 32–38
- Mary, C., & Usha. (2013). Incidences of multi-drug resistance *Escherichia coli* isolates in Panipuri sold in Bangalore. In *International Food Research Journal* (Vol. 20, Number 2).
- Mehta, H. D. (2020). Bacteriological Analysis and Hygiene of Street Food Panipuri: A Case Study of Morbi City-Gujarat, India. *Indian Journal of Pure & Applied Biosciences*, 8(4), 313–317. <https://doi.org/10.18782/2582-2845.8224>
- Nicolas, B., Abdoul, B. R., Aly, S., Cheik Amadou, O. T., Jules, I. A., & Alfred, T. S. (2006). Hygienic status assessment of dish washing waters, utensils, hands and pieces of money from street food processing sites in Ouagadougou (Burkina Faso). *African Journal of Biotechnology*, 5(11), 1107–1112. <http://www.academicjournals.org/AJB>
- Pal, M., Ketchakmadze, D., Durglishvili, N., & Ketchakmadze, I. (2022). *Staphylococcus aureus*: A major pathogen of food poisoning. *Nutrition and Food Processing*, 5(1). <https://doi.org/10.31579/2637-8914/074>
- Rane, S. (2011). Street Vended Food in Developing World: Hazard Analyses. In *Indian Journal of Microbiology* (Vol. 51, Number 1, pp. 100–106). <https://doi.org/10.1007/s12088-011-0154-x>
- Robeul Islam, Avijit Banik, Hasnain Anjum, Md. Iqbal Hossain, & Rafsan Abir. (2024a). Microbial characterization of street food collected from Dhaka city, Bangladesh. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 26(1), 107–113. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2024.26.1.0538>



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

- Singh Tomar, R., Gupta, M., Kaushik, S., & Mishra, R. K. (n.d.). Bacteriological Quality of Panipuri in Historical Gwalior City (MP), India. In *Asian Journal of Pharmaceutics* (Vol. 12, Issue 1)
- Teegala, V., Bipin, K., Pavan, C., & Vijaya Kumar, A. (2020). Microbiological quality of street vended Panipuri in Jagtial district of Telangana, India. In *J food safe & hyg* (Vol. 6, Issue 3). <http://jfsht.tums.ac.ir>
- Todd, E. C. D. (1992). Foodborne disease in Canada: A 10-year summary from 1975 to 1984. *Journal of Food Protection*, 55(11), 984–998.
- Yadav, N. P., Yadav, R. K., & Prakash, S. (2019). Bacterial Contamination of Street Vended Food Pani Puri Available in Janakpurdham, Dhanusha. *Tribhuvan University Journal of Microbiology*, 6, 70–75. <https://doi.org/10.3126/tujm.v6i0.26587>

Original Article

Study of Bacterial contamination and hygiene of most popular street food (Panipuri) in Amravati City, Maharashtra

Harshada Modase, Dr. S. V. Gawande

Department of Zoology

Shri Shivaji Science College, Amravati

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180416

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp66-69

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Street Food Is An Essential Component Of Urban Diets In Developing Countries Due To Its Affordability, Accessibility, And Cultural Importance; However, Food Safety Remains A Major Concern. This Study Aimed To Assess The Bacteriological Quality Of Panipuri And Evaluate Hygiene Practices Among Vendors In Amravati City. A Total Of 40 Samples, Including Puri, Masala, And Flavoured Water, Were Collected From Different Locations Between November 2025 And March 2026 And Analysed Using Standard Microbiological Techniques. The Results Showed That About 85% Of The Samples Were Contaminated With Bacteria, Indicating Poor Microbiological Quality. Higher Contamination Was Observed In Crowded Areas Such As Gadge Nagar (90%) And Shivaji Nagar (86%). The Major Bacterial Isolates Identified Were Escherichia Coli, Staphylococcus Aureus, Klebsiella Spp., And Pseudomonas Spp., Suggesting Fecal Contamination And Improper Food Handling. A Strong Association Was Observed Between Poor Hygiene Practices And Contamination Levels. Factors Such As Unclean Vendor Attire, Lack Of Gloves And Aprons, Poor Personal Hygiene, Long Nails, And Improper Utensil Cleaning Significantly Contributed To Contamination. The Study Concludes That Panipuri Poses A Potential Public Health Risk, Highlighting The Need For Improved Hygiene, Sanitation, And Strict Food Safety Regulations.

Keywords: Street food, Panipuri, Bacterial contamination, Food safety, Hygiene practices, Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Amravati city

Introduction

Street food refers to ready-to-eat food items prepared and sold in public places by vendors (WHO, 1996; Abdalla et al., 2009). It is widely consumed due to its convenience, low cost, and cultural importance (Tambekar et al., 2011). In developing countries, street food serves as an affordable source of nutrition and supports the livelihood of many individuals (Singh Tomar et al., 2018).

Panipuri, also known as Golgappa, is a popular Indian snack made of hollow puris filled with spiced potatoes, chutney, and flavored water (Yadav et al., 2019). Its preparation involves extensive hand contact and the use of raw ingredients, increasing the risk of microbial contamination (Robeul Islam et al., 2024).

Foodborne illnesses caused by contaminated food are a major public health issue. Common pathogens include E. coli, Salmonella, Shigella, and Staphylococcus aureus (Tambekar et al., 2011).

MATERIALS AND METHODS

Study Area and Sample Collection

The study was conducted in Amravati city from November 2025 to March 2026. A total of 40 samples were collected from locations such as Gadge Nagar, Shegaon Naka, Kathora Naka, and Irwin Chowk. Each sample included puri, masala, and flavored water, and was collected in sterile containers for immediate analysis (Sreeshyam et al., 2024).

Methodology

Samples were prepared by mixing 1 gram of sample with 9 ml of sterile distilled water and homogenized under aseptic conditions. Water samples were directly inoculated (Sreeshyam et al., 2024). The materials used included sterile containers, Petri plates, test tubes, inoculating needles, micropipettes, nutrient agar, and an incubator.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Harshada Modase, Dr. S. V. Gawande, Department of Zoology, Shri Shivaji Science College, Amravati

How to cite this article:

Modase, H., & Gawande, S. V. (2026). Study of Bacterial contamination and hygiene of most popular street food (Panipuri) in Amravati City, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 66–69.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21234266>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21234266



.The samples were cultured on nutrient agar and incubated at 37°C for 24 hours to allow bacterial growth (Sreeshyam et al., 2024). Gram staining was performed to identify bacteria using standard procedures involving crystal violet, iodine, alcohol, and safranin staining.

Observation of Hygiene Practices

Vendor hygiene practices were evaluated through direct observation, including cleanliness, use of protective clothing, and food handling methods (Abdalla ET al.2009).

Vendors	Category	Contaminated	Non contaminated	Total
Dressing of Vendor	Unclean	34 (97)	1(3)	35
	Clean	16 (80)	4 (20)	20
Use of gloves	Yes	15 (65)	8 (35)	23
	No	32 (84)	6(16)	38
Use of apron	Yes	25 (81)	6(19)	31
	No	38(95)	2(2)	40
Personal hygiene	Poor	18(67)	9(33)	27
	Average	24(92)	2(8)	26
	Good	30(94)	2(6)	32
Condition of Vendor's nails	Short	28(74)	10(26)	38
	Long	28(93)	2(7)	30
Method of cleaning of utensils	Single bucket	9(75)	3(25)	12
	Running water	14(67)	7(33)	21

Table 1: showing the percentage of contaminated and non contaminated sample of Panipuri (N=40) based on the hygiene of vendors

Result

The results showed that approximately 85% of the samples were contaminated with bacteria. The highest contamination was observed in Gadge Nagar (90%) and Shivaji Nagar (86%).

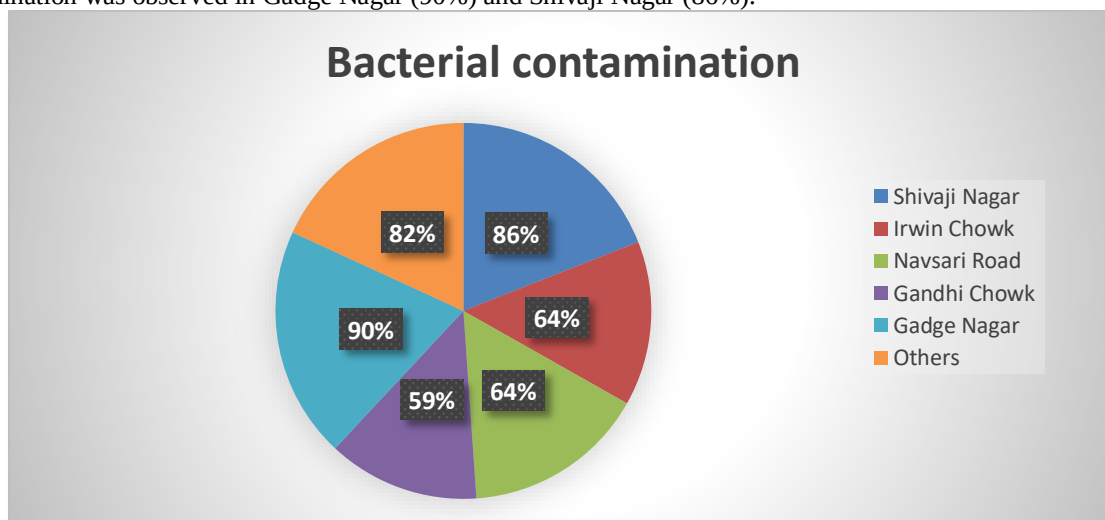


Table 2: Bacterial contamination from various places.

Samples from crowded areas showed higher contamination than those from non-crowded areas (Teegala et al., 2020).

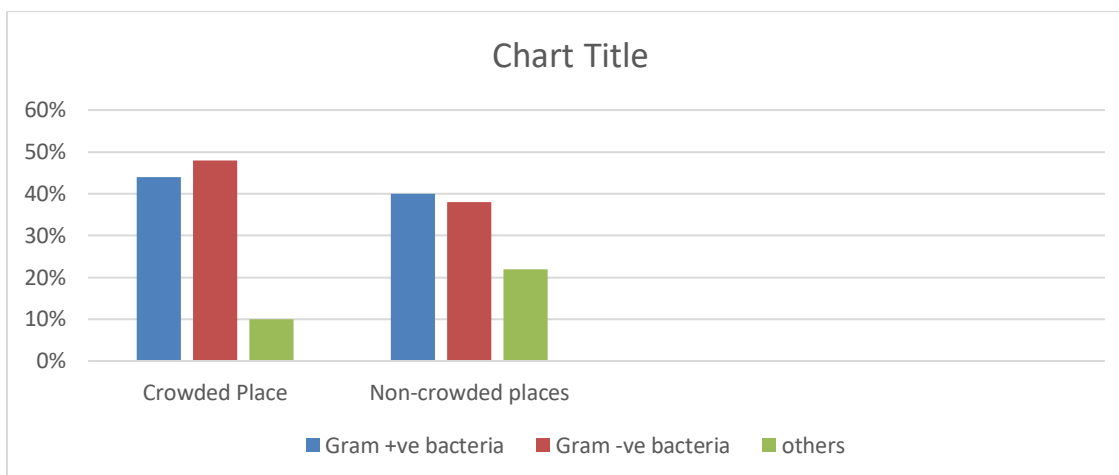


Table 3: Percentage of Bacteria isolated from crowded and non-crowded place.

The major bacteria identified included:

Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*

These findings indicate poor bacteriological quality of Panipuri (Tambekar et al., 2011).

Discussion

The high level of contamination observed in this study indicates serious food safety concerns. The presence of *E. coli* suggests fecal contamination due to poor sanitation (Soomro et al., 2002). Similarly, *Staphylococcus aureus* indicates contamination from human handling (Pal et al., 2022). Poor personal hygiene among vendors, such as unclean hands and improper food handling, significantly contributes to contamination (Mensah et al., 2002). The use of contaminated water for preparing Panipuri is a major source of bacterial contamination (Mary & Usha, 2013). Food is often exposed to dust, flies, and pollutants, increasing the risk of contamination (Mehta, 2020). Improper storage of food items allows microbial growth and increases contamination (Bryan, 1988). Higher contamination in crowded areas is due to increased environmental pollution and human activity (Teegala et al., 2020). These findings are consistent with previous studies conducted in India and other countries.

Conclusion

The study concludes that Panipuri sold in Amravati city is highly contaminated with pathogenic bacteria, posing a risk to public health. Poor hygiene practices, unsafe water, and environmental exposure are the major causes of contamination (Tambekar et al., 2011).

Improved hygiene practices, vendor training, and strict enforcement of food safety regulations are essential to reduce contamination and ensure consumer safety.

Educating street food vendors through Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI) programs, along with conducting regular health inspections, is important for ensuring food safety standards. Providing access to clean water, proper sanitation, effective waste disposal systems, and encouraging the use of gloves and protective clothing can greatly minimize the risk of contamination. Moreover, raising awareness among the public about safe food practices is crucial for safeguarding overall health.

References

1. Abdalla, M. A., Suliman, S. E., & Bakhiet, A. O. (2009). Food safety knowledge and practices of street food-vendors in Atbara City (Naher Elneel State Sudan). *African Journal of Biotechnology*, 8(24), 6967–6971. <http://www.academicjournals.org/AJB>
2. Akintaro, O. A. (2012). Food Handling, Hygiene and the Role of Food Regulatory Agencies in Promoting Good Health and Development in Nigeria. *International Journal of Health and Medical Information*, 1(3).
3. Alimi, B. A. (2016). Risk factors in street food practices in developing countries: A review. In *Food Science and Human Wellness* (Vol. 5, Issue 3, pp. 141–148). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.05.001>
4. Barro, N., Bello, A. R., Aly, S., Ouattara, C. A. T., Ilboudo, A. J., & Traoré, A. S. (2007). Hygienic status assessment of dishwashing waters, utensils, hands, and pieces of money from street food processing sites in Ouagadougou (Burkina Faso). *African Journal of Biotechnology*, 6(24), 711–716
5. Bryan, F. L. (1988). Copyright© International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians 663 Index Medicus. In *Food Research Institute Annual JOURNAL OF FOOD PROTECTION* (Vol. 51, Number 8).
6. Bryan, F. L. (1988). Risks of practices, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne diseases. *Journal of Food Protection*, 51(8), 663–673.
7. Bryan, F. L., Teufel, P., Riaz, S., Rooh, S., Qadar, F., & Malik, Z.-U.-R. (1992). Hazards and critical control points of street-vended chaat, a regionally popular food in Pakistan. *Journal of Food Protection*, 55(9), 708–713.
7. Collins, J. E. (n.d.). Impact of changing consumer lifestyles on the emergence/reemergence of foodborne pathogens. American Meat Institute, Arlington, VA, United States.

8. Das, M., Rath, C. C., & Mohapatra, U. B. (2012). Bacteriology of a most popular street food (Panipuri) and inhibitory effect of essential oils on bacterial growth. *Journal of Food Science and Technology*, 49(5), 564–571. <https://doi.org/10.1007/s13197-010-0202-2>
9. Estrada-García, T., López-Saucedo, C., Zamarripa-Ayala, B., Thompson, M. R., Gutiérrez-Cogco, L., Mancera-Martínez, A., & Escobar-Gutiérrez, A. (2004). Prevalence of *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. in street-vended food of open markets (tianguis) and general hygienic and trading practices in Mexico City. *Journal of Food Protection*, 67(9), 2041–2050.
10. Finkel, M., Burt, B. M., & Volel, C. (n.d.). Safety of Vendor-Prepared Foods: Evaluation of 10 Processing Mobile Food Vendors in Manhattan. In *Public Health Reports* (Vol. 118).
11. Garode, A. M., & Waghode, S. M. (2012). Bacteriological status of street-vended foods and public health significance: A case study of Buldana District, MS, India. *ISCA Journal of Biological Sciences*, 1(3), 69–71
12. H, T. D., V, K. R., Shirsat, S. D., & Bhadange, D. G. (2011a). BACTERIOLOGICAL QUALITY OF STREET VENDED FOOD PANIPURI: A CASE STUDY OF AMRAVATI CITY (MS) INDIA. In *Bioscience Discovery* (Vol. 2, Issue 3). <http://www.biosciencediscovery.com>
13. Hanashiro, A., Morita, M., Matté, G. R., Matté, M. H., & Torres, E. A. F. S. (2005a). Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of São Paulo City, Brazil. *Food Control*, 16(5), 439–444. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.05.004>
14. Khadka, S., Adhikari, S., Rai, T., Ghimire, U., & Parajuli, A. (2018). Bacterial contamination and risk factors associated with street-vended Panipuri sold in Bharatpur, Nepal. *IJFR*, 5, 32–38
15. Mary, C., & Usha. (2013). Incidences of multi-drug resistance *Escherichia coli* isolates in Panipuri sold in Bangalore. In *International Food Research Journal* (Vol. 20, Number 2).
16. Mehta, H. D. (2020). Bacteriological Analysis and Hygiene of Street Food Panipuri: A Case Study of Morbi City-Gujarat, India. *Indian Journal of Pure & Applied Biosciences*, 8(4), 313–317. <https://doi.org/10.18782/2582-2845.8224>
17. Nicolas, B., Abdoul, B. R., Aly, S., Cheik Amadou, O. T., Jules, I. A., & Alfred, T. S. (2006). Hygienic status assessment of dish washing waters, utensils, hands and pieces of money from street food processing sites in Ouagadougou (Burkina Faso). *African Journal of Biotechnology*, 5(11), 1107–1112. <http://www.academicjournals.org/AJB>
18. Pal, M., Ketchakmadze, D., Durglishvili, N., & Ketchakmadze, I. (2022). *Staphylococcus aureus*: A major pathogen of food poisoning. *Nutrition and Food Processing*, 5(1). <https://doi.org/10.31579/2637-8914/074>
19. Rane, S. (2011). Street Vended Food in Developing World: Hazard Analyses. In *Indian Journal of Microbiology* (Vol. 51, Number 1, pp. 100–106). <https://doi.org/10.1007/s12088-011-0154-x>
20. Robeul Islam, Avijit Banik, Hasnain Anjum, Md. Iqbal Hossain, & Rafsan Abir. (2024a). Microbial characterization of street food collected from Dhaka city, Bangladesh. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 26(1), 107–113. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2024.26.1.0538>
21. Singh Tomar, R., Gupta, M., Kaushik, S., & Mishra, R. K. (n.d.). Bacteriological Quality of Panipuri in Historical Gwalior City (MP), India. In *Asian Journal of Pharmaceutics* (Vol. 12, Issue 1)
22. Teegala, V., Bipin, K., Pavan, C., & Vijaya Kumar, A. (2020). Microbiological quality of street vended Panipuri in Jagtial district of Telangana, India. In *J food safe & hyg* (Vol. 6, Issue 3). <http://jfsht.tums.ac.ir>
23. Todd, E. C. D. (1992). Foodborne disease in Canada: A 10-year summary from 1975 to 1984. *Journal of Food Protection*, 55(11), 984–998.
24. Yadav, N. P., Yadav, R. K., & Prakash, S. (2019). Bacterial Contamination of Street Vended Food Pani Puri Available in Janakpurdham, Dhanusha. *Tribhuvan University Journal of Microbiology*, 6, 70–75. <https://doi.org/10.3126/tujm.v6i0.26587>

Original Article

Restoring Ecosystems: A Biodiversity-Based Approach

Mamata Uttamarao Patil

Department Of Biology

Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya Amravati, India

anuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180417

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp70-77

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Ecosystems around the world are under growing pressure from human activities, pollution, habitat destruction, and climate change. These challenges have created noticeable declines in biodiversity, which is essential for maintaining healthy, balanced ecosystems. Biodiversity supports many important functions such as nutrient cycling, pollination, water purification, and climate regulation. All these functions make the protection of biodiversity vital for both nature and human well-being. This paper studies several ecosystem restoration projects that have successfully focused on biodiversity as the key to recovery. These efforts include the restoration of mangroves and wetlands, the creation of urban green spaces, and the regeneration of forests. These projects show that by protecting local species, repairing damaged areas, and letting nature take its course, ecosystems can gradually get back to health. Fixing damaged ecosystems isn't easy. Limited money, changing climates, and human pressures can make it difficult. Projects usually do better when local communities take part, when hands-on conservation methods are used, and when there are rules or policies to support them. Focusing on biodiversity is one of the most practical ways to bring ecosystems back to health. By looking at what has worked in past restoration projects, we can plan future efforts that keep ecosystems healthy and help protect plants and animals over the long term.

Keywords— biodiversity, ecosystem restoration, habitat recovery, mangroves and wetlands, urban green spaces

Introduction

There is something quietly devastating about watching an ecosystem unravel. Forests that took years to build are falling to chainsaws and bulldozers. Rivers that once ran clear are thick with industrial residue. Species that have shared this planet with humanity for millions of years are vanishing sometimes before science even has the chance to name them. Deforestation, urban expansion, pollution, and a climate spinning increasingly out of balance have carved deep wounds into the natural world, disrupting not only the physical fabric of habitats but the living relationships among species that hold ecosystems together. Biodiversity is being lost at a pace that has no parallel in recorded human history, and the restoration of ecosystems has moved, urgently and necessarily, to the very centre of scientific and policy attention. A biodiversity-based approach to this work has emerged as one of the most credible and hopeful pathways forward. To restore an ecosystem is, at its most fundamental level, to offer it a second chance. Earlier generations of restoration practice often treated nature as a problem to be engineered. Concepts like rewilding and natural regeneration have reframed the conversation, recognizing that ecosystems carry an innate capacity for self-repair [1]. The art and science of restoration lie in knowing when to act and when to yield always in service of rebuilding the diversity of life and the ecological interactions that give an ecosystem its true vitality. Biodiversity sits at the philosophical and practical heart of this approach. It is not simply a desirable endpoint but the very force that makes ecosystems capable of enduring.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21234395



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Mamata Uttamarao Patil, Department Of Biology, Matoshree Vimalabai Deshmukh Mahavidyalaya Amravati, India

How to cite this article:

Patil, M. U. (2026). Restoring Ecosystems: A Biodiversity-Based Approach. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 70–77.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21234395>

Ecosystems rich in species diversity are demonstrably more capable of absorbing shocks, navigating stress, and sustaining the services clean water, stable soils, stored carbon that both nature and human civilization depend upon [5]. Research into habitat quality monitoring has further shown that diverse, well-connected habitats produce consistently stronger restoration outcomes over time [2]. Biodiversity cannot be treated as an afterthought. It must be woven into restoration thinking from the very beginning.

What makes ecosystem restoration genuinely difficult and genuinely meaningful is that it cannot be reduced to ecology alone. Behind every degraded landscape there are people, communities whose livelihoods have been shaped by that land for generations and whose knowledge of local species often exceeds what any scientific survey can capture. Community-based restoration initiatives have made clear that where local populations are treated as partners rather than bystanders, restoration efforts take root in ways they otherwise never could [3]. People protect what they value, and they value what they have helped to build. Restoring an ecosystem is also, therefore, an act of social repair.

Rivers and streams are, in many ways, the veins of a landscape and the ecosystems that grow along their banks are some of the most alive, most complex, and most easily disrupted environments on Earth. Riparian ecosystems serve as natural corridors through which species move, breed, and survive, while regulating the flow and quality of water that countless communities depend on daily. And yet they are extraordinarily vulnerable. A global review of riparian restoration has made one thing unmistakably clear: there is no universal playbook [4]. The hydrology, the species, and the surrounding landscape every thread is different, and restoration that ignores those differences is restoration that is likely to fail. Meanwhile, emerging network-based approaches are shifting attention from isolated species to the relationships among them rebuilding the ecological interactions that give a system coherence and the capacity to function as a whole [6].

Restoration, at its best, is an expression of a society's commitment to the natural world one that demands scientific rigor, community partnership, and genuine humility before the complexity of what has been lost. As environmental pressures continue to mount, the natural systems upon which all life depends will need advocates willing to meet that complexity with the full depth of care it deserves.

Literature Review

There is a growing recognition in environmental science that restoring ecosystems is not a luxury it is a necessity. As biodiversity erodes under the weight of land-use change, urban sprawl, pollution, and a destabilizing climate, the question driving researchers and practitioners alike has shifted from whether to restore to how to restore well. The literature reviewed here engages that question from multiple directions tracing how restoration thinking has evolved, examining what biodiversity monitoring reveals over time, exploring the human institutions that make-or-break restoration efforts, and investigating the challenges of mangroves, riparian systems, and urban green spaces. What emerges is a consistent and compelling argument: restoration that places biodiversity at its center, and people within its process, is restoration that endures.

The most fundamental contribution to this conversation comes from Shackelford and McDougall [1], who challenged the field to think more honestly about what restoration is trying to achieve. For much of its history, restoration practice was guided by the idea of returning an ecosystem to some fixed historical state a kind of ecological time travel that, in practice, was rarely achievable. Shackelford and McDougall argued that ecosystems are not frozen in time but living, adaptive systems constantly shaped by the interplay of species, environments, and human pressures. Rewilding, in their framing, represents one of the most compelling expressions of this shift an approach that trusts ecological processes to reassert themselves when given space, rather than attempting to engineer a predetermined outcome. It is a humbler way of working, and the evidence suggests it is often a more effective one. The work of Hong et al. [2], included a thirty-year monitoring study on Jeju Island, South Korea, is a reminder that restoration operates on nature's timeline. Tracking habitat quality and biodiversity indicators from 1989 to 2019, their research demonstrates just how much is missed when restoration is evaluated too early or too narrowly. Genuine ecological recovery takes decades, and without monitoring frameworks built for the long haul, it becomes impossible to distinguish between ecosystems that are truly healing and those that merely appear green on the surface.

That distinction between superficial recovery and genuine ecological restoration is one that Campuzano-Vera et al. [4] take seriously in their systematic review of restoration outcomes across multiple ecosystem types and regions. Their findings confirm that restoration does, broadly speaking, deliver biodiversity gains. And yet the picture is far from uniform. What separates restoration projects that genuinely bring ecosystems back to life from those that simply tick boxes on a checklist has very little to do with how much money was spent or how boldly the goals were stated. It comes down to something far more fundamental whether biodiversity was placed at the very heart of the effort from the beginning, or whether it was treated as an afterthought, a number to be counted once the work was done and the reports were due. When biodiversity is treated as a bonus, the results tend to reflect exactly that level of commitment. This insight sits at the very core of the biodiversity-based approach and gives it both its scientific credibility and its real-world urgency. Perhaps the most conceptually ambitious contribution comes from Bhatia et al. [6], whose network-based restoration framework asks a deceptively simple question: what if restoration targeted not individual species or

habitat patches, but the relationships between them? Ecosystems, after all, are not merely collections of species they are webs of interaction, and it is those interactions that give a system its resilience and its capacity to recover. By restoring key ecological relationships within species networks, Bhatia and colleagues demonstrate that it is possible to accelerate ecosystem recovery in ways that more conventional approaches struggle to match. It is a framework that asks restoration science to think in systems rather than components and the results suggest the field is better for it. No amount of ecological sophistication, however, can substitute for the human foundations that restoration depends upon.

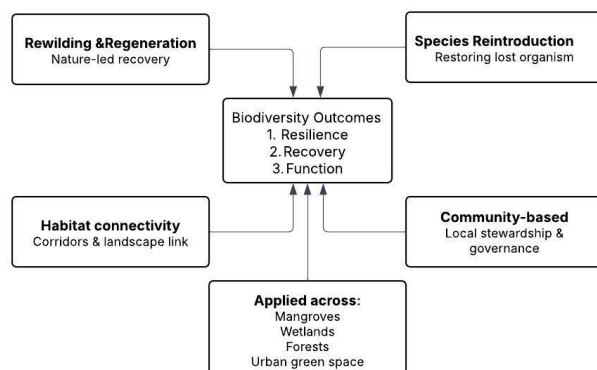
Thapa et al. [5] make this case with clarity in their systematic review of community-based forest restoration. Their findings are unambiguous: where local communities are genuinely involved where governance is transparent, tenure is secure, and socio-economic realities are honestly reckoned with restoration takes root in ways that top-down, externally driven programs rarely manage. When local knowledge is genuinely respected, restoration stops being something imposed from outside and becomes something people care about protecting. This same attentiveness to local context is what makes riparian restoration so demanding. Becoche Mosquera and Macías Pinto [3] show that rivers and streams don't exist in isolation their health is tied to forces operating far beyond their banks, making every restoration effort deeply particular to its place. What works along one river will not necessarily work along another and restoration efforts.

Every river has its own rhythm, its own species, its own relationship with the landscape around it, and effective restoration must be built around that specificity rather than imported from a generic playbook. The same hard lesson surfaces in mangrove restoration. Gerona-Daga [8] and Ram et al. [10] both find that across Southeast Asia, enthusiasm for large-scale mangrove recovery has consistently run ahead of ecological understanding. Sites chosen poorly, species planted without sufficient diversity, and outcomes left unmonitored for years these are not minor oversights. They are the reasons so many well-intentioned efforts have fallen short. Ram et al.'s long-term study of fish communities in restored mangroves drives the point home: recovery is possible, but it is slow, uneven, and deeply sensitive to the quality of restoration and the health of surrounding landscapes. Nature, it turns out, cannot be rushed into returning.

It is Jambhekar et al. [7] who bring into focus a dimension of the biodiversity crisis that restoration science has been slow to fully reckon with the city. Their examination of nature-based solutions across the Global South dismantles the assumption that urban environments are too compromised to matter ecologically. Cities in rapidly urbanizing regions are not simply threats to biodiversity they are, potentially, some of its most underutilized refuges. Nature-based solutions, when genuinely embedded in urban planning, can support surprisingly rich species assemblages while delivering the ecosystem services that growing urban populations urgently need. The cities being built today will shape the ecological future of entire regions, and getting their green infrastructure right is not peripheral to restoration it is central to it.

Methodology

Restoring ecosystems is never a single act it is a collection of carefully chosen decisions about what to bring back, how to bring it back, and who should be involved in doing so. This paper examines four principal restoration methods that have emerged consistently across the literature as the most ecologically meaningful and biodiversity-relevant approaches to ecosystem recovery. These methods rewilding and natural regeneration, species reintroduction, habitat connectivity and corridor restoration, and community-based restoration are not competing philosophies. They are



Complementary tools, each addressing a different dimension of ecological recovery, and each most powerful when applied in combination with the others. The sections below examine each method in detail, exploring how it works,

where it has been applied, and what it contributes to biodiversity-centered restoration across mangroves, wetlands, forests, and urban green spaces.

Fig1. A conceptual framework of biodiversity-based ecosystem restoration methods and their application across key ecosystem types

Figure 1 lays out that these approaches do not exist in isolation from each other. They are four different ways of approaching the same fundamental challenge: how do you bring a damaged ecosystem back to life? The framework maps how each method converges on that shared goal, showing that while rewilding, species reintroduction, habitat connectivity, and community-based restoration each work through different mechanisms and at different scales, they are all ultimately pulling in the same direction toward ecosystems that are resilient enough to withstand pressure, diverse enough to function properly, and alive enough to sustain themselves long after any restoration project has officially ended.

At the center of the framework sits that destination biodiversity outcomes, understood here not as a single metric but as a cluster of interrelated ecological qualities: the resilience to absorb disturbance, the capacity to recover from stress, and the functional integrity that allows an ecosystem to sustain the processes and services that both nature and human communities depend upon. Everything else in the framework exists in relationship to this center. The four methods surround it.

Rewilding and natural regeneration, positioned in the upper left, represents the most nature-led of the four an approach that trusts ecosystems to find their own way back when the conditions for recovery are restored. Species reintroduction, in the upper right, takes a more deliberate stance, focusing on the targeted return of organisms whose absence has left ecological relationships broken and trophic functions incomplete. Habitat connectivity, in the lower left, works at the scale of the landscape rather than the site rebuilding the corridors and ecological bridges that allow species to move, genes to flow, and populations to persist across environments that fragmentation has left dangerously isolated. Community-based restoration, in the lower right, brings the human dimension into the center of the picture, recognizing that no restoration effort, however ecologically sophisticated, can endure without the genuine involvement and long-term stewardship of the communities who inhabit the landscapes being restored. What the converging arrows make visible is something the literature reviewed in this paper returns to repeatedly: these methods do not work best in isolation. The most ecologically meaningful restoration efforts are those that allow nature to lead where possible, reintroduce what has been lost where necessary, reconnect what fragmentation has severed, and build the community relationships that turn a project into a lasting commitment.

Biodiversity outcomes, the framework suggests, are not the product of any single approach they are what emerges when these methods are brought together thoughtfully and applied with genuine ecological care. At the base of the framework, the four ecosystem types that form the focus of this review mangroves, wetlands, forests, and urban green spaces ground the conceptual model in the real-world ecological contexts to which these methods are applied. It is across these landscapes, each with its own challenges and possibilities, that the framework's logic is ultimately put to the test.

A. Rewilding and Natural Regeneration

Of all the approaches examined in this paper, rewilding is perhaps the one that demands the most from human beings not in terms of effort, but in terms of restraint. At its core, rewilding is built on a profound and evidence-backed trust in nature's ability to heal itself. Rather than replanting species according to a predetermined design or engineering a landscape back toward a historical baseline, rewilding creates the conditions under which natural ecological processes can reassert themselves and then steps back. Grazing regimes are restored. Predators are returned. Hydrological flows are reopened. And from these foundational changes, biodiversity begins to rebuild in ways that deliberate planting alone rarely replicates.

A. Species Reintroduction

Where rewilding works at the level of processes, species reintroduction works at the level of presence deliberately returning animals, plants, or other organisms that have been lost from a landscape through extinction, habitat destruction, or human persecution. Done well, reintroduction is one of the most powerful tools available to restoration practitioners. The return of a single keystone species a predator, a pollinator, an ecosystem engineer can trigger cascading changes that reshape the ecological character of an entire landscape. The reintroduction of wolves to Yellowstone National Park remains one of the most studied and cited examples: their presence altered the behaviour of elk, which in turn allowed riverbank vegetation to recover, which stabilized stream channels and created habitat for fish, birds, and beavers. A single species, returned to its ecological role, set off a chain of recovery that no planting program could have engineered. In the context of mangroves, wetlands, and forests, species reintroduction has been applied to everything from large mammals and birds to native tree species and soil microorganisms. Each reintroduction, however, demands careful ecological matching the species must be suited to current site conditions, which may have changed considerably since the species was last present, and the social and institutional conditions must be in place to protect the reintroduced population from the pressures that caused its loss in the first place.

Habitat Connectivity and Corridor Restoration

One of the most insidious dimensions of biodiversity loss is fragmentation the breaking apart of once-continuous habitats into isolated patches too small and too disconnected to sustain viable populations of species over time. A restored forest patch, however, ecologically rich, cannot function as part of a living landscape if it is surrounded by impenetrable urban or agricultural matrix. Species cannot move. Genes cannot flow. Populations cannot recover from local disturbances by drawing on individuals from neighbouring areas. Over time, even well-restored patches lose biodiversity simply through isolation.

Habitat connectivity restoration addresses this directly, rebuilding the ecological corridors riparian buffers, forest strips, green bridges, wetland chains that allow species to move, disperse, and survive across fragmented landscapes. In urban environments, this takes the form of green infrastructure networks: street trees, green roofs, urban wetlands, and linked parklands that together create pathways through what would otherwise be ecologically impenetrable cityscape. In forest and wetland contexts, corridor restoration often focuses on reconnecting remnant patches across agricultural land, using native vegetation to stitch the landscape back together. The biodiversity gains from connectivity restoration frequently exceed those of isolated site-level interventions, because they restore the landscape-scale processes migration, gene flow, recolonization that individual patches cannot sustain alone.

A. Community-Based Restoration

Every degraded ecosystem exists within a human landscape shaped by the decisions, livelihoods, and relations of the communities that live alongside it. This is a reality that restoration science took too long to fully reckon with, but one that the evidence now makes impossible to ignore. Community-based restoration places local people not at the margins of the restoration process but at its centre as knowledge holders, decision-makers, stewards, and, ultimately, the people most responsible for whether restored ecosystems survive beyond the life of any single project or funding cycle.

Results and Findings

Across the body of literature reviewed, a set of clear and recurring patterns emerges patterns that cut across ecosystem types, geographies, and restoration approaches, and that together paint a consistent picture of what ecosystem restoration can achieve when biodiversity is placed at its center, and what it tends to produce when it is not. The evidence does not tell a simple story of success or failure. It tells a more honest story of conditions of restoration working, sometimes remarkably well, but always in proportion to the ecological care, institutional commitment, and biodiversity thinking that went into it.

A. Mangrove Restoration

The evidence on mangrove restoration points to one finding above all others: ecological matching determines outcomes. Where restoration efforts aligned species selection with local hydrological and tidal conditions, where sites were chosen for ecological suitability rather than logistical convenience, and where monitoring was sustained over meaningful timeframes, biodiversity outcomes were measurably stronger and more durable. Where these conditions were absent where trees were planted in the wrong tidal zones, where species were chosen for availability rather than ecological fit, and where monitoring ended with the project rather than continuing beyond it restoration consistently fell short of its biodiversity potential, regardless of the scale of investment or the ambition of the goals.

The temporal dimension of mangrove recovery adds another layer of complexity to this picture. Fish assemblages in restored mangroves do show recovery over time communities that begin to resemble those found in natural systems do emerge, but the process is slow, nonlinear, and highly sensitive to the quality of the initial restoration effort and the ecological health of surrounding landscapes. Recovery, the evidence makes clear, cannot be assumed. It must be earned through ecologically precise restoration and sustained through long-term monitoring that tracks not just vegetation cover but the full spectrum of biodiversity that a functioning mangrove system can support.

A. Wetland and Riparian Restoration

The findings on wetland and riparian restoration are perhaps the clearest illustration in the entire literature of the cost of generic thinking. Across global riparian restoration efforts, outcomes vary enormously and that variation is not random. It maps directly onto the degree to which restoration strategies were tailored to the specific hydrological processes, species compositions, and landscape relationships of individual sites. Projects that invested in that specificity consistently outperformed those that did not. The pattern is striking in its consistency: what works in one river system frequently fails in another, and restoration efforts that borrowed approaches wholesale from different ecological contexts paid for the long-term habitat monitoring evidence reinforces this finding from a different angle. One of the more uncomfortable truths the evidence surfaces is that ecosystems do not hold still. A wetland that looks healthy today may be quietly losing ground species slipping away, habitat quality eroding under pressures that won't become visible for another decade. And a system that looks unremarkable in the early years of restoration may be building toward something genuinely significant, accumulating ecological complexity in ways that no single snapshot would ever reveal. This is why the timing of evaluation matters as much as the evaluation itself. Restoration assessed at one moment in time is restoration assessed through a keyhole you can see something, but you cannot see nearly enough. Projects that appear successful at year three can be struggling by year fifteen. Projects written off as underperforming can, given time and continued support, surprise everyone. The only way to know which trajectory a restored ecosystem

is on is to keep watching not as a bureaucratic formality, but as a genuine act of ecological attentiveness. Monitoring that stops when the funding does is not monitoring at all. It is restoration flying blind, and sooner or later, that tends to show.

The long-term habitat monitoring evidence reinforces this finding from a different angle. One of the more uncomfortable truths the evidence surfaces is that ecosystems do not hold still. A wetland that looks healthy today may be quietly losing ground species slipping away, habitat quality eroding under pressures that won't become visible for another decade. And a system that looks unremarkable in the early years of restoration may be building toward something genuinely significant, accumulating ecological complexity in ways that no single snapshot would ever reveal. This is why the timing of evaluation matters as much as the evaluation itself. Restoration assessed at one moment in time is restoration assessed through a keyhole you can see something, but you cannot see nearly enough. Projects that appear successful at year three can be struggling by year fifteen. Projects written off as underperforming can, given time and continued support, surprise everyone. The only way to know which trajectory a restored ecosystem is on is to keep watching not as a bureaucratic formality, but as a genuine act of ecological attentiveness. Monitoring that stops when the funding does is not monitoring at all. It is restoration flying blind, and sooner or later that tends to show. Or it in weaker and less durable biodiversity outcomes.

A. Forest Restoration

In forest restoration, the evidence converges on a finding that challenges one of the field's most deeply held assumptions: that restoration means planting. Where landscape conditions retain sufficient ecological memory remnant vegetation, intact soil seed banks, nearby seed sources natural regeneration consistently produces forests that are more species-rich, more structurally complex, and more ecologically functional than planted ones. Active planting remains essential in heavily degraded contexts where natural recovery cannot proceed unaided, but the evidence suggests that defaulting to planting where regeneration is possible frequently delivers less biodiversity for greater investment.

Beyond the question of method, the evidence on forest restoration points to a second consistent finding: native species diversity in restoration design is one of the strongest predictors of long-term biodiversity outcomes. Restoration efforts that prioritize diverse native species assemblages that account for the ecological history and connectivity of restoration sites, and that maintain landscape-scale linkages to surrounding habitats consistently outperform monoculture or low-diversity planting approaches. The biodiversity gains from well-designed forest restoration are real and the evidence is unambiguous on that point. But they do not arrive on their own. Nobody plants a forest and walks away to find biodiversity has sorted itself out. Every gain that shows up in the data is traceable back to a decision someone made which site to restore, which species to prioritize, how to account for what the landscape around it can and cannot support, and how long to stay invested in the process after the initial work is done.

. Urban Green Spaces

The findings on urban green space restoration challenge an assumption that has long shaped both conservation policy and public imagination that cities are too compromised to matter ecologically. The evidence suggests otherwise. In rapidly urbanizing regions of the Global South, where development pressures are most intense and conservation resources most constrained, nature-based solutions embedded in urban planning have been shown to support surprisingly rich species assemblages while simultaneously delivering the ecosystem services flood regulation, heat mitigation, air purification that growing urban populations depend upon. Biodiversity outcomes in urban green spaces are strongly shaped by design: connectivity between green spaces, habitat diversity within them, and the degree to which they are integrated into broader landscape-scale ecological networks all emerge as significant predictors of the richness and stability of urban biodiversity.

The network-based evidence adds a finding that applies across all four ecosystem types but is perhaps most visible in the urban context: restoring ecological relationships and interactions produces stronger biodiversity outcomes than restoring isolated components in the absence of those interactions. Ecosystems are not collections of species they are webs of relationship, and restoration that rebuilds those relationships, whether in a mangrove forest, a riparian corridor, or an urban green network, consistently outperforms restoration that does not. Across all four ecosystem types, this is perhaps the most consistent and consequential finding the literature has to offer: biodiversity outcomes are not the sum of individual restoration efforts. They are what emerges when those efforts are connected, ecologically grounded, and genuinely orie Discussion

What the evidence reviewed in this paper ultimately reveals is not a collection of isolated findings about four different ecosystem types it is a single, coherent argument repeated across different landscapes, different geographies, and different ecological contexts until it becomes difficult to ignore. Ecosystem restoration works. It delivers measurable biodiversity gains, rebuilds ecological functions that degradation has dismantled, and produces benefits that extend well beyond the boundaries of the sites being restored. But it works on conditions. And the most important of those conditions the one that the evidence returns to most consistently and most forcefully is whether biodiversity is genuinely driving the restoration effort or merely being counted at its edges.

These finding cuts across all four ecosystem types examined in this paper in ways that are too consistent to be coincidental. In mangrove restoration, the projects that delivered the strongest biodiversity outcomes were those built around ecological precision species matched to hydrological conditions, sites chosen for suitability rather than

convenience, monitoring sustained long enough to track the slow and nonlinear process of faunal recovery. In wetland and riparian restoration, the evidence shows that generic approaches strategies borrowed from one context and applied wholesale to another consistently underperform, while restoration calibrated to the specific hydrology, species composition, and landscape relationships of individual sites produces outcomes that are both stronger and more durable. In forest restoration, the gains that show up in the data are traceable not to the act of planting itself but to the quality of the ecological decisions embedded in that planting which species, in what combinations, in what relationship to the surrounding landscape. And in urban green spaces, the richness and stability of biodiversity outcomes are shaped above all by connectivity and design by whether green spaces are ecologically linked to each other and to the broader landscape, or whether they exist as isolated amenities that look green without functioning as genuinely biodiverse environments.

Nted around the complexity of life rather than the convenience of metrics.

.The pattern is consistent enough to carry a practical implication that restoration science and policy have not yet fully absorbed: biodiversity cannot be retrofitted into restoration. It cannot be added at the planning stage as a target, measured at the evaluation stage as an outcome, and treated as optional in between. The evidence suggests that biodiversity needs to be the organizing logic of restoration — the principle that shapes site selection, guides species choices, determines what success means, and drives the adaptive management decisions that follow after the initial work is done. Restoration designed around biodiversity from the beginning produces fundamentally different outcomes than restoration that arrives at biodiversity as an afterthought. That difference is what the literature, taken as a whole, is most insistently try.

A second pattern that emerges with equal consistency across the evidence is the cost of short-termism. Ecosystem recovery operates on nature's timeline, not the timeline of funding cycles or project reports. The long-term monitoring evidence makes this uncomfortably clear: habitats that appear stable or successful in the short term can deteriorate significantly over decades, while others that appear unremarkable in their early years are quietly building toward genuine ecological complexity. Restoration evaluated too early will systematically misread its own trajectory celebrating recoveries that are already reversing and dismissing gains that simply haven't had time to become visible yet. The implication for restoration practice is significant. Monitoring frameworks need to be built for the long haul, designed to track not just vegetation cover or species counts at a single point in time but the dynamic, shifting quality of ecological relationships over years and decades. And funding structures need to reflect this reality rather than fighting against it.

Ing to communicate that cuts across the evidence deserves more attention than it typically receives in restoration science: the role of ecological networks and interactions. What Bhatia et al. demonstrate through their network-based framework that restoring the relationships between species produces stronger outcomes than restoring species in isolation is a finding with implications that extend well beyond any single ecosystem type. An ecosystem is not a list of species. It is a web of interactions, and when those interactions break down, the system loses something that no amount of planting or reintroduction alone can fully restore. The most ecologically meaningful restoration efforts reviewed in this paper are, without exception, those that attend to relationships as carefully as they attend to species that ask not just what is missing from this landscape, but what connections have been severed and how they might be rebuilt.

A third finding

The human dimension of restoration adds a layer of complexity to all of this that the ecological evidence alone cannot resolve. The findings on community-based restoration make clear that local participation is not simply a matter of ethical principle or stakeholder management it is an ecological variable. Restoration efforts that are genuinely co-designed with local communities, that draw on indigenous and local ecological knowledge, and that are structured around meaningful long-term incentives for stewardship consistently outperform those that treat human presence as incidental to the ecological work. People are not separate from the ecosystems being restored. In most cases, they are among the most powerful forces shaping whether restoration succeeds or unravels and restoration science that fails to reckon honestly with that reality will ke What all of this points toward is a vision of restoration that is more demanding than the field has sometimes been willing to acknowledge but also more genuinely hopeful. The evidence does not suggest that ecosystem restoration is too complex to succeed. It suggests that restoration succeeds when it is taken seriously: when biodiversity drives the logic rather than decorating the margins, when monitoring is sustained rather than concluded, when ecological networks are rebuilt rather than ignored, and when the communities who inhabit restored landscapes are treated as partners rather than bystanders. Across mangroves, wetlands, forests, and urban green spaces, the ecosystems that have responded most meaningfully to restoration are those that received the full depth of ecological and human attention they deserved. That is not a counsel of perfection. It is simply what the evidence shows.

Ep producing outcomes that look promising on paper and prove fragile in practice.

Conclusion

There is something quietly radical about the idea at the heart of this paper that ecosystems, even those that have been severely damaged, retain the capacity to recover. Not easily, not quickly, and not without genuine commitment from the human beings whose activities caused the damage in the first place. But the capacity is there. The evidence reviewed across mangroves, wetlands, forests, and urban green spaces makes that much undeniable. The question the

field now faces is not whether restoration is possible but whether the institutions, the funding structures, and the scientific practices surrounding it are equal to what genuine restoration demands.

What this paper has argued, drawing on evidence across four ecosystem types and four principal restoration methods, is that the answer to that question depends above all on how seriously biodiversity is taken not as a metric to be reported or a target to be reached, but as the organizing logic of restoration itself. Restoration efforts that place biodiversity at their center consistently outperform those that do not. The gap between restoration that genuinely rebuilds ecological integrity and restoration that merely produces green cover is not primarily a gap of resources or ambition. It is a gap of ecological seriousness. And closing it is within reach.

Three broader implications follow from the evidence worth stating plainly. The first is that restoration must be understood as a long-term commitment rather than a short-term intervention. Ecological recovery unfolds over decades, not project cycles, and monitoring frameworks that cannot track that timescale will consistently misread the trajectory of restoration. Funders, policymakers, and practitioners need to build their expectations and accountability structures around nature's pace rather than their own.

The second is that restoration cannot stop at the boundaries of individual sites. The evidence points toward something the field has long understood in principle but struggled to operationalize that ecological relationships matter as much as ecological components, and that restoring species and habitats in isolation from the interactions that give them meaning will always produce less than restoration that attends to connectivity and network dynamics. The ecosystems that recover most meaningfully are those whose internal relationships have been rebuilt alongside their species whose ecological conversations, interrupted by degradation, have been allowed to resume.

The third implication is perhaps the most fundamental and the most frequently overlooked. Restoration is a social process as much as an ecological one. The communities who live alongside degraded ecosystems carry knowledge and stakes in recovery that no scientific survey can fully substitute for. Restoration that engages those communities genuinely that treats local knowledge as a resource, that structures stewardship around long-term benefit, and that gives communities real ownership over the landscapes being restored consistently produces outcomes that are stronger and more likely to endure.

The United Nations Decade on Ecosystem Restoration has placed restoration at the center of global environmental ambition, and that ambition is not misplaced. The evidence reviewed in this paper suggests that restoration, done well, can deliver outcomes that justify the effort many times over. But done well is the operative phrase. The gap between restoration that transforms landscapes and restoration that merely occupies them is bridged not by investment alone but by ecological seriousness, community partnership, and biodiversity-centered thinking. The natural world has shown, repeatedly and across the most damaged of landscapes, that it can come back. What remains to be demonstrated is whether human institutions can support that comeback with the full depth of care it requires.

References

- [1] Shackelford, N., & McDougall, C. (2023). Ecosystem restoration, regeneration and rewilding. *BMC Ecology and Evolution*, 23(1), 52.
- [2] Hong, H. J., Kim, C. K., Lee, H. W., & Lee, W. K. (2021). Conservation, restoration, and sustainable use of biodiversity based on habitat quality monitoring: A case study on Jeju Island, South Korea (1989–2019). *Land*, 10(8), 774.
- [3] Literature Becoche Mosquera, J. M., & Macías Pinto, D. J. (2025). Global Perspectives on Riparian Ecosystem Restoration: A Systematic Review. *World*, 6(4), 164.
- [4] Becoche Mosquera, J. M., & Macías Pinto, D. J. (2025). Global Perspectives on Riparian Ecosystem Restoration: A Systematic Literature Review. *World*, 6(4), 164.
- [5] Thapa, M. S., Baral, S., & Chhetri, B. B. K. (2025). Institutional dynamics in community-based forest restoration: a systematic review on ecological and socio-economic outcomes. *Discover Sustainability*, 6(1), 1235.
- [6] Bhatia, U., Dubey, S., Gouhier, T. C., & Ganguly, A. R. (2023). Network-based restoration strategies maximize ecosystem recovery. *Communications Biology*, 6(1), 1256.
- [7] Jambhekar, R., Satish, R., Sharma, S., Bakhale, G., Ranganathan, P., Naidu, D. G., ... & Krishnaswamy, J. (2026). Nature-based solutions and urban biodiversity conservation in the Global South. *Ecological Indicators*, 183, 114627.
- [8] Gerona-Daga, M. E. B., & Salmo III, S. G. (2022). A systematic review of mangrove restoration studies in Southeast Asia: Challenges and opportunities for the United Nation's Decade on Ecosystem Restoration. *Frontiers in Marine Science*, 9, 987737.
- [9] Wang, D., Xu, P. Y., An, B. W., & Guo, Q. P. (2024). Urban green infrastructure: Bridging biodiversity conservation and sustainable urban development through adaptive management approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 12, 1440477.
- [10] Ram, M., Sheaves, M., & Waltham, N. J. (2025). Restoring mangrove biodiversity: can restored mangroves support fish assemblages comparable to natural mangroves over time?. *Restoration Ecology*, 33(4), e70012.

Original Article

Data Analysis of Efficient Schema Design and Compatible Framework for Flexible Multi-Tenant Data Stores Using NOSQL Technologies

Sneha K. Kabire

Assistant Professor (SFC)

asneha.kabire294@gmail.com

Computer Science Department

Shri Shivaji Science College, Amravati, India

manuscript ID:

Abstract:

JRD -2026-180418

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp78-84

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The Incredible Growth Of Cloud Computing Platforms Has Increased Their Demand For Scalable Multi-Tenant Data Storage. Nosql Technologies Offers Strong Data Isolation, Enhanced Security And Also Lead To Increase Complexity And Resource Ahead With Large Number Of Tenants. This Papers Represents A Systematic Data Analysis Of Efficient Schema Design And A Compatible Framework For Flexible Multi-Tenant Data Stores In Nosql Technology. It Evaluates Various Schema Design Models By Considering Isolation, Shared And Hybrid Approaches With Respect To Scalability And Query Performance. The Conceptualized Framework Ensures Compatibility Design Evolution And Multi-Tenant Customization While Maintaining The System. The Study Evaluates The Performances In Terms Of Flexibility And Supporting Dynamic Schema Upgradation. Through Comparative Data Analysis And Demonstrating Evaluation, The Research Shed Light On The Design Strategies That Optimizes The Flexibility And Efficient Approach In Multi-Tenant Nosql System. This Work Enhance The Upcoming Development Of Flexible And Compatible Data Storage Framework Suitable For Emerging Trends Of Modern Multi-Tenant Application.

Keywords: Multi-tenant data storage, cloud computing, NoSql technology, schema, data analysis.

Introduction

Cloud computing has an emerged growth in IT industry, for its hardware as well as software infrastructure which provided by the available platforms Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and Software as a Service (SaaS). For computer usage growth rate are high in the areas mobile applications, government services, health, education, social media networks and other aspects are efficient worked. Multi-tenancy is the fundamental characteristic of Cloud Computing services, such characteristic allows SaaS vendors to run a single application that support multiple tenants on the same software and hardware infrastructure. The term “tenant” is widely used in Cloud Computing to refer to organisation, customer, or user who is using a cloud service[1].

With the tremendous growth in web based applications it has highly demanding flexible data storage. Traditional RDBMS has limitations in their schema and challenges in scalability. For handling the massive data. Fulfill a diverse range of roles—serving as a high- NoSQL technologies, including key-value stores, document stores, and column-family databases, allow horizontal scaling and dynamic schema evolution, making them well-suited for multi-tenant frameworks. However, integrating NoSQL into multi-tenant systems introduces new challenges, such as resource contention, tenant interference, and maintaining performance while ensuring isolation. It is a serverless database must speed cache, a large-capacity persistent storage, and a foundational layer for other systems—while also meeting immense performance requirements. [2]



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21235898



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Sneha K. Kabire, Assistant Professor (SFC), Computer Science Department, Shri Shivaji Science College, Amravati, India

. How to cite this article:

Kabire, S. K. (2026). Data Analysis of Efficient Schema Design and Compatible Framework for Flexible Multi-Tenant Data Stores Using NOSQL Technologies. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 78–84.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21235898>

1.1 Objectives

On analyzing multi-tenant frameworks that leverage NoSQL technology, examining architectural patterns, data distribution strategies, and mechanisms for ensuring tenant isolation and fairness. By evaluating existing frameworks and identifying their strengths and limitations, this study aims to provide insights into designing more efficient, scalable, and secure multi-tenant data stores. The contributions of this paper are as follows:

Classification of multi-tenant NoSQL frameworks based on architecture and tenancy models.

Comparative analysis of performance and scalability under varying workloads.

Identification of challenges and potential improvements for future multi-tenant NoSQL systems. This work provides a foundation for researchers and practitioners seeking to build robust, high-performance multi-tenant data storage solutions using NoSQL technologies.

Literature Review

A multitenant database system is an architecture where a single database instance serves multiple customers (tenants), isolating their data while sharing computing resources. It maximizes resource utilization and simplifies maintenance (updates/backups) while offering cost savings. For overcome this drawback NoSql technology is a proper solution to handling huge data and scalable for structured and semi-structured data. [3]

Multi-tenancy is applied in four software layers: application, middleware, virtual machine, and operating system. It is the fundamental design approach for SaaS service providers that improves and facilitates the manageability of SaaS applications and allows each tenant who is using SaaS application to feel as if he is the only tenant using this application, where in fact, many tenants using it. It is an important characteristic of SaaS application that is used by multiple tenants at the same time on a single instance of software code. [4]

NoSQL Technologies and Flexibility

NoSQL databases encompass a wide spectrum of data models, including key-value stores, document stores, and column-family systems. Unlike relational databases, NoSQL systems allow schema flexibility, enabling dynamic addition of attributes without requiring schema redefinition. This flexibility is especially advantageous in multi-tenant frameworks where different tenants may have diverse data requirements. Studies have shown that NoSQL stores like document databases naturally support heterogeneous data, making them suitable for environments where tenant applications evolve over time.

Multi-Tenant Framework Models Multi-tenant data stores typically adopt one of several architectural models to organize tenant data. These include shared schema with tenant identifiers, shared schema with isolated partitions, and separate schema per tenant. Each model involves trade-offs between resource isolation, performance, and management complexity. Frameworks that leverage shared schemas with flexible data modeling, and leverage tenant identifiers for logical separation, reduce overhead while providing adaptability for tenant-specific data structures.

Researchers have highlighted that column-family and document NoSQL databases facilitate flexible tenant data organization due to their support for wide rows and dynamic fields. Such models allow tenants to have customized sets of attributes without affecting other tenants, contributing to scalability and ease of data management. [6] **Multi-tenant**

Database Management

Managing multi-tenant database differs from traditional RDBMS in four aspects:

Isolating tenants data by ensuring that each tenant can access only his own data,

Ensuring that each tenant's data is secured,

Building robust multi-tenant database structure,

Optimizing the performance of each tenant database

Multi-tenant data architecture has two types: shared data and tenant's isolated data. Integrating these data together, tenants could have a complete data that they need.

Resource Sharing

In shared environments, resource contention between tenants can lead to performance degradation if not managed properly. Several studies emphasize the importance of designing flexible runtime frameworks that can allocate Resource scheduling mechanisms that adapt to workload fluctuations enhance performance isolation and prevent noisy tenants from degrading the service quality of others. and reallocate computing, memory, and I/O resources based on tenant workload requirements.

Trade-offs in Consistency and Elasticity

NoSQL databases often adopt eventual consistency to achieve high availability and partition tolerance. While this trade-off enhances scalability, it poses challenges for tenants requiring stronger consistency guarantees. To address this, some flexible NoSQL frameworks offer configurable consistency levels, enabling applications to trade performance for stricter data correctness when needed.

It demonstrated that NoSQL-based flexible frameworks are well suited for multi-tenant data stores. The flexibility inherent in NoSQL data models allows frameworks to manage diverse tenant schemas and adapt to evolving workloads. Adaptive and dynamic resource allocation strategies improve performance isolation, while tenant-aware data distribution enhances scalability. However, key challenges remain in achieving consistent performance guarantees, balancing consistency with availability, and designing frameworks that can adjust autonomously to changing demands.

3. Research Methodology

3.1 Research design

This study adopts a qualitative exploratory design complemented with quantitative analysis to examine the principles, challenges, and performance metrics of flexible frameworks in multi-tenant systems using NoSQL technologies. The research design enables a comprehensive understanding through theoretical exploration, architectural evaluation, and empirical experimentation.

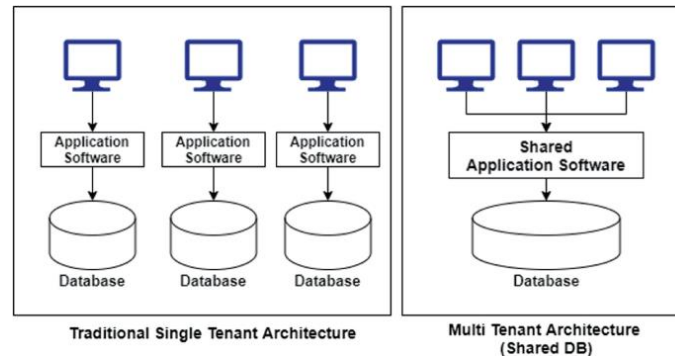


Fig1. Architecture of single Tenant vs Multi-tenant DB

3.1.1 Framework Model

The overview architecture design of framework that guides database vendors on how to design and develop a single database application, which supports multiple tenants on the same software and hardware infrastructure. This architecture is based on the multi-tenant database schema, and the Share isolation approach of multi-tenant database and SaaS Maturity Model that reviewed [1] the architectural design of framework is based on a three-tier architecture design. The presentation layer and the API layer represent the presentation tier. The service layer represents the application tier. While, the DAO layer, the ORM layer, and the domain layer represent the data tier.

3.1.2 Framework Layer

Client Layer (Tenant Interface)

Users interact via web or mobile applications.

Each tenant has separate credentials and access policies Requests are sent to the application layer.

Application Layer (Flexible Framework) Tenant Manager

Handles registration, configuration, and authentication.

Maintains tenant metadata (ID, preferences, quotas).

Router Responsible for managing tenant operations, business logic, and routing. Core components: Directs tenant requests to the appropriate Request database or collection.

Supports both isolated and shared data storage strategies.

Business Logic Module Processes tenant-specific operations. Database Layer (NoSQL Backend) NoSQL databases provide flexible schema, high scalability, and performance for multi-tenant systems. Options include: Document-Oriented DB (MongoDB): Stores tenant data as JSON-like documents. Good for variable schemas.

Key-Value DB (Redis): Fast in-memory access for session data or caching frequently accessed tenant data.

Enforces rules, validations, and security per tenant.

Wide-Column DB (Cassandra): Handles massive amounts of distributed tenant data, ideal for analytics. Tenant Data Isolation Strategies:

Separate Database per Tenant – Strong isolation, easy to manage backups.

Shared Database, Separate Collections – Efficient resource usage, moderate isolation.

Shared Database & Collections, Tenant ID Column – Maximum resource sharing, requires strict access control.

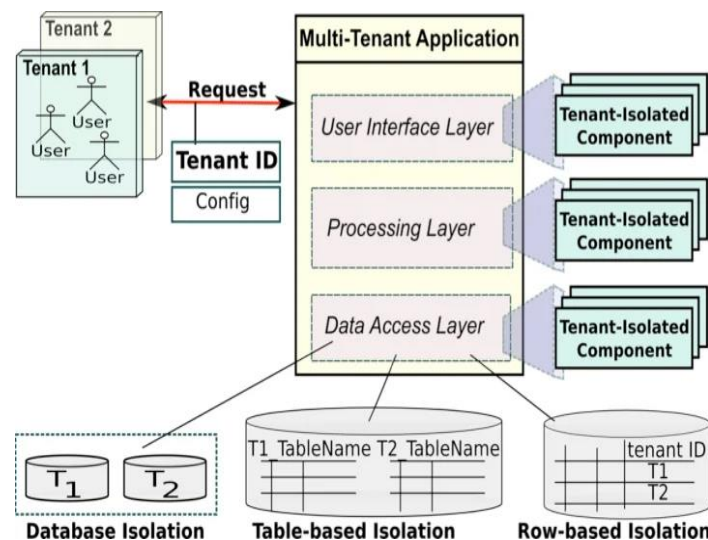
Monitoring & Analytics Layer

Tracks performance, database usage, activity.

Provides insights for scaling resources dynamically.

Detects bottlenecks and ensures SLA compliance.

The below architecture shows an multi-application [6]



and tenant

tenant

Fig2. Layered structure of Multi-tenant application

3.2 Research Objectives

. Primary objective to analyze and evaluate the design, flexibility, and performance of multi-tenant frameworks implemented using NoSQL technologies and the conceptual wise it as follows; Architectural Analysis: To investigate the key components, design patterns, and modular structure of flexible multi-tenant frameworks. NoSQL Evaluation: To assess the suitability and performance of various NoSQL database models (document-oriented, key-value, and wide-column) for multi-tenant environments Performance Benchmarking: To measure and compare critical performance metrics such as response time, throughput, scalability, and resource utilization under different tenant workloads. Flexibility Assessment: To examine how the framework supports tenant-specific configurations, data isolation strategies, and dynamic scaling without affecting other tenants. Best Practices & Recommendations: To provide guidelines for designing and deploying efficient, scalable, and secure multi-tenant frameworks using NoSQL technologies.

4. Implementation

For normal circumstances, required the tenant-based customization from an architectural perspective.

In this case, two approaches stand out: Customization: Tenant-specific code or configuration Modularization: Offering features that tenant's need as modules [7]

Step 1: Environment Setup

Platform: Cloud-based Virtual Machines (VMs) with identical specifications. Software Stack: Node.js / Python backend, NoSQL databases (MongoDB, Redis, Cassandra), YCSB benchmarking tool. Network & Security: Tenant authentication via JWT (JSON Web Tokens) and HTTPS connections.

Step 2: Database Configuration

Isolation Strategies Tested: [fig.2]

Separate database per tenant. Shared database with separate collections per tenant. Shared collection with tenant ID for each record Replication & Sharding: Configured in MongoDB and Cassandra to evaluate scalability and fault tolerance.

Step 3: Framework Implementation

Tenant Manager: Registers tenants and stores metadata.

Request Router: Routes tenant queries to the correct NoSQL database/collection.

Business Logic Module: Performs CRUD operations (Create, Read, Update, and Delete) with tenant isolation checks.

Caching: Redis is used to improve read performance for frequently accessed data.

Step 4: Workload Simulation

Tenant Workloads: Simulated read-heavy, write-heavy, and mixed workloads.

Number of Tenants: Varied from small-scale (5 tenants) to large-scale (50+ tenants) to test scalability.

Test Duration: Each workload scenario run for sufficient time to capture stable performance metrics.

4.1 Data Collection

Performance Metrics Captured:

Response Time (latency) per tenant request.

Throughput (operations per second).

CPU and Memory usage of the system.

Data access patterns and cache hits/misses.

Monitoring Tools:

Evaluation: Observed system performance as the number of tenants increased.

Flexibility Assessment: Evaluated ease of adding new tenants and modifying tenant-specific configurations.

Ability to various nodes for distributing working of the framework.

Built-in NoSQL monitoring Tenant registration

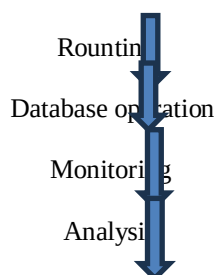


Fig3. Experimental workflow

In the above structure shows a systematic flow of an implementation of a multi-tenant system for flexible framework.

Dashboards, custom Python **4.3 Essential Measures**

Performance Measures

Performance measures are used to evaluate the efficiency of the system under different workloads:

Latency (Response Time):

Measures the time taken to process a tenant request from initiation to completion. **Throughput:** Scripts, an Indicates the number of operations processed per second across multiple tenants. **Load Handling Capacity:** Assesses the system's ability to manage increasing tenant requests without degradation. **Resource Utilization:**

Tracks CPU, memory, and storage usage to ensure optimal system performance.

D YCSB benchmark Scalability Measures

Scalability is critical in multi-tenant systems where the number of users may grow dynamically: **Horizontal Scalability:**

Ability to add more nodes or servers to distribute tenant load. **Elasticity:** Capability to dynamically scale resources up or

down based on demand. **Tenant Growth Handling:** Evaluates system **Flexibility Measures** Flexibility determines how

well the system adapts to varying tenant needs: **Schema Flexibility:** NoSQL databases should support dynamic and evolving data structures **Customization Support:** Ability to provide tenant-specific configurations and features.

Performance as the number of tenant's incr Adaptability:

Ease of integrating new functionalities without affecting existing tenants.

Results and Discussion

5.1 Overview

This section presents the results obtained from the experimental evaluation of the flexible multi-tenant framework implemented using NoSQL technologies. The findings are analyzed based on performance, scalability, flexibility, consistency and data isolation measures. [11]

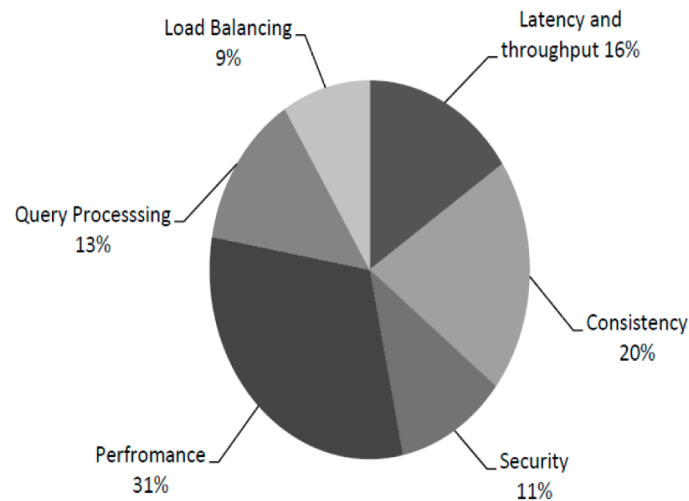


Fig.6 percentage of solutions of each class

Performance Results

The system was evaluated under different workload conditions, including read-heavy, write-heavy, and mixed operation and it is able to handle on-demand workloads in data-intensive applications.

Response Time:

Eases. Outputs. It was observed that response time remained low for a smaller number of tenants but gradually increased as the tenant count grew. However, the increase was controlled due to efficient request routing and caching mechanisms. The framework demonstrated stable throughput under moderate loads. NoSQL databases, particularly document-oriented and wide-column models, maintained consistent performance even as concurrent requests increased. **Resource Utilization:** CPU and memory usage increased proportionally with tenant load, but remained within acceptable limits due to efficient resource allocation and database optimization.

5.2 Current Data Analysis & Trends: 2024 - 2026 (The "Maturity" Phase)

The NoSQL landscape has matured, with databases offering ACID transactions and better multi-tenant management.

[12]**Comparison: Previous vs. Current**

Feature	Previous Era (2010s-2020)	Current Era (2024-2026)
Isolation	Application-level (Logical)	Database-level (Physical/RLS)
Schema	Schema-less / Flexible	Schema-flexible with validation
Consistency	Eventual Consistency	Tunable or Strong ACID
Scalability	Manual/Automatic Sharding	Serverless/Auto-scaling
Primary Driver	Low cost/Volume	AI, Real-time & Sovereignty

Scalability Analysis

The framework was tested with increasing numbers of tenants to evaluate scalability.

The system showed strong horizontal scalability, as adding more nodes improved performance and reduced response time under heavy loads. NoSQL databases supported distributed data storage, allowing the system to handle large-scale tenant data efficiently.

: The use of sharding and replication contributed to improved load balancing and fault tolerance.

Data Isolation Results

Different data isolation strategies were compared: Separate Database per Tenant: Provided the highest level of data security and isolation but required more resources. Shared Database with Separate Collections: Achieved a balance between isolation and resource efficiency. Shared Collection with Tenant ID: Maximized resource utilization but required strict access control mechanisms to prevent data leakage.

5.3. Discussion

The results indicate that NoSQL technologies are well-suited for multi-tenant frameworks, particularly when flexibility and scalability are key requirements. The combination of flexible schema design and distributed architecture allows efficient handling of diverse tenant needs. However, trade-offs exist between data isolation and resource utilization. Higher isolation improves security but increases cost. Performance can be further optimized using caching mechanisms and load balancing strategies. The findings suggest that selecting an appropriate NoSQL model and isolation strategy is critical for achieving optimal system performance.

Conclusion

This study explored the design and evaluation of a flexible multi-tenant framework supported by NoSQL technologies. The research focused on understanding how modern database systems can efficiently manage multiple tenants while maintaining performance, scalability, and data isolation. The findings demonstrate that NoSQL databases provide significant advantages in multi-tenant environments due to their schema flexibility, horizontal scalability, and distributed architecture. These characteristics enable the system to handle diverse tenant requirements and large volumes of data without significant performance degradation. The implementation results show that the framework can efficiently support multiple tenants while maintaining acceptable response times and throughput under varying workloads. The analysis of different data isolation strategies revealed that there is a trade-off between security and resource utilization. While complete isolation Lin, H., & Zhou, X. (2020). *Sharding Strategies for Multi-Tenant NoSQL Databases*.



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

https://www.researchgate.net/figure/Multi-tenant-architecture-with-tenant-isolated-components_fig1_309458801

<https://okanyurt.medium.com/multi-tenant-architecture-a-practical-guide-from-real-world-experience-158c0803c428>

<https://www.mongodb.com/docs/atlas/build-multi-tenant-arch/>

Challenges in NoSQL-Based Distributed Data Storage: A Systematic Literature Review by Shabana Ramzan

1,*ORCID, Imran Sarwar Bajwa 2ORCID, Rafaqut Kazmi 2 and Amna 2

MongoDB Inc., "MongoDB Architecture Guide," 2024.

Original Article

Documentation of Beneficial and Harmful Insect Diversity in Cotton, Pigeon Pea and Chickpea Agro-Ecosystem of the Dharni Region, Maharashtra

Ms. Vaishali Jawarkar; Dr. Anuradha Rajoria

Department of Zoology

Shri Shivaji Science College, Amravati

Manuscript ID:

Abstract:

JRD -2026-180419

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp85- 87

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Agriculture is vital to India's economy, with crops like cotton, pigeon pea (*Cajanus cajan*), and chickpea (*Cicer arietinum*) being essential for food security and farmer incomes. However, these crops are highly prone to insect pests, resulting in significant economic losses (Sharma, 2005). Farmers often depend on chemical pesticides for pest control, which offer immediate results but can lead to severe environmental and ecological problems, including resistance, pest resurgence, harm to beneficial species, and pollution (Kogan, 1998; Geiger *et al.*, 2010). These issues highlight the necessity for sustainable pest management strategies.

INTRODUCTION

Agriculture is vital to India's economy, with crops like cotton, pigeon pea (*Cajanus cajan*), and chickpea (*Cicer arietinum*) being essential for food security and farmer incomes. However, these crops are highly prone to insect pests, resulting in significant economic losses (Sharma, 2005). Farmers often depend on chemical pesticides for pest control, which offer immediate results but can lead to severe environmental and ecological problems, including resistance, pest resurgence, harm to beneficial species, and pollution (Kogan, 1998; Geiger *et al.*, 2010). These issues highlight the necessity for sustainable pest management strategies. Biological control is a critical part of Integrated Pest Management (IPM), which utilizes natural predators, parasitoids, and pathogens to reduce pest populations (van Lenteren, 2012). Beneficial insects, including Ladybird beetles, spiders, and predatory bugs, help maintain ecological balance by preying on harmful pests (Hajek, 2004). Additionally, pollinators like bees play an important role in enhancing crop productivity. The Dharni region of Melghat, which is adjacent to forest ecosystems, offers a conducive environment for insect biodiversity. Yet, there is limited documentation regarding insect diversity and pest-predator dynamics in this.

Area. Thus, this study seeks to catalog harmful and beneficial insects and examine their ecological interactions to promote sustainable agricultural practices (Gurr *et al.*, 2012).

Materials and Methods

Study Area

The investigation took place in Dharni taluka, Amravati district (Maharashtra), focusing on the villages of Shirpur, Ranitamboli, and Kusumkhot. The region has a semi-arid climate with average rainfall between 1000–1200 mm and temperatures ranging from 18°C to 40°C.

Study Period

The research was conducted during:

- Post-monsoon season (December-January)
- Pre-summer season (February–March)



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21236035



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Vaishali Jawarkar; Dr. Anuradha Rajoria, Department of Zoology, Shri Shivaji Science College, Amravati

How to cite this article:

Jawarkar, V., & Rajoria, A. (2026). Documentation of Beneficial and Harmful Insect Diversity in Cotton, Pigeon Pea and Chickpea Agro-Ecosystem of the Dharni Region, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 85–87.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21236035>

Sampling Methods

Field surveys were performed biweekly using:

- Random plant sampling (10 plants per field)
- Quadrat sampling (1 m² area)
- Sweep net sampling (20 sweeps per field)

Data Collection

Observations were made on various plant parts, including leaves, stems, flowers, and pods, recording both harmful and beneficial insects. Identification and verification were carried out using photographic documentation and field guides.

Data Analysis

The study included:

- Identification and classification of insect species
- Estimation of insect abundance (number per plant)
- Seasonal variation analysis
- Correlation studies between pest populations and natural enemies

Standard ecological methodologies were employed for biodiversity and population analysis (Naranjo et al., 2015; Gurr et al., 2012).

OBSERVATION AND RESULTS

The study documented a wide variety of insects, categorized as harmful pests and beneficial insects.

Table 1: Crop-wise Insect Classification

Sr. No.	Crop	Harmful Insects (Pests)	Beneficial Insects (Predators & Pollinators)
1	Cotton	Red cotton stainer, Pink bollworm, Aphids, Stink bugs, Seed bugs, Dusky cotton bug	Ladybird beetles, Ground beetles, Lynx spiders, Wolf spiders
2	Pigeon Pea	Pod fly, Plume moth larva, Rice earhead bug, Pod bug, Weevil, Leaf-footed bug	Ladybird larvae, Big-eyed bug, Assassin bug, Lynx spiders
3	Chickpea	Gram pod borer	Green lynx spider

Table 2: Functional Classification of Insects

Sr. No.	Category	Examples	Function
1	Pests	Aphids, Bollworms, Pod borers, Stink bugs	Damage crops (sap sucking, boring)
2	Predators	Ladybird beetles, Spiders, Assassin bugs	Feed on pests (biological control)
3	Pollinators	Bees	Help in pollination

Table 3: Seasonal Variation of Insects

Sr. No.	Season	Pest Population	Beneficial Insects	Observation
1	Post-Monsoon	Moderate	High	High biodiversity
2	Pre-Summer	High	Low	Pest outbreak, predator decline

Table 4: Sampling Methods

Sr. No.	Method	Description	Frequency
1	Random Sampling	10 plants per field	Biweekly
2	Quadrat Method	1 m ² area	Biweekly
3	Sweep Net	20 sweeps per field	Biweekly

Table 5: Ecological Observations

Sr. No.	Parameter	Observation
1	Pest Population	Increased during pre-summer
2	Beneficial Insects	Decreased at high temperatures
3	Relationship	Negative correlation observed
4	Pesticide Impact	Reduces beneficial insect population

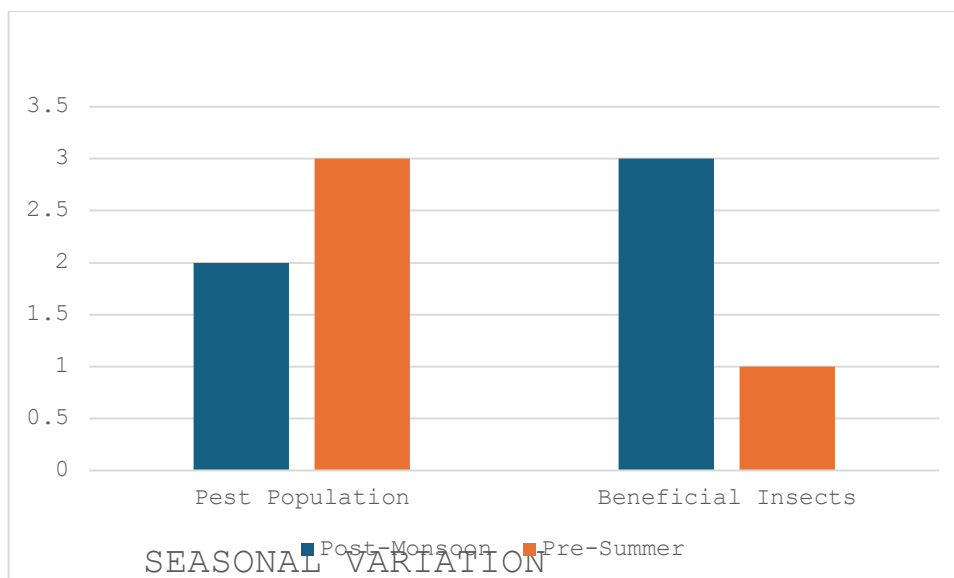


Fig: Graphical Representation of Seasonal Variation in Harmful and Beneficial Insect

This illustrates the crucial role of natural enemies in pest control (Gurr *et al.*, 2012).

5. Key Findings

- Agro-ecosystems host both harmful and beneficial insects.
- Pigeon pea exhibited the highest pest diversity.
- Cotton displayed moderate pest infestation levels.
- Chickpea showed the least pest diversity.
- Biological control is vital for effective pest management.

Conclusion

This study effectively recorded the diversity of harmful and beneficial insects within the Dharni region's agricultural ecosystems. A variety of insect pests affecting cotton, pigeon pea, and chickpea were identified alongside significant natural enemies.

Beneficial insects, including ladybird beetles, spiders, and predatory bugs, play crucial roles in naturally controlling pest populations. However, excessive chemical pesticide use diminishes their numbers and disrupts ecological balance.

The research highlights the necessity of implementing Integrated Pest Management (IPM) strategies that include the conservation of natural enemies, reduced pesticide reliance, and ecological monitoring to enhance crop productivity, mitigate environmental damage, and promote sustainable agriculture (van Lenteren, 2012).

References

1. Bale, J. S., van Lenteren, J. C., & Bigler, F. (2008). Biological control and sustainable pest management.
2. Barratt, B. I. P., *et al.* (2018). The global status of biological control.
3. Deshmukh, S. K., Pawar, S. V., & Bhosale, R. R. (2014). Pest dynamics in cotton and pulses.
4. FAO. (2019). the state of food and agriculture.
5. Geiger, F., *et al.* (2010). Effects of pesticides on biodiversity.
6. Gurr, G. M., Wratten, S. D., & Snyder, W. E. (2012). Biodiversity and insect pest management.
7. Hajek, A. E. (2004). Natural enemies: An introduction to biological control.
8. Hegde, M., & Suryanarayana, M. (2018). Insect diversity in Dharni region.
9. Jalali, S. K., & Singh, S. (2010). Biological control of *Helicoverpa armigera*.
10. Kogan, M. (1998). Integrated pest management.
11. Kumar, R., & Singh, R. (2015). Natural enemies in crops.
12. Landis, D.A., *et al.* (2000). Habitat management for natural enemies.
13. Naranjo, S. E., *et al.* (2015). Economic value of biological control.
14. Pawar, S. V., & Bhosale, R. R. (2016). Impact of pesticides on beneficial insects.
15. Pradhan, A., *et al.* (2020). Impact of pesticides on arthropods.
16. Sharma, H. C. (2005). Insect pest management in pulses.
17. Sharma, H. C., & Ortiz, R. (2000). Host plant resistance.
18. Van Lenteren, J. C. (2012). The state of biological control.

Original Article

Phylogenetic Analysis of Vertebrate Adrenodoxin Protein

Nikita M. Dhekale

P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati.

nikitamdhekale@gmail.com

Manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180420

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp88-90

April 2026

This Study Explores The Mitochondrial Protein Adrenodoxin (Adx), An Essential Electron Carrier In Steroidogenesis. Utilizing Amino Acid Sequences From 30 Vertebrate Species Obtained Via Ncbi, A Phylogenetic Tree Was Constructed Using The Maximum Likelihood Method In Mega11. Results Identify A Distinct Four-Species Outgroup And Five Clusters Representing Diverse Vertebrate Lineages. Analysis Reveals Significant Sequence Similarities Across The Studied Species, Suggesting Conserved Functional Roles. The Findings Conclude That While Adx Sequences Exhibit Slight To Moderate Variations Among Mammals, Their Essential Biological Activity Remains Consistent Across Different Vertebrate Evolutionary Pathways.

Keywords: Adrenodoxin, MEGA11, Phylogenetic tree, Vertebrate.

INTRODUCTION

Adrenodoxin (Adx) is a small, water-soluble, and acidic protein found in mitochondria. It contains an iron-sulfur cluster that enables it to function as an electron carrier. Adx plays a vital role in the production of steroid hormones in mammals, particularly within the adrenal glands; these hormones include glucocorticoids, mineralocorticoids, and androgens (Yoo et al., 2015). Adrenodoxin transfers single electrons within the mitochondrial P450 electron transport system by accepting an electron from adrenodoxin reductase (AR) and passing it to a cytochrome P450 enzyme. Because P450 enzymes require two electrons to activate oxygen for reactions such as hydroxylation, Adx must interact with the P450 twice during each catalytic cycle. Research indicates that Adx moves between AR and the P450, forming separate complexes with each partner (Johnson et al., 2002). Adx is primarily located in tissues such as the adrenal glands, placenta, and liver. And kidneys, where it supports cytochrome P450-dependent processes, including the metabolism of steroid hormones, vitamin D3, and fatty acids (Zhu et al., 2017). Additionally, evidence suggests that Adx may function as a dimer (Shumyantseva et al., 2022). Phylogenetics is the study of evolutionary relationships between different organisms, which are inferred using various phylogenetic inference methods. (Shaktawat et al., 2019). These relationships are visualized through phylogenetic trees. Today, scientists prefer molecular phylogenetic analysis, which utilizes data from DNA or proteins for increased accuracy. This analysis is useful in both basic and applied biology, helping researchers understand the evolutionary history of species, study gene evolution, identify unknown organisms, and track the spread of infectious diseases (Horiike, 2016). Conducting such an analysis requires several choices, including the type of data used, the methods applied, and which characters or species to include (Wiens, 1998). There are two main categories of methods used for phylogenetic tree inference: Distance-based methods (such as the NJ and UPGMA methods): These methods convert a feature matrix into a distance matrix to represent the evolutionary distances between pairs of species. Character-based methods (such as parsimony and likelihood methods):

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21253718



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Nikita M. Dhekale, P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati

How to cite this article:

Dhekale, N. M. (2026). Phylogenetic Analysis of Vertebrate Adrenodoxin Protein. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 88–90.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21253718>

These methods generate a large number of hypothetical trees based on specific algorithms such as Maximum Parsimony (MP), Maximum Likelihood (ML), or Bayesian Inference (BI). While the parsimony method has no explicit model assumptions, the likelihood method utilizes a specific fixed sequence evolution model and likelihood function. Unlike distance methods, parsimony and likelihood methods involve the evaluation of numerous hypothetical trees before determining the optimal result (Zou et al., 2024).

MATERIAL AND METHOD

Amino acids sequences for the Adrenodoxin protein of 30 vertebrate species were taken from National Center for Biotechnology Information database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Alignments were applied in order to build a phylogenetic tree by maximum likelihood method using the MEGA11 program. A phylogenetic tree was saved and analyzed. A dendrogram is depicted in figure 1.

RESULT AND DISCUSSION

The phylogenetic tree reveals the formation of an outgroup comprising *Sorex araneus* (common shrew), *Cavia porcellus* (guinea pig), *Homo sapiens* (human), and *Mus musculus* (house mouse).

The sequences of *Cervus elaphus* (red deer), *Moschus berezovskii* (musk deer), *Bos taurus* (cow), *Ovis canadensis* (bighorn sheep), *Camelus ferus* (wild Bactrian camel), *Vicugna pacos* (alpaca), *Equus przewalskii* (Przewalski's horse), *Lepus europaeus* (European hare), *Panthera tigris* (tiger), *Vulpes vulpes* (red fox), and *Canis lupus baileyi* (Mexican gray wolf) form a cluster.

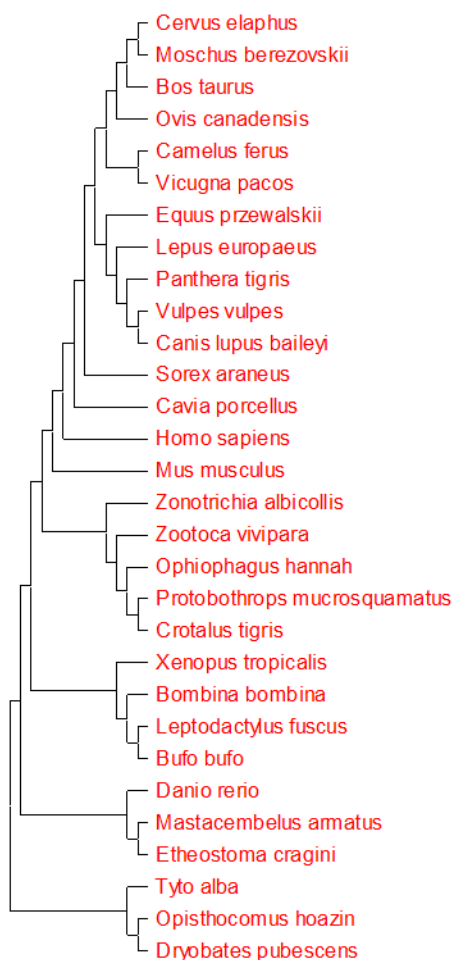


Figure 1. Phylogenetic tree of Adrenodoxin protein in 30 vertebrate species.

The sequences of *Zootoca vivipara* (common lizard), *Zonotrichia albicollis* (white-throated sparrow), and *Protobothrops mucrosquamatus* (brown spotted pit viper), *Ophiophagus Hannah* (king cobra) and *Crotalus Tigris* (tiger rattlesnake) form a cluster.

Also, the sequences of *Xenopus tropicalis* (western clawed frog), *Bombina bombina* (fire-bellied toad), *Leptodactylus fuscus* (rufous frog), and *Bufo bufo* (common toad) form a cluster.

The sequences of *Danio rerio* (zebrafish), *Mastacembelus armatus* (zig-zag eel), and *Etheostoma cragini* (Arkansas darter) form a cluster.

And also *Tyto Alba* (barn owl), *Opisthocomus hoazin* (hoatzin), and *Dryobates pubescens* (downy woodpecker) form a cluster.

CONCLUSION

From the results and discussion of present phylogenetic analysis study of vertebrate Adrenodoxin, it can be concluded that amino acid sequences among different mammalian species show slight to moderate differences without affecting its of antimicrobial activity. It also concluded from the phylogenetic tree analysis that, Adrenodoxin in different species also have strong to moderate sequence similarities among studied vertebrates.

The dendrogram reveals the formation of and outgroup containing four species and various five groups comprising of twenty six vertebrate species.

REFERENCES

1. Johnson, D., Norman, S., Tuckey, R. C., & Martin, L. L. (2002). Electrochemical behaviour of human adrenodoxin on a pyrolytic graphite electrode. *Bioelectrochemistry*, 59(1-2), 41–47.
2. Shumyantseva, V. V., Bulko, T. V., Gnedenko, O. V., Yablokov, E. O., Usanov, S. A., & Ivanov, A. S. (2022). Adrenodoxins and their role in the cytochrome P450 systems. *Biomedical Chemistry*, 16(3), 238–245.
3. Wiens, J. J. (1998). Testing phylogenetic methods with tree congruence: Phylogenetic analysis of polymorphic morphological characters in phrynosomatid lizards. *Systematic Biology*, 47(3), 427–444.
4. Yoo, G., Bong, J. H., Park, M., Jose, J., Kang, M. J., & Pyun, J. C. (2015). Electrochemical analysis of autodisplayed adrenodoxin (Adx) on the outer membrane of *E. coli*. *Biochimica ET Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes*, 1848(7), 1509–1513.
5. Zhu, Q., Mak, P. J., Tuckey, R. C., & Kincaid, J. R. (2017). Active site structures of CYP11A1 in the presence of its physiological substrates and alterations upon binding of adrenodoxin. *Biochemistry*, 56(43), 5786–5797.
6. Zou, Y., Zhang, Z., Zeng, Y., Hu, H., Hao, Y., Huang, S., & Li, B. (2024). Common methods for phylogenetic tree construction and their implementation in R. *Bioengineering*, 11(5), 480.
7. Priyanka Shaktawat, P. & Bhurani P. (2019). A Review: Phylogeny Construction Methods. *International Journal of Emerging Science and Engineering (IJESE)*. Volume-6 Issue-5, July 2019.

Original Article

Amacrozoobenthic Diversity in Urban Freshwater Lakes: A Review with Special Reference to Nagpur, Central India

Parmina N. Kureshi¹ Dr. P.M. Ramteke²

¹M.Sc II Zoology, Shri Shivaji Science College Amravati

² Assistant Professor Department of Zoology, Shri Shivaji Science College Amravati

Email: parminakureshi180402@gmail.com

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180421

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 91-93

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

That While Adx Sequences Exhibit Slight To Moderate Variations Among Mammals, Their Essential Biological Activity Remains Consistent Across Different Vertebrate Evolutionary This Study Explores The Mitochondrial Protein Adrenodoxin (Adx), An Essential Electron Carrier In Steroidogenesis. Utilizing Amino Acid Sequences From 30 Vertebrate Species Obtained Via Ncbi, A Phylogenetic Tree Was Constructed Using The Maximum Likelihood Method In Mega11. Results Identify A Distinct Four-Species Outgroup And Five Clusters Representing Diverse Vertebrate Lineages. Analysis Reveals Significant Sequence Similarities Across The Studied Species, Suggesting Conserved Functional Roles. The Findings Conclude Pathways.

Keywords: Adrenodoxin, MEGA11, Phylogenetic tree, Vertebrate.

Introduction

Macro zoobenthos refers to bottom-dwelling organisms visible to the naked eye and inhabiting sediments of aquatic ecosystems. These organisms represent diverse taxonomic groups and play a crucial role in ecosystem functioning (Welch, 1952). They are widely recognized as **bioindicators of environmental conditions**, particularly in assessing water quality and pollution levels (Wilhm & Dorris, 1968).

Urbanization and industrialization have significantly altered freshwater ecosystems, leading to changes in benthic community structure. Macrozoobenthic organisms respond sensitively to environmental stressors such as organic enrichment, pollution, and habitat modification (Ganesh & Raman, 2007). Therefore, studying their diversity provides valuable insights into ecosystem health.

Ecological Importance of Macrozoobenthos

Macrozoobenthos contribute significantly to aquatic ecosystems through:

Nutrient cycling and decomposition

Energy transfer in food chains

Serving as food for fish and higher trophic levels

Sediment bioturbation and oxygenation

They are particularly useful in monitoring ecological changes due to their varying tolerance levels to pollution (Hynes, 1960; Gaufin, 1957). Species such as Tubificidae and Chironomidae are known indicators of organic pollution.

Macrozoobenthic Diversity in Urban Lakes

Studies across Indian freshwater systems reveal that macrozoobenthic communities are influenced by physicochemical parameters, organic matter content, and anthropogenic disturbances (Pearson & Rosenberg, 1978).



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21253776



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Miss Parmina N. Kureshi, M.Sc II Zoology, Shri Shivaji Science College Amravati

How to cite this article:

Kureshi, P. N., & Ramteke, P. M. (2026). Amacrozoobenthic Diversity in Urban Freshwater Lakes: A Review with Special Reference to Nagpur, Central India. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 91–93.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21253776>

3.1 Major Taxonomic Groups

Macrozoobenthic fauna typically belong to the following phyla:

Platyhelminthes – Least abundant; represented by Turbellaria (Planaria)

Annelida – Includes Oligochaeta and Hirudinea; tolerant to pollution

Arthropoda – Dominant group; includes insect larvae (Diptera, Odonata, Hemiptera)

Mollusca – Second most abundant; includes gastropods and bivalves

Case Study: Urban Lakes of Nagpur

Urban lakes such as Ambazari, Futala, and Gandhisagar have been extensively studied for macrozoobenthic diversity.

4.1 Species Diversity

Total species recorded: **30**

Ambazari Lake: **28 species (highest diversity)**

Futala Lake: **26 species**

Gandhisagar Lake: **24 species**

4.2 Dominant Groups

Arthropods (especially insect larvae) dominate due to adaptability

Molluscs are abundant in nutrient-rich conditions

Annelids indicate organic pollution

Platyhelminthes are least represented

4.3 Environmental Interpretation

Ambazari Lake: Rich biodiversity, relatively better ecological condition

Futala Lake: Moderately eutrophic

Gandhisagar Lake: Highly eutrophic due to anthropogenic activities

Influence of Anthropogenic Activities

Urban lakes are increasingly affected by:

Sewage discharge

Industrial effluents

Religious activities (waste dumping)

Agricultural runoff

These activities lead to **eutrophication**, reducing water quality and altering benthic communities. Pollution-tolerant species dominate, while sensitive species decline.

Macrozoobenthos as Bioindicators

Macrozoobenthic organisms are widely used in biomonitoring due to:

Limited mobility

Long life cycles

Differential tolerance to pollutants

For example:

Tubificidae & Chironomidae → Indicators of polluted water

Ephemeroptera & Odonata → Indicators of clean water

Comparative Studies

Several studies across India support these findings:

Sharma et al. (2007): Seasonal variation affects macroinvertebrate diversity

Bhandarkar & Bhandarkar (2013): Lotic ecosystems show similar diversity patterns

Mandal & Moitra (1975): Reduced benthic fauna in polluted ponds

Jayagoudar et al. (1984): Trophic classification of Nagpur lakes

Conservation and Management Strategies

To preserve urban aquatic ecosystems, the following measures are recommended:

Treatment of sewage before discharge

Reduction of solid waste dumping

Restoration of natural habitats

Regular biomonitoring using benthic fauna

Public awareness and community participation

Conclusion

Macrozoobenthic diversity serves as a reliable indicator of ecological health in freshwater systems. Urban lakes in Nagpur exhibit significant variation in benthic fauna due to differing levels of pollution and eutrophication. The dominance of pollution-tolerant species highlights environmental degradation. Sustainable management and conservation strategies are essential to restore and maintain biodiversity in these ecosystems.



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrv.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

References

1. Adarsh Kumar, T. A., Qureshi, T. A., & Parashar, A. (2006). Biodiversity assessment of macroinvertebrates in Ranjit Sagar Reservoir. *Journal of Aquatic Biology*, 21(2), 39–44.
2. Bhandarkar, S. V., & Bhandarkar, W. R. (2013). Species diversity of benthic macroinvertebrates in freshwater lotic ecosystems. *International Journal of Life Sciences*, 1(1), 22–31.
3. Ganesh, T., & Raman, A. V. (2007). Macrobenthic community structure. *Marine Ecology Progress Series*, 341, 59–73.
4. Gaufin, A. R. (1957). Use of aquatic insects as indicators. U.S. Public Health Service.
5. Hynes, H. B. N. (1960). *The biology of polluted waters*. Liverpool University Press.
6. Pearson, T. H., & Rosenberg, R. (1978). Macrobenthic succession. *Oceanography and Marine Biology Review*, 16, 229–311.
7. Sharma, L. L., Sarang, N., & Sharma, B. K. (2007). Macroinvertebrate occurrence. *Journal of Aquatic Biology*, 22(2), 49–54.
8. Welch, P. S. (1952). *Limnology*. McGraw Hill.
9. Wilhm, J. L., & Dorris, T. C. (1968). Biological parameters for water quality. *Bioscience*, 18, 477–481.

Original Article

Comparative Study of Machine Learning Platforms for Text Analytics

Ms. Puja M. Dadhe¹, Dr. D.S. Sadhankar² and Dr. R.N. Jugele³

¹ Assistant Professor, Department of Computer Science,
Shivaji Science College, Nagpur.

² Assistant Professor, Department of Computer Science,
SFS College, Nagpur.

³ Professor and Head, Department of Computer Science,
Shivaji Science College, Nagpur.

poojadadhe@gmail.com¹, dileep.sadhankar@gmail.com², rn_jugele@yahoo.com³

anuscript ID:

JRD -2026-180422

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 94-97

April 2026

Abstract:

In This Paper, A Comparative Study Of Popular Machine Learning Environments Used For Text Analytics Is Discussed. These Environments Include Weka, Rapidminer, Python-Based Environments, And Rstudio. For This Purpose, A Study Of Existing Literature On Text Analytics Environments Is Conducted. These Environments Are Compared On The Basis Of Usability, Scalability, And Flexibility, Including Their Suitability For Natural Language Processing. The Comparison Is Conducted By Keeping In View The Distinction Between GUI-Based Environments And Programming-Based Environments. At The Same Time, Research Gaps And Trends In Text Analytics Environments Are Identified. These Gaps And Trends Are Beneficial For Choosing Suitable Environments For Sentiment Analysis And Text Mining

Introduction

The exponential rise in digital information creation through social media, online reviews, blogs, and discussion forums has witnessed a phenomenal rise in unstructured textual information. This rise in user-generated information is a reflection of their views, feelings, and sentiments about a product, service, event, or even a social issue. Thus, information extraction from this data has assumed a significant role in both academic and business environments. Sentiment Analysis, also known as Opinion Mining, has gained prominence in the domain of Natural Language Processing [2].

The primary focus of sentiment analysis is to identify the polarity of the text, which is normally categorized as positive, negative, or neutral. Sentiment analysis is a critical concept in many areas, and these areas include business intelligence, healthcare, politics, and social media monitoring. Organizations are increasingly using sentiment analysis to improve their business and achieve competitive advantage. With the widespread adoption of Web 2.0 tools, the importance of sentiment analysis has been further emphasized by the generation of vast amounts of user data. Over the years, the approach used in sentiment analysis has moved from lexicon-based approaches to machine learning and deep learning techniques [11] [12]. In the conventional approach, lexicon-based approaches use predefined dictionaries containing sentiment-carrying words, whereas machine learning-based approaches use algorithms such as Naïve Bayes, SVM, Decision Trees, etc., for the purpose of text classification based on the extracted features. Recently, deep learning-based approaches have shown promising results in the context of improving the performance of the sentiment.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Puja M. Dadhe, Assistant Professor, Department of Computer Science, Shivaji Science College, Nagpur

How to cite this article:

Dadhe, P. M., Sadhankar, D. S., & Jugele, R. N. (2026). Comparative Study of Machine Learning Platforms for Text Analytics. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 94–97. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21253834>

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21253834



Classification task [5] [15]. However, the performance of the sentiment analysis task depends on various factors such as data pre-processing, feature extraction, etc. In order to use these techniques, various machine learning platforms and tools have been developed with different levels of complexity and functionality. GUI-based platforms like Weka and RapidMiner provide a friendly interface where users can use the tools for text analytics without the requirement of programming knowledge. These tools are best for beginners and can be used for educational purposes. On the other hand, programming-based tools like Python's scikit-learn and RStudio provide flexibility and can be used for more complex natural language processing. However, this is a challenge that researchers and practitioners face in choosing the most appropriate tool for their needs.

Each of these platforms has different characteristics in terms of ease of use, performance, and flexibility in using advanced techniques like deep learning and big data processing. Although tools like GUI-based tools are easy to use, they are not flexible enough for more complex applications [10]. On the other hand, tools like programming-based tools are very flexible but require technical skills. It is therefore essential to conduct a comprehensive comparative analysis of these tools to understand their potential and applicability in different scenarios. In this paper, a systematic review and comparative analysis of some of the most popular machine learning platforms that can be used for text analytics will be conducted. Specifically, their potential in sentiment analysis will be considered.

In this study, these tools will be reviewed and compared based on different factors like ease of use, flexibility, scalability, and support for natural language processing. In addition, gaps and trends in this field will be identified.

Literature Review

Sentiment analysis and text analytics have been extensively explored in the last two decades. Initially, sentiment analysis and text analytics were explored using conventional machine learning algorithms. Research in sentiment analysis and text analytics started with Bing Liu's work on laying the foundation for sentiment analysis using opinion mining and polarity detection techniques [1][8]. Moreover, Bo Pang and Lillian Lee conducted a thorough investigation of sentiment classification techniques using machine learning algorithms like Naïve Bayes and SVM for text classification [9].

The subsequent research was aimed at improving the accuracy of the sentiment classification results through the integration of feature engineering techniques. Various research works have demonstrated the effectiveness of techniques like term frequency-inverse document frequency, n-gram models, and part-of-speech tagging in improving the accuracy of the results [3]. Apart from these, there have been suggestions for the development of hybrid models based on lexicon-based methods and machine learning models to avoid the limitations associated with these techniques [4][7].

With the development in the field of machine learning, various tools have been developed to make text analytics more accessible. Weka has been widely used in academic research due to its easy-to-use graphical interface.

According to Yin, H., Li, S., & Lu, W. (2015), Weka offers a complete environment for data preprocessing, visualization, and evaluation, making it more suitable for academic purposes [18]. However, its limited capability in dealing with large-scale data has been identified as a limitation.

Similarly, RapidMiner has achieved popularity as a data science platform based on workflow, enabling users to develop analytical processes using a drag-and-drop interface. According to research, RapidMiner provides better scalability and integration capabilities compared to Weka. Nevertheless, it has limitations in being flexible enough for customized NLP tasks [6].

Contrary to GUI-based tools, Python and R environments have dominated recent trends. Python environments, such as scikit-learn, have achieved extensive support for machine learning algorithms, making them suitable for sentiment analysis tasks. Fabian Pedregosa et al. demonstrated the efficiency and scalability of scikit-learn for data processing and classification tasks [16]. In addition, the availability of libraries such as NLTK and spaCy has greatly improved Python's capabilities for NLP tasks [13].

Similarly, R Studio has gained popularity in statistical computing and text mining. Packages like tm and tidytext are available for efficient processing and analysis of text data. A research by Islam, S., & Islam, S. Indicates that R-based solutions are powerful in text mining and sentiment analysis-based applications [23].

Recent research has shown a trend towards deep learning techniques that have shown promising results in terms of performance in sentiment classification-based applications. Techniques like RNNs, CNNs, and transformer-based techniques like BERT have shown promising performance in this context [9]. However, these require high computational power and are available in programming environments rather than GUI-based tools.

Several comparative studies have been conducted to compare different sentiment analysis tools and techniques. Medhat et al. have presented a detailed survey of sentiment analysis techniques, highlighting the advantages and disadvantages of different approaches [1].

Similarly, Minaee et al. have presented a review of different text classification techniques based on deep learning approaches, highlighting the increasing role of deep learning in the field of NLP [12]. However, few studies have specifically addressed the comparative analysis of different machine learning platforms in terms of ease of use, flexibility, and efficiency.

Although significant advancements have been made in the field of sentiment analysis, there are still a number of challenges that need to be addressed. Some of the challenges include the analysis of sarcastic sentences, domain dependency, multilingual text, and large amounts of text data. However, a comparative analysis of different machine

learning platforms in the context of text analysis has not yet been conducted, which highlights the need for a comparative analysis of different machine learning platforms used in text analysis.

Overview of Machine Learning Platforms

Machine learning platforms are very helpful in simplifying text analytics and sentiment analysis. These platforms vary in terms of their usability, flexibility, scalability, and their ability to support natural language processing. This section gives a brief overview of popular machine learning platforms, including Weka, RapidMiner, Python, and RStudio.

3.1 Weka

Weka is machine learning software developed at the University of Waikato. It is a popular, open-source machine learning software that provides a graphical user interface that allows users to carry out data preprocessing, classification, clustering, and visualization without requiring programming knowledge. Some of the machine learning algorithms that Weka supports includes Naïve Bayes, decision trees, and support vector machines [22]. For text analytics, Weka supports several machine learning algorithms, including StringToWordVector, which is used for converting text data into numerical features [17]. Even though it is widely used for academic purposes, Weka has several limitations in terms of scalability and its ability to support natural language processing compared to other platforms [19][21].

3.2 RapidMiner

RapidMiner is a powerful data science tool that provides a visual workflow design experience through a drag-and-drop interface. It allows users to create analytical workflows by combining different operators. RapidMiner provides extensions for text mining, including features like tokenization, filtering, and feature extraction. It has better scalability and supports external data sources compared to Weka. However, it is inflexible compared to programming-based tools, especially for advanced NLP and deep learning techniques [20].

3.3 Python with scikit-learn

Python is one of the most popular programming languages for machine learning and text analytics. Scikit-learn is a library that provides efficient implementations of classification algorithms, including Naïve Bayes, SVM, and logistic regression. In addition to scikit-learn, Python supports advanced NLP libraries like NLTK and spaCy, which provide features for text analytics, including tokenization, stemming, and named entity recognition. Python is also suitable for deep learning techniques, making it a good choice for sentiment analysis. However, it requires programming skills and has a higher learning curve compared to GUI-based tools [16] [14].

3.4 R Studio

R Studio is an Integrated Development Environment for R language programming. It is commonly used for statistical analysis and computation. R Studio offers good support for text mining using tm and tidytext libraries. R Studio is best used for data visualization and exploratory data analysis [25]. It helps researchers to conduct a comprehensive statistical analysis of their data. However, like Python, R Studio also demands programming skills and is not easy to use for beginners [24].

1. Comparative Analysis

A comparative analysis of machine learning platforms is essential to understand their strengths and limitations in text analytics applications. The comparison is based on key factors such as usability, flexibility, scalability, and NLP capabilities.

Feature	Weka	RapidMiner	Python	RStudio
Interface	GUI	GUI	Code	Code
Ease of Use	High	High	Medium	Medium
Flexibility	Low	Medium	High	High
NLP Capability	Basic	Moderate	Advanced	Advanced
Scalability	Low	Medium	High	High
Deep Learning	No	Limited	Yes	Yes

Table 1: Comparison of Machine Learning Platforms

Comparative analysis of machine learning platforms is necessary to identify the capabilities and limitations of machine learning platforms in text analysis applications. The comparison is done on the basis of various factors such as usability, flexibility, scalability, etc. Although many researchers have worked on the applications of sentiment analysis and text analysis, many gaps exist in the comparative analysis of machine learning platforms such as Weka, RapidMiner, Python using scikit-learn, and RStudio. The studies done by researchers mainly compare the algorithms rather than the platforms, which creates a lack of standardized benchmarking frameworks. The absence of standardized datasets, metrics, and setups makes it difficult to compare the machine learning platforms [20], [22].

The second major gap relates to the disparity between ease of use and the ability to perform sophisticated analysis. GUI-based tools like Weka and RapidMiner are easy to use but lack the ability to perform the latest advancements in deep

learning, while tools like scikit-learn and RStudio provide the necessary flexibility and scalability at the cost of ease of use. Furthermore, the lack of large-scale data processing, multilingual analysis, and context-based sentiment analysis (sarcasm and irony) also needs to be addressed in all the tools [22].

These gaps in the tools indicate the need for a comparative analysis that not only compares the tools in terms of efficiency but also compares them in terms of ease of use, scalability, and the ability to perform sophisticated analysis using the latest advancements in NLP tools.

Conclusion

This paper has presented a comparative analysis of the most commonly used machine learning tools in the field of text analytics, including Weka, RapidMiner, Python with scikit-learn, and RStudio. Based on the analysis, it has been identified that the tools have different strengths and weaknesses in different contexts of application. GUI-based tools like Weka and RapidMiner are more suitable for new learners and academic purposes due to their ease of use and ease of implementation. However, the tools lack flexibility and the ability to perform advanced tasks like deep learning. Programming-based tools like Python and RStudio are highly suitable for the efficient handling of complex and large-scale text analytics tasks, though the tools are highly technical in nature.

2. References

3. M. Medhat, A. Hassan, and H. Korashy, "Sentiment analysis algorithms and applications: A survey," *Ain Shams Engineering Journal*, 2014.
4. B. Liu, *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool, 2012.
5. J. Cui et al., "Survey on sentiment analysis: evolution of research methods and topics," *Artificial Intelligence Review*, 2023.
6. M. Bordoloi and S. K. Biswas, "Sentiment analysis: A survey on design framework, applications and future scopes," *Artificial Intelligence Review*, 2023.
7. Marouane Birjali, Mohammed Kasri, Abderrahim Beni-Hssane, "A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and trends," *Knowledge-Based Systems*, volume 226, 2021.
8. Ravi, K., & Ravi, V. (2015). A survey on opinion mining and sentiment analysis: Tasks, approaches and applications. *Knowledge-Based Systems*, 89, 14–46. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2015.06.015>
9. Joshi, M., Prajapati, P., Shaikh, A., & Vala, V. (2017). A survey of sentiment analysis. *International Journal of Computer Applications*, 163(6), 34–38. <https://doi.org/10.5120/ijca2017913552>
10. Chandan, M. K., & Mandal, S. (2025). A comprehensive survey on sentiment analysis: Framework, techniques, and applications. *Computer Science Review*, 55, 100693. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2024.100693>
11. B. Pang and L. Lee, "Opinion mining and sentiment analysis," *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 2008.
12. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. (2016). *Data mining: Practical machine learning tools and techniques* (4th Ed.). Morgan Kaufmann.
13. Silge, J., & Robinson, D. (2017). *Text mining with R: A tidy approach*. O'Reilly Media.
14. Minaee, S., Kalchbrenner, N., Cambria, E., Nikzad, N., Chenaghlu, M., & GAO, J. (2021). Deep learning-based text classification: A comprehensive review. *ACM Computing Surveys*, 54(3), 1–40. <https://doi.org/10.1145/3439723>
15. Yao, Jiawei. (2019). Automated Sentiment Analysis of Text Data with NLTK. *Journal of Physics: Conference Series*. 1187. 052020. 10.1088/1742-6596/1187/5/052020.
16. Lorincz, T., & Bathó, A. (2019). Sentiment Analysis with TextBlob: A systematic review. *Information Processing & Management*, 56(5), 1797-1812.
17. Socher, R., Perelygin, A., Wu, J. Y., Chuang, J., Manning, C. D., Ng, A. Y., & Potts, C. (2013). Recursive deep models for semantic compositionality over a sentiment treebank. *Proceedings of the 2013 conference on empirical methods in natural language processing*, 1631-1642.
18. Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., & Vanderplas, J. (2011). Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of machine learning research*, 12(Oct), 2825-2830.
19. Hamdi, A., & Salah, H. (2019). A Weka-based Framework for Sentiment Analysis. *Journal of Intelligent Systems*, 28(1), 49-62.
20. Yin, H., Li, S., & Lu, W. (2015). A Hybrid Approach to Sentiment Analysis with Weka. *Procedia Computer Science*, 55, 693-700.
21. Rosner, T., & Stabinger, S. (2016). Emotion Recognition in Social Media with Weka. In *Proceedings of the 10th International Conference on Semantic Computing* (pp. 176-179).
22. Rizal, A., & Trihastuti, T. (2020). Comparison of Weka and RapidMiner in Sentiment Analysis. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(12), 55-63.
23. Putri, N., & Tjandrasa, H. (2020). Aspect-Based Sentiment Analysis of Customer Reviews Using Weka. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 6(2), 110-118.
24. Sivasankari, S., & Anandhi, S. S. (2021). A Comparative Study of Weka and Python in Sentiment Analysis. In *Advances in Communication, Devices and Networking* (pp. 27-32). Springer, Singapore.
25. Islam, S., & Islam, S. (2020). Sentiment Analysis in R Using Machine Learning Techniques. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 6(2), 62-70.
26. Shahzad, A., & Shahzad, M. A. (2020). Sentiment Analysis of Movie Reviews in R. *Journal of Big Data*, 7(1), 1-17.
27. Loh, N. M. C., & Tham, J. Y. (2020). Sentiment Analysis of YouTube Comments Using a Hybrid Approach in R. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 18(1), 141-149.

Original Article

Community Participation in Wildlife Conservation: Advancing Environmental Constitutionalism and Sustainability in India

Punam Sharad Deshmukh

Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

anuscript ID:

JRD -2026-180423

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 98-100

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Abstract

Wildlife conservation is increasingly recognized as a fundamental pillar of ecological balance and sustainable development. In India, multiple legal frameworks govern wildlife protection, notably the Wildlife (Protection) Act, 1972 (WPA) and the Panchayats (Extension to Scheduled Areas) Act, 1996 (PESA). This study examines the role of community participation under these frameworks, focusing on the rights of PESA panchayats across 108 districts in ten Indian states. The findings reveal that several critical rights—especially those related to local planning and wildlife resource management—remain inadequately implemented. However, states that have effectively empowered local communities demonstrate better conservation outcomes. The paper highlights the importance of integrating traditional knowledge and suggests policy reforms to strengthen participatory governance for sustainable wildlife management.

Keywords: Wildlife Conservation; Community Participation; Wildlife (Protection) Act, 1972; Panchayats (Extension to Scheduled Areas) Act, 1996; Protected Areas; Environmental Constitutionalism; Sustainable Development; Traditional Knowledge.

Introduction

Wildlife plays a crucial role in maintaining ecological stability and supporting life systems on Earth. It contributes significantly to food chains and helps regulate population dynamics within ecosystems. Human survival and development are closely linked to wildlife, leading to both interaction and conflict between humans and wildlife.

Human-wildlife conflicts have emerged as a major global challenge, threatening biodiversity and coexistence. Certain species, termed “problematic wildlife,” face survival challenges without human intervention and require legal protection to avoid extinction.

This paper explores the relationship between two important Indian legislations—the Wildlife (Protection) Act, 1972 and the Panchayats (Extension to Scheduled Areas) Act, 1996. It evaluates how these laws influence wildlife conservation through community participation, particularly in tribal and rural

Conceptual Framework and Hypotheses

2.1 Global Perspective on Wildlife Conservation

International environmental governance has played a vital role in shaping conservation policies. The 1972 United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference) marked the beginning of global environmental awareness. It emphasized the responsibility of both governments and individuals in protecting natural resources, including wildlife. The Convention on Biological Diversity (CBD), 1992, acknowledged the dependence of indigenous communities on biological resources and highlighted the importance of preserving their traditional knowledge.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Punam Sharad Deshmukh, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

How to cite this article:

Deshmukh, P. S. (2026). Community Participation in Wildlife Conservation: Advancing Environmental Constitutionalism and Sustainability in India. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 98–100.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21253915>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21253915



Similarly, the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES), 1973, regulates global wildlife trade to prevent exploitation.

2.2 Wildlife Conservation in India: WPA and PESA

In India, wildlife conservation is governed primarily by the WPA, which establishes protected areas such as national parks and wildlife sanctuaries. While it restricts human activities, it also recognizes limited community participation.

PESA, on the other hand, empowers local self-governance in tribal areas by granting rights over natural resources and promoting traditional knowledge systems. Together, these laws create a framework for participatory conservation, though their implementation varies significantly across states.

2.3 Hypotheses

H1: Local communities possess limited rights in wildlife management under WPA and PESA.

H2: Weak participatory rights contribute to the degradation of wildlife resources.

Methodology

The study is based on secondary data collected from government reports, official websites (such as the Ministry of Panchayati Raj and Wildlife Institute of India), research publications, and news sources. Data were systematically analyzed and presented in tabular form to compare the implementation of community rights across states.

Discussion

The Wildlife (Protection) Act applies across India and has led to the creation of an extensive network of protected areas. However, access and management rights of local communities within these areas remain limited.

The study finds that government institutions often hesitate to grant co-management rights to local communities. Nevertheless, states like Himachal Pradesh, Gujarat, Andhra Pradesh, Telangana, and Chhattisgarh demonstrate better conservation outcomes where PESA provisions are more effectively implemented.

In such states, local governance institutions play a key role in decision-making related to land use, resource management, and development projects. Community resistance to environmentally harmful activities—such as mining—has contributed positively to wildlife conservation.

Analysis

5.1 Descriptive Analysis

Out of eleven identified rights under PESA:

Five rights are uniformly recognized across all states.

One key right (local planning including tribal sub-plans) is denied everywhere.

The remaining rights vary across states.

This uneven distribution of rights limits effective community participation.

5.2 Evaluation of WPA and PESA

The WPA has been successful in establishing protected areas and preventing illegal exploitation of wildlife. However, it provides limited scope for active community involvement.

PESA attempts to bridge this gap by empowering local communities. States that effectively implement PESA—such as Chhattisgarh, Gujarat, and Madhya Pradesh—show improved conservation outcomes due to stronger community engagement.

Findings

India hosts approximately 8% of global biodiversity despite covering only 2.4% of the Earth's land area. Protected areas cover around 5% of the country.

The study highlights:

Significant variation in rights granted to local communities.

Limited authority of Panchayats in planning and decision-making.

Strong correlation between community empowerment and conservation success.

Hypothesis Testing

H1 is supported: Community rights remain restricted under both WPA and PESA.

H2 is supported: Limited rights negatively affect conservation outcomes, while empowered communities contribute positively.

Recommendations

Recognize local communities as primary stakeholders in wildlife conservation.

Ensure meaningful consultation before implementing development projects.

Grant communities legal authority to report wildlife crimes.

Fully implement PESA provisions, especially in tribal areas.

Promote benefit-sharing mechanisms linked to traditional knowledge.

Conclusion

Community participation has become essential for effective wildlife conservation. While the WPA has created a strong legal framework for protected areas, it lacks sufficient mechanisms for community involvement. PESA provides an opportunity to address this gap but suffers from inconsistent implementation.



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrv.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

A combined approach that integrates legal protection with community empowerment and traditional knowledge is necessary to achieve long-term sustainability and environmental constitutionalism in India.

References.

1. Aldossary et al. (2023). Sustainability.
2. Allard & Curran (2021). Environmental Management.
3. Angelici (2016). Problematic Wildlife.
4. Bowman et al. (2010). International Wildlife Law.
5. Brockington (2002). Fortress Conservation.
6. Brundtland Report (1987). Our Common Future.
7. CBD (1992). Convention on Biological Diversity.
8. CITES (1973). Convention on International Trade in Endangered Species.
9. Larson et al. (2023). Sustainability.
10. Redpath et al. (2015). Oryx.
11. Sabuhoro et al. (2023). Sustainability.
12. UNEP (2020). Wildlife Trade Reports.
13. Wildlife Institute of India (2023). National Wildlife Database.
14. Ministry of Panchayati Raj (2023). PESA Reports.
15. Pring & Pring (2009). Greening Justice.
16. Tumbaga et al. (2020). Environmental Development and Sustainability.
17. Zen et al. (2020). Environment & Sustainability.

Original Article

Diversity of Dragonflies and Damselflies at Chhattri Lake Region, Amravati, Maharashtra (India)

R. A. Rekhate¹, K.E. Chaudhary²

1. Research student, Department of Zoology, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

2. Professor, Department of Zoology, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

Manuscript ID:

Abstract

JRD -2026-180424

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp 101-104

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The Dragonflies and damselflies are the prevalent insects which are flying over forests, meadows, lakes and streams and are collectively known as odonates. About 6000 species are distributed all over the world. India has more than 500 known species and about 134 species are seen in Maharashtra. Damselflies are found near freshwater habitats. The insects Dragonflies and damselflies are able to eat hundreds of mosquito larvae in a day. They are an important part of the aquatic ecological food chain. These insects are also the prey for various birds and amphibians. The objective of the study is to determine the number and distribution of Odonates in the region. A field survey is done during July to November, 2022. In the survey, Dragonflies and Damselflies species are observed. Three species of Damselflies and four dragonfly species are observed during the survey. The Dragonflies species of family Libellulidae and species of Damselflies of family Coenagrionidae are seen in abundance in the region. There is need for the conservation of the species, these are used as biological indicators. They are used as live pest control as they are carnivorous and agile hunters. Species can be conserved by avoiding indiscriminate use of pesticides. Biodiversity protection and conservation is very important for sustainable development of a region or a country.

Keywords: Odonata, Dragonfly, Damselfly, predators, biodiversity, conservation, distribution, agile.

Introduction:

The insects of phylum Arthropoda that hovers over forests, farms, meadows, ponds, wells and rivers most frequently occur an odonates, which includes dragonflies and damselflies. The order of these insects, odonata is quite big having worldwide distribution of 6000 species. India is a diverse nation with around 500 identified species. The order odonata is divided into Zygoptera – equal wings (damselflies), anisozygoptera and Anisoptera- unequal wings (dragonflies). Worldwide 6000 odonate species have been identified previously, in addition 150 species have been identified since 2011. Odonates show a wide range of ecological activities and are used as bioindicators in evaluating aquatic habitats, and are utilized in both fundamental and practical research. Various researchers carried out work on diversity of odonates. Andrew (1995) added 51 species of Dragonfly fauna of Central India. Tiple et.al. (2012) reported 49 species from the tropical forest, Jabalpur. Tiple and Koparde (2015) recorded 33 species of odonatan in Maharashtra. The odonates are amphibiotic as they are completely aquatic during larval stage and terrestrial at adult stage. They exhibit predatory behaviour in both larval as well as adult stages. The main diet of dragonflies consists of small insects. Although dragonflies are predators, they are also the prey of many predators like birds, lizards, frogs, spiders etc. They play a very important role as predators and prey.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

R. A. Rekhate, Research student, Department of Zoology, Mahavidyalaya, Amravati, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

How to cite this article:

Rekhate, R. A., & Chaudhary, K. E. (2026). Diversity of Dragonflies and Damselflies at Chhattri Lake Region, Amravati, Maharashtra (India). *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 101–104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21253968>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21253968



The present work was, therefore, done to make the study on diversity and abundance of Dragonflies and damselflies at Kondeshwar lake region, Amravati, which helps to encourage the conservation of dragonflies and damselflies species in the region

Study area: Chatri Talao is a historic water reservoir built in 1888, situated in the southern part of Amravati. The lake is natural and about 5.4 km from Amravati. This is one of the tourist places Known for its scenic beauty, green landscapes, and boating, it is a popular recreational spot easily reached from Dasturnagar Square near Malkhed Railway Road. Many human activities like fishing and cattle grazing are also seen on the lake.



Fig. 1: Study Area (Chhatr Lake, Amravati)

Materials and methods: A field survey was done during July to November, 2022. In the survey of the region, there observed the species of Dragonflies and Damselflies. The species spot observations were carried out during morning and evening time. Sampling was done between 10 a.m. to 2 p.m. when insects are more active. Photography of species and identification was carried in their natural habitats. For identification of the species a key field guide of Subramanian (2005) was referred.

Discussion:

Species of Damselflies

1) *Ischnura aurora*

Family - Coenagrionidae

These are commonly called Golden Darlet.

These are small and slender.

They have transparent wings with rounded tip.

2) *Pseudagrion microcephalum*

Family - Coenagrionidae

These are commonly called Blue Grass Darlet.

This is small blue coloured damselflies having broad blue medial thoracic stripe.

Transparent wings with spots are present.

3) *Onychargia atrocyana*

Family - Protoneuridae

These are commonly called bambootails.

These are small, medium sized slender damselflies, usually black coloured.

The wings of these damselflies are transparent with rounded tip.

Species of Dragonflies:

4) *Libellula saturata*

Family - Libellulidae

These are commonly called Flame skimmers.

Male flame skimmers are identified by an entirely red or dark orange body.

This includes eyes, legs and even wings vein.

Females are usually a medium or darker brown with some thin, yellow margins.

These skimmers vary in size.

5) *Diplacodes trivialis*

Family - Libellulidae

These are commonly called Ground skimmer.

This dragonfly is small with bluish eyes.

It has clear wings without apical or basal markings.

It is found in plains, hills, and in dry and wet areas.

6) *Orthetrum sabina*

Family - Libellulidae

These are known as slender skimmer or green marsh hawk.

This dragonfly is a medium sized having wingspan of 60-85 mm.

Adults are grayish to greenish yellow with black and pale markings.

It perches motionless on shrubs and dry twigs for longer periods.

It feeds voraciously on small butterflies and dragonflies.

7) *Pantala flavescens*

Family - Libellulidae

These are commonly called the Globe skimmer.

These are also known as the globe wanderer or wandering glider.

This dragonfly is small in size with a global distribution and unique migratory behaviors.

Results:

SN	Common Name	Class	Family	Order	Genus	Species
1	Golden darlet	Insecta	Coenagrionidae	Odonata	<i>Ischnura</i>	<i>aurora</i>
2	Blue grass darlet	Insecta	Coenagrionidae	Odonata	<i>Pseuudagrion</i>	<i>microcephalum</i>
3	Black marsh dart	Insecta	Protoneuridae	Odonata	<i>Onychargia</i>	<i>atrocyana</i>
4	Flame skimmer	Insecta	Libellulidae	Odonata	<i>Libellula</i>	<i>saturata</i>
5	Ground skimmer	Insecta	Libellulidae	Odonata	<i>Diplacodes</i>	<i>trivialis</i>
6	Green marsh hawk	Insecta	Libellulidae	Odonata	<i>Orthetrum</i>	<i>Sabina</i>
7	Globe skimmer	Insecta	Libellulidae	Odonata	<i>Pantala</i>	<i>flavescens</i>

The study shows 7 dragonflies and damselflies species in total. Dragonflies of the family Libellulidae show four species. Dameselflies show two species from family Coenagrionidae and one species from family Protoneuridae. Species from the Libellulidae family occur most abundantly carrying a maximum number of species of dragonflies around the fresh water bodies.

Conclusion: There is a need to preserve the species of dragonflies and damselflies. The rapid degradation and disturbance of natural habitats and human activities is considered to be crucial to the decline in the population of common species. In order to maintain the population of these invertebrates their habitats must be preserved. Both dragonflies and damselflies are great indicators of a healthy ecosystem.

References:

1. Aland, S.R., K.A. Subramanian, and, A.B. Mallayya, and G.P. Bhawane. 2012
2. Andrew, R.J., K.A. Subramanian, A.D. Tiple. 2008. A handbook of a common Odonata of Central India
3. Chapman AD. Numbers of living species in Australia and the world. Toowoomba, Australia: 2nd edition. Australian Biodiversity Information Services, 2009
4. Corbet PS. Dragonflies: Behaviour and ecology of Odonata.
5. F.C. Fraser, the fauna of British India including Ceylon and Burma, Odonata, vol.I Taylor and Francis Ltd., London. (1933)
6. J. Silsby, Dragonflies of the World. Natural History Museum in association with CSIRO Publishing, UK and Europe (2001).
7. K.A. Subramanian, Dragonflies and damselflies of Peninsular India- A field guide. Project Life scape. Indian Academy of Sciences, Bangalore, India. Pp.118 (2005)
8. Subramanian K.A. (2005): A checklist of Odonata of India, Zoological survey of India, Kolkata
9. Tiple A.D. (2012): Dragonflies and Damselflies (Odonata: Insecta) Amarkantak Biosphere Reserve, in Chhattisgarh and Madhya Pradesh, with their status in Central India. *Int. J. Biotechnol. Bio. Sci. Vol.2(1):97-102*



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrv.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

10. Kawade S.T. (2019): Diversity of Odonates in Agricultural Fields of Pandharkawada Taluka, Yavatmal District, Maharashtra, India, *International Journal of Research In Biosciences, Agriculture and Technology*. Vol. 03:1- 4
11. Manwar N.A., P.P. Rathod and I.A. Raja (2012): Diversity and abundance of Dragonflies and Damselflies Of Chhattri Lake Region, in Pohara- Malkhed Reserve Forest, Amravati, Maharashtra (India), *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*.: 521-524
12. N. Vashishth, P.C. Joshi and A. Singh, Odonata community dynamics in Rajaji National Park, India *Fraseria*7:21-25 (2002)

Original Article

Bacteriological Assessment of Street Vended Fresh Fruit and Vegetable Juices in Amravati City Maharashtra

Radhika S. Chafale, Dr. S. V. Gawande

Department of Zoology
Shri Shivaji Science College, Amravati

manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180425

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp105-109

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 29 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Fruit Juices Are An Important Component Of The Human Diet, Providing Essential Nutrients Such As Vitamins And Antioxidants. However, Street-Vended Fruit Juices Are Often Prepared Under Unhygienic Conditions, Increasing The Risk Of Microbial Contamination And Foodborne Illnesses. The Present Study Aimed To Evaluate The Bacteriological Quality Of Fruit Juices Sold By Street Vendors In Amravati City. A Total Of 52 Fresh Juice Samples, Including Apple, Orange, Sweet Lemon, Pineapple, Pomegranate, And Mixed Fruit, Were Collected From 10 Different Locations And Analysed Using Standard Microbiological Techniques. The Results Revealed That All Samples Were Contaminated With Bacterial Pathogens, Indicating Poor Microbiological Quality. The Most Prevalent Organism Was Escherichia Coli (40%), Followed By Pseudomonas Aeruginosa (25%), Salmonella Spp. (16%), Proteus Spp. (9%), Staphylococcus Aureus (6%), And Klebsiella Spp. (3%). Higher Contamination Levels Were Observed In Crowded Areas, Evening Samples, And Juices Prepared From Pre-Peeled Fruits. Poor Hygiene Practices, Including The Use Of Contaminated Water, Unclean Utensils, And Inadequate Personal Hygiene Of Vendors, Were Major Contributing Factors. The Study Concludes That Street-Vended Fruit Juices Pose A Significant Public Health Risk, Emphasizing The Need For Improved Sanitation, Vendor Education, And Strict Food Safety Regulations.

Keywords: Fruit juices, Microbial contamination, Food safety, Escherichia coli, Street

Introduction

Fruit Juices Are An Important Component Of The Human Diet, Providing Essential Nutrients Such As Vitamins And Antioxidants. However, Street-Vended Fruit Juices Are Often Prepared Under Unhygienic Conditions, Increasing The Risk Of Microbial Contamination And Foodborne Illnesses. The Present Study Aimed To Evaluate The Bacteriological Quality Of Fruit Juices Sold By Street Vendors In Amravati City. A Total Of 52 Fresh Juice Samples, Including Apple, Orange, Sweet Lemon, Pineapple, Pomegranate, And Mixed Fruit, Were Collected From 10 Different Locations And Analysed Using Standard Microbiological Techniques. The Results Revealed That All Samples Were Contaminated With Bacterial Pathogens, Indicating Poor Microbiological Quality. The Most Prevalent Organism Was Escherichia Coli (40%), Followed By Pseudomonas Aeruginosa (25%), Salmonella Spp. (16%), Proteus Spp. (9%), Staphylococcus Aureus (6%), And Klebsiella Spp. (3%). Higher Contamination Levels Were Observed In Crowded Areas, Evening Samples, And Juices Prepared From Pre-Peeled Fruits. Poor Hygiene Practices, Including. Street-vended fruit juices in India are especially vulnerable to microbial contamination due to environmental pollutants, poor sanitation, and low personal hygiene standards among vendors.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21254077



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Radhika S. Chafale, Department of Zoology, Shri Shivaji Science College, Amravati

How to cite this article:

Chafale, R. S., & Gawande, S. V. (2026). Bacteriological Assessment of Street Vended Fresh Fruit and Vegetable Juices in Amravati City Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 105–109.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21254077>

These conditions significantly heighten the risk of contamination with harmful microorganisms. Regionally, D. H. Tambekar (2008) pointed out that fruit juice contamination can arise from diverse sources, including environmental factors, dirty utensils, and unsanitary preparation conditions.

Insufficient washing of fruits, the use of contaminated water, and the absence of proper refrigeration additionally facilitate the growth of Microorganism.

Material and Methods

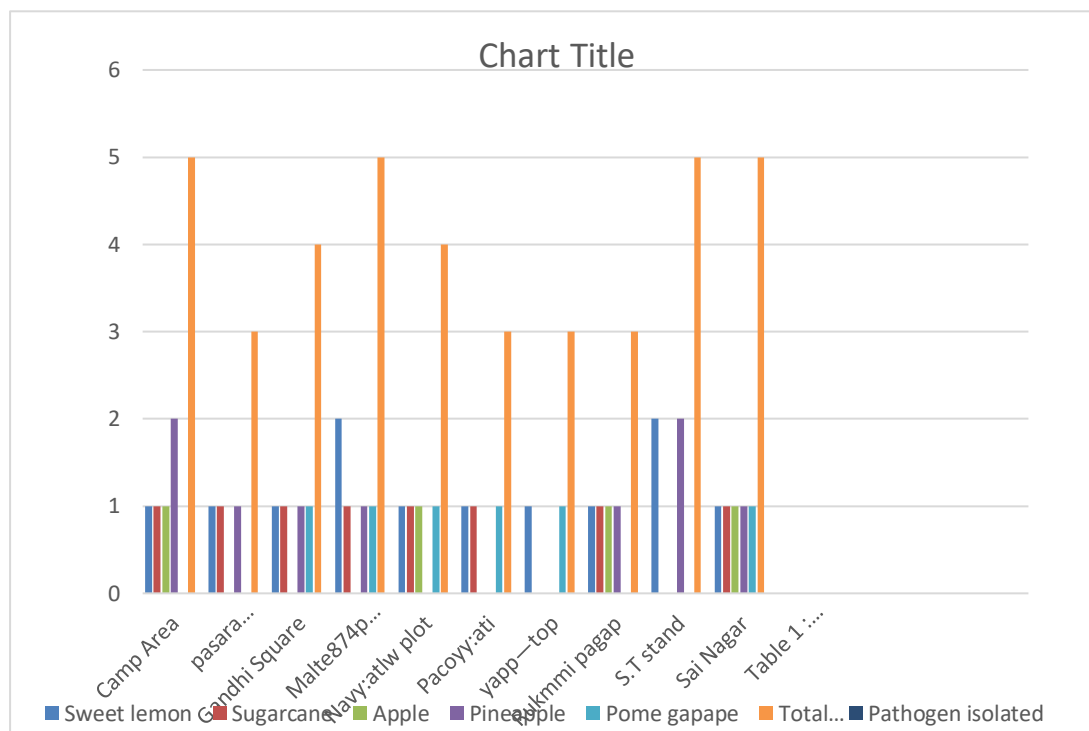
A total of 52 freshly extracted fruit juice samples were collected from 10 varied locations in Amravati City between October and March, chosen to represent different age groups and community preferences. Six popular fruit juice types were selected based on consumer choices: apple, orange, sweet lemon, pineapple, pomegranate, and mixed fruit. Each 150 mL sample was aseptically collected in sterile bottles, stored at 4°C, and transported to the laboratory in an ice box. To limit microbial changes, the analyses were conducted within one hour of collection. For pH analysis, a 5 mL aliquot from each juice was aseptically retrieved and measured using a digital pH meter, with the readings recorded immediately to avoid any changes due to storage or temperature variations (Tambekar D.H et al., 2009). For microbiological examination, 10 mL of each juice sample was diluted with 90 mL of sterile buffered peptone water to achieve a 10⁻¹ dilution, followed by further serial dilutions as required. The spread plate method was utilized to inoculate suitable selective media for counting microbes. To identify and isolate the microbes, a 1 mL sample of juice was diluted 10-fold with sterile distilled water; then, 0.5 mL of this dilution was added to 4.5 mL of MacConkey broth and incubated at 37°C for 4–5 hours. The broth's turbidity indicated microbial growth

. The turbid cultures were subculture onto Cysteine Lactose Electrolyte Deficient (CLED) agar plates, which were incubated at 37°C for 24 hours. Bacterial isolates were tentatively identified based on Gram staining, motility, and oxidase testing, with colony appearances on CLED agar noted: E. coli showed yellow colonies (lactose fermenting), Proteus spp. displayed greenish colonies, and Pseudomonas aeruginosa had greenish-blue or blue colonies.

Additionally, mucoid yellow to whitish-blue colonies were observed for further analysis (Tambekar D.H et al., 2009).

Observation and Result

Area	Sweet lemon	Sugarcane	Apple	Pineapple	Pomegranate	Total Sample	Pathogen isolated
Camp area	1	1	1	2	-	5	8(11%)
Dasara Maidan	1	1	-	1	-	3	6 (9%)
Gandhi square	1	1	-	1	1	4	7(10%)
Maltekadi road	2	1	-	1	1	5	5 (7%)
Nawathe plot	1	1	1	-	1	4	8(11%)
Panchvati	1	1	-	-	1	3	4 (5%)
Rajapeth	1	-	1	-	1	3	10 (11%)
Rukmini nagar	1	1	-	1	-	3	6(8%)
S.T stand	2	-	1	2	-	5	2 (3%)
Sai Nagar	1	2	-	1	-	5	11 (12%)



A total of 40 samples were analyzed, as shown in Table 1, and all were found to be contaminated with bacterial pathogens. The highest level of contamination was observed in the juice sold by vendor. The highest levels of contamination were found in juice sold at Rajapeth, with a figure of 13%, followed by Sai Nagar at 12%, Nawathe Plot and the camp area at 11%, Gandhi Square at 9%, Dasara Maidan and Rukmini Nagar at 8%, Maltekadi Road at 7%, Panchavati Square at 5%, and S.T. Stand at 3% (Table 1).

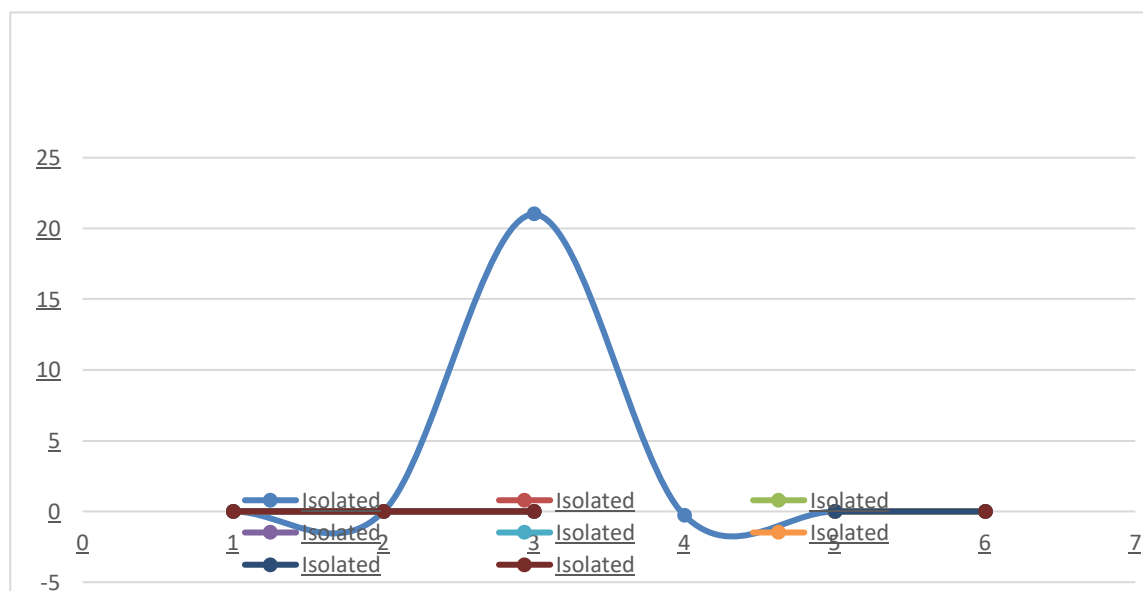
Among the isolated organisms, *E. coli* was the most prevalent at 40%, followed by *P. aeruginosa* at 25%, *Salmonella* spp. at 16%, *Proteus* spp. at 9%, *S. aureus* at 6%, and *Klebsiella* spp. 3%. The significant presence of *E. coli* suggests that juice preparation is often tainted by fecal matter and inadequate sanitation. This contamination may result from vendors failing to wash their hands properly, using contaminated water, poor hygienic conditions, and cross-contamination during handling and processing. Sweet lemon and pineapple juices had higher contamination levels because their fruits were peeled in advance and left exposed environment longer, while apple and pomegranate juices had lower contamination levels they were peeled just before preparation.

Environmental factors also played a role in contamination rates, with juices sold in crowded areas exhibiting higher levels (55%) compared to those from less populated areas (45%). Additionally, the time of sampling influenced contamination, with evening samples showing a greater incidence (60%) than morning samples (40%). Notably, *Proteus* spp. (86%) was mostly found in evening sample mental exposure.

Juice type	Total isolated	E.coli	P.aeruginosa	Proteus spp	Salmonella typhi	S.aureus	Klebsiella spp.	Enterobacter spp.
Apple	8 (11%)	3 (32%)	3 (42%)	0	0	1 (10%)	0	1 (10%)
Sugarcane	8(10%)	3 (43%)	1 (9%)	0	1 (7%)	0	2 (6%)	0
Pineapple	21 (27%)	8 (9%)	4 (20%)	1(7%)	4 (22%)	1 (5%)	0	0
Pomegranate	8. (11%)	2 (30%)	0	3 (42%)	5 (20%)	0	0	0
Sweet lemon	25 (32%)	10 (40%)	5 (23%)	3 (12%)	2 (7%)	3(10%)	0	1 (3%)

Table 2: Bacterial pathogen isolated from various fruit juice

S, likely due to increased dust and envir Seasonal changes also affected contamination, peaking during the monsoon season (61%) and declining in the post-monsoon period (55%), likely because of sewage mixing with rainwater, which



heightened E. coli levels. The hygiene practices of vendors had a significant impact as well; vendors engaged in multiple tasks showed higher contamination rates (47%), and pre-peeled fruits had more contamination (61%) compared to those peeled fresh (39%). Additionally, poor personal hygiene and unclean clothing of vendors correlated with elevated contamination levels (55%).

On

The juices have less demand and thus peeled at the of juice preparation. Juices sourced from crowded locations showed higher contamination rates (55%) compared to those from less populated areas (45%). Evening juice samples were more contaminated (60%) than those collected in the morning (40%). The primary organism identified in the evening sample was dust in the evening compare42 (61%) period. E. coli (55%) was the most prevalent organism during the monsoon, likely linked to a rise in human sewage contaminating the water. In establishments with only one staff member or the owner, juice contamination levels were higher (47%) compared to those with two staff members (32%) or three (21%). This trend can be attributed to the workload placed a single servant or owner, who handles multiple tasks including peeling, preparing juices, cleaning glasses, and Service.

D to the morning. Among 77

Conclusion

The research revealed that street-vended fruit juices in numerous areas of the city are contaminated. This contamination is primarily attributed to the inadequate quality of water used for dilution and the unsanitary conditions associated with utensil washing, contaminated ice and water, inadequate personal hygiene, pre-peeling of fruits, and the crowded environments in which vendors operate, all of which can introduce dust particles, especially in the evening. Additionally, positioning juice stands near busy roads with heavy traffic or along waste disposal areas exacerbates the contamination issue, suggesting such locations should be avoided for juice vending.

Microorganisms While it is essential to maintain hygiene standards, banning street vendors from selling fresh fruit and juice is not a viable solution, as it impacts their livelihoods. Instead, government health agencies should focus on educating vendors about food safety and hygiene, as well as enforcing proper guidelines for street food sales. Consumers are advised to steer clear of street fruit juices, and implementing health education for vendors alongside rigorous hygiene protocols could significantly decrease contamination. Regular monitoring of fruit juice quality is necessary to survival and growth in acidic settings and fruit juice prevent any future outbreaks of bacterial pathogens.

Entified,

References

1. Aneja, K. R., Dhiman, R., & Aggarwal, N. K. (2014) investigated the presence of microbes in freshly prepared citrus and carrot juices in the International Journal of Food Science, 2014, Article 408085. <https://doi.org/10.1155/2014/408085>.
2. Ahmed, M. S. U., Nasreen, T., Feroza, B., & Parveen, S. (2009) studied the microbiological quality of freshly squeezed fruit juices available in local markets of Dhaka City, Bangladesh, published in the Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research, 44(4),
3. Asghar, U., Nadeem, M., Nelofer, R., Mazhar, S., Syed, Q. & Irfan, M. (2018). Microbiological evaluation of fresh juices sold in various locations of Lahore city. Electronic Journal of Biology, 14(4).
4. Basar, M. A., & Rahman, S. R. (n.d.) assessed the microbiological quality of processed fruit juices at the University of Dhaka's Department of Microbiology in Bangladesh.
5. Batol, S. A., Tahir, S. S., Rauf, N., & Kalsoom, R. (n.d.) performed microbiological analysis on pasteurized and fresh fruit juices sold in Rawalpindi, Pakistan.
6. Beuchat, L. R. (1998) reviewed methods for surface decontamination of raw fruits and vegetables for the World Health Organization Food Safety Unit, 468–482.
7. Bryan, F. L. (1977) discussed foodborne illnesses related to wastewater contamination in the Journal of Food Protection, 40, 45–56. Buchanan, R. L.,
8. Edelson, S. G., Snipes, K., & Boyd, G. (1998) evaluated irradiation as a technique to inactivate E. coli O157:H7 in apple juice in *Applied and Environmental Microbiology*, 64(11), 4533–4535
9. Chumber, S. K., Kaushik, K., & Savy, S. (2007) conducted a bacteriological assessment of street foods in Pune, published in the *Indian Journal of Public Health*, 51(2), 114–116
10. Ghenghesh, K. S., Belhaj, K., El-Amin, W. B., El-Nefathi, S. E., & Zalmum, A. (2005) investigated the Banvla adeshong vendors.
11. Lewis, J. E., Thompson, P., Rao, B. V. V. B. N., Kalavati, C., & Rajanna, B. (2006) studied the presence of human bacteria in street-vended fruit juices in Visakhapatnam City, India, published in the Internet Journal of Food Safety, 8, 35–38.
12. Mahale, D. P., Khade, R. G., & Vaidya, K. V. (2008) conducted a microbiological analysis of fruit juices sold by street vendors in Mumbai, India, appearing in the Internet Journal of Food Safety, 10, 31–34.
13. Nicolas, B., Razack, B. A., Yollande, I., Aly, S., Tidiane, O. C. A., Philippe, N. A., Comlan, D. S., & Sababèndjo, T. A. (2007) provided a critical review on improving food safety in street-vended food, published in the Pakistan Journal of Nutrition, 6(1), 1–10.
14. Oliveira, A. C. G., Seixas, A. S. S., Sousa, C. P., & Souza, C. W. O. (2006) conducted a microbial analysis of sugarcane juice sold by street vendors and assessed handling conditions in São Carlos, São Paulo, Brazil in Cadernos de Saúde Pública.
15. Ryu, J. H., & Beuchat, L. R. (1998) evaluated the effects of acid tolerance on the survival and proliferation of E. coli O157:H7 in acidic environments and fruit juices in the *International Journal of Food Microbiology*, 45, 185–193.
16. Sandeep, M., Diwakar, A., & Abhijit, G. (2001) conducted a microbiological quality assessment of carrot and kinnow-mandarin juices sold by street vendors in Patiala City, India, as featured in the Internet Journal of Food Safety, 3, 1–3.
17. Tambekar, D. H., Gulhane, S. R., Jaisingkar, R. S., Wangikar, M. S., Banginwar, Y. S., & Mogarekar, M. R. (2008) studied household water management and its effects on bacteriological contamination in the American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science, 3(2), 241–246.
18. Zhuang, R. Y., Beuchat, L. R., & Angulo, F. J. (1995) investigated the effects of temperature and chlorine on Salmonella Montevideo in raw tomatoes, published in Applied and Environmental Microbiology, 61(6), 2127–2131.

Original Article

In-Silico Analysis and Phylogeny of Midkine Protine

Prapti Wankhade

Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

anuscript ID: JRD -2026-180426
ISSN: 2230-9578
Volume 18
Issue 4 (XIV)
Pp110-121
April 2026
Submitted: 17 Mar. 2026
Revised: 26 Mar. 2026
Accepted: 10 Apr. 2026
Published: 30 April 2026

Abstract:

Midkine Is A Low Molecular, Heparin-Binding Neurotrophic Factor That Is Essential For Embryogenesis, Neurosurvival, And Tissue Repair. Encoded By The Gene That Responds To Retinal Acid, MK Is Highly Expressed During Development, But Is Significantly Increased In Adulthood, Under Pathological Conditions, Including Neurodegeneration And Various Human Malignant Diseases. The Study Uses Computational Proteomics And Bioinformatics To Analyse The Structural, Functional, And Evolutionary Landscape Of Human MIDKINE Proteins. In-Silico Analysis Was Performed Using Pep Tool 2.0 To Predict Secondary Structures, Posttranslational Modifications (PTM), Antigenic Determinants And Protease Coupling Profiles. The Evolutionary Relationship Was Reconstructed Using Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA11) Software Using Several Sequence Alignments Of Vertebrate Orthologs. Motif Mapping Revealed Two Different PTN/MK Heparin Binding Signatures, Located In Residues 34–60 And 69–95. A Comprehensive PTM Profile Identified Potential Sites For Phosphate-Related (Protein-Related C And Protein-Related II), Acetylation, Methylation, And Glycosylation, Underlining The Regulatory Complexity Of The Protein. Protease Digestion Simulations (Trypsin, Chymotrypsin, And Elastase) Provide Accurate Fragment Mass Data For Mass Spectrometry-Based Identification. Phylogenetic Analysis Has Shown That MK Is Evolutionarily Preserved In Vertebrates, While Higher Primates Show The Greatest Sequence Coherence In Humans, Consistent With Its Fundamental Biological Role. This Silico Study Provides A Solid Molecular Plan For The Midkine Protein. It Also Can Be Concluded From The Midkine Protein Exhibits Strong To Moderate Sequence Similarities Across The 59 Vertebrates Examined.

Keywords: Midkine, In Silico Analysis, Phylogeny, Heparin-binding growth factor, Proteomics, Bioinformatics.

Introduction:

The regulation of cellular growth, differentiation, and survival is governed by a sophisticated network of signaling molecules, among which the heparin-binding growth factor family plays a pivotal role. Midkine is also known as neurite growth-promoting factor 2 (NEGF2), is a low molecular-weight, basic, non-glycosylated polypeptide that serves as a fundamental mediator in these processes. Originally discovered as a product of a retinoic acid-responsive gene during the early stages of embryogenesis, MK has since emerged as a multifaceted cytokine involved in diverse physiological and pathological pathways. Midkine is characterized by its high affinity for heparin and its unique structural fold, consisting of two domains held together by disulfide bridges. During embryonic development, MK is intensely expressed in the mesoderm and ectoderm, particularly within the. Developing central nervous system, where it promotes neuronal survival and neurite outgrowth. In healthy adults, its expression is strictly limited to specific tissues,



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrv.org/>
DOI:
10.5281/zenodo.21254151



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Prapti Wankhade*, Matoshree Vimlabai Deshmukh Mahavidyalaya, Amravati

How to cite this article:

Wankhade, P. (2026). In-Silico Analysis and Phylogeny of Midkine Protine. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 110–121.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21254151>

such as the small intestine and kidney. However, a hallmark of MK is its dramatic upregulation in response to tissue injury, inflammatory stimuli, and malignant transformation. The clinical implications of Midkine are profound. It is highly expressed in a vast array of human carcinomas—including those of the lung, breast, colon, and liver—where it acts as a potent pro-survival and angiogenic factor, often correlating with poor patient prognosis. Beyond oncology, MK plays a double-edged role in the inflammatory response; while it facilitates tissue repair and reinnervation following injury, its over-activation is linked to the progression of autoimmune diseases and neurodegenerative disorders. Despite its established clinical importance, the intricate post-translational regulatory mechanisms and evolutionary conservation of the human MK protein require deeper exploration to optimize its potential as a therapeutic target. Conventional wet-lab proteomics can be resource-intensive; therefore, bioinformatics and in silico characterization provide a high-throughput, precise alternative to map the protein's landscape.

Material and methods:

To examine the Midkine protein, the amino acid sequence of human Midkine was extracted from the National Center for Biotechnology Information website (NCBI) and used in the Pep Tool 2.0 demo version.

Protocol for retrieval of FASTA-formatted protein sequence:

First, First, go to the NCBI website to find amino acids sequence of the Midkine protein. Then look for "Midkine" and find the list of different animals having the same proteins (such as mice, chickens, fish etc.). Then select the animal of your interest. Click the name of the animal to see the protein code and then click on the "FASTA" button to see the standard version of the code. Copy these codes and paste them into a document (such as MS Word).

Methods for rearranging phylogenetic trees:

The amino acid sequence downloaded from the NCBI site were aligned with the MEGA11 software to construct phylogenetic trees. The phylogenetic tree was saved and examine.

Observations and results protein analysis : (All the result and observations were done by using pep tool.)

Amino acid sequence of midkine in human: total amino acids – 143

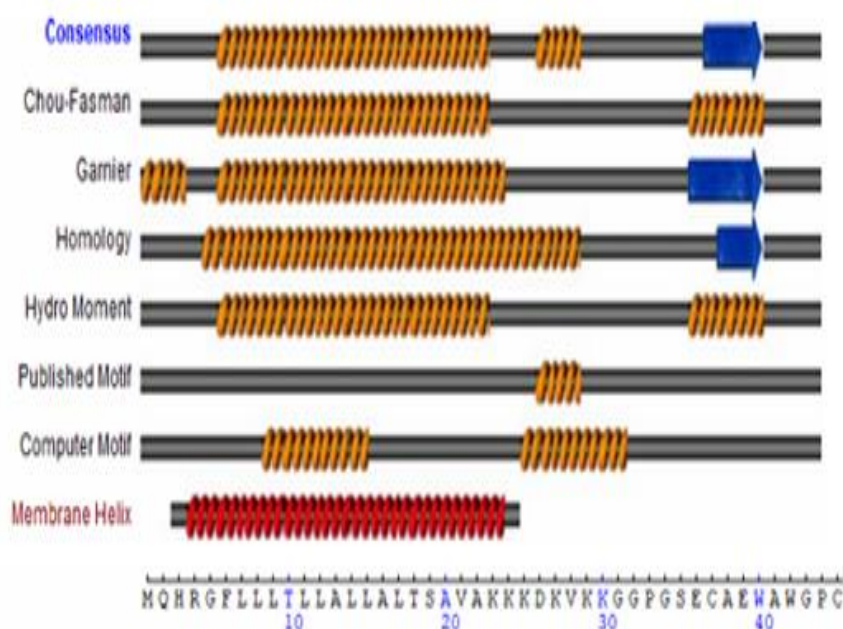
>homo sapiens

Mqhrgrflltllallaltsavakkkdkvkkggpgsecaewawgpctp

Sskdcgvfregtcgaqtqrircrvpcnwkkfegadckykfenwgac

Dggtgtkvrqgtlkkarynaqcqetirvtkptpktakakakkgkgkd

Structure prediction:

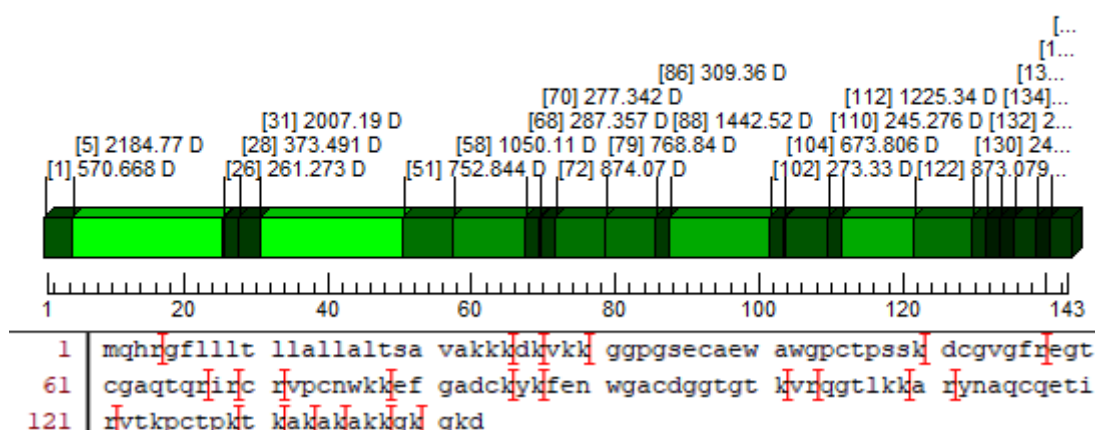




(All Post-Translation Modifications Such As Carbamoylation, Deamidation, Dimethylation, Farnesylation, Geranyl-Geranylation, Glucosylation, Hydroxylation, **Methylation**, Myristoylation, Palmitoylation, Phosphorylation and Trimethylation Also Done With the Pep Tool 2.0 Demo Version)

Protease Digestion:

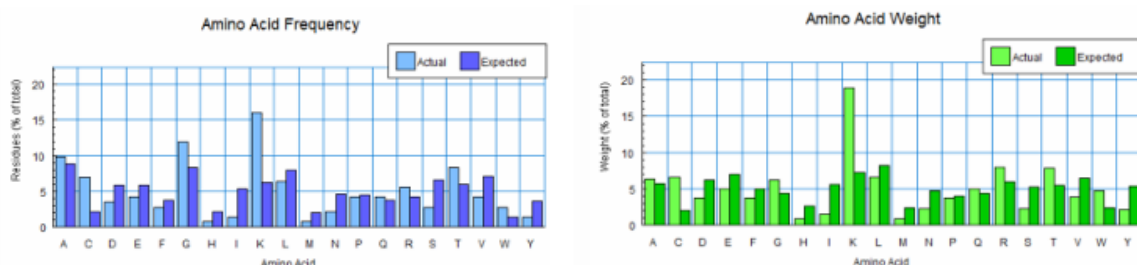
Digestion by Trypsin:



(All Protease Digestion such as digestion by chymotrypsin, digestion by elastase, digestion by protein kinase K digestion by papain these all done with the Pep Tool 2.0 demo version)

Amino Acid Frequency:

Amino Acid Weight:



Protein Statistics:

Sr. No.	Statistical Parameter	Explanation of Term	Homo sapiens
1.	Molecular weight (Dalton)	The total weight of all amino acids that form the current sequence. The calculation of molecular weight does not take into account post translational modifications such as N- and C-terminal modifications or glycosyl residues.	15585.266

2.	Number of amino acids	The total number of amino acids forms the current sequences.	143
3.	Mean amino acid weight (Daltons)	The average molecular weight of the amino acids comprising the current sequence. The mean amino acid weight is calculated simply as the molecular weight divided by the number of amino acids in the sequence.	108.988
4.	Average hydrophobicity	The average hydrophobicity (AH) is the sum of all hydrophobicity values for the given sequence divided by its sequence length. The hydrophobicity values from Kyte/Doolittle are used in this calculation.	-0.709091
5.	Ratio of hydrophilicity to hydrophobicity	The ration of hydrophilic to hydrophobic amino acids RH= 1.22 indicates an average protein RH>1.90 indicates a non-folding protein RH<0.85 indicates an insoluble protein.	1.76993
6.	Percentage of hydrophilic amino acids	The percentage of hydrophilic amino acids comprising the current sequence. For naturally occurring soluble proteins, the average percentage of hydrophilic amino acid is 47.56%. The hydrophilic amino acids (Kyte/Doolittle hydropathy values) are: DEHKNPQTST.	51.7482
7.	Percentage of hydrophobic amino acids	The percentage of hydrophobic amino acids comprising the current sequence. For naturally occurring soluble proteins, the average percentage of hydrophobic amino acids is: 52.44%. The hydrophobic amino acids (Kyte-Doolittle hydropathy values) are: ACFGILMVWY.	48.2517
8.	Ratio of % Hydrophilic to % Hydrophobic	This is an indicator of the protein sequence's propensity to fold into a globular structure in normal physiological conditions. RHP = 0.91 indicates average protein. RHP>1.43 indicates a non-folding protein. RHP<0.77 indicates an insoluble protein.	1.07246
9.	Mean beta hydrophobic moment	The mean beta hydrophobic moment is the sum of all beta hydrophobic moment values for the given sequence divided by its sequence length. The hydrophobic moment values from Cornette are used in this calculation.	0.209119
10.	Mean helix hydrophobic moment	The mean helix hydrophobic moment is the sum of all helix hydrophobic moment values for the given sequence divided by its sequence length. The hydrophobic moment values from Cornette are used in this calculation.	0.14456
11.	Number of basic amino acids	The sum total number of arginine (R) and lysine (K) residues comprising the current sequence. Basic amino acids carry a net positive charge at physiological pH (7.2).	31

12.	Number of acidic amino acids	The sum total number of aspartic acid (D) and glutamic acid (E) residues comprising the current sequence. Acidic amino acids carry a net negative charge at physiological pH (7.2).	11
13.	Estimated pl for protein	The pH at which the protein carries a net zero charge. Peptides and proteins at their isoelectric point tend to be somewhat insoluble.	10.2
14.	Total linear charge density	The total number of charged amino acids (K, R, D and E) plus, the N and C-terminal groups, divided by the total number of amino acids in the protein sequence. The total linear density is a measure of the potential solubility of a protein; values greater than about 0.2 are typically required for a protein to be soluble.	0.307692
15.	Polar area of extended chain (Angs ²)	The summation of the Polar Accessible Surface Area (ASAp) for each of the amino acids comprising the current sequence, assuming an extended structure (in square Angstroms). ASAp values are attributed to uncharged nitrogen, oxygen and sulphur atoms, which are considered to be polar. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas. The average ASAp = 33%.	9190.5
16.	Non-Polar area of extended chain (Angs ²)	The summation of the Polar Accessible Surface Area (ASAp) for each of the amino acids comprising the current sequence, assuming an extended structure (in square Angstroms). ASAnp values are attributed to carbon atoms, which are considered to be non-polar. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas. The average ASAnp = 58%.	15477.7
17.	Total area of extended chain (Angs ²)	The summation of charged, polar and non-polar accessible surface area for each of the amino acids comprising the current sequence (in square Angstroms). Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	24668.2
18.	Polar ASA of folded protein (Angs ²)	The polar accessible surface area for the amino acids comprising the current sequence, assuming the protein folds into a globular structure (in square Angstroms). Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	2474.6
19.	Non-polar ASA of folded protein (Angs ²)	The non-polar accessible surface area for the amino acids comprising the current sequence, assuming the protein folds into a globular structure (in square Angstroms).	4801.15

		Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	
20.	ASA of folded protein (Angs ²)	The total accessible surface area for the amino acids comprising the current sequence, assuming the protein folds into a globular structure (in square Angstroms). Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	7275.75
21.	Ratio of folded to extended area	The value for the estimated accessible surface area of an assumed globular folded protein to that of the extended chain. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	0.315507
22.	Buried polar area of folded protein (Angs ²)	The total polar area of the folded protein that is not accessible to solvent, assuming a globular protein structure (in square Angstroms). The ABP is assumed to be 35% of the total buried surface area. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	5537.67
23.	Buried non-polar area of FP (Angs ²)	The total polar area of the folded protein that is not accessible to solvent, assuming a globular protein structure (in square Angstroms). The ABN is assumed to be 61% of the total buried surface area. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	9651.37
24	Buried charge area of FP (Angs ²)	The total charged area of the folded protein that is not accessible to solvent, assuming a globular protein structure (in square Angstroms). The ABC is assumed to be 4% of the total buried surface area. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	632.877
25.	Total buried surface (Angs ²)	The surface area of the folded protein that is not accessible to solvent, assuming a globular protein structure (in square Angstroms). The AB is defined as the total area of the extended chain minus the accessible surface area of the folded protein. Please consult the on-line glossary for information on accessible surface areas.	15821.9
26.	Number of buried amino acids	The numbers of amino acids that have less than 5% surface are accessible to solvent, assuming the protein forms a globular structure. Average NB% for small proteins (<100 aa): 15% average NB% for small proteins (>100 aa): 32%.	33

27.	Packing volume (est) (Angs ³)	This value is a rough estimate of the packing volume (in cubic Angstroms) calculated from the molecular weight of the current sequence. Estimated packing volume (VPe) is defined as 1.245* molecular weight. This value assumes the protein forms a globular, spherical structure.	18455.2
28.	Packing volume (act) (Angs ³)	The summation of amino acid volumes for all the residues comprising the current sequence (in cubic Angstroms). Comparison of the estimated packing volume and the actual packing volume can indicate the extent to which a protein folds into a globular structure.	18308.4
29.	Interior volume of protein (Angs ³)	The volume occupied by the fraction of amino acids estimated to be hidden from the solvent (in cubic Angstroms).	12708.5
30.	Exterior volume of protein (Angs ³)	The volume occupied by the fraction of amino acids estimated to be accessible to the solvent (in cubic Angstroms).	5599.88
31.	Partial specific volume (ml/g)	The sum of the partial specific volumes multiplied by the weight percent, for each of the individual amino acids comprising the protein sequence. PSVs may be useful in determining a protein's retention time during size-exclusion chromatography, or in ultra-centrifugation studies.	0.722499
32.	Fisher Volume Ratio (act)	If FVR (act) >FVR (ideal) the molecule likely forms soluble monomer. If FVR (act) >>FVR (ideal) the molecule likely doesn't fold into compact structure. If FVR (act) <FVR (idealized) the molecule likely aggregates. Please consult the statistics on-line help for more information of Fisher Volume Ratios.	0.44064
33.	Fisher Volume Ratio (idealized)	If FVR (act) >FVR (idealized), the molecule likely forms soluble monomer. If FVR (act) >>FVR (idealized) the molecule likely doesn't fold into compact structure. If FVR (act) <FVR (idealized) the molecule likely aggregates. Please consult the statistics on-line help for more information of Fisher Volume Ratios.	0.934191
34.	Protein solubility	A relative measure of a protein's solubility based on a hydrophobicity and charged data. Solubility = 1.6 indicates an average protein. Solubility < 1.1 indicates an insoluble protein.	1.70352
35.	Est. Radius of Folded Protein (Angs)	The estimated radius, in Angstroms, for the current sequence, assuming it folds into a globular protein. The radius is defined as the cube root of the number of amino acids comprising the sequence multiplied by the average	20.2636

		distance between adjacent amino acid C-alpha atoms (3.875 Angstroms).	
36.	RMS end to end dist. of ext. chain (Angs)	The root-mean-square (RMS) distance, from N-to C-terminus, for the protein sequence assuming an extended structure. The RMS distance is in Angstroms.	125.419
37.	Radius of gyration of ext. chain (Angs)	The root-mean-square (RMS) radius of the unfolded, extended protein chain from its center of gravity.	51.2022
38.	Solv. Free energy of folding (kcal/mol)	The estimated Gibbs free energy difference (in kcal/mol) between the extended, unfolded chain and an assumedly globular, folded protein. Negative SFEs correspond to a stabilizing solvent effect upon folding of the extended chain into the globular form.	-125.55

DISCUSSION

Predicted Structure Content:

Alpha helix: 34.3%

Beta sheet: 11.2%

Mixed: 0.89319

Folding Class Coefficient:

Alpha: 0.85242

Beta: 0.827692

Coil: 54.5%

Antigenic Sites

Class I MHC Epitopes- Amino acid residues in the ranges of 2-9, 5-12, 6-14, 7-14, 7-15, 8-15, 10-17, 10-18, 13-21, 14-21, 17-25, 17-27, 20-29, 20-30, 39-67, 59-69, 79-86, 99-108, 99-109, 101-109, 101-111, 111-120, 119-127, 121-129, 121-131, 122-131, 126-135, 129-137 and 129-138 are epitopic for Class I MHC molecules.

Class II MHC Epitopes- Amino acid residues in the ranges of 22-26, 22-28, 23-28, 23-33, 24-30, 26-31, 66-72, 107-126, 108-126, 123-137, 128-134, 130-136, 132-138, 134-139, 134-141, 136-141, 136-143 and 137-143 are epitopic for Class II MHC molecules.

T cell Epitopes- Amino acid residues in the ranges of 36-46, 102-111, 115-124 and 118-127 are epitopic for T cell.

B cell Epitopes- Amino acid residues in the ranges of 22-28, 23-30, 24-31, 25-32, 26-33, 28-34, 28-35, 29-38, 29-36, 30-36, 30-37, 31-37, 42-49, 43-50, 45-51, 45-52, 46-52, 47-54, 54-61, 56-63, 61-68, 63-70, 94-100, 94-101, 95-102, 97-104, 98-105, 99-106, 100-107, 102-109, 103-110, 122-129, 123-130, 124-131, 126-135, 127-134, 134-141, 136-142, 136-143 and 137-143 are epitopic for B cell.

Phylogenetic Tree

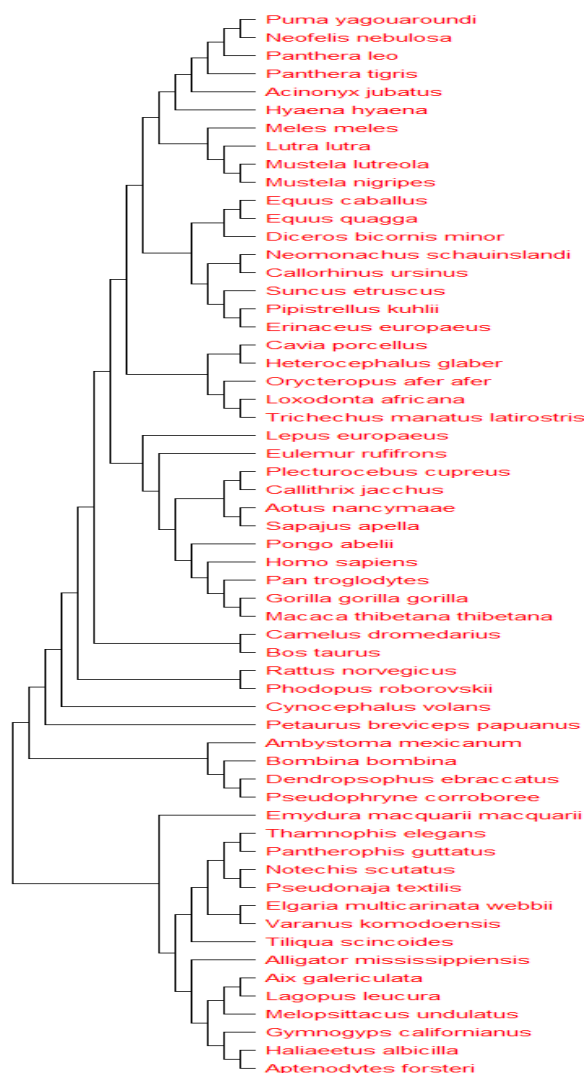


Fig. Phylogenetic tree of Midkine in 59 Vertebrate species.

Evolutionary Analysis by Maximum Likelihood Method:

The evolutionary history was found out by using the Maximum Likelihood method and JTT matrix-based method. The tree with the highest log likelihood (-2660.82) is shown. Initial tree(s) for the heuristic search were obtained automatically by applying Neighbor-Join and BioNJ algorithms to a matrix of pairwise distances estimated using the JTT model, and then selecting the topology with superior log likelihood value. The tree is drawn to scale, with branch lengths measured in the number of substitutions per site. This analysis involved 59 amino acid sequences. There were a total of 147 positions in the final dataset. Evolutionary analyses were conducted in MEGA11. The multiple sequence alignment file was used for the phylogenetic analysis by MEGA11. From the multiple sequence alignment of Midkine protein it is clear that the sequences analyzed in 59 vertebrate species share the strong similarity among themselves. The phylogenetic analysis was carried out by using distance matrix method and clustering by UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean). A dendrogram of Midkine drawn by using MEGA11 reveals the formation of an outgroup comprising of Cynocephalus Volans (Philippine flying lemurs) and Petaurus breviceps papuanus (Sugar Glider). Likewise, Puma yagouaroundi (Jaguarundi), Neofelis nebulosi (Mainland clouded leopard), Panthera leo (Lion), Panthera tigris (Tiger), Acinonyx jubatus (Cheetah), Hyaena hyaena (Striped hyena), Meles meles (European badger), Lutra lutra (Eurasian otter), Mustela lutreola (European mink) and Mustela nigripes (Black footed-ferret) share homology with each other and form a cluster. The sequence of Equus caballus (Horse), Equus quagga (Plains zebra), Diceros bicornis minor (South-central hook-lipped rhinoceros), Neomonachus schauinslandi (Hawaiian monk seal), Callorhinus ursinus (Northern Fur Seal), Suncus etruscus (Etruscan pygmy shrew), Pipistrellus kuhlii (Kuhl's Pipistrelle Bat) and Erinaceus europaeus (European hedgehog) shows considerable similarity with each other and form a cluster. Likewise, the

sequences of *Cavia porcellus* (Guinea pig), *Heterocephalus glaber* (The naked mole-rat), *Orycteropus afer* (Aardvark), *Loxodonta africana* (African bush elephant), and *Trichechus manatus latirostris* (Florida manatee) also share homology with each other and form a cluster. The sequences of *Lepus europaeus* (Brown Hare), *Eulemur rufifrons* (Red fronted lemur), *Plecturocebus cupreus* (Coppery Titi), *Callithrix jacchus* (Common marmoset), *Aotus nancymae* (Nancy Ma's night monkey), *Sapajus paella* (Brown capuchin), *Pongo abelii* (Sumatran orangutan), *Homo sapiens* (Human), *Pan troglodytes* (Chimpanzees), *Gorilla gorilla gorilla* (Western lowland gorilla) and *Macaca thibetana thibetana* (Chinese stump tailed macaque) also share homology with each other and form a cluster. The sequences of *Camelus dromedaries* (camel) and *Bos Taurus* (cattle) also share homology with each other and form a cluster. The sequences of *Rattus norvegicus* (Brown rat) and *Phodopus roborovskii* (Robo dwarf hamster) also share homology with each other and form a cluster. The sequences of *Ambystoma mexicanum* (Axolotl), *Bombina bombina* (Fire-bellied toad), *Dendropsophus ebraccatus* (Hourglass tree frog) and *pseudophryne corrobororee* (Southern corrobororee frog) also share homology with each other and form a cluster. The sequences of *Emydura macquarii macquarii* (Murray turtle), *Thamnophis elegans* (Western terrestrial garter snake), *Pantherophis gattus* (Corn snake), *Notechis scutatus* (Eastern tiger snake), *Pseudonaja textile* (Eastern brown snake), *Elgaria multicarinata webbi* (Woodland alligator lizard), *Varanus komodoensis* (Komodo dragon), *Tiliqua scincoides* (Common blue-tongued skink), *Alligator mississippiensis* (Gator), *Aix galericulata* (Mandarin duck), *Lagopus leucura* (Snow quail), *Melopsittacus undulatus* (The budgerigar), *Gymnogyps californianus* (California condor), *Haliaeetus albicilla* (White-tailed eagle) and *Aptenodytes forsteri* (Emperor penguin) also share homology with each other and form a cluster.

Conclusion and Summary

The regulation of cell growth, differentiation, and survival is governed by a complex signal molecule network, the heparin-binding heparin family playing a decisive role. Midkine (MK) is a low-molecular, basic and non-glycoside polypeptide that plays a fundamental role in these processes. Since MK was first discovered as a product of a gene that responds to retinoids at the beginning of embryogenesis, it has since become a multifaceted cytokine involved in various physiological and pathological pathways. The membrane molecule consists of two domains and is characterized by a unique structural configuration characterized by a high affinity for heparin and a disulfur bridge. During embryonic development, MK is highly expressed in the mesoderm and epidermis, especially in the central nervous system that develops, and promotes neuron survival and neuron outgrowth. In healthy adults, expression is limited to specific tissues such as the small intestine and kidney. Human MK genes are chromosome 11p11.2, while mouse chromosomes are chromosomes. MK encodes four exons, producing seven mRNA isoforms. The promoter includes functional elements (RARE, HRE, NF- κ B, WT-1) that regulate the role of MK in inflammation and cancer. The 13 kDa MK protein consists of 121 AMINO ACIDS, rich in cysteine residues and amino acids, forming two areas with disulfide essential to the heparin binding. These structural features support the involvement of MK in the tumor generation and developmental processes. In this study, the sequence of human Midkine is analyzed using Peptool 2.0 demo versions. Various frameworks were studied, including structural prediction, molecular mapping, reverse translation, posttranslational modifications, protease digestion, amino acid frequency, amino acid weight, and beta-staircase. Protein analysis has also been carried out with different proteins.

References:

1. Abhilash M. and Nandhini K (2010). Homology modeling and in silico analysis of hemagglutinin protein from H1N1 influenza virus. *International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)* Vol.1 (1), 2010, 40-50.
2. Cai, Y. Q., Lv, Y., Mo, Z. C., Lei, J., Zhu, J. L., and Zhong, Q. Q., (2020): Multiple pathophysiological roles of midkine in human disease. *Cytokine*, 135, 155242.
3. Ching, P. C. O., and Tayo, L. L., (2018): Phylogenetic analysis of vertebrate β -2 adrenergic receptor sequences using maximum likelihood. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2045, No. 1). AIP Publishing.
4. Fiayyaz, T., Noreen, M., Ilahi, N. E., Zaib, F., Alkhuriji, A. F., and Alomar, S. Y. (2021): In-silico analysis of phylogenetic relationship and potentially damaging nsSNPs in human SLC2A2 gene. *Journal of King Saud University-Science*, 33(7), 101529
5. Gedam, K.R., Patel, P. R., and Khamankar, D., (2024): Study of in Silico Phylogenetic Analysis of Vertebrate Protein Neuroglobin. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)* E-ISSN: 2582-2160
6. Gorbalenya, A. E., and Lauber, C. (2017): Phylogeny of viruses. *Reference module in biomedical sciences*, B978-0.
7. Hasan, A. A., and Dhote, J., (2020): In silico analysis and phylogeny of vertebrate rhodopsin. <https://www.researchgate.net/publication/352816266>.
8. Houzelstein, D., Gonçalves, I. R., Fadden, A. J., Sidhu, S. S., Cooper, D. N., Drickamer, K., and Poirier, F. (2004): Phylogenetic analysis of the vertebrate galectin family. *Molecular biology and evolution*, 21(7),
9. Huang, Y., Sun, M., Zhuang, L., and He, J., (2021): Molecular phylogenetic analysis of the aig family in vertebrates. *Genes*, 12(8), 1190. 69

10. Huang, Q., Wu, Y., Qin, C., He, W., and Wei, Z., (2014): Phylogenetic and Structural Analysis of the Phospholipase A2 Gene Family in Vertebrates. Doi: 10.3892/ijmm...2047
11. Jill Harrison, C., and Langdale, J. A., (2006): A step by step guide to phylogeny reconstruction. The Plant
12. Jones, D. R. (2014): Measuring midkine: the utility of midkine as a biomarker in cancer and other diseases.
13. Kirischian, N. L., and Wilson, J. Y., (2012): Phylogenetic and functional analyses of the cytochrome P450 family 4. Molecular phylogenetics and evolution, 62(1), 458-471.
14. Li, S., Cao, Y., and Geng, F., (2017): Genome-wide identification and comparative analysis of albumin
15. Morrison, D. A., (1996): Phylogenetic tree-building. International journal for parasitology, 26(6), 589-617.
16. Peng, C., (2007): Distance based methods in phylogenetic tree construction. Neural parallel and scientific computations, 15(4), 547.
17. Rizzo, J., and Rouchka, E. C., (2007): Review of phylogenetic tree construction. University of Louisville Bioinformatics Laboratory Technical Report Series, 1, 1-7.
18. Rokas, A., (2011): Phylogenetic analysis of protein sequence data using the Randomized Accelerated Maximum Likelihood (RAXML) Program. Current protocols in molecular biology, 96(1), 19-11.
18. Saif, R., Nadeem, S., Khaliq, A., Zia, S., and Iftikhar, A. (2023): Mathematical understanding of sequence alignment and phylogenetic algorithms: a comprehensive review of computation of different methods. Advancements in Life Sciences, 9(4), 401-411. 70
19. Saitou, N., and Nei, M., (1987): The neighbor-joining method: a new method for reconstructing
20. Winkler, C., and Yao, S., (2014): The midkine family of growth factors: diverse roles in nervous system
21. Zou, Y., Zhang, Z., Zeng, Y., Hu, H., Hao, Y., Huang, S., and Li, B. (2024): Common methods for phylogenetic tree construction and their implementation in R. Bioengineering, 11(5), 480.

Original Article

Review Paper Insect Pests and Natural Enemies in Major Kharif Crop Ecosystems: A Review

Ms. Tejal Dilip Dhanke¹, Dr P.M. Ramteke²

¹ M.Sc. II Zoology Shri Shivaji Science College Amravati

² Assistant Professor Department of Zoology Shri Shivaji Science College Amravati

Email: tejaldhanke911@gmail.com

anuscript ID:

JRD -2026-180427

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp122-124

April 2026

Submitted: 17 Mar. 2026

Revised: 26 Mar. 2026

Accepted: 10 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

Abstract

Insect Pests Pose A Major Threat To Agricultural Productivity, Particularly In Kharif Crop Ecosystems. The Diversity And Dynamics Of Pest Populations And Their Natural Enemies Play A Crucial Role In Maintaining Ecological Balance And Crop Protection. This Review Synthesizes Available Information On Insect Pests And Associated Natural Enemies In Major Kharif Crops Such As Cotton, Soybean, Sunflower, And Okra. Emphasis Is Given To Pest Diversity, Seasonal Occurrence, Predator-Prey Interactions, And The Role Of Biological Control Agents. Studies Indicate That Natural Enemies Such As Coccinellids, Chrysopids, Spiders, And Parasitoids Significantly Suppress Pest Populations. Biodiversity Indices Further Highlight The Ecological Stability Of Agroecosystems. The Review Underscores The Importance Of Conservation Of Natural Enemies And Integrated Pest Management (IPM) Strategies For Sustainable Agriculture.

Introduction:

Agricultural ecosystems are highly dynamic and host a wide range of insect fauna. In India, insect pests cause substantial crop losses, sometimes reaching up to 60–70% under severe infestation. Kharif crops such as cotton, soybean, sunflower, and okra are particularly vulnerable due to favorable climatic conditions.

Insect pests not only reduce yield but also affect crop quality. Excessive use of chemical pesticides has led to environmental hazards, pest resistance, and decline in beneficial organisms. Therefore, understanding the diversity of insect pests and their natural enemies is essential for developing sustainable pest management strategies **Diversity of Insect Pests in Kharif Crops**

2.1 Cotton Ecosystem

Cotton is one of the most important kharif crops and is attacked by a variety of pests including: Bollworms (*Helicoverpa armigera*, *Pectinophora gossypiella*)

Sucking pests (aphids, jassids, thrips, and whiteflies). More than 200 insect species have been reported

2.3 Sunflower Ecosystem

Sunflower is affected by:

Defoliators (caterpillars)

Sucking pests (thrips, whiteflies)

Soil insects (termites)

These pests significantly reduce oil yield and quality.

N soybean in India, highlighting its vulnerability.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21254221



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Tejal Dilip Dhanke, M.Sc. II Zoology Shri Shivaji Science College Amravati, Assistant Professor
Department of Zoology Shri Shivaji Science College Amravati

How to cite this article:

Dhanke, T. D., & Ramteke, P. M. (2026). Review Paper Insect Pests and Natural Enemies in Major Kharif Crop Ecosystems: A Review. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 122–124. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21254221>

2.4 Okra Ecosystem

Okra is highly susceptible to:

Aphids (*Aphis gossypii*)

Whiteflies (*Bemisia tabaci*)

Jassids

Fruit borers

Additionally, whiteflies act as vectors for viral diseases such as yellow vein mosaic.

Natural Enemies and Their Role

Natural enemies are crucial biological control agents that regulate pest populations. They include:

3.1 Predators

Coccinellids (ladybird beetles)

Chrysoperla (green lacewings)

Spiders (Araneae)

Syrphid flies

These predators feed on aphids, whiteflies, and other soft-bodied insects.

3.2 Parasitoids

Trichogramma spp.

Apanteles spp.

Campoletis spp.

Parasitoids lay eggs inside or on pest insects, ultimately killing them.

3.3 Importance of Natural Enemies

Reduce pest population naturally

Minimize pesticide use

Maintain ecological balance

Field studies show that natural enemies can significantly suppress pest outbreaks when conserved properly.

4. Seasonal Incidence of Pests and Natural Enemies

Es that:

Pest populations peak during **34th–39th Standard Meteorological Weeks (SMW)**

Natural enemies are most active during **35th–38th SMW**

This synchronization suggests a natural regulatory mechanism in agroecosystems.

5. Biodiversity and Ecological Indices

Biodiversity plays a vital role in ecosystem stability. Shannon diversity index values reported in kharif ecosystems indicate moderate to high diversity:

Cotton: ~2.19–2.48

Soybean: ~2.60

Sunflower: ~2.55

Okra: ~2.18

Higher biodiversity generally correlates with better pest regulation and ecological resilience.

6. Factors Influencing Pest Dynamics

6.1 Abiotic Factors

Temperature

Humidity

Rainfall

These factors influence pest multiplication and distribution.

6.2 Biotic Factors

Predator-prey relationships

Crop diversity

Availability of host plants

Integrated Pest Management (IPM)

IPM combines different approaches for sustainable pest control:

Biological control (natural enemies)

Cultural practices

Mechanical control

Judicious use of pesticides

Conservation of natural enemies is a key component of IPM strategies.

Conclusion

Kharif crop ecosystems host a complex network of insect pests and natural enemies. While pests cause significant yield losses, natural enemies play a crucial role in regulating their populations. Biodiversity indices indicate a relatively stable ecosystem when natural enemies are conserved.

Future pest management strategies should focus on:

Enhancing biological control

Reducing chemical pesticide use

Promoting ecological balance

References

1. Gurdev Singh Dhaliwal, G. S., Dhawan, A. K., & Singh, R. (2007). *Pesticide use and application: An Indian scenario*. Journal of Crop Improvement, 19(1–2), 1–12.
2. Gurdev Singh Dhaliwal, G. S., Jindal, V., & Mohindru, B. (2010). *Crop losses due to insect pests: Global and Indian scenario*. Indian Journal of Entomology, 72(3), 179–188.
3. David Pimentel, D., & Greiner, A. (1997). *Environmental and socio-economic costs of pesticide use*. In D. Pimentel (Ed.), *Techniques for reducing pesticide use: Environmental and economic benefits* (pp. 51–78). John Wiley & Sons.
4. Naikwadi, S. R., Kale, R. D., & Chavan, S. R. (2015). *Larvicidal activity of plant extracts against mosquito larvae*. International Journal of Mosquito Research, 2(3), 10–13.
5. Pal, S., & Katiyar, R. (2010). *Role of plant extracts in mosquito control*. Journal of Environmental Biology, 31(5), 789–793.
6. Chakraborty, S., Singha, S., & Chandra, G. (2014). *Mosquito larvicidal activity of botanical extracts*. Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 4(Suppl 1), S165–S169.
7. Netam, R. S., Sharma, A., & Gupta, R. (2013). *Evaluation of larvicidal activity of indigenous plants against mosquito larvae*. Journal of Entomology and Zoology Studies, 1(3), 21–24.
8. Basappa, K. (2011). *Biopesticides in insect pest management*. Karnataka Journal of Agricultural Sciences, 24(3), 345–349.
9. Abdalla, H. M., & Bilal, H. (2012). *Larvicidal activity of plant extracts against mosquito larvae*. Journal of Applied Sciences Research, 8(3), 1234–1238.

Original Article

Review on Silkworm (*Bombyx Mori Linn.*) As A Sustainable Economic Resource

Author – Shraddha S. Nitnaware, Dr. Nandkishor R. Thorat

Department of Zoology, Vidya Bharati Mahavidyalaya, Amravati

Email- shraddhanit96@gmail.com & nandkishorthorat76@gmail.com

anuscript ID:

Abstract-

JRD -2026-180428

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp125-128

April 2026

The Domesticated Silkworm, *Bombyx Mori Linn.*, Is A Key Component Of The Sericulture Industry And An Important Contributor To Sustainable Economic Development. Widely Used In Commercial Silk Production For Over 5,000 Years, It Supports Rural Livelihoods Through Low-Cost, Labour-Intensive Practices. Silk, A Natural Protein Fiber Composed Of Fibroin And Sericin, Is Valued For Its Strength, Elasticity, And Biodegradability, Making It Suitable For Textile, Biomedical, And Industrial Applications. In Addition To Silk, *B. Mori* Provides Valuable By-Products Such As Pupae, Sericin, And Mulberry Derivatives, Which Have Applications In Food, Cosmetics, And Pharmaceuticals. Sericulture Promotes Environmental Sustainability Through Eco-Friendly Production And Improved Land Use. Furthermore, Emerging Research Highlights Its Role In Biotechnology And Medicine, Including Drug Delivery And Anti-Diabetic Potential. This Review Emphasizes The Biological, Economic, And Industrial Importance Of *B. Mori* As A Sustainable And Multifunctional Resource.

Keywords- *Bombyx mori*, sericulture, sustainable resource, silk, rural economy, sericin, mulberry

Introduction-

The mulberry silkworm, *Bombyx mori L.*, is the most widely utilized species in commercial silk production and has been domesticated for more than 5,000 years (Singh & Benchamin, 2012). Over centuries of selective breeding, this lepidopteran insect has lost its ability to survive in the wild and has become entirely dependent on human care for feeding, reproduction, and protection. As a result, *B. mori* represents one of the most intensively managed insect species in agriculture. It serves as a prominent example of a lepidopteran insect with immense economic value, playing a crucial role in both agriculture and industry (Xu Meng, Feifei Zhu et al., 2017).

The rearing of silkworms, combined with mulberry cultivation, forms the basis of sericulture, which provides livelihood opportunities to millions of people, particularly in rural and semi-urban regions. Due to its labour -intensive nature, low capital requirements, and inclusive employment opportunities, sericulture is suitable for all segments of society, including large farmers, and even landless and elderly individuals, regardless of gender.

(Sharma et. al., 2023; Syamaladevi & Suresh Lal, 2025; agriculture Institute, 2023). Silk, a natural protein fiber produced by *Bombyx mori*, is highly valued for its unique physical and chemical properties, Silk, a natural protein fiber produced by *Bombyx mori*, is highly valued for its unique physical and chemical properties. (Kundu et. al., 2012; Altman et. al., 2003). The global demand for silk continues to rise due to its eco-friendly nature and luxurious appeal. Furthermore, the silk industry contributes significantly to the economy through export Including remarkable strength, elasticity, softness, and natural lustre (FAO, 2013; Kundu et. al., 2012). Composed mainly of fibroin and sericin proteins, silk exhibits excellent biocompatibility and biodegradability, making it not only a premium textile material but also a valuable resource for biomedical and industrial applications.

Earnings and employment generation, reinforcing the importance of *B. mori* as a sustainable and economically vital biological resource (Central Silk Board, 2020; Rao, 2015).

According to recent research, *Bombyx mori* has a variety of uses outside of textile manufacturing.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21254270



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Ms. Tejal Dilip Dhanke, M.Sc. II Zoology Shri Shivaji Science College Amravati, Assistant Professor
Department of Zoology Shri Shivaji Science College Amravati

How to cite this article:

Nitnaware, S. S., & Thorat, N. R. (2026). Review on Silkworm (*Bombyx Mori Linn.*) As A Sustainable Economic Resource. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 125–128. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21254270>

Silkworm pupae are useful for functional foods and nutraceuticals because they are high in protein, essential fatty acids, and bioactive substances (Saad *et. al.*, 2023; Yuan *et.al.* 2024). Furthermore, silk proteins like fibroin and sericin have antibacterial, antioxidant, and anticancer quality that support their usage in biomedical and cosmetic applications, such as drug delivery and wound healing (Mohanty *et. al.*, 2024; Hassan *et. al.*, 2024, Aad *et. al.*, 2024). Additionally, combining sericulture with agriculture encourages sustainability, improves land-use efficiency, and fosters environmentally friendly rural development (Bhattacharya & Singh, 2017; Gowda & Reddy, 2016).

Material and Methods-

This review is based on secondary data collected from peer-reviewed research articles published between 2001-2025, standard textbooks on sericulture and entomology, and official reports from the Central silk Board (Central Silk Board, 2020).

Additionally, literature was retrieved from internationally recognized databases such as PubMed, Scopus and Google Scholar using keywords including *bombyx mori*, sericulture, silk production, rural employment, biomedical applications, and sustainability (Kundu *et.al.* 2012; Vijayan *et. al.*, 2014).

Only peer-reviewed and highly cited papers were included in the review after the gathered studies were assessed for relevance, authenticity, and publishing quality (Rumpold & Schlure, 2013; Aramwit *et. al.*, 2012). To preserve the data's dependability, duplicate, out-of-date, and scientific sources were eliminated (generic review criteria).

In order to compare and interpret data from many research projects, a qualitative synthesis approach was used to examine and integrate findings from various studies (GUI *et. al.*, 2001; Chen *et. al.*, 2002).

Following a careful analysis, the chosen papers were categorized thematically into important categories like:

Economic significance

The characteristics of silk and its industrial uses in nutrition and its industrial uses

Uses in nutrition and medicine

Environmental susceptibility

This strategy uses a qualitative narrative review method, which synthesizes the results of several studies to provide the study a through backdrop.

Results-

Economic Importance- millions of people, mostly woman, are employed by sericulture, which is essential to rural economies. It encourages small-scale and cottage industries and requires comparatively little capital commitment. This promotes inclusive and sustainable rural development and lessens poverty by making it available to economically disadvantaged groups.

Silk Production- *Bombyx mori* is used to produce silk, which is a premium natural fiber with strength, flexibility, softness and luster. Silk is an environmentally friendly and biodegradable substitute for synthetic fibers. Because of its superior quality, it is in high demand in international textile markets, which increases its economic significance.

By-products Utilization- sericulture produces useful byproducts that can be used in a variety of ways. Pupae from silkworms are used as food and animal feed because of its advantageous qualities, sericin is frequently used in medications and cosmetics. Additionally, mulberry leaves have nutritional and therapeutic benefits, which enhances resource efficiency.

Environmental benefits-Environmentally friendly farming methods are encouraged by sericulture. Mulberry farming reduces soil erosion and increases soil fertility. When compared to the creation of synthetic fiber, the approach produces less pollution. It is a sustainable livelihood choice because of its eco-friendliness, which promotes biodiversity conservation and supports sustainable development goals.

Biotechnological Applications- Biotechnology makes extensive use of silk proteins, especially fibroin. Because of their biocompatibility, they are utilized in drug delivery systems, tissue engineering and wound healing. Silk-based biomaterials are extremely valuable in contemporary pharmaceutical and medical research and advancements because of these qualities.

Discussion-

The review's conclusion clearly show that sericulture is an important agro-based sector that supports rural employment and economic growth. It is accessible to economically disadvantaged groups since it involves little capital input and supports small -scale and cottage industries. Its role in advancing gender -inclusive rural lifestyles is highlighted by the enormous workforce participating, especially woman (Sharma *et. al.*, 2023; Chanotra *et. al.*, 2019; food and agriculture organization, 2013, Rama Lakshmi, 2007). Its significance in maintaining rural economies in emerging nations like India is further supported by reports from the Central Silk Board.

Bombyx mori produces silk, which is a premium natural fiber renowned for its strength, flexibility, softness and luster (Kundu *et.al.* 2012; Altman *et. al.*, 2003). Because it is biodegradable, it is a sustainable substitute for synthetic fibers, meeting the increasing demand for sustainable material around the world (Food and Agriculture organization, 2013; Seidavi *et.al.* 2020). Growing consumer demand for eco-friendly textile has booster the world market for silk and helped the business grow (Central Silk Board, 2020; FAO, 2013).

Bombyx mori has become a multipurpose organism with numerous biotechnological and biomedical uses outside of textile. According to research by **Kundu ET. al., (2012)**, silk fibroin has outstanding biocompatibility, which make it appropriate for drug delivery systems and tissue engineering. In a similar vein, **Vijayan ET. al., (2014)** emphasized developments in silkworm strains' genetic improvement, which resulted in increased productivity and disease resistance.

Its economic and scientific significance is further increased by the use of sericulture by-product. The usage of silkworm pupae as a substitute food source is supported by the fact that they known to be a high source of protein and nutrients (**Rumpold & Schluter, 2013**). Additionally, because of its moisturizing and antioxidant qualities, sericin has drawn interest from the pharmaceutical and cosmetic sectors (**Aramwit et.al. 2012**).

Additionally, recent research indicates that compounds generated from silkworms may have promising therapeutic uses. According to studies by **GUI ET. al., (2001)** and **Chen ET. al., (2002)**, silkworm powder has anti-diabetic qualities because it inhibits intestinal α -glucosidase activity, which lowers blood sugar levels and reduces the absorption of glucose. Compounds derived from silkworms have also demonstrated other health advantages, such as enhanced insulin resistance, immunological activation, cholesterol reduction, and fatigue recovery.

Despite these benefits, sericulture confronts a number of difficulties, including market volatility, disease outbreaks, and climate change, all of which could have a negative impact on output and financial stability. The industry is susceptible to shifting climatic circumstances because environmental factors have a major impact on silkworm growth and cocoon quality (**Hussain et.al. 2011; Rahmathulla, 2012**). Pathogen- included disease outbreaks continue to be a significant obstacle in the world's silk markets. Therefore, to ensure the sustainable growth and future development of the sericulture industry, it is imperative to integrate modern technologies, improve disease management strategies, and have strong government support (**Food and Agriculture Organization.2013; Central Silk Board, 2020; Seidavi et.al. 2020**).

Conclusion- Sericulture is an essential agro-based sector that makes a substantial contribution to rural employment, economic growth, and sustainable livelihoods, especially for woman and economically disadvantaged groups. It is an inclusive and accessible industry because to its cheap capital requirements and suitable for small-scale and cottage enterprises. *Bombyx mori* produces superior natural silk that is prized for its strength, flexibility, softness, and biodegradability. This makes it an environmentally begins substitute for synthetic fibers and helps meet the increasing demand for sustainable textile around the world. Beyond its use in textile, *B. mori* has become a multipurpose organism with significant functions in nutrition, biotechnology, and medicine. Its commercial and industrial worth is further increased by by-products like pupae and sericin. Its potential for therapeutic uses, such as anti-diabetic properties, further emphasizes its significance in science. However, in order to ensure sustainable expansion, issues like illness, climate change, and market volatility must be handled through technology advancements and regulatory support.

References-

1. Aad, R. ET. al. (2024). *Sericin protein: Structure, properties, and applications*. Biomaterials (MDPI).
2. Altman, G.H., Diaz, F., Jakuba, C., et al. (2003). Silk-based biomaterials. *Biomaterials*, 24(3), 401–416.
3. Aramwit, P., Kanokpanont, S., De-Eknamkul, W., & Srichana, T. (2012). Silk sericin and its applications. *Biotechnology Advances*, 30(2), 389–404.
4. Aramwit, P., Kanokpanont, S., De-Eknamkul, W., & Srichana, T. (2012). The effect of sericin on wound healing. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(11), 15054–15073.
5. Bhattacharya, A., & Singh, R. (2017). Sustainable sericulture practices. *Journal of Rural Development*, 36(2), 145–160.
6. Central Silk Board (2020). Annual Report, Government of India.
7. Chen, J., et al. (2002). Hypoglycemic effects of silkworm powder. *Journal of Ethnopharmacology*.
8. Cosetex. (2025). silk: A natural biodegradable textile fiber.
9. Datta, R. K. (2011). Silkworm breeding and genetics. *Indian Journal of Sericulture*, 50(1), 1–10.
10. FAO (2013). Silk production and trade report.
11. Fibre2Fashion. (2024). what is silk fabric: Properties, uses and global market.
12. Gowda, M., & Reddy, N. M. (2016). Mulberry cultivation and silkworm rearing. *Agricultural Reviews*, 37(2), 98–105.
13. Gui, Z. Z., Chen, J., Sun, Z. P., Chen, W. H., & Zhuang, D. H. (2002). *Effect of silkworm powder on digestive enzymes and metabolism*. Journal of Yangzhou University, 23(3), 33–36.
14. Hassan, M.A. ET. al., (2024). *Advancements in silk fibroin and silk sericin-based biomaterial applications for cancer therapy and wound dressing*. International Journal of Pharmaceutics.
15. Kaplan, D.L., Adams, W.W., Farmer, B., & Viney, C. (1994). Silk: Biology, structure, properties. *Silk Polymers*.
16. Khosropanah, M.H. ET. al., (2024). *Bombyx mori silk as a promising biomaterial for 3D bioprinting*. International Journal of Polymeric Materials.
17. Kundu, B., Rajkhowa, R., Kundu, S. C., & Wang, X. (2012). Silk fibroin biomaterials for tissue engineering. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 65(4), 457–470.
18. Mohanty, S. et al., (2025). *Sericin as a next-generation biomaterial: Properties and biomedical applications*. International Journal of Biological Macromolecules (Elsevier).
19. Newstrail. (2025). Global natural silk market growth driven by premium textiles.
20. Press Information Bureau (PIB). (2024). India silk market overview.



21. Rahimi, R. ET. al., (2021/2025 update). *Bombyx mori cocoon as a promising pharmacological agent: A review*. Journal of Ethnopharmacology / preprint indexed in Scopus databases.
22. Rao, P. R. T. (2015). Economics of sericulture. *Indian Silk*, 54(5), 20–25.
23. Reddy, R. M., & Mahesha, H. B. (2014). Advances in sericulture. *Journal of Entomology*, 11(4), 123–130.
24. Rockwood, D.N., et al. (2011). Materials fabrication from Bombyx mori silk fibroin. *Nature Protocols*, 6, 1612–1631.
25. Rumpold, B. A., & Schlüter, O. K. (2013). Nutritional composition of edible insects. *Molecular Nutrition & Food Research*, 57(5), 802–823.
26. Saad, M. ET. al., (2023). *A comprehensive review of recent advances in silk sericin*. International Journal of Biological Macromolecules.
27. Sharma, R. C., Kumar, A. U., Lavanya, V., & Chavan, P. (2023). *Role of sericulture in rural development: Employment generation, economic growth, and sustainability*. Journal of Agriculture Studies.
28. Singh, T., & Benchamin, K. V. (2012). Biology of silkworm. *Sericologia*, 52(3), 321–330.
29. Syamaladevi, S., & Suresh Lal, B. (2025). *Sericulture and sustainable livelihoods: Economic impact of cocoon production in rural Telangana*.
30. TRVST. (2025). Silk fabric sustainability and properties.
31. Uan, Y. ET. al., (2024). *Silk sericin as a biomaterial: Properties and applications*. Polymers / PMC indexed review
32. Vijayan, K., Nair, C. V., & Urs, S. R. (2014). Breeding for improved productivity in silkworm. *International Journal of Industrial Entomology*, 28(1), 1–10.

Original Article

Biodiversity of Butterflies from Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra

Shravika K. Dewade

P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati.

Email: shravikadewade202@gmail.com

Manuscript ID: **Abstract**

JRD -2026-180429

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp129-132

April 2026

Submitted: 10 Mar. 2026

Revised: 20 Mar. 2026

Accepted: 05 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

The Present Study Documents The Diversity Of Butterflies In Pohra-Malkhed Forest Near Amravati, Maharashtra. A Total Of 34 Species Belonging To 26 Genera And 5 Families- Nymphalidae, Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, And Hesperidae Were Recorded. Among These, The Family Nymphalidae Showed The Highest Diversity. In Terms Of Occurrence, Common Grass Yellow (Eurema Hecabe), Common Pierrot (Castalius Rosimon), And Common Crow (Euploea Core) Were Observed In Higher Numbers, Indicating Their Wide Distribution In The Study Area. Some Species Such As Common Jay (Graphium Doseon) And Bamboo Treebrown (Lethe Europa) Were Recorded In Very Low Numbers. Among All The Study Areas, It Was Found That The Area Near Pohra Lake Has The Highest Diversity Of Butterflies.

Keywords: Butterflies, Pohra-Malkhed, Insects, Butterfly diversity, Lepidoptera.

INTRODUCTION

The order of the class of insects to which most of the beautiful-looking insects belong is called Lepidoptera, which comprises 125,000 to 150,000 species of described insects. Being one of the most studied classes of insects, the scientific record of the existence of butterfly's dates back to the 18th century. India, being a country of diverse topography, climate, and vegetation, and also a part of the Indo-Malayan region of the biogeographic classification of the world, has a wide variety of species of butterflies (Prabhakaran *et al.*, 2014). Butterflies are a group of large insects, and their order is Lepidoptera, falling under the arthropod phylum. The term Lepidoptera is derived from two Greek words: 'lepidō', meaning scale, and 'ptera', meaning wings, referring to their main body part, which are scales on their wings. Butterflies are highly variable in their shapes, sizes, and colors. Butterflies are found almost everywhere, but not near the Polar Regions. There are approximately 200,000 species of Lepidoptera, out of which only 10% are butterflies. Butterflies are divided into six families based on their morphological characteristics: Pieridae, commonly called whites and sulphurs; Papilionidae, commonly called swallowtails; Nymphalidae, commonly called brush-footed, morph, owl butterflies, and long wing; Hesperidae, commonly called skippers; Libytheidae, commonly called snout butterflies; and Lycaenidae, a small family of butterflies (Abdullahi *et al.*, 2019). The Indian subcontinent, which possesses varied terrain, climatic, and vegetation conditions, Harbors 1504 species of butterflies, out of which peninsular India harbors 351 species, and the Western Ghats harbor 336 species. In Central India, a total of 177 species were recorded by D'Abreu (1931), which occurred in the erstwhile Central. Provinces, now comprising the areas of Madhya Pradesh and Vidarbha. In the recent past, many workers have studied the butterfly fauna of Vidarbha. The butterfly fauna of Vidharbha, Maharashtra, is well documented, comprising 167 species (Talmale, 2023).

Biodiversity inventories provide important baseline data for future ecological and conservation research. Such species lists at different stages of the urbanization process can aid to sense the shifts in species composition during a particular period.

In the past century, many researchers carried out studies on the ecology and conservation of butterflies in various habitats of India. There have been many studies documenting butterfly fauna in protected areas in different parts of India (Trivedi *et al.*, 2022).



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21320733



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Shravika K. Dewade, P. G. Student, Department of Zoology, SGB Amravati University, Amravati.

How to cite this article:

Dewade, S. K. (2026). Biodiversity of Butterflies from Pohra-Malkhed Forest Region, Amravati, Maharashtra. *Journal of Research and Development*, 18(4(XIV)), 129–132. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21320733>

The number of butterfly species has decreased and become endangered since the last few years. Because of the increase in urbanization, globalization and industrialization, pollution, habitat loss, and climate change. Pollution disturbs the catabolic and anabolic processes of butterflies. Green-house gases, acid rain, ozone depletion, and global warming are also causing adverse effects on their life (Kuchanwar *et al.*, 2021).

However, many important economically valuable services are provided by butterflies within terrestrial ecosystems, such as nutrient recycling, soil formation, food resources, and pollination services. Butterflies are of great importance for pollination services since they visit different flowers for nectar feeding; therefore, they are of great importance for the environment. Furthermore, they are an important component of the food chain of birds, reptiles, amphibians, spiders, and other predatory insects that feed on green plants (Murudkar *et al.*, 2022).

Material and Method

A study was conducted for the purpose of documenting the diversity of the butterflies of Pohara-Malkhed Reserve Forest Amravati District of Maharashtra, which was carried out between September 2025 and March 2026. The surveys were carried out on the weekends in the morning from 7 am to 12 pm. Data was recorded through direct field observations, and photographs were taken by mobile (One plus Nord CE 4) and a Camera (Canon PowerShot SX620 HS). Colour, Size, shape, and many other parameters were considered for identifying the species. Butterflies were identified and listed with the help of manuals, research papers, and websites.

RESULT AND DISCUSSION

S.N.	Family	Scientific name	Common name	Occurrence	No. of species in family
1	Nymphalidae	<i>Junonia lemonia</i>	Lemon Pansy	10	15
2.		<i>Junonia orithya</i>	Blue Pansy	7	
3.		<i>Euthalia nais</i>	Baronet	3	
4.		<i>Danaus chrysippus</i>	Plain Tiger	15	
5.		<i>Danaus genutia</i>	Common Tiger	6	
6.		<i>Junona almana</i>	Peacock Pansy	2	
7.		<i>Melanitis leda</i>	Common Evening Brown	7	
8.		<i>Mycalesis perseus</i>	Dark-branded Bushbrown	6	
9.		<i>Lethe europa</i>	Bamboo Treebrown	1	
10.		<i>Acraea violae</i>	Tawny Coster	5	
11.		<i>Neptis hylas varmona</i>	Common Sailer	8	
12.		<i>Hypolimnas bolina</i>	Great Eggfly	3	
13.		<i>Hypolimnas misippus</i>	Danaid Eggfly	4	
14.		<i>Tirumala limniace</i>	Blue Tiger	11	
15.		<i>Euploea core</i>	Common Crow	17	
16.		<i>Junonia hedonia</i>	Chocolate pansy	4	
17.	Lycaenidae	<i>Zizina labradus</i>	Common Grass Blue	9	7
18.		<i>Leptotes pilinius</i>	Zebra Blue	6	
19.		<i>Castalius rosimon</i>	Common Pierrot	25	
20.		<i>Jamides celeno</i>	Common Cerulean	13	
21.		<i>Freyeria trochylus</i>	Grass Jewel	5	
22.		<i>Polyommatus icarus</i>	Common Blue Butterfly	4	
23.		<i>Everes lacturnus</i>	Indian Cupid	13	
24.	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	Common Grass Yellow	30	7
25.		<i>Ixias marianne</i>	White Orange Tip	6	
26.		<i>Cepora Nerissa</i>	Common Gull	4	
27.		<i>Catopsilia pomona</i>	Common Emigrant	8	
28.		<i>Eurema brigitta rubella</i>	Small Grass Yellow	9	
29.		<i>Leptosia nina</i>	Psyche Butterfly	10	
30.		<i>Pareronia valeria</i>	Common Wanderer	2	
31.		<i>Pachliopta arstolochiae</i>	Common Rose	6	3
32.	Papilionidae	<i>Graphium doson</i>	Common Jay	1	
33.		<i>Papilio polymnestor</i>	Lime Butterfly	2	
34.	Hesperiidae	<i>Pelopidas mathias</i>	Small branded swift	3	1

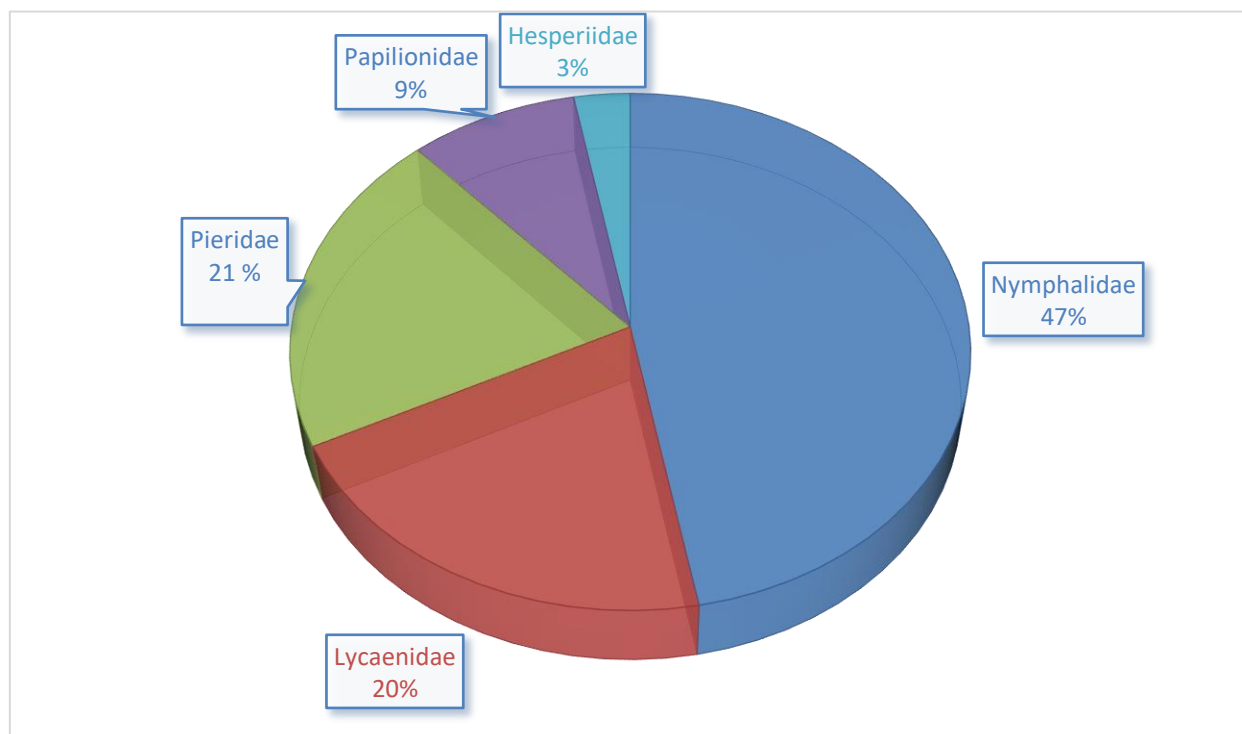


Figure 1. Pie chart showing family wise occurrence of butterfly species

This study documented a total of 34 butterfly species across 26 genera and 5 families: Nymphalidae, Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, and Hesperidae. Among these families, Nymphalidae showed the highest diversity with 15 species, followed by Lycaenidae and Pieridae with 7 species each, Papilionidae with 3 species, and Hesperidae with only 1 species.

In terms of occurrence, Common Grass Yellow (*Eurema hecabe*), Common Pierrot (*Castalius rosimon*), and Common Crow (*Euploea core*) were observed in higher numbers. Other relatively abundant species included Plain Tiger (*Danaus chrysippus*), Blue Tiger (*Tirumala limniace*), and Common Cerulean (*Jamides celeno*), indicating their wide distribution in the study areas including Pohra, Indla, North Wadali, South Wadali and West Chirodi.

Some species, such as Common Jay (*Graphium doson*) and Bamboo Treebrown (*Lethe Europa*) were recorded in very low numbers. Bamboo Treebrown (*Lethe Europa*) was observed only near the Bhavani Lake and the Bamboo Garden, Amravati. Among all the study areas, it was found that the area near Pohra Lake has the highest diversity of butterflies.

Overall, the study indicates that the area supports good butterfly diversity and provides suitable environmental conditions, such as vegetation, host plants, and nectar sources necessary for butterfly survival. Butterflies also act as important ecological indicators of ecosystem health. Therefore, conservation of natural vegetation and habitat in the study area is important to maintain and protect butterfly diversity.

Conclusion

The present study recorded butterfly diversity belonging to five families, among which Nymphalidae was the most dominant family, followed by Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, while Hesperidae showed the least number of species. The results indicate that the study area supports a considerable diversity of butterflies and provides suitable habitats for different species.

Butterfly diversity and abundance were observed to be closely associated with environmental factors such as temperature, humidity, and the availability of host plants. As butterflies are highly sensitive to habitat disturbance, changes in vegetation structure, landscape alteration, and increasing urbanization may negatively affect their population and distribution.

Since butterflies act as important ecological indicators and contribute to ecosystem functioning, their conservation is essential. The findings of the present study provide baseline scientific data that can be useful for monitoring future environmental changes in the study area. Furthermore, long-term studies on butterfly diversity in relation to vegetation cover should be conducted to obtain a more comprehensive understanding of species distribution.

This study may also help create awareness among students and local communities and encourage conservation initiatives such as butterfly-friendly plantations with the support of local authorities, thereby contributing to the protection and sustainable management of butterfly diversity in urban habitats.

References

1. Abdullahi, M., Larkin, A., Kumar, A., Kumar, H., & Idris, A. L. (2019) A study on butterfly diversity in Prayagraj district of Uttar Pradesh, India. *International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*, 6(8), 112–119. DOI: 10.22192/ijarbs.2019.06.08.016.
2. Kuchanwar, D. R., & Kamble, R. K. (2021). Butterfly fauna of Tadoba Andhari Tiger Reserve, Chandrapur district, Central India. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 14(3), 370–379.
3. Murudkar, A. A. R., & Jagtap, N. B. (2022). A study of butterfly diversity in Nandgaon village and Gulmohar Park in Khed Tehsil, District Ratnagiri (M.S.), India. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)*, 2(6), April 2022. ISSN (Online): 2581-9429.
4. Prabakaran, S., Chezian, Y., Evangelin, G., & John William, S. (2014). Diversity of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in Tiruvallur District, Tamil Nadu, India. *Biolife – An International Quarterly Journal of Biology & Life Sciences*, 2(3), 769-778. ISSN: 2320-4257.
5. Talmale, M. S. (2023). Species diversity of butterfly of Pauni town, District Bhandara, Maharashtra, India. *International Journal of Research in Biosciences, Agriculture and Technology (IJBAT)*.pp. 105-110.
6. Trivedi, D., Makwana, V. M., Shukla, A. H., & Dodia, P. P. (2022). Diversity of butterflies in Victoria Park Reserve Forest, Bhavnagar, Gujarat, India. *Notulae Scientia Biologicae*, 14(3), 11293.

Original Article

आदिवासी साहित्य, कला, संस्कृती आणि नवोन्मेष

डॉ. मंदा माणिकराव नांदुरकर

मराठी विभाग प्रमुख

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

मेल: manunandurkar@yahoo.com

Manuscript ID:

सारांश :

JRD -2026-180430

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 133-136

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

आदिवासी साहित्य, कला आणि संस्कृती या भारतीय सांस्कृतिक वारशाचा महत्त्वपूर्ण घटक असून त्या निसर्गाशी सुसंवाद, सामूहिकता आणि शाश्वत जीवनमूल्यांवर आधारित आहेत. आदिवासी साहित्य मुख्यतः तोंडी परंपरेतून विकसित झाले असून लोककथा, लोकगीत, मिथक, प्रहेलिका आणि वाक्प्रचार यांच्या माध्यमातून त्यांचे जीवनदर्शन व्यक्त होते. चित्रकला, नृत्य, हस्तकला, वेषभूषा आणि दागिने यांमधून त्यांच्या सांस्कृतिक समृद्धीचे दर्शन घडते. जागतिकीकरण, औद्योगिकीकरण आणि शहरीकरणामुळे आदिवासी परंपरांसमोर विविध आव्हाने निर्माण झाली आहेत. या पार्श्वभूमीवर डिजिटल माध्यमे, संशोधन, दस्तऐवजीकरण, शिक्षणातील समावेश आणि ई-कॉमर्स यांसारख्या नवोन्मेषी उपाययोजनांच्या साहाय्याने आदिवासी वारशाचे संवर्धन आणि जतन करता येऊ शकते. पर्यावरणपूरकता, संसाधनांचा मर्यादित वापर आणि सामूहिक जीवनशैली ही आदिवासी संस्कृतीची वैशिष्ट्ये शाश्वत विकासासाठी दिशादर्शक ठरतात. त्यामुळे पारंपरिकता आणि आधुनिकता यांचा समतोल साधून आदिवासी वारशाचे संवर्धन करणे ही काळाची गरज आहे.

मुख्य शब्द: आदिवासी साहित्य, आदिवासी कला, संस्कृती, नवोन्मेष, तोंडी परंपरा, शाश्वत विकास, लोककथा, लोकगीत, डिजिटल संवर्धन, पर्यावरणपूरकता.

प्रस्तावना

भारतीय संस्कृतीच्या विविधतेत आदिवासी समाजाचा वाटा अत्यंत महत्त्वाचा आहे. आदिवासी समाज हा निसर्गाशी सुसंवाद साधणारा, परंपरांना जपणारा आणि सामूहिक जीवनपद्धतीवर आधारित असा समाज आहे. त्यांच्या साहित्य, कला आणि संस्कृतीतून त्यांच्या जीवनदृष्टीचे, श्रद्धांचे आणि सामाजिक रचनेचे दर्शन घडते. आदिवासी साहित्य हे मुख्यतः तोंडी परंपरेतून विकसित झालेले असून ते लोककथा, लोकगीत, मिथक, प्रहेलिका आणि वाक्प्रचार यांच्या माध्यमातून व्यक्त होते. आजच्या आधुनिक काळात औद्योगिकीकरण, शहरीकरण आणि जागतिकीकरणामुळे या परंपरांवर विविध प्रकारची आव्हाने निर्माण झाली आहेत. त्यामुळे आदिवासी वारशाचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी नवोन्मेषाची आवश्यकता प्रकर्षाने जाणवते.

शोधनिबंधाची उद्दिष्टे

१. आदिवासी साहित्य, कला आणि संस्कृतीचे स्वरूप स्पष्ट करणे
२. आदिवासी जीवनपद्धतीतील पारंपरिक घटकांचा अभ्यास करणे
३. आधुनिकतेमुळे निर्माण झालेल्या आव्हानांचे विश्लेषण करणे
४. नवोन्मेषाच्या माध्यमातून संवर्धनाच्या शक्यता शोधणे
५. शाश्वत विकासात आदिवासी संस्कृतीची भूमिका अधोरेखित करणे



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

[10.5281/zenodo.21320806](https://doi.org/10.5281/zenodo.21320806)



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

डॉ. मंदा माणिकराव नांदुरकर, मराठी विभाग प्रमुख मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

नांदुरकर, मंदा. माणिकराव. (2026). आदिवासी साहित्य, कला, संस्कृती आणि नवोन्मेष. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 133–136. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21320806>

आदिवासी साहित्याचे स्वरूप

आदिवासी साहित्य हे भारतीय साहित्यपरंपरेतील एक महत्त्वपूर्ण आणि वैशिष्ट्यपूर्ण अंग आहे. हे साहित्य मुख्यतः तोंडी परंपरेवर आधारित असून, पिढ्यानपिढ्या लोकस्मृतीत जतन होत आलेले आहे. लिखित स्वरूपाचा अभाव असला तरी अनुभवाधारित आणि जीवनाशी निगडित असल्यामुळे आदिवासी साहित्य अधिक जिवंत, सजीव आणि वास्तवदर्शी वाटते. या साहित्यात आदिवासी समाजाचे जीवनदर्शन, निसर्गाशी असलेले निकट नाते, श्रद्धा, परंपरा आणि सामाजिक मूल्ये यांचे प्रतिबिंब स्पष्टपणे दिसून येते. आदिवासी साहित्याचे विविध प्रकार आढळतात, ज्यातून त्यांच्या सांस्कृतिक समृद्धीची जाणीव होते. त्यापैकी लोककथा हा एक महत्त्वाचा प्रकार आहे. लोककथांमधून नैतिक मूल्ये, निसर्गाशी सुसंवाद, तसेच समाजातील नियम व जीवनशैली यांचे प्रभावी चित्रण केले जाते. या कथा केवळ मनोरंजनापुरत्या मर्यादित नसून त्या जीवनमार्गदर्शन करणाऱ्या असतात. त्याचप्रमाणे लोकगीत हा आदिवासी साहित्याचा एक अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. सण-उत्सव, शेतीची कामे, विवाह, जन्म-मृत्यू यांसारख्या जीवनातील विविध प्रसंगांशी निगडित गीतांमधून त्यांच्या भावविश्वाचे दर्शन घडते. लोकगीतांमध्ये सामूहिकता, आनंद, दुःख आणि निसर्गाशी असलेले नाते अत्यंत प्रभावीपणे व्यक्त होते. मिथक (म्हणजे पुराणकथा किंवा उत्पत्ती कथा) हेदेखील आदिवासी साहित्याचे वैशिष्ट्यपूर्ण अंग आहे. या मिथकांमधून विश्वनिर्मिती, देव-देवतांचे स्वरूप, तसेच नैसर्गिक शक्तींचे स्पष्टीकरण दिले जाते. या कथा आदिवासी समाजाच्या धार्मिक श्रद्धा आणि तत्त्वज्ञानाचे प्रतिबिंब असतात. याशिवाय प्रहेलिका (कोडी) आणि वाक्प्रचार हेही आदिवासी साहित्याचे महत्त्वाचे घटक आहेत. प्रहेलिकांमधून बौद्धिक क्षमता, निरीक्षणशक्ती आणि तर्कशक्ती विकसित केली जाते, तर वाक्प्रचारांमधून लोकजीवनातील अनुभव, शहाणपण आणि सांस्कृतिक मूल्ये व्यक्त होतात. एकंदरीत, आदिवासी साहित्य हे केवळ मनोरंजनाचे साधन नसून ते सामाजिक शिक्षणाचे प्रभावी माध्यम आहे. या साहित्याच्या माध्यमातून समाजातील मूल्ये, परंपरा आणि जीवनदृष्टी पुढील पिढीकडे पोहोचवली जाते. त्यामुळे आदिवासी साहित्य हे त्यांच्या सांस्कृतिक ओळखीचे जतन करणारे आणि समाजाला दिशा देणारे एक महत्त्वपूर्ण साधन आहे.

आदिवासी कला आणि संस्कृती

आदिवासी कला आणि संस्कृती या त्यांच्या जीवनपद्धतीचा अविभाज्य भाग असून त्या निसर्गाशी घट्ट जोडलेल्या आहेत. आदिवासी समाजाचा प्रत्येक व्यवहार, श्रद्धा, सण-उत्सव आणि दैनंदिन जीवन निसर्गाशी सुसंवाद साधणारा आहे. त्यामुळे त्यांच्या कलेत आणि संस्कृतीत पर्यावरणाशी असलेले निकट नाते स्पष्टपणे दिसून येते. ही कला केवळ सौंदर्यनिर्मिती नसून ती त्यांच्या जीवनाचे, अनुभवांचे आणि सामूहिक भावविश्वाचे प्रतिबिंब आहे. आदिवासी कलेतील एक महत्त्वाचा प्रकार म्हणजे चित्रकला. वारली आणि गोंड चित्रकला या विशेषतः प्रसिद्ध आहेत. वारली चित्रकलेत साध्या भूमितीय आकृत्यांच्या साहाय्याने दैनंदिन जीवन, शेती, नृत्य आणि निसर्गाचे चित्रण केले जाते, तर गोंड चित्रकलेत सूक्ष्म रेखा, रंगसंगती आणि निसर्गातील घटकांचे कलात्मक सादरीकरण आढळते. या चित्रांमधून आदिवासी समाजाची निसर्गाशी असलेली एकात्मता आणि कल्पनाशक्ती प्रकट होते. नृत्य हा आदिवासी संस्कृतीचा अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. विविध सण, उत्सव, विवाह किंवा सामाजिक प्रसंगी सामूहिक नृत्य सादर केले जाते. या नृत्यांमधून आनंद, एकोप्याची भावना आणि सामूहिकता व्यक्त होते. नृत्य हे केवळ मनोरंजनाचे साधन नसून सामाजिक ऐक्य दृढ करणारे माध्यम आहे. हस्तकला हीदेखील आदिवासी जीवनाचा अविभाज्य भाग आहे. बांबू, लाकूड आणि माती यांसारख्या स्थानिक संसाधनांचा वापर करून विविध उपयुक्त वस्तू तयार केल्या जातात. या कलेतून त्यांच्या कौशल्याचे, सर्जनशीलतेचे आणि पर्यावरणपूरक जीवनदृष्टीचे दर्शन घडते. ही हस्तकला केवळ उपजीविकेचे साधन नसून सांस्कृतिक वारशाचा महत्त्वपूर्ण भाग आहे. तसेच वेषभूषा आणि दागिने यामध्येही स्थानिक संसाधनांचा वापर दिसून येतो. नैसर्गिक तंतू, बियाणे, शंख, धातू यांचा वापर करून बनवलेले दागिने आणि पोशाख हे त्यांच्या ओळखीचे प्रतीक आहेत. प्रत्येक वस्त्र किंवा अलंकारामागे सांस्कृतिक आणि धार्मिक अर्थ दडलेला असतो. एकंदरीत, आदिवासी संस्कृतीत सामूहिकता, पर्यावरणपूरकता आणि समता ही मूल्ये ठळकपणे दिसून येतात. समाजातील प्रत्येक व्यक्तीचा सहभाग, निसर्गाचा आदर आणि संसाधनांचा संतुलित वापर ही त्यांच्या जीवनपद्धतीची वैशिष्ट्ये आहेत. त्यामुळे आदिवासी कला आणि संस्कृती या केवळ परंपरा नसून त्या शाश्वत जीवनशैलीचे उत्तम उदाहरण ठरतात.

आधुनिकतेची आव्हाने

आजच्या जागतिकीकरणाच्या आणि वेगाने बदलणाऱ्या आधुनिक युगात आदिवासी समाजाच्या पारंपरिक जीवनपद्धतीवर विविध प्रकारची आव्हाने निर्माण होत आहेत. आदिवासी संस्कृती ही निसर्गाशी सुसंवाद साधणारी, परंपरांवर आधारित आणि

सामूहिकतेला महत्त्व देणारी असली तरी आधुनिकतेच्या प्रभावामुळे तिच्या मूळ स्वरूपात बदल होताना दिसून येतात. सर्वप्रथम, औद्योगिकीकरणामुळे पारंपरिक व्यवसायांवर मोठा परिणाम झाला आहे. आदिवासी समाज पूर्वी शेती, वनउत्पादन, हस्तकला आणि नैसर्गिक साधनसंपत्तीवर आधारित व्यवसायांवर अवलंबून होता. मात्र, उद्योगधंद्यांच्या वाढीमुळे आणि यांत्रिकीकरणामुळे या पारंपरिक व्यवसायांचे महत्त्व कमी होत चालले आहे. त्यामुळे त्यांच्या आर्थिक स्थैर्यावरही परिणाम होत आहे. दुसरे महत्त्वाचे आव्हान म्हणजे तरुण पिढीचा परंपरांकडे कमी होत चाललेला कल. शिक्षण, नोकरी आणि आधुनिक जीवनशैलीच्या प्रभावामुळे तरुण पिढी शहरांकडे आकर्षित होत आहे. परिणामी, लोककला, लोकगीत, परंपरा आणि सांस्कृतिक मूल्ये यांच्याबद्दलची जाणीव आणि रुची कमी होत चालली आहे. ही परिस्थिती परंपरांच्या सातत्यासाठी धोकादायक ठरू शकते. तसेच, शहरीकरणामुळे सांस्कृतिक विस्थापन ही गंभीर समस्या निर्माण झाली आहे. रोजगाराच्या शोधात अनेक आदिवासी कुटुंबे शहरांकडे स्थलांतरित होत आहेत. यामुळे त्यांच्या पारंपरिक जीवनशैलीपासून आणि सांस्कृतिक वातावरणापासून ते दूर जात आहेत. या प्रक्रियेमुळे त्यांची सांस्कृतिक ओळख हळूहळू क्षीण होताना दिसते. याशिवाय, बाजारपेठेतील मर्यादित संधी हेही एक महत्त्वाचे आव्हान आहे. आदिवासी हस्तकला आणि कलाकृती अत्यंत समृद्ध आणि वैशिष्ट्यपूर्ण असल्या तरी त्यांना योग्य बाजारपेठ उपलब्ध होत नाही. मध्यमवर्गीय दलाल व्यवस्था, विपणन कौशल्याचा अभाव आणि आधुनिक बाजारपेठेतील स्पर्धा यामुळे या कलेला अपेक्षित मान्यता आणि आर्थिक लाभ मिळत नाही. अखेरचे आणि अत्यंत गंभीर आव्हान म्हणजे तोंडी परंपरेचे लुप्त होण्याचे संकट. आदिवासी साहित्य आणि ज्ञानपरंपरा या मुख्यतः तोंडी स्वरूपात जतन झालेल्या आहेत. मात्र, आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या आणि बदलत्या जीवनशैलीच्या प्रभावामुळे या परंपरा पुढील पिढीकडे पोहोचत नाहीत. यामुळे अमूल्य सांस्कृतिक वारसा नष्ट होण्याची भीती निर्माण झाली आहे. एकंदरीत, आधुनिकतेमुळे आदिवासी समाजाला अनेक संधी उपलब्ध झाल्या असल्या तरी त्याचबरोबर त्यांच्या परंपरा, संस्कृती आणि ओळखीवर गंभीर आव्हानेही निर्माण झाली आहेत. त्यामुळे या आव्हानांचा विचार करून संवेदनशील पद्धतीने उपाययोजना करणे अत्यावश्यक ठरते.

नवोन्मेषाची भूमिका

आधुनिक युगात आदिवासी वारशाचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी नवोन्मेषाची भूमिका अत्यंत महत्त्वपूर्ण ठरते. पारंपरिक ज्ञान, कला आणि संस्कृती या केवळ भूतकाळातील ठेवा नसून त्यांना आधुनिक संदर्भात पुनर्स्थापित करणे ही काळाची गरज आहे. नवोन्मेषाच्या साहाय्याने आदिवासी वारशाला नवीन दिशा देत त्याचे व्यापक स्तरावर जतन आणि प्रसार करणे शक्य होते. सर्वप्रथम, डिजिटल माध्यमांचा वापर हा संवर्धनासाठी अत्यंत प्रभावी उपाय ठरतो. लोककथा, लोकगीत, मिथक आणि परंपरा यांचे डिजिटल स्वरूपात संकलन करून त्यांचे जतन करता येते. ऑडिओ-व्हिडिओ रेकॉर्डिंग, डिजिटल संग्रहालये आणि सोशल मीडियाच्या माध्यमातून हा वारसा जागतिक पातळीवर पोहोचवता येतो. यामुळे तोंडी परंपरा लुप्त होण्यापासून वाचू शकतात. तसेच, आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने कला उत्पादनांचे ब्रँडिंग आणि विपणन करता येते. आदिवासी हस्तकला, चित्रकला आणि इतर कलावस्तूंना आकर्षक पॅकेजिंग, डिझाइन आणि ओळख (ब्रँड) दिल्यास त्यांची बाजारपेठ वाढू शकते. यामुळे कलाकारांना आर्थिक स्थैर्य मिळून त्यांच्या कलेला योग्य स्थान प्राप्त होते. शिक्षणात आदिवासी साहित्याचा समावेश करणे हीदेखील एक महत्त्वाची नवोन्मेषात्मक दिशा आहे. शालेय आणि महाविद्यालयीन अभ्यासक्रमात आदिवासी साहित्य, कला आणि संस्कृती यांचा समावेश केल्यास विद्यार्थ्यांमध्ये या वारशाबद्दल जागरूकता आणि अभिमान निर्माण होतो. यामुळे पुढील पिढी या परंपरांचे संवर्धन करण्यास प्रेरित होते. याशिवाय, ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्मच्या माध्यमातून हस्तकलेला जागतिक बाजारपेठ उपलब्ध करून देता येते. ऑनलाइन विक्रीच्या माध्यमातून स्थानिक स्तरावर तयार होणाऱ्या वस्तूंना राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय ग्राहक मिळू शकतात. यामुळे आदिवासी कलाकारांच्या उत्पन्नात वाढ होऊन त्यांच्या जीवनमानात सुधारणा होऊ शकते. तसेच, संशोधन आणि दस्तऐवजीकरण ही प्रक्रिया आदिवासी वारशाच्या शास्त्रीय जतनासाठी अत्यावश्यक आहे. विविध परंपरा, लोककथा, कला प्रकार आणि जीवनशैली यांचे संशोधन करून त्यांचे लिखित, ध्वनी आणि दृश्य स्वरूपात दस्तऐवजीकरण केल्यास हा वारसा दीर्घकाळ टिकवता येतो. एकंदरीत, नवोन्मेषाच्या योग्य आणि संवेदनशील वापरातून पारंपरिकतेला आधुनिकतेची जोड मिळते. त्यामुळे आदिवासी साहित्य, कला आणि संस्कृती हा वारसा अधिक व्यापक स्तरावर पोहोचून टिकाऊ आणि समृद्ध स्वरूपात पुढील पिढ्यांसाठी जतन करता येतो. शाश्वत विकास आणि आदिवासी संस्कृती आदिवासी जीवनपद्धती ही स्वाभाविकपणे शाश्वत विकासाच्या तत्वांवर आधारित आहे. आधुनिक विकासाच्या संकल्पना मांडल्या जाण्याच्या आधीपासूनच आदिवासी समाजाने निसर्गाशी सुसंवाद साधत संतुलित आणि टिकाऊ जीवनशैली अवलंबली आहे. त्यांच्या संस्कृतीत पर्यावरणाचा आदर, संसाधनांचा मितव्ययी वापर आणि सामूहिक हिताला प्राधान्य देणारी मूल्ये ठळकपणे दिसून येतात. आदिवासी समाजात

निसर्गसंपत्तीचा मर्यादित आणि जबाबदारीने वापर केला जातो. जंगल, पाणी, जमीन या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा उपयोग केवळ गरजेपुरता केला जातो आणि त्याचा अपव्यय टाळला जातो. ही वृत्ती पर्यावरणीय संतुलन राखण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाची आहे. तसेच, पर्यावरण संरक्षण ही आदिवासी संस्कृतीची मूलभूत भूमिका आहे. वृक्ष, नद्या, पर्वत यांना पवित्र मानून त्यांचे जतन करण्याची परंपरा आदिवासी समाजात आढळते. त्यामुळे जैवविविधतेचे संरक्षण आणि पर्यावरणीय संतुलन राखण्यात त्यांचा मोठा वाटा आहे. आदिवासी जीवनपद्धतीतील आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे सामूहिक जीवनशैली. समाजातील सर्व सदस्य एकमेकांच्या सहकार्याने कार्य करतात. संसाधनांचे वाटप, श्रमवाटप आणि सामाजिक निर्णय हे सामूहिक पातळीवर घेतले जातात. यामुळे समता, सहकार्य आणि सामाजिक ऐक्य दृढ होते. याशिवाय, स्थानिक ज्ञान प्रणाली ही आदिवासी संस्कृतीची अनमोल देणगी आहे. औषधी वनस्पती, शेती पद्धती, हवामानाचे अंदाज आणि नैसर्गिक संसाधनांचे व्यवस्थापन याबाबत त्यांच्याकडे अनुभवाधारित आणि प्रभावी ज्ञान आहे. हे ज्ञान शाश्वत विकासासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरू शकते. एकंदरीत, आदिवासी संस्कृतीतील ही मूल्ये आधुनिक विकासाच्या आदर्शासाठी मार्गदर्शक ठरू शकतात. जर या तत्त्वांचा समावेश आधुनिक विकास प्रक्रियेत केला गेला, तर अधिक संतुलित, पर्यावरणपूरक आणि टिकाऊ विकास साध्य होऊ शकतो. त्यामुळे आदिवासी जीवनपद्धती ही केवळ पारंपरिक नसून भविष्यातील विकासासाठी दिशादर्शक ठरते.

निष्कर्ष

आदिवासी साहित्य, कला आणि संस्कृती या केवळ सांस्कृतिक घटक नसून त्या मानवजातीच्या शाश्वत भविष्याचा मार्ग दर्शवणाऱ्या आहेत. आधुनिकतेच्या प्रभावामुळे जरी या परंपरांना आव्हाने निर्माण झाली असली तरी नवोन्मेषाच्या योग्य वापरातून त्यांचे संवर्धन शक्य आहे. पारंपरिकता आणि आधुनिकता यांचा समतोल साधून आदिवासी वारशाला नवीन संदर्भ देणे ही काळाची गरज आहे. यामुळे हा वारसा अधिक समृद्ध, व्यापक आणि टिकाऊ बनू शकतो.

संदर्भ

प्रत्यक्ष मुलाखती, भेटी, संपर्क, "कल्चरल इंडिया संकेतस्थळ"

Original Article

ई-गव्हर्नन्समधील आव्हाने आणि संधी: भारतीय लोकशाहीचा अभ्यास

डॉ. अंकुश शरद बिजाका

(राज्यशास्त्र विभाग) पत्ता: मु. पो. पूर्णानगर ता. भातकुली
जि. अमरावती 444804

Manuscript ID:

गोषवारा :

JRD -2026-180431

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 137-141

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

ई-गव्हर्नन्स ही आधुनिक शासन व्यवस्थेतील एक महत्त्वपूर्ण आणि परिवर्तनशील संकल्पना असून ती माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) साहाय्याने शासन सेवा अधिक सुलभ, जलद, पारदर्शक आणि कार्यक्षम बनवते. भारतासारख्या विशाल आणि विविधतेने नटलेल्या देशात ई-गव्हर्नन्समुळे नागरिकांना शासनाशी थेट आणि प्रभावी संपर्क साधता येतो. 'डिजिटल इंडिया' सारख्या उपक्रमांमुळे विविध सरकारी सेवा ऑनलाइन उपलब्ध झाल्या असून नागरिकांचा सहभाग आणि जागरूकता वाढली आहे. तथापि, ई-गव्हर्नन्सच्या अंमलबजावणीत अनेक आव्हाने देखील आहेत. डिजिटल दरीमुळे ग्रामीण आणि शहरी भागांमध्ये तंत्रज्ञानाच्या उपलब्धतेत विषमता दिसून येते. याशिवाय, सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता, तांत्रिक कौशल्याचा अभाव आणि पायाभूत सुविधांची कमतरता ही महत्त्वाची अडचणी आहेत. या समस्यांमुळे सर्वसमावेशक विकासात अडथळे निर्माण होतात.

या शोधनिबंधात ई-गव्हर्नन्समधील आव्हाने आणि त्यातून निर्माण होणाऱ्या संधींचा सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे. संशोधनातून असे स्पष्ट होते की योग्य धोरणे, डिजिटल साक्षरता, आणि सुरक्षित तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे या आव्हानांवर मात करता येते. त्यामुळे ई-गव्हर्नन्स ही भारतीय लोकशाही अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि सक्षम बनवण्याची प्रभावी संधी ठरते.

शब्दकोश: ई-गव्हर्नन्स, डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता, ICT, नागरिक सहभाग, डिजिटल साक्षरता, सेवा वितरण.

प्रस्तावना :

आधुनिक युगात माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) झपाट्याने झालेल्या विकासांमुळे शासन व्यवस्थेमध्ये आमूलाग्र बदल घडून आले आहेत. ई-गव्हर्नन्स ही संकल्पना या तांत्रिक क्रांतीचीच फलश्रुती असून ती शासन सेवा अधिक सुलभ, जलद, पारदर्शक आणि कार्यक्षम पद्धतीने नागरिकांपर्यंत पोहोचविण्याचे महत्त्वपूर्ण साधन ठरली आहे. पारंपरिक प्रशासनात कागदोपत्री प्रक्रिया, वेळखाऊ कामकाज, भ्रष्टाचार आणि माहितीची मर्यादित उपलब्धता या समस्या मोठ्या प्रमाणात आढळत होत्या. या पार्श्वभूमीवर ई-गव्हर्नन्सचा उदय झाला. भारतासारख्या विशाल आणि विविधतेने युक्त देशात ई-गव्हर्नन्सची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे. शासनाच्या विविध सेवा डिजिटल माध्यमातून उपलब्ध करून देण्यामुळे नागरिकांना कार्यालयीन प्रक्रियेपासून मोठ्या प्रमाणात मुक्तता मिळाली आहे. 'डिजिटल इंडिया' उपक्रमाच्या माध्यमातून सरकारने इंटरनेट सुविधा, डिजिटल पायाभूत संरचना आणि ऑनलाइन सेवा यांचा विस्तार करण्यावर भर दिला आहे. आधार, डिजिटल पेमेंट्स, UMANG ॲप, आणि कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) यांसारख्या उपक्रमांमुळे ग्रामीण आणि शहरी भागातील नागरिकांना शासनाशी थेट जोडले गेले आहे.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21320901



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

डॉ. अंकुश शरद बिजाका, (राज्यशास्त्र विभाग) पत्ता: मु. पो. पूर्णानगर ता. भातकुली जि. अमरावती 444804

How to cite this article:

बिजाका, अंकुश. शरद. (2026). ई-गव्हर्नन्समधील आव्हाने आणि संधी: भारतीय लोकशाहीचा अभ्यास. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 137–141. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21320901>

तथापि, ई-गव्हर्नन्सच्या अंमलबजावणीत अनेक आव्हाने देखील आहेत. डिजिटल दरीमुळे सर्व नागरिकांना समान लाभ मिळत नाही. तसेच, सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि तांत्रिक ज्ञानाचा अभाव ही गंभीर समस्या आहेत. पायाभूत सुविधांची कमतरता आणि इंटरनेटच्या असमान उपलब्धतेमुळे डिजिटल सेवांचा वापर सर्वत्र समान प्रमाणात होत नाही. या पार्श्वभूमीवर, ई-गव्हर्नन्समधील आव्हाने आणि त्यातून निर्माण होणाऱ्या संधींचा अभ्यास करणे आवश्यक ठरते. प्रस्तुत शोधनिबंधात या दोन्ही पैलूंचे सखोल विश्लेषण करून भारतीय लोकशाहीवर त्याचा होणारा परिणाम समजावून सांगण्याचा प्रयत्न केला आहे.

उद्दिष्टे:

1. ई-गव्हर्नन्सची संकल्पना आणि तिचे महत्त्व समजून घेणे.
2. ई-गव्हर्नन्समधील प्रमुख आव्हानांचे विश्लेषण करणे.
3. ई-गव्हर्नन्समुळे निर्माण होणाऱ्या संधींचा अभ्यास करणे.

संशोधन पद्धती:

प्रस्तुत शोध निबंध अध्ययनासाठी दुय्यम स्त्रोतांचा वापर करून त्याचे संकलन करण्यात आले आहे. अध्ययन विषयाची संबंधित दुय्यम तथ्य संकलित करण्यासाठी प्रकाशित, अप्रकाशित असलेले शोध अध्ययन, संदर्भ ग्रंथे, मासिके, साप्ताहिके, वृत्तपत्रे, संशोधन पत्रिका इत्यादी दुय्यम स्त्रोतांच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आलेली आहे.

मुख्य आशय:

1) ई-गव्हर्नन्सची संकल्पना व स्वरूप:

ई-गव्हर्नन्स (E-Governance) ही आधुनिक प्रशासन व्यवस्थेतील एक महत्त्वपूर्ण संकल्पना असून ती माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) साहाय्याने शासनाच्या सेवा, प्रक्रिया आणि माहिती नागरिकांपर्यंत अधिक कार्यक्षम, पारदर्शक आणि सुलभ पद्धतीने पोहोचविण्याशी संबंधित आहे. पारंपरिक प्रशासनात कागदपत्रांवर आधारित, वेळखाऊ आणि गुंतागुंतीच्या प्रक्रिया होत्या. या प्रक्रियांमध्ये विलंब, भ्रष्टाचार आणि अकार्यक्षमता यांसारख्या समस्या आढळत होत्या. या पार्श्वभूमीवर ई-गव्हर्नन्सचा उदय झाला आणि त्याने शासन व्यवस्थेत क्रांतिकारी बदल घडवून आणले. ई-गव्हर्नन्सची संकल्पना केवळ तांत्रिक बदलापुरती मर्यादित नसून ती प्रशासनाच्या कार्यपद्धती, धोरणनिर्मिती आणि नागरिकांशी संवाद यामध्ये व्यापक परिवर्तन घडवून आणते. यामध्ये शासनाची माहिती डिजिटल स्वरूपात साठवणे, सेवा ऑनलाइन उपलब्ध करून देणे आणि विविध विभागांमध्ये समन्वय साधणे यांचा समावेश होतो. त्यामुळे शासन अधिक गतिमान, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनते.

ई-गव्हर्नन्सचे स्वरूप विविध स्तरांवर दिसून येते. प्रामुख्याने ते चार प्रकारांत विभागले जाते:

1. G2C (Government to Citizen): या प्रकारात शासन सेवा थेट नागरिकांपर्यंत पोहोचविल्या जातात. उदाहरणार्थ, जन्म-मृत्यू प्रमाणपत्रे, कर भरणा, शासकीय योजना, तक्रार निवारण सेवा इत्यादी ऑनलाइन उपलब्ध केल्या जातात. यामुळे नागरिकांचा वेळ, श्रम आणि खर्च वाचतो.
2. G2B (Government to Business): या प्रकारात शासन आणि उद्योग-व्यवसाय यांच्यातील व्यवहार डिजिटल माध्यमातून केले जातात. व्यवसाय नोंदणी, परवाने, कर भरणा, निविदा प्रक्रिया इत्यादी सेवा ऑनलाइन उपलब्ध असल्याने व्यवसाय सुलभ होतो आणि पारदर्शकता वाढते.
3. G2G (Government to Government): या प्रकारात विविध सरकारी विभागांमध्ये माहितीची देवाणघेवाण आणि समन्वय साधला जातो. यामुळे निर्णय प्रक्रिया जलद होते आणि प्रशासन अधिक कार्यक्षम बनते.
4. G2E (Government to Employee): या प्रकारात सरकारी कर्मचाऱ्यांसाठी सेवा जसे की वेतन, रजा, सेवा नोंदी इत्यादी डिजिटल स्वरूपात उपलब्ध केल्या जातात, ज्यामुळे प्रशासन अधिक सुव्यवस्थित होते.

ई-गव्हर्नन्सचे स्वरूप केवळ सेवा वितरणापुरते मर्यादित नसून ते ई-प्रशासन (e-administration), ई-सेवा (e-services) आणि ई-लोकशाही (e-democracy) यांसारख्या घटकांनाही समाविष्ट करते. ई-प्रशासनामुळे शासनाच्या अंतर्गत कामकाजात सुधारणा होते, ई-सेवांमुळे नागरिकांना सेवा सहज उपलब्ध होतात, तर ई-लोकशाहीमुळे नागरिकांचा शासन प्रक्रियेत सहभाग वाढतो. भारतामध्ये ई-गव्हर्नन्सला विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. 'डिजिटल इंडिया' उपक्रम, आधार प्रणाली, डिजिटल पेमेंट्स, UMANG ॲप, आणि कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) यांच्या माध्यमातून शासन सेवा मोठ्या प्रमाणात डिजिटल करण्यात आल्या आहेत. यामुळे ग्रामीण

भागातही डिजिटल सेवांचा प्रसार झाला आहे आणि नागरिकांचा शासनाशी संपर्क अधिक सुलभ झाला आहे. तथापि, ई-गव्हर्नन्सच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी काही आव्हाने देखील आहेत, जसे की डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा आणि तांत्रिक कौशल्याचा अभाव. या आव्हानांवर मात केल्यास ई-गव्हर्नन्स अधिक प्रभावी ठरू शकते.

एकूणच, ई-गव्हर्नन्स ही आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेची एक आवश्यक आणि प्रभावी संकल्पना आहे. ती शासन अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि कार्यक्षम बनवून नागरिकांना केंद्रस्थानी ठेवते. त्यामुळे ई-गव्हर्नन्स भारतीय लोकशाहीच्या बळकटीकरणासाठी महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.

2) ई-गव्हर्नन्समधील प्रमुख आव्हाने:

ई-गव्हर्नन्समुळे शासन व्यवस्थेत अनेक सकारात्मक बदल घडून आले असले तरी त्याच्या अंमलबजावणीत अनेक महत्त्वाची आव्हाने देखील आहेत. भारतासारख्या विविधतेने नटलेल्या आणि मोठ्या लोकसंख्येच्या देशात ही आव्हाने अधिक तीव्र स्वरूपात दिसून येतात. या आव्हानांचा विचार केल्याशिवाय ई-गव्हर्नन्सची प्रभावी अंमलबजावणी शक्य नाही. सर्वप्रथम, डिजिटल दरी हे ई-गव्हर्नन्ससमोरील सर्वात मोठे आव्हान आहे. ग्रामीण आणि शहरी भागांमध्ये तसेच श्रीमंत आणि गरीब वर्गांमध्ये तंत्रज्ञानाच्या उपलब्धतेत मोठी तफावत आहे. अनेक ग्रामीण भागांमध्ये इंटरनेट सुविधा मर्यादित आहेत, तर काही ठिकाणी वीज पुरवठाही अनियमित असतो. यामुळे सर्व नागरिकांना डिजिटल सेवांचा समान लाभ मिळत नाही.

दुसरे महत्त्वाचे आव्हान म्हणजे सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता. ई-गव्हर्नन्समध्ये मोठ्या प्रमाणात नागरिकांची वैयक्तिक माहिती डिजिटल स्वरूपात साठवली जाते. त्यामुळे हॅकिंग, डेटा चोरी, ओळख चोरी आणि ऑनलाइन फसवणूक यांचा धोका वाढतो. नागरिकांचा विश्वास टिकवून ठेवण्यासाठी डेटा संरक्षणाची मजबूत यंत्रणा आवश्यक आहे.

तिसरे आव्हान म्हणजे पायाभूत सुविधांची कमतरता. प्रभावी ई-गव्हर्नन्ससाठी उच्चगती इंटरनेट, संगणक साधने, डेटा सेंटर्स आणि सुरक्षित नेटवर्क यांची आवश्यकता असते. परंतु भारतातील अनेक भागांमध्ये या सुविधा पुरेशा प्रमाणात उपलब्ध नाहीत.

चौथे आव्हान म्हणजे तांत्रिक कौशल्याचा अभाव. अनेक नागरिकांना डिजिटल साधनांचा वापर करणे अवघड जाते. विशेषतः वृद्ध, अशिक्षित आणि ग्रामीण भागातील लोकांना ऑनलाइन सेवा वापरण्यास अडचणी येतात.

याशिवाय, प्रशासकीय अडथळे आणि बदलाला विरोध हे देखील महत्त्वाचे आव्हाने आहेत. पारंपरिक प्रशासनात काम करणाऱ्या काही कर्मचाऱ्यांना डिजिटल प्रणाली स्वीकारणे कठीण जाते, ज्यामुळे अंमलबजावणीत विलंब होतो. तसेच, भाषिक अडथळे देखील एक समस्या आहे. अनेक डिजिटल सेवा इंग्रजीत उपलब्ध असल्यामुळे स्थानिक भाषिक नागरिकांना त्यांचा वापर करणे कठीण जाते. अशा प्रकारे, ई-गव्हर्नन्ससमोरील ही विविध आव्हाने त्याच्या प्रभावी अंमलबजावणीस अडथळा ठरतात. त्यामुळे या समस्यांवर योग्य उपाययोजना करणे आवश्यक आहे, जेणेकरून ई-गव्हर्नन्स अधिक समावेशक, सुरक्षित आणि प्रभावी बनू शकेल.

3) ई-गव्हर्नन्समधील संधी:

ई-गव्हर्नन्स ही केवळ तांत्रिक सुधारणा नसून ती शासन व्यवस्थेतील एक व्यापक परिवर्तन घडवून आणणारी संकल्पना आहे. भारतासारख्या मोठ्या आणि विविधतेने नटलेल्या लोकशाही देशात ई-गव्हर्नन्समुळे अनेक नवीन संधी निर्माण झाल्या आहेत. या संधींच्या माध्यमातून शासन अधिक कार्यक्षम, पारदर्शक, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनू शकते. सर्वप्रथम, ई-गव्हर्नन्समुळे पारदर्शकतेत मोठी वाढ झाली आहे. शासनाच्या विविध योजना, खर्च, निर्णय प्रक्रिया आणि लाभार्थ्यांची माहिती डिजिटल माध्यमातून सहज उपलब्ध झाल्यामुळे माहिती लपविण्याची शक्यता कमी झाली आहे. यामुळे भ्रष्टाचारावर नियंत्रण ठेवण्यास मदत होते आणि नागरिकांचा शासनावरील विश्वास वाढतो.

दुसरे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे प्रशासनाची कार्यक्षमता वाढली आहे. डिजिटल माध्यमांमुळे सेवा वितरण अधिक जलद, अचूक आणि सुलभ झाले आहे. नागरिकांना घरबसल्या विविध सेवा मिळू लागल्यामुळे वेळ आणि खर्चाची बचत होते. तसेच, कागदोपत्री कामकाज कमी झाल्यामुळे प्रशासन अधिक सुव्यवस्थित झाले आहे.

तिसरे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे नागरिक सहभाग वाढण्याची मोठी संधी निर्माण झाली आहे. सोशल मीडिया, ऑनलाइन पोर्टल्स आणि डिजिटल प्लॅटफॉर्म्सच्या माध्यमातून नागरिक आपले मत, सूचना आणि तक्रारी मांडू शकतात. 'MyGov' सारख्या उपक्रमांमुळे नागरिकांना धोरणनिर्मिती प्रक्रियेत सहभागी होण्याची संधी मिळते. यामुळे लोकशाही अधिक सहभागी आणि गतिमान बनते.

चौथे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे आर्थिक विकासाला चालना मिळाली आहे. डिजिटल पेमेंट्स, ई-कॉमर्स आणि ऑनलाइन व्यवहारांमुळे अर्थव्यवस्था अधिक गतिमान झाली आहे. व्यवसाय करण्याची प्रक्रिया सुलभ झाल्यामुळे उद्योग-व्यवसायांना प्रोत्साहन मिळाले आहे.

पाचवे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे ग्रामीण विकासासाठी नवीन संधी उपलब्ध झाल्या आहेत. कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) आणि डिजिटल सेवा केंद्रांमुळे ग्रामीण भागातील नागरिकांना शासन सेवा सहज उपलब्ध झाल्या आहेत. यामुळे ग्रामीण-शहरी दरी कमी करण्यास मदत होते.

याशिवाय, ई-गव्हर्नन्समुळे शासन अधिक उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनते. ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली, सेवा हमी कायदे आणि डिजिटल ट्रॅकिंगमुळे प्रशासन अधिक जबाबदार बनते. अशा प्रकारे, ई-गव्हर्नन्समुळे विविध क्षेत्रांमध्ये अनेक सकारात्मक संधी निर्माण झाल्या आहेत. योग्य धोरणे, तांत्रिक सुधारणा आणि जनजागृतीद्वारे या संधींचा प्रभावी वापर केल्यास भारतीय लोकशाही अधिक मजबूत, समावेशक आणि सक्षम बनू शकते.

4) भारतीय लोकशाहीवर प्रभाव:

ई-गव्हर्नन्सच्या अंमलबजावणीमुळे भारतीय लोकशाहीवर व्यापक आणि सकारात्मक परिणाम झाले आहेत. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) वापरामुळे शासनाची कार्यपद्धती अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनली आहे. पारंपरिक लोकशाही व्यवस्थेत नागरिकांचा सहभाग मर्यादित आणि माहितीची उपलब्धता कमी होती; परंतु ई-गव्हर्नन्समुळे या मर्यादा मोठ्या प्रमाणात दूर झाल्या आहेत.

सर्वप्रथम, ई-गव्हर्नन्समुळे पारदर्शकतेत लक्षणीय वाढ झाली आहे. सरकारी योजना, खर्च, धोरणे आणि निर्णय प्रक्रियेची माहिती डिजिटल माध्यमातून सार्वजनिक केली जाते. यामुळे माहिती लपविण्याची शक्यता कमी होते आणि भ्रष्टाचारावर नियंत्रण ठेवता येते. नागरिकांना शासनाच्या कामकाजाबाबत स्पष्ट माहिती मिळाल्यामुळे ते अधिक जागरूक बनतात.

दुसरे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे उत्तरदायित्व वाढले आहे. ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली, सेवा हमी कायदे आणि डिजिटल ट्रॅकिंगमुळे प्रशासनावर अधिक नियंत्रण ठेवणे शक्य झाले आहे. कोणतेही काम विलंबित झाल्यास त्याची नोंद राहते आणि संबंधित अधिकार्यांना जबाबदार धरले जाते. यामुळे शासन अधिक जबाबदार बनते.

तिसरे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे नागरिक सहभाग वाढला आहे. सोशल मीडिया, ऑनलाइन पोर्टल्स आणि डिजिटल प्लॅटफॉर्म्सच्या माध्यमातून नागरिक आपले मत मांडू शकतात, सूचना देऊ शकतात आणि शासनाच्या निर्णय प्रक्रियेत सहभागी होऊ शकतात. 'MyGov' सारख्या उपक्रमांमुळे लोकशाही अधिक सहभागी आणि सशक्त बनली आहे.

चौथे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे प्रशासनाची कार्यक्षमता वाढली आहे. डिजिटल माध्यमांमुळे सेवा वितरण जलद, अचूक आणि सुलभ झाले आहे. नागरिकांना घरबसल्या विविध सेवा मिळत असल्यामुळे त्यांचा वेळ आणि खर्च वाचतो. यामुळे प्रशासन अधिक प्रभावी आणि नागरिकाभिमुख बनते.

पाचवे म्हणजे, ई-गव्हर्नन्समुळे समावेशक विकासाला चालना मिळाली आहे. कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) आणि डिजिटल सेवा केंद्रांमुळे ग्रामीण आणि दुर्गम भागातील नागरिकांनाही शासन सेवा उपलब्ध झाल्या आहेत. यामुळे ग्रामीण-शहरी दरी कमी करण्यास मदत झाली आहे.

तथापि, ई-गव्हर्नन्सच्या अंमलबजावणीमुळे काही आव्हानेही निर्माण झाली आहेत. डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता यांसारख्या समस्यांमुळे काही प्रमाणात मर्यादा येतात. त्यामुळे सर्व नागरिकांना समान लाभ मिळण्यासाठी योग्य उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. एकूणच, ई-गव्हर्नन्सने भारतीय लोकशाही अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी, कार्यक्षम आणि सहभागी बनवली आहे. यामुळे नागरिकांचा शासनावरील विश्वास वाढला असून लोकशाही व्यवस्थेची गुणवत्ता सुधारण्यास मोठी मदत झाली आहे. योग्य नियोजन आणि अंमलबजावणीद्वारे ई-गव्हर्नन्स भविष्यात भारतीय लोकशाहीला अधिक बळकट करण्याचे कार्य करेल.

5) उपाययोजना व सुधारणा:

ई-गव्हर्नन्सच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी विविध आव्हानांवर मात करण्यासाठी योग्य उपाययोजना आणि सुधारणा करणे आवश्यक आहे. सर्वप्रथम, डिजिटल दरी कमी करण्यासाठी ग्रामीण व दुर्गम भागात उच्चगती इंटरनेट, वीजपुरवठा आणि डिजिटल पायाभूत सुविधा मजबूत करणे गरजेचे आहे. कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) सारख्या उपक्रमांचा विस्तार करून प्रत्येक नागरिकापर्यंत डिजिटल सेवा पोहोचविणे आवश्यक आहे.

दुसरे म्हणजे, डिजिटल साक्षरता वाढविणे अत्यंत महत्वाचे आहे. नागरिकांना डिजिटल साधनांचा वापर करण्यासाठी प्रशिक्षण देणे, जनजागृती मोहिमा राबविणे आणि शालेय स्तरावर तंत्रज्ञान शिक्षणावर भर देणे आवश्यक आहे. यामुळे सर्व स्तरातील लोकांना ई-गव्हर्नन्सचा लाभ घेता येईल.

सायबर सुरक्षा आणि डेटा संरक्षणाच्या दृष्टीने, मजबूत सायबर सुरक्षा यंत्रणा आणि कायदे अंमलात आणणे आवश्यक आहे. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवण्यासाठी एन्क्रिप्शन, नियमित सुरक्षा तपासणी आणि डेटा संरक्षण धोरणांची प्रभावी अंमलबजावणी करणे गरजेचे आहे. तसेच, डिजिटल सेवा अधिक वापरकर्त्यांस अनुकूल आणि बहुभाषिक बनविणे आवश्यक आहे, जेणेकरून विविध भाषिक नागरिकांना त्यांचा सहज वापर करता येईल. याशिवाय, प्रशासनातील कर्मचाऱ्यांना आवश्यक तांत्रिक प्रशिक्षण देऊन त्यांना डिजिटल प्रणालीशी जुळवून घेण्यास प्रोत्साहित करणे गरजेचे आहे. अशा प्रकारे, योग्य नियोजन, प्रभावी अंमलबजावणी आणि सातत्यपूर्ण सुधारणा यांच्या साहाय्याने ई-गव्हर्नन्स अधिक समावेशक, सुरक्षित आणि कार्यक्षम बनवता येईल.

निष्कर्ष:

ई-गव्हर्नन्स ही आधुनिक भारतीय लोकशाहीच्या बळकटीकरणासाठी एक महत्त्वपूर्ण आणि प्रभावी संकल्पना म्हणून उदयास आली आहे. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) साहाय्याने शासन सेवा अधिक सुलभ, जलद आणि पारदर्शक पद्धतीने नागरिकांपर्यंत पोहोचविणे शक्य झाले आहे. यामुळे प्रशासनातील पारदर्शकता आणि उत्तरदायित्व वाढले असून नागरिकांचा शासनावरील विश्वास अधिक दृढ झाला आहे. ई-गव्हर्नन्समुळे नागरिकांना घरबसल्या विविध शासकीय सेवा मिळत असल्यामुळे वेळ, खर्च आणि श्रम यांची बचत होते. तसेच, ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली, डिजिटल व्यवहार आणि माहितीची सहज उपलब्धता यामुळे भ्रष्टाचारावर नियंत्रण ठेवण्यास मदत झाली आहे. नागरिकांचा सहभाग वाढल्यामुळे लोकशाही अधिक सहभागी आणि गतिमान बनली आहे.

तथापि, ई-गव्हर्नन्सच्या अंमलबजावणीत काही महत्वाची आव्हाने देखील आहेत. डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि तांत्रिक कौशल्याचा अभाव ही प्रमुख समस्या आहेत. या आव्हानांमुळे सर्व नागरिकांना समान लाभ मिळण्यात अडचणी येतात. त्यामुळे या समस्यांवर योग्य उपाययोजना करणे अत्यंत आवश्यक आहे. एकूणच, ई-गव्हर्नन्स ही भारतीय लोकशाहीसाठी एक मोठी संधी आहे. योग्य नियोजन, प्रभावी अंमलबजावणी आणि सतत सुधारणा यांच्या माध्यमातून ई-गव्हर्नन्स अधिक समावेशक, सुरक्षित आणि परिणामकारक बनवता येईल. भविष्यात ही संकल्पना भारतीय लोकशाही अधिक सक्षम, पारदर्शक आणि नागरिकाभिमुख बनविण्यास महत्त्वपूर्ण योगदान देईल.

संदर्भ:

1. जोशी, आर. - ई-गव्हर्नन्स आणि भारत.
2. देशमुख, एस. - डिजिटल इंडिया अभ्यास.
3. पाटील, व्ही. - लोकशाही आणि प्रशासन.
4. कुलकर्णी, ए. - माहिती तंत्रज्ञान आणि शासन.
5. शिंदे, पी. - आधुनिक प्रशासन.
6. महाराष्ट्र शासन अहवाल.
7. भारत सरकार - Digital India Documents.
8. UN E-Governance Survey.
9. विविध संशोधन लेख.
10. जाधव, एम. - डिजिटल समाज.
11. कदम, एस. - ICT आणि विकास.

Original Article

मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान

स्वाती नारायणराव वसु

कनिष्ठ महाविद्यालय शिक्षक

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय अमरावती

Manuscript ID:

JRD -2026-180432

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 142-146

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश:

मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान यांचे परस्परसंबंध अत्यंत घनिष्ठ असून जागतिकीकरणाच्या युगात तंत्रज्ञानामुळे मराठी भाषेच्या विकासाला नवे आयाम प्राप्त झाले आहेत. संगणक, इंटरनेट, युनिकोड, सोशल मीडिया, ई-बुक्स, ब्लॉग, व्हॉइस टायपिंग आणि विविध डिजिटल माध्यमांमुळे मराठी भाषेचा प्रसार आणि वापर अधिक व्यापक झाला आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे विविध भाषांतील साहित्याचे भाषांतर, ज्ञानसंपादन आणि संवाद अधिक सुलभ झाले असून शिक्षण क्षेत्रातही भाषिक कौशल्यांच्या विकासासाठी तंत्रज्ञानाचा प्रभावी वापर होत आहे. तथापि, जागतिकीकरणामुळे भाषिक शुद्धता, सांस्कृतिक मूल्ये आणि पारंपरिक साहित्यिक अभिव्यक्ती यांसमोर काही आव्हानेही निर्माण झाली आहेत. बदलत्या काळानुसार तंत्रज्ञानाशी सुसंगत राहून मराठी भाषेचे संवर्धन, ज्ञानभाषा म्हणून विकास आणि डिजिटल माध्यमांतून तिचे अस्तित्व अधिक सक्षम करणे आवश्यक आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर केल्यास मराठी भाषा अधिक समृद्ध, सक्षम आणि जागतिक स्तरावर प्रभावी ठरू शकते.

मुख्य शब्द: मराठी भाषा, आधुनिक तंत्रज्ञान, जागतिकीकरण, माहिती तंत्रज्ञान, युनिकोड, सोशल मीडिया, डिजिटल माध्यमे, ई-बुक्स, भाषिक विकास, सांस्कृतिक मूल्ये.

प्रस्तावना

मानवी भाषा आणि तंत्रज्ञान याचे एक अतूट नाते असते. आपण भाषेचा विकास हा तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने होत जातो. तंत्रज्ञान जसजसे विकसित होते, तस तशी भाषा विकसित होत जाते. भाषा व तंत्रज्ञान याचे संबंध हे सर्जन व अभिव्यक्तीच्या साधनांमधील संबंध आहेत. वर्णमाला व लिपी हे एक एक प्रकारचे तंत्रज्ञान आहे. वर्णमालेच्या लिपीतील तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने भाषा उत्तरोत्तर विकसित होत जाताना दिसते. संगणक आणि माहिती तंत्रज्ञानाच्या आधारावर भाषेचा विकास करणे शक्य आहे. मराठी भाषेच्या संदर्भात आपण आज विचार करावयाचा झाल्यास आपली भाषा ही ज्ञानभाषा होणे अत्यंत गरजेचे आहे. मराठी ही ज्ञानभाषा होण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून भाषेला विकसित करणे सहज शक्य आहे. अभ्यासाचे महत्त्व

आज जेव्हा आपण मराठी भाषेचा आणि साहित्याचा इतिहास अभ्यास करतो तेव्हा मराठी साहित्य विषय आशय, भाषा, प्रतिभा, प्रादेशिक प्रभाव, समकालीन कालखंडाचा प्रभाव, व्यक्तिचित्रणा मधील वेगळेपण अशा विविध अंगांनी बदलत गेल्याने दिसून येते. या वां वाङ्मयीन बदलामागे प्रामुख्याने जागतिकीकरण हे कारण आहे. परिणामी 'आधुनिक तंत्रज्ञान' आणि मराठी भाषा एक शोध प्रबंध अभ्यासण्यासाठी जागतिकीकरणाच्या विविध प्रभाव स्थळांचा शोध घेणे आवश्यक आहे.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321086



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

स्वाती नारायणराव वसु, कनिष्ठ महाविद्यालय शिक्षक, मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय अमरावती

How to cite this article:

वसु, स्वाती. नारायणराव. (2026). मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 142-146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321086>

उद्दिष्टे

प्रस्तुत शोधनिबंध विषयाच्या अनुषंगाने अभ्यास करून खालील उद्दिष्टांपर्यंत जाण्याचा प्रयत्न केला आहे.

आधुनिक तंत्रज्ञानाचा मराठी भाषेच्या विकासासाठी वापर करणे.

मराठी भाषा व साहित्यावरील जागतिकीकरणाच्या प्रभावाचा शोध घेणे.

सांस्कृतिक मूल्य व्यवस्थेचे बदलते स्वरूप याचा शोध घेण्याचा प्रयत्न करणे.

जागतिकीकरणाच्या रेखात मराठी भाषेची सद्यस्थिती शोधण्याचा प्रयत्न करणे.

गृहितके

जागतिकीकरणाच्या बोलीभाषेवरील प्रभाव अधोरेखित होताना दिसतो.

आधुनिक तंत्रज्ञानाचे मराठी साहित्याच्या विकासामध्ये महत्त्वपूर्ण योगदान आहे.

व्याकरणिक दृष्ट्या शुद्ध असलेली मराठी भाषा आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रभावात नष्ट होणार नाही उलट तिचा विकास होईल.

मराठी साहित्यात सांस्कृतिक मूल्य व्यवस्थेचे बदलते स्वरूप दिसते.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत शोधनिबंधाचा विषय मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान असल्याने संशोधनासाठी समाजशास्त्रीय अभ्यास पद्धती, वर्णनात्मक संशोधन पद्धती, तौलानिक अभ्यास पद्धती, ऐतिहासिक अभ्यास पद्धती अशा विविध अभ्यास पद्धतींचा अभ्यास केला आहे. संशोधनाच्या मर्यादा जागतिकीकरणाच्या रेखात मराठी साहित्याचे व भाषेचे स्वरूप पदोपदी बदलत असल्यामुळे त्या बदलत्या स्वरूपाची व्याप्ती व खोली याचे विस्ताराने विवेचन करण्याला मर्यादा पडतात.

जागतिकीकरण स्वरूप संकल्पना

आजचा काळ जागतिकीकरणाचा आधुनिक तंत्रज्ञानाचा आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या वाढत्या वेगामुळे संस्कृती, भाषा, व्यापार, सेवा यांच्या देवाण-घेवाणी बरोबरच विविध भाषेतील साहित्य सुद्धा सातासमुद्रापलीकडे उपलब्ध होणे सहज शक्य झाल्याचे दिसून येते. दळणवळणाच्या सोयी परभाषेला मराठी भाषेबद्दल असणारी आत्मीयता यामुळे अण्णाभाऊ साठेचे साहित्य अनुवादाच्या माध्यमातून रशियन लोकांपर्यंत पोहोचले. आधुनिक तंत्रज्ञानामुळेच सांगली जिल्ह्यातील वाटेगाव मधील अण्णाभाऊ साठे यांच्या 'फकीरा' 'कादंबरीचा रशियन भाषेतील अनुवाद सहज तेथील वाचकांना उपलब्ध झाला. पूर्वी पुराण ग्रंथ मुखद्वत पद्धतीने एका पिढीकडून दुसऱ्या पिढीकडे हस्तांतरित केले जात होते. आज आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या युगात सीडी, पेन ड्राईव्ह, हार्ड डिस्क, व्हिडिओच्या माध्यमातून पुराणग्रंथ संकलित केले जात आहे. आजही अशा पुराण ग्रंथाची गावोगावी पारायण होतात. असे असले तरी आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या युगात मोबाईल मध्ये आपल्याला भगवद्गीता, ज्ञानेश्वरी, मनाचे श्लोक, एकनाथी भागवत सारखे ग्रंथ उपलब्ध आहेत. त्यामुळे कधीही व कोठेही आज असे ग्रंथ अगदी सोईस्कर रित्या हाताळता येतात. भगवद्गीता किंवा इतर पुराणग्रंथ आता ऑडिओ स्वरूपात आणि कोणत्याही भाषेत ऐकता येतात. त्या ग्रंथावर असलेल्या शंखावर पेन ठेवला की शंखनाद ऐकू येतो. अशा विविध आकृत्यांचा वापर करून तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने श्रोता त्यांचे आवाज ऐकू शकतो. ग्लोबल टीचर डिसले गुरुजी यांनी क्यू आर कोड चा वापर करून विद्यार्थ्यांना शिकविण्याचे आधुनिक तंत्रज्ञान शोधले. अशा आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून मराठी भाषा जागतिक स्तरावर पोहोचवता येईल. तंत्रज्ञानाच्या अनुकूल आपली भाषा करण्यापेक्षा भाषेला अनुकूल असे तंत्रज्ञान आपण जर केले तर भाषा खूप प्रगतीपथावर जाणे शक्य आहे. त्यासाठी भाषेचे लोकशाहीकरण होणे अत्यंत गरजेचे आहे. जगभरातील अनेक देशांचा अभ्यास केल्यास आपणास असे दिसून येते की, आपल्यापेक्षा कितीतरी कमी लोकसंख्या असलेल्या देशांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाला आपल्या भाषेनुसार बदल करण्यास तेथील लोकांनी भाग पाडले आहे. आज युनिकोड सारख्या फॉन्ट मुळे मराठी लिहिणे सहज शक्य होताना दिसत आहे. मराठी भाषेतील वृत्तपत्रे आणि पुस्तक निर्मितीसाठी दूरचित्रवाणी व चित्रपट क्षेत्रासाठी सुद्धा माहिती तंत्रज्ञानाचा खूप मोठा फायदा झालेला आहे. आज आपण दूरचित्रवाणीच्या बातम्या पाहत असताना अनेक पट्ट्या सरकताना पाहत असतो. यामध्ये तंत्रज्ञानाचाच उपयोग करून घेतला गेला आहे. इंडियन इन्फॉर्मेशन स्टॅंडर्ड कोड याप्रमाणे वापर करण्याचा सुद्धा भारतीय भाषांना खूप मोठा फायदा होताना दिसत आहे. उर्दू लिपी ही उजवीकडून डावीकडे लिहिले जाते. परंतु आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे उर्दूतील मजकूर देवनागरीत वाचावयाचा असेल. तर तो सहज वाचता येतो. ब्लॉग, पोर्टल, वृत्तपत्रे, ई-बुक्स आणि जगातील सर्व साहित्य आपल्या समोरच्या संगणकावर इतकेच नव्हे तर हातातील मोबाईलवर सुद्धा आपणास पाहता येते. ब्लॉग, ई वृत्तपत्रे, ई बुक्स, ऑनलाईन नियतकालिके, शोधगंगा यांच्या माध्यमातून जगभरातील विचार व साहित्य घरबसल्या एका क्लिकवर उपलब्ध होते. त्याचबरोबर ॲमेझॉन, फ्लिपकार्ट, बुक गंगा अशा ॲप्सच्या माध्यमातून आपण घरबसल्या हवी ती पुस्तके मागवू शकतो. या सगळ्यांचा परिणाम उपलब्धतेबरोबरच साहित्य वाचनावर आणि लेखनावर नक्कीच झाल्याचे दिसून येते. आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे एका भाषेतील साहित्य दुसऱ्या भाषेत अनुवादित करणे शक्य झाले आहे. त्यामुळे आज मराठी भाषेमध्ये विविध भाषांमधील साहित्य उपलब्ध होताना दिसत आहे. मात्र फक्त तंत्रज्ञानाच्या सहकार्य घेऊन केलेला अनुवाद मूळ आशयापासून लांब जाण्याचा धोका नाकारता येत नाही. तसेच मराठी टायपिंगच्या बाबतीतही आधुनिक तंत्रज्ञानाने अतिशय उल्लेखनीय अशी प्रगती केली आहे. आज टायपिंग करत असताना अक्षर जुळविण्याची गरज पडत आहे. चालता-बोलता प्रवासात कधी आणि कुठेही व्हाईस टायपिंग द्वारे आपले काम सुलभ झाले आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानामध्ये वेळेची बचत होत असली तरी, त्या लेखनाचा वांडंमयीन

दर्जा घसरत तर नाही ना याकडेही लक्ष वेधण्याची आवश्यकता आहे .आधुनिकीकरणाच्या युगात मराठी संस्कृती कशी टिकेल याकडेही लक्ष देणे आवश्यक आहे .कारण जागतिकीकरणांमध्ये सण उत्सवाचे स्वरूपही बदलताना दिसत आहे. अलीकडच्या काळात सार्वजनिक उत्सवांना व्यवसायाचे स्वरूप आल्यामुळे त्यामागील धार्मिक आणि सांस्कृतिक भावना नष्ट होण्याचा धोका निर्माण झाला आहे .सार्वजनिक सण उत्सवामधील राजकीय गट ,उद्योजक यांचा सहभाग त्या कार्यक्रमाची रंगत आर्थिक बळावर वाढवत असली तरी त्यामागे असलेले विविध जाती-धर्माच्या लोकांनी एकत्र येणे हे मुख्य प्रयोजन जपले जाते का? हा प्रश्न या ठिकाणी उपस्थित होतो. हे बदललेले चित्र साहित्यिकांच्या अनुभवाचा एक भाग बनत जाते आणि त्याचा प्रभावही त्याच्या साहित्यावर पडत असतो. आणि अशा प्रभावातून निर्माण झालेले साहित्य मूळ भारतीय संस्कृतीला पोषक असेलच असे ठामपणे म्हणता येत नाही .

जागतिकीकरणात मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान

जागतिकीकरणाचा प्रभाव व गरज यानुसार मराठी साहित्य प्रकारांमध्ये बदल झाल्याचे दिसून येते . हा बदल आशय,भाषा ,प्रतिमा, सांस्कृतीक मूल्य व्यवस्था अशा विविध अंगांनी झाल्याचे दिसून येते. संत साहित्याचे मल्टीमीडियात रूपांतर करण्याचा प्रयत्न वीस वर्षांपूर्वी सीडॅकने केलेला होता. आज त्याचे मूर्त स्वरूप आपल्याला प्रत्यक्ष दिसत आहे .भाषिक व्यवहारासाठी तंत्रज्ञान हे गोष्ट अपरिहार्य असल्यामुळे तंत्रज्ञान वजा करून भाषा आपल्याला टिकवता येणार नाहीत. कारण भाषेचा लोप होणे म्हणजे संस्कृती नष्ट होणे होय. मराठी भाषा शिकत असताना आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करणे हे शिक्षण प्रक्रियेमध्ये अतिशय महत्त्वाची बाब झाली आहे. भाषेच्या वर्गामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करणे आणि आपल्या भाषिक विकसन करणे हे आजमितीला गरजेचे ठरत आहे. तंत्रज्ञानाचा वापर करून शिक्षकांना आपल्या वर्गात वेगवेगळे उपक्रम राबवता येतात .त्याचबरोबर भाषा विकासासाठी त्याचा उपयोग करून घेता येतो.भाषिक कौशल्य शिकत असताना किंवा शिकवत असताना तंत्रज्ञानाचा वापर करणे सोयीस्कर ठरताना दिसते .उदाहरणादाखल पहावयाचे झाले तर मराठी माणसाला रशियन भाषा शिकायची असेल किंवा रशियन माणसाला मराठी भाषा शिकायची असेल तर आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर केल्याशिवाय हे शक्य नाही .सप्टेंबर 2021 मध्ये रशियातील मास्को येथे मार्गारिटा रुडामिनो ऑल स्टेट लायब्ररी या ठिकाणी एका आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्राचे आयोजन करण्यात आले होते. त्यावेळी एक असे साधन प्रत्येक व्यक्तीला देण्यात आले होते की, ज्या साधनाचा उपयोग करून इंग्रजी बोललेले रशियन भाषेत समजत होते. व रशियन भाषेत बोललेले इंग्रजी मध्ये समजत होते. याचा अर्थ एकच आहे ही भाषा ही आता आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे जगाच्या कानाकोपऱ्यात कोणत्याही व्यक्तीला सहज समजून येऊ शकते. ऐकणे,बोलणे, वाचणे आणि लिहिणे यांच्यामध्ये जर आपल्याला प्रगती साधवावयाची असेल तर वेगवेगळ्या साधनांचा उपयोग करून आपणास ही प्रगती साधता येईल .आधुनिक तंत्रज्ञानाचा विचार करता टेक्स इन्स्पेक्टर, क्विझलेट,नेटफ्लिक्स, पाँडकास्ट ,ड्यूओलिंग,ग्रामरली अशा विविध ॲप्सचा वापर करून आपल्याला भाषा शिकता येते .मराठी भाषा आणि साहित्याचा विचार करता वरील ॲप्सचा वापर करून आपणास भाषा शिकणे सोपे जाते व इतरांना शिकवणे सोपे जाते. ट्विटर, हँडल, इंस्टाग्राम, फेसबुक ऑर्कुट ,रील स्टार, टिक टॉक स्टार असे तंत्रज्ञानाशी संबंधित विविध शब्द मराठी भाषेमध्ये आलेले आहे .या सर्व ॲप्सचा लोक लिहिताहेत आहेत. परिणामी अशा ॲप्सचा वापर करून मराठी भाषा समृद्ध होताना दिसत आहे. फेसबुक वर विविध कविता लिहिल्या जातात तसेच वेगवेगळे लेखही लिहिले जातात .त्या लेखावर किंवा कवितेवर समीक्षणात्मक टिपणे केली जाते. त्यामुळे मराठी भाषेच्या विकासात चालनाच मिळताना दिसते .आज अनेक मोठमोठ्या व्यक्ती ट्विटर, हँडल, फेसबुक अशा अनेक माध्यमांचा वापर करून आपली मते समाजासमोर मांडत आहे. ही मते मांडत असताना मराठी भाषेचा वापर मोठ्या प्रमाणावर केला जात आहे .पीडीएफ, बुक्स ,ऑडिओ बुक , युट्यूबवर उपलब्ध असणारी व्याख्याने ,नाटके, कथा ,कविता, कादंबरी यांचे अभिवाचन रेडिओवरून आणि टीव्हीवरून प्रसारित होणाऱ्या बातम्या, जाहिराती ,वर्तमान पत्रांमध्ये केलेला आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर यासारख्या गोष्टीमुळे मराठी भाषा आधुनिक तंत्रज्ञानाची कास ठरते आहे असे आपणास दिसते.

आशयसुत्रामधील बदल

ग्रामीण साहित्यामधून येणारे दुष्काळ, दारिद्र्य ,प्रथा, परंपरा ,संस्कृती ,बोली यांचे चित्र आज बदलताना दिसून येते. आज जेव्हा आपण ग्रामीण साहित्य वाचता, तेव्हा त्यामधून विहित खणणाऱ्या लोकांची व्यथा येत नाही ,तर त्यासाठी कोणती आधुनिक उपकरणे वापरली याचे चित्रण आलेले पाहावयास मिळते. माधव कोडविलकर यांची 'एक होती कातळवाडी' ही कादंबरी 2004 मध्ये प्रकाशित झाली.. प्रस्तुत कादंबरीमध्ये बदलते उद्योग, व्यवसाय, जागतिकीकरणातील बदललेली ग्रामीण अर्थव्यवस्था, राजकीय डावपेच याचे चित्रण केलेले आहे. प्रवीण बांदेकराच्या कादंबऱ्या मधूनही अशी बदलती आशय सूत्रे आलेली आहे. ग्रामीण साहित्याबरोबरच स्त्रीवादी साहित्यामध्ये पूर्वीपासून स्त्रीच्या व्यथा, तिचे प्रश्न ,तिला दिली जाणारी दुय्यम वागणूक याचे चित्र आल्याचे दिसून येते .ती आपल्या समस्या ओवी व गीताच्या माध्यमातून सांगण्याचा प्रयत्न करत होती. कारण तिला बोलण्याचे स्वातंत्र्य नव्हते .आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रभावामुळे आजची स्त्री वैचारिक पातळीवर बदललेली दिसून येते. आज ती आपले प्रश्न मोबाईल, इंटरनेट, टीव्ही, वृत्तपत्रे ,फेसबुक, ट्विटरच्या माध्यमातून अगदी क्षणात जनमानसापर्यंत पोहोचवितांना दिसतं. आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रभावामुळे बालसाहित्याचे स्वरूप मोठ्या प्रमाणात बदलताना दिसून येते. उदा.राजा राणी ,ससा आणि कासव ,टोपीवाला आणि माकड या कथेतील

पात्रांची जागा आता डोरेमॉन, स्पायडरमॅन यांनी घेतली आहे. वयाने अगदी लहान असणाऱ्या मुलांच्या हातात आता मोबाईल दिसत आहे. त्यामुळे त्यांच्या रोजच्या बोलण्यामध्ये इंटरनेट, स्पेस, गॅलेक्सी अशा शब्दांचा सर्रास वापर होताना दिसत आहे.

भाषा

भाषेच्या दृष्टिकोनातून पूर्वी व्याकरणाला जे महत्त्व होते ते आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रभावामुळे आता लुप्त होत चालले आहे. शब्दाचे संक्षिप्त रूप वापरण्याकडे लोकांचा कल वाढत आहे. उदा. J1, plz, GN, GM इत्यादी शब्दांचे अर्थ समजून घेण्यासाठी शुद्धलेखन तपासण्यासाठी आता भले मोठे ग्रंथ हाताळावे लागत नाही. कारण विश्वकोश, शुद्धलेखन ठेवा खिशात शासन व्यवहार शब्दकोश, मराठी विश्वकोश, हे भ्रमणध्वनीवर सहजगत्या उपलब्ध होतात, व त्या माध्यमातून वाचकाला ते पटकन आकलन करून घेता येतात. आजकाल निवेदनाच्या भाषेपेक्षा बोलीभाषेला महत्त्व प्राप्त झाले आहे. दैनंदिन व्यवहारातील बोलीमध्ये विविध व्हिडिओ, रिल्स, प्रसार माध्यमाद्वारे प्रसारित होत आहे. त्यामध्ये वापरलेली भाषा, उपहासात्मक विनोद, कधी चेष्टा करणारी तर कधी बोध करणारी अशी आहे. असे असले तरी त्या काही सेकंदाचा रिल्स जनमानसांच्या मनाची पकड घेताना दिसत आहे. आज मराठी भाषिक विद्यार्थी अगदी सहज 'झुकेगा नाही साला' यासारखे हिंदी शब्दप्रयोग अभिनयासह अगदी सुरात म्हणत आहेत. याला कारण माध्यमाचा त्यांच्यावरील प्रभाव हेच आहे. दळणवळणाच्या वाढत्या सोयीमुळे एक भाषिक समाजाचा विविध भाषेतील लोकांचा संपर्क वाढला. त्यामुळे एकाच भाषिक समाजातील लोकांच्या दैनंदिन वापरामध्ये भिन्न भाषेमधील शब्दांचा अगदी सहज त्यांच्याही नकळत वापर होत असल्याचे दिसून येते. उदा. डाटा पॅक, मेमरी कार्ड इत्यादी अशा प्रकारे आधुनिक तंत्रज्ञाना मुळे भाषिक वापरामध्ये बदल झालेला आहे.

सांस्कृतिक मूल्य व्यवस्था

साहित्यातर्गत असलेला काळ समकाळाशी तादात्म्य पावतो. तेव्हा तो जिवंत स्वरूपात आपल्यासमोर उभा राहतो. वांडमयीन मूल्य असणाऱ्या साहित्याच्या माध्यमातून जपल्या जाणाऱ्या या सांस्कृतिक ठेव्याचे महत्त्व, स्थल काळाच्या ओघात नष्ट होत नाही असे दिसून येते. समान प्रश्न व समस्या, एकांगी विवेचन, मागणीत तसा पुरवठा असे साहित्य उत्तम मूल्यांचा शोध येथेच असे नाही तर साहित्याचे स्वरूप तात्पुरते असते ते बदल त्या काळाशी आव्हाने पेरण्यासाठी सक्षम ठरत नाही. संत ज्ञानेश्वरांच्या ज्ञानेश्वरी मधून स्थळ काळाच्या पुढचा विचार येतो. कारण ज्ञानेश्वरी मधील सांस्कृतिक मूल्यव्यवस्था मानवाच्या जीवन मूल्यांचा शोध घेणार आहे. प्रचार, प्रसार, चळवळ अशा प्रकारचे विशिष्ट हेतू तसेच साहित्यिक मूल्याविषयी पुरेशी जाण नसणे, जागतिकीकरणामध्ये हाती आलेल्या नवनवीन साधनांचा वाढता प्रभाव यातून समोर आलेले साहित्य सांस्कृतिक मूल्यव्यवस्थेला मारत असल्याचे दिसून येते.

मराठी भाषे समोरील आव्हाने व संधी

1990 च्या सुमारास इंग्रजी भाषेच्या बरोबर संगणकावर मराठी भाषा वापरणे अतिशय सुलभ झाले आहे. भाषेसाठी संगणकाचा किंवा तंत्रज्ञानाचा अडथळा उरला नाही. युनिकोट प्रमाणे इंडियन इन्फॉर्मेशन स्टॅंडर्ड कोड तयार केला गेला. या प्रमाणीकरणाचा मराठी भाषेला फायदा झाला. एक कळ दाबताच लिपी बदल करणे शक्य झाले ही तंत्रज्ञानाची किंवा मराठी भाषेला उपयुक्त आहे. ही मराठी संज्ञापनात एक क्रांतीच होती. कोणतीही माहिती तंत्रज्ञानामुळे उपलब्ध होत आहे. जगात संवादाचे माध्यम डिजिटल झाले आहे. यामुळे मराठी भाषांकाचे संवादाची भाषा ही आता अधिक वेगाने डिजिटल होत आहे. याचा वेग इतर भाषेच्या वेगा इतका नाही पण मोबाईल तंत्रज्ञानाने हा वेग वाढत आहे. ब्लॉग वृत्तपत्रे वेब सर्च इंजिन यामुळे मोठी क्रांती घडलेली आहे. कोणत्याही तंत्रज्ञानापासून दूर राहण्याने आपली मराठी भाषेचेच नुकसान होते हे लक्षात घेतले पाहिजे. तंत्रज्ञानाच्या बाबतीत मराठी भाषकांनी इंग्रजी तंत्रज्ञान लादून घेतले आहे. इंग्रजी येणाऱ्यांच्या पलीकडची बाजारपेठेची भाषा कळते म्हणून त्यांनी व्यवसायाच्या दृष्टीने मराठी भाषेकडे आपले लक्ष वळवले आहे. महाराष्ट्रात सुमारे 12 कोटी मराठी भाषकांचा समूह आहे. जगात मराठी भाषेत गटाचा संख्यानिहाय पंधरावा क्रमांक आहे. त्यामुळे आपल्या भाषेच्या अस्तित्वाच्या दृष्टीने ही मोठी महत्त्वाची बाब आहे. आपण दैनंदिन व्यवहार मराठीतून करण्याचा आग्रह धरला तर आपल्याला तसे तंत्रज्ञान मराठीत उपलब्ध झाले. मराठी भाषा ज्ञान भाषा बनल्याशिवाय तिच्या विकासाला गती येणार नाही. जगभरात घडणाऱ्या विविध घडामोडी विज्ञान तंत्रज्ञानातील संशोधन विविध क्षेत्रातील अद्ययावतता ज्ञान हे क्षेत्र मराठी भाषेला खुणावत आहे. या नवनवीन क्षेत्रातल्या तांत्रिक शब्दांना पर्यायी मराठी शब्दांबरोबर अनेक तांत्रिक गोष्टी मराठी भाषेत तात्काळ उपलब्ध झाल्या पाहिजेत. मराठी भाषेने माहिती तंत्रज्ञानाचा उपयोग विकासासाठी करून घेतला पाहिजे सोशल मीडियाच्या वाढत्या वापरामुळे मराठीला नवे रूप मिळत असून, फेसबुक, ट्विटर, व्हाट्सअप, संकेतस्थळे यामुळे मराठी जनमानसात रुजत आहे. या दृष्टीने सर्व संगणकीय व्यवहार युनिकोट प्रमाणित करून व संगणकाचे मराठीकरण करून मराठी भाषेला स्वतःचे अस्तित्व प्राप्त झाले आहे. एकूणच बदलत्या काळाचा परिणाम हा जगण्याच्या प्रत्येक पातळीवर होत असतो. मराठी भाषा ही त्याच अपवाद नाही. तंत्रज्ञानातून आलेल्या नव्या युगाला तिला सामोरे जावे लागत आहे. बदलाची गती वाढत आहे. ही गती समजून घेऊन भाषेविषयी आस्था असणाऱ्यांनी एकत्र येऊन तिचे संवर्धन व विकास करणे गरजेचे आहे. बदलत्या काळात त्या स्थित्यंतराला स्वीकारणे व नव्या बदलांचा शोध घेणे गरजेचे आहे.

निष्कर्ष

मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान या शोध निबंधाच्या अनुषंगाने अभ्यास केला असता खालील निष्कर्ष नोंदविता येतात. सामाजिक राजकीय आर्थिक घटकांबरोबरच मराठी भाषा व साहित्यावरही जागतिकीकरणाचा प्रभाव पडल्याचे दिसून येते. त्यामुळे

समकालीन साहित्याचा विचार आधुनिक तंत्राची जोड दिल्याशिवाय पूर्ण होताना दिसत नाही. विद्यार्थ्यांना नोकरीच्या संधी उपलब्ध व्हाव्यात या दृष्टीने अभ्यासक्रमाची रचना करण्याकडे थोडाफार कल असला तरी, त्यामुळे मराठी साहित्याचे लालीत्य हरवून व्यवसाय भिमुख मराठी साहित्य असा ट्रेंड तयार येणार नाही ना? असा प्रश्न पडला वाचून राहत नाही. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा साहित्याची भाषा, आशय, विषय, प्रतिमा, मूल्य व्यवस्थांवर जसा प्रभाव पडला. तसा तो ग्रंथाच्या बाह्यरचनेवरही पडण्याची दिसून येते. ग्रंथाचा खप वाढावा यासाठी त्यांचे बाह्यंग आकर्षक करण्याकडे लेखक व व्यावसायिकांचा कल आहे. जागतिकीकरणाचा बोलीभाषेवरील प्रभाव अधोरेखित होताना दिसतो. आधुनिक तंत्रज्ञानाचे मराठी साहित्याच्या विकासामध्ये महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. व्याकरणदृष्ट्या शुद्ध असलेली मराठी भाषा आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रभावात नष्ट होणार नाही. उलट तिचा विकास होईल मराठी साहित्याचे सांस्कृतिक मूल्य व्यवस्थेचे बदलते स्वरूप दिसते.

संदर्भ

1. सौ. शितल सचिन गोर्डे-पाटील, शोध प्रबंध, माहिती -तंत्रज्ञानाच्या युगात मराठी भाषा IJRA1AAP014-INTERNATIONAL
2. दै. लोकमत, संशोधन हवे समाज विकासासाठी -डॉ. रघुनाथ माशेलकर, २० ऑगस्ट, २०१३
3. डॉ. भरत जाधव, प्रा. जयश्री बाबर, शोध प्रबंध, आधुनिक तंत्रज्ञान आणि मराठी भाषा: एक शोध

Original Article

वैदर्भीय कथातील जीवनदृष्टी आणि नवोन्मेषाची दिशा

सिम्रेला राजेश देशमुख 1 डॉ. मंदा नांदूरकर 2

1, 2मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180433

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 147-149

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तुत संशोधनात्मक लेखामध्ये वैदर्भीय कथातील जीवनदृष्टी आणि नवोन्मेषाच्या दिशेचा अभ्यास करण्यात आलेला आहे. मराठी कथात्मक साहित्याची परंपरा, लोकसाहित्याचा प्रभाव आणि विदर्भ प्रदेशाचे मराठी साहित्याला असलेले योगदान यांचा आढावा घेण्यात आला आहे. तसेच पर्यावरणीय स्त्रीवादाच्या संकल्पनेचा उगम, तिचा सामाजिक आणि साहित्यिक संदर्भ, तसेच स्त्री आणि निसर्ग यांच्यातील संबंध यांचा विचार करण्यात आलेला आहे. वैदर्भीय कथांमधून ग्रामीण जीवन, स्त्रियांची स्थिती, सामाजिक विषमता, पर्यावरणीय समस्या आणि आधुनिक विकास प्रक्रियेचे परिणाम प्रभावीपणे व्यक्त झालेले दिसून येतात. औद्योगिकीकरण आणि आधुनिकीकरणामुळे निर्माण झालेल्या पर्यावरणीय असमतेलाचा स्त्रियांच्या जीवनावर होणारा परिणाम कथाकारांनी संवेदनशीलतेने मांडलेला आहे. या कथांमधील नवोन्मेषी दृष्टिकोन सामाजिक परिवर्तन, स्त्रीस्वातंत्र्य आणि पर्यावरण संरक्षणाच्या विचारांना चालना देणारा ठरतो. त्यामुळे वैदर्भीय कथा साहित्य हे केवळ कलात्मक अभिव्यक्ती नसून सामाजिक जाणीवेचे प्रभावी माध्यम असल्याचे स्पष्ट होते. मुद्रित मराठी कथेला सुमारे १२५ वर्षांची परंपरा असली तरी मुद्रित कथेपूर्वी समर्थ संपन्न आणि लोकाभिमुख अशी मौखिक परंपरा होती लोक कथा, लोक कहाणी मिथकथा ह्या स्वरूपातही मौखिक रूपाने जन- मानसात रुजली होती. अधीराज्य गाजवीत होती दंतकथा, परिकथा, नितीकथा आणि बोधकथा ह्या रूपातील लोककथा, प्रामुख्याने अद्भूत होती. मराठीत गद्य वाङ्मय निर्मितीपासून व्हायला लागली तेव्हापासूनच विविध रूपे दुग्गोचर होऊ लागली जैन कथांमध्ये दडलेल्या आधुनिक कथेच्या बिजांचा विकास, 'दृष्टांतपाठातील दृष्टांत' कथेमध्ये झालेला दिसून येतो. ह्या सारख्या कथांनी लोककथेचा वारसा उचललेला असल्याने अशा कथा मराठी जनजीवनाला, समाज जीवनाला थेट जाऊन भिडतात त्यामुळे हरिभाऊंची 'करमणूक,' 'स्फुट गोष्ट' हा मराठी कथेचा प्रारंभ काळ मानता येत नाही. तर 'दृष्टांतपाठातील दृष्टांत' किंवा दृष्टीत कथा हाच मराठी कथेचा खरा प्रारंभ काळ मानावा लागतो.

कीवर्ड्स: वैदर्भीय कथा, जीवनदृष्टी, नवोन्मेष, पर्यावरणीय स्त्रीवाद, मराठी कथा साहित्य, विदर्भ, स्त्रीवादी विचार, ग्रामीण जीवन, सामाजिक परिवर्तन, निसर्ग आणि स्त्री

प्रस्तावना

मराठी कथात्मक साहित्याला समृद्ध आणि प्रदीर्घ परंपरा लाभलेली आहे. लोककथा, दंतकथा, परिकथा, दृष्टांत कथा अशा विविध कथारूपांमधून मराठी समाजजीवनाचे प्रतिबिंब सतत उमटत आले आहे. विदर्भ प्रदेशाने मराठी साहित्याला विशेष योगदान दिले असून, येथील साहित्यामध्ये सामाजिक, सांस्कृतिक, पर्यावरणीय आणि स्त्रीवादी जाणिवांचा प्रभाव स्पष्टपणे दिसून येतो. वैदर्भीय कथालेखनाने ग्रामीण जीवन, निसर्ग, स्त्रीजीवन, सामाजिक विषमता आणि बदलत्या मूल्यव्यवस्थेचे वास्तववादी चित्रण केले आहे. पर्यावरणीय स्त्रीवाद ही आधुनिक काळातील एक महत्त्वाची साहित्यिक आणि सामाजिक संकल्पना आहे. औद्योगिकीकरण, आधुनिकीकरण आणि विकासाच्या प्रक्रियेमुळे निसर्गाचे होणारे शोषण व त्याचा स्त्रियांच्या जीवनावर होणारा परिणाम या संदर्भात पर्यावरणीय स्त्रीवाद अभ्यासला जातो. विदर्भातील कथाकारांनी आपल्या कथांमधून पर्यावरण, स्त्रीजीवन आणि समाजातील बदलत्या परिस्थितीचे सूक्ष्म निरीक्षण मांडले आहे. प्रस्तुत लेखामध्ये वैदर्भीय कथांमधील जीवनदृष्टी, नवोन्मेष आणि पर्यावरणीय स्त्रीवादाच्या संकल्पनांचा अभ्यास करण्यात आलेला आहे.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321123



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सिम्रेला राजेश देशमुख, मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

देशमुख, . सिम्रेला . राजेश .& नांदूरकर, . मंदा . (2026). वैदर्भीय कथातील जीवनदृष्टी आणि नवोन्मेषाची दिशा. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 147–149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321123>

वि. सी. गुर्जर, हरीभाऊ नारायण आपटे, वामन देशपांडे, श्री. कृ. कोल्हटकर, दिवाकर कृष्ण, गो.ग. लिमये, ना.सी. फडके, वि. स. खांडेकर इत्यादी लेखक कथा वाङ्मयाला लाभले ललित साहित्यात 'कथा' हा साहित्य प्रकार अतिशय समृद्ध झालेला आहे साहीत क्षेत्रात कथेला, कादंबरी इतकीच लोकप्रियता आणि प्रतिष्ठा लाभली यावरून कथा वाङ्मयाचे महत्त्व कळाले. मराठी कथात्मक वाङ्मयाचे स्वरूप कथा, कादंबरीच्या जन्मापासून आजतागायत परिवर्तनीय आणि बदलत असेच आहे मराठी कथेचा जन्म झाला त्यावेळी कादंबरीने आपली बाल्यावस्था संपवून तारुण्यात प्रवेश केला होता १९५७ साली प्रसिद्ध झालेली 'बाबा पदमनजी' यांची 'यमुना पर्यटन' ही पहिली मराठी कादंबरी मानली जाते. 'यमुना पर्यटन' या कादंबरीमध्ये ख्रिस्ती धर्मातील सुधारणावादी, पुरोगामी विचारांचे प्रतिबिंब पडलेले दिसून येते 'बाबा पदमनजी' यांची 'यमुना पर्यटन' ही कादंबरी म्हणजे तत्कालीन सुधारणावादी विचाराचा परिपाक आहे. यमुना पर्यटन (१९५७). ह्या मराठीतील पहिल्या स्वतंत्र कादंबरीनंतर खऱ्या अर्थाने मराठी कादंबरीच्या वाटचालीस प्रारंभ झाला. रं. बा. दिव्याच्या 'पाकळा' (१९३९) या कादंबरी नंतर मराठीत प्रादेशीक कादंबऱ्याची लाट उसळली. व्यंकटेश माडगुळकरांच्या 'बनगरवाडी' (१९५५) या कादंबरी नंतर कादंबरीविश्वात माणदेशाचे चित्र दिसू लागले.

कथात्म वाङ्मयाचा पट हा व्यापक असतो, कथात्म वाङ्मयातील कथा आणि कादंबरी या वाङ्मय प्रकाशब्दारे जीवनाचा मोठा पट उलगडलेला असतो कथात्म वाङ्मय हे सर्वाधिक मोठी व जूनी परंपरा असलेला साहित्य प्रकार आहे. कल्पिलेले व अनुभविलेले अनुभव जेव्हा मनुष्य दुसऱ्याला सांगू लागला, तेव्हा कथेचा व कादंबरीचा जन्म झाला. कथा ही मौखिक व लिखित स्वरूपात गोष्टी रूपाने सांगितली व लिहिली जाते कथा विश्व हे अनेकपरींनी आणि कारांनी सम्पन्न झालेले आहे. महाकाव्य, खंडकाव्य, कल्पित कथा, पुराणे, अद्भुत कथा, लोककथा, कहाणी दंतकथा, प्राणीकथा, स्वप्नसंहिता, परिकथा, दृष्टांत कथा, लघुकथा इत्यादी कथात्म वाङ्मयाचं प्रकार आहेत. ॥ विदर्भ प्रदेश: सारस्वत: जन्म भु॥ मराठी साहित्यात विदर्भाचे महत्त्व मोठे आहे वैदर्भिय नावाचा शैली प्रकार मराठी साहीत्याने विदर्भाला दिला, विदर्भाच्या साहित्य क्षेत्रामध्ये अमरावती जिल्ह्याचा नावलौकीक मोठा व महत्वाचा आहे. मराठी आद्यग्रंथ, लीळाचरित्र हा अमरावती जिल्ह्यातील (रिद्धपुर ता.चांदूरबाजार जि. अमरावती) येथे लिहिला गेला तर मराठी साहीत्याची सरिताच रिद्धपुर येथून उगम पावली, लिळाचरित्रातील दुष्टांत हीच मराठी वाङ्मयाची खरी सुरुवात आहे. लिळाचरित्र हे कथा वाङ्मय, कादंबरी वाङ्मय, चरित्र वाङ्मय यांचे समिक्ष रूप आहे. अमरावती जिल्ह्याने मराठी साहित्याचा प्रारंभ केला. नंतरच्या काळातही अमरावती जिल्ह्यामध्ये प्रज्ञाचक्षु संत गुलाबराव महाराज. यांच्या सारख्या महान प्रज्ञावंत साहित्यीक झाले संत गुलाबराव महाराज यांनी धर्मशास्त्र, नीतिशास्त्र, अर्थशास्त्र, वैज्ञकशास्त्र, लिपीविज्ञान, साहित्यशास्त्र, संगीतशास्त्र, योगशास्त्र इत्यादी विविध शास्त्रावर (१३१) ग्रंथ लिहीने त्यापैकी ३१ ग्रंथ संस्कृत मध्ये लिहीले आहेत. याबरोबरच ते प्रतिभावंत कवी देखील होते संत गुलाबराव महाराजा प्रमाणेच ग्रामगीता सारखा योग ग्रंथ निर्माण करणारे ३५००च्या वर मराठी, हिंदी भजने लिहिणारे, ज्यांची ८०पेक्षा अधिक गद्य पद्य पुस्तके प्रकाशित आहेत. असे महान सारस्वत: 'राष्ट्रसंत 'संत तुकडोजी महाराज' लोकसंत संत गाडगेबाबा यांनी ८० वर्षांच्या आयुष्यात ५१ वर्ष किर्तने केलीत. या काळात त्यांनी एकुल २, ते १५ हजार किर्तने केलीत त्यांचे सर्व किर्तने आज उपलब्ध नसले तरी त्यांचे 'शेवटचे किर्तन' उपलब्ध आहे, गाडगेबाबांचे किर्तन हे लोक वाङ्मयाचा फार मोठा ठेवा आहे. पर्यावरणीय स्त्रीवाद ही संकल्पना पाश्चिमात्य देशातील औद्योगिकीकरणाच्या अपरीहार्य परिणामातून पृथ्वीच्या नैसर्गिक व जैवीक, भौगोलीक समतोल बिघडून त्याचे गंभीर परिणाम मानवी जीवनावर माझ्यामुळे उदयास आली. पर्यावरणीय स्त्रीवाद हा शब्द पाश्चात्य स्त्रीवादी महिला विचारवंतांनी वापरात आणला असला, तरी भारतातील चिपको आंदोलन, केन्यातील ग्रीन बेल्ट चरण पाश्चात्य देशातला अण्वस्त्र विरोधी चळवळीतील महिलांचा सहभाग इत्यादी प्रकारच्या विविध चळवळींनी एकत्रीतपणे पर्यावरणीय स्त्रीवादाच्या तत्वज्ञानाला आकार दिलेला आहे आज पर्यावरणीय स्त्रीवादाचा विचार विविध पातळ्यांवर देशात विकसीत होताना दिसतो त्यामुळे आपल्या संस्कृती, परंपरांची चिकित्सा करत दलित, आदिवासी, लहान शेतकरी, अण्वस्त्र विरोधक, युद्ध इत्यादीना विरोध करणे, विस्थापितांशी नाते जोडत निसर्गाचा-हास, नैसर्गिक संसाधनावरील वर्चस्वाला विरोध करणे इत्यादी च्या विरोधात पर्यावरणीय स्त्रीवाद उभा राहताना दिसतो. पर्यावरणीय स्त्रीवादाच्या अंतर्गत पर्यावरण व स्त्रिया यांच्यातील अधोरेखित केल्या गेलेल्या सह- संबंधाची आणि पर्यायाने पर्यावरणीय स्त्रीवादाची चिकित्सा पुढे अनेक अभ्यासकांनी केली आहे त्यांनी स्त्रियांचे निसर्गाशी एक स्वाभाविक नाते आहे, किंवा - स्त्रियांना उपजत जाणीव असते असे गृहीत धरणे म्हणजे स्त्रियांच्या जडणघडणी समोरील समाजाची प्रमुख भुमिका दुर्लक्षित होते. पर्यावरणीय स्त्रीवादी स्त्रिया आणि निसर्ग यांच्यामधील आदर्श नाते चित्रित करतांना भारतीय समाजामध्ये रुजलेल्या जातवर्ग -श्रेणीचे विश्लेषण येथे वगळले गेल्याचे चिकित्सक

टिपणी करतात. त्यामुळे पाश्चिमात्य विकासाच्या प्रारूपावर मांडणीकरणी ही पर्यावरणीय स्त्रीवादी मांडणी काहीशे दुबळी ठरते. पर्यावरणीय स्त्रीवादने पर्यावरण आणि स्त्रियांच्या सहसंबंधाचा खोलवर विचार करत औद्योगीकरण व आधुनिकीकरणामुळे शेतीचे आधुनिकीकरण, हायब्रीडचे बी, बीयाणे, रासायनिक औषधे इत्यादी घटकामधून, निसर्गातील प्राणी, जमीन, वायु इत्यादी घटकांचे अपरिमित शोषण होत असल्याने त्याचा थेट परिणाम स्त्रियांवरती झालेला दिसतो प्रगती, विकास यांच्यामध्ये निसर्गाला नियंत्रित करण्याची क्षमता असून विकासाच्या प्रक्रियेचा पितृसत्ताक संस्कृतीशी घनिष्ठ संबंध आहे. भारतीय स्त्रीवादी विचारवंत "वंदना शिवा " यांनी १९८८मध्ये लिहिलेल्या आपल्या " स्टेइंग अलाईव्ह, वुमन, इकॉलॉजी अँड डेव्हलपमेंट" या पुस्तकामध्ये आजच्या विकासाची प्रक्रिया युरोपकेंद्रात आणि पुरुषप्रधान विचारांवर आधारित असल्याचे मत व्यक्त केले. भारतातील शेती विधायक व्यवसाय, शेतीचे महत्त्व आणि त्यामधिल स्त्रियांचा श्रमात असलेला सहभाग मोठा होता. स्त्रियाकडे असलेले अनुभव, कौशल्य, निरीक्षणे ज्ञान यास ज्ञान मानले गेले नाही. यामुळे स्त्रियांना विकासाच्या प्रक्रियेतून बाहेर काढले गेले होते.

संदर्भसूची (References)

1. आपटे, हरिभाऊ नारायण. करमणूक. पुणे: कॉन्टिनेंटल प्रकाशन.
2. गुर्जर, वि. सी. निवडक कथा. मुंबई: मौज प्रकाशन.
3. खांडेकर, वि. स. मराठी कथा: स्वरूप आणि विकास. पुणे: मेहता पब्लिशिंग हाऊस.
4. माडगूळकर, व्यंकटेश. बनगरवाडी. मुंबई: मौज प्रकाशन, 1955.
5. दिवेकर, रं. बा. पाकळा. पुणे: साहित्य प्रसार केंद्र, 1939.
6. पदमनजी, बाबा. यमुना पर्यटन. मुंबई: 1857.

Original Article

२१व्या शतकातील मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान: आव्हाने संधी आणि वाटचाल

राणी महादेवराव नागापुरे

संशोधक विद्यार्थिनी, (एम ए .बी एड. सेट)

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180434

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 150-152

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तुत शोधनिबंधात मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान यांच्यातील परस्पर संबंधाचा चिकित्सक अभ्यास करण्यात आला आहे. जागतिकीकरणाच्या युगात माहिती तंत्रज्ञानाचा विस्तार वेगाने होत असताना स्थानिक भाषांचे अस्तित्व टिकवून ठेवणे आणि त्यांचा तांत्रिक विकास करणे ही काळाची गरज बनली आहे. या शोधनिबंधाचा मुख्य उद्देश मराठी भाषेचा संगणकीय भाषा शास्त्रातील वापर, नॅचरल लॅंग्वेज प्रोसेसिंग (NLP), मशीन ट्रान्सलेशन आणि आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (AI) मधील प्रगती यांचा आढावा घेणे हा आहे. संशोधनात प्रामुख्याने युनिकोडचा प्रभाव मराठी फॉन्ट्सचे प्रामाणिकरण आणि सोशल मीडियामुळे मराठी लेखनात झालेले बदल यावर प्रकाश टाकण्यात आला आहे. तसेच मराठी भाषेसाठी तांत्रिक डेटा सेटची उपलब्धता कमी असणे आणि बोली भाषेच्या विविधतेमुळे तंत्रज्ञानासमोर उभी राहणारी आव्हाने यावरही चर्चा करण्यात आली आहे. तंत्रज्ञानामुळे मराठी भाषा केवळ संवादाचे माध्यम न राहता ते डिजिटल अर्थव्यवस्थेचा आणि ज्ञानाचा एक महत्त्वाचा भाग कशी बनत आहे याचे विश्लेषण या शोधनिबंधात केले आहे. शेवटी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर करून मराठी भाषेचे संवर्धन आणि जागतिक प्रसार करण्याच्या भविष्यातील संधी वर निष्कर्ष काढण्यात आला आहे.

प्रस्तावना

मराठी भाषा ही भारतातील एक अत्यंत समृद्ध आणि प्राचीन भाषा आहे. गेल्या काही दशकात जागतिकीकरण आणि माहिती तंत्रज्ञानाच्या क्रांतीमुळे मानवी जीवनाच्या प्रत्येक पैलू मध्ये अमुलाग्र बदल झाले आहे या बदलांचा प्रभाव भाषेवर पडणे अपरिहार्य होते. सुरुवातीच्या काळात तंत्रज्ञान आणि संगणक केवळ इंग्रजी भाषेपुरते मर्यादित वाटत होते परंतु 'यूनिकोड' च्या आगमनाने मराठी भाषेसाठी डिजिटल दारे उघडली गेली. आज आधुनिक तंत्रज्ञान म्हणजे केवळ टायपिंग पुरते मर्यादित राहिलेले नाही. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), मशीन लर्निंग (ML), आणि नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (NLP) यासारख्या प्रगत तंत्रज्ञानामुळे मराठी भाषा आता संगणकाला समजू लागली आहे. गुगल ट्रान्सलेट, व्हाईस कमांड्स आणि चॅट बॉट्स यामुळे मराठी भाषेचा वापर दैनंदिन तांत्रिक कामात वाढला आहे. हा शोध निबंध मराठी भाषेचा प्रवास पारंपारिक स्वरूपाकडून आधुनिक तांत्रिक स्वरूपाकडे कसा झाला याचा सविस्तर आढावा घेतो. 'भाषा मरते तेव्हा संस्कृती मरते' असे म्हटले जाते. परंतु २१ व्या शतकात तंत्रज्ञानाच्या क्रांतीने या विधानाला एक नवीन वळण दिले आहे. आज भाषा केवळ संवादाचे माध्यम राहिलेले नसून ती तंत्रज्ञानाचा एक अविभाज्य भाग बनली आहे.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321204



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

राणी महादेवराव नागापुरे, संशोधक विद्यार्थिनी, (एम ए .बी एड. सेट) मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय अमरावती

How to cite this article:

नागापुरे, राणी. महादेवराव. (2026). २१व्या शतकातील मराठी भाषा आणि आधुनिक तंत्रज्ञान: आव्हाने संधी आणि वाटचाल. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 150-152.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21321204>

मराठी ही जगातील दहाव्या क्रमांकाची आणि भारतातील तिसऱ्या क्रमांकाची सर्वाधिक बोलली जाणारी समृद्ध भाषा आहे संत ज्ञानेश्वर, तुकाराम आणि कुसुमाग्रजांच्या साहित्याचा वारसा लाभलेली ही भाषा आज डिजिटल युगात पाऊल टाकत आहे.

संशोधनाची उद्दिष्टे

कोणत्याही शोधनिबंधाचा पाया हा त्याच्या उद्दिष्टांवर अवलंबून असतो या विषयासाठी खालील उद्दिष्टे निश्चित केली आहेत.

1. मराठी भाषेच्या तांत्रिक स्थितीचा अभ्यास करणे.
2. सध्या इंटरनेट आणि सॉफ्टवेअर क्षेत्रात मराठी भाषेचे स्थान नेमके कोठे आहे याचा धांडोळा घेणे.
3. आधुनिक साधनांचा प्रभाव तपासणे.
4. सोशल मीडिया, ई लर्निंग आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता यामुळे मराठी भाषेच्या संवर्धनात काय मदत झाली आहे, हे शोधणे.
5. आव्हानांचे विश्लेषण करणे.
6. तांत्रिक मराठी वापरताना येणाऱ्या अडचणी, जसे की अचूक व्याकरण, फॉन्ट मधील समस्या आणि तांत्रिक शब्दावलीचा अभाव यांचा अभ्यास करणे.
7. भविष्यातील संधी शोधणे.
8. मराठीला ज्ञानभाषा म्हणून प्रस्थापित करण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर कसा करता येईल यावर प्रकाश टाकणे.

संशोधनाचे महत्त्व

या संशोधनाचे महत्त्व बहुआयामी आहे जे खालील मुद्द्यांवर स्पष्ट होते.

1. भाषा संवर्धन... अनेक प्रादेशिक भाषा डिजिटल युगात मागे पडत आहे हे संशोधन मराठी भाषेला डिजिटल प्लॅटफॉर्मवर टिकवून ठेवण्यासाठी आवश्यक असलेल्या उपाययोजना सुचवते.
2. ज्ञानभाषा म्हणून ओळख..... तंत्रज्ञान केवळ इंग्रजीतच असावे हा समज दूर करून, मराठीतूनही विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचे शिक्षण घेता येते, हे सिद्ध करण्यासाठी हे संशोधन महत्वाचे आहे.
3. डिजिटल साक्षरता..... ग्रामीण भागातील लोकांसाठी तंत्रज्ञान त्यांच्या मातृभाषेत उपलब्ध झाल्यास डिजिटल साक्षरतेचे प्रमाण वाढण्यास मदत होईल.
4. साहित्यिक आणि तांत्रिक समन्वय... जुन्या साहित्याचे डिजिटायझेशन करून ते पुढील पिढीपर्यंत पोहोचवण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर कसा करावा, याचे दिशादर्शन या संशोधनातून मिळते.
5. रोजगाराच्या संधी... मराठी भाषेतील रोजगार निर्मिती, अनुवाद आणि सॉफ्टवेअर लोकलायझेशन या क्षेत्रात करिअरच्या नवीन संधी कशा उपलब्ध होत आहेत, हे समजण्यासाठी हे संशोधन उपयुक्त ठरेल.

संशोधनाची गरज

मराठी माणूस तंत्रज्ञान वापरतो, पण तो तंत्रज्ञानात मराठी वापरतो का? हा कळीचा मुद्दा आहे. माहिती तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात मराठीचा वापर वाढवणे हे केवळ भाषिक प्रेम नसून ती काळाची गरज आहे. ग्रामीण भागातील विद्यार्थ्यांपर्यंत तांत्रिक शिक्षण पोहोचवण्यासाठी आणि जागतिक बाजारपेठेत मराठी उद्योजकांना स्थान मिळवून देण्यासाठी 'मराठी आणि तंत्रज्ञान' यांचा समावेश करणे आवश्यक आहे.

शैक्षणिक आणि सामाजिक परिणाम

1. ई लर्निंग... मराठी माध्यमातून विज्ञान आणि तंत्रज्ञान शिकवण्यासाठी उपलब्ध असलेली डिजिटल साधने. (उदा .दीक्षा ॲप महा करियर पोर्टल.)
2. सोशल मीडिया... फेसबुक, ट्विटर आणि इंस्टाग्राम वर मराठीचा वापर वाढल्याने भाषेचे 'लोकशाहीकरण' झाले आहे.
3. मजकूर निर्मिती... मराठी youtube चॅनल आणि ब्लॉग्सचा ग्रामीण भागातील माहिती प्रसारातील वाटा

प्रमुख आव्हाने

1. पारिभाषिक शब्दावली... तांत्रिक शब्दासाठी (उदा. Algorithm, cloud computing) योग्य आणि सोप्या मराठी शब्दांचा अभाव.

2. डिजिटल दरी... ग्रामीण भागात तंत्रज्ञानाची उपलब्धता असूनही भाषेच्या अडथळ्यामुळे होणारा वापर.
3. मराठीचा वापर कमी होणे... संवादाच्या भाषेत इंग्रजी शब्दांचा अती वापर आणि त्यांचे भाषेवर होणारे परिणाम.

संशोधनाचे निष्कर्ष...

1. तंत्रज्ञानामुळे मराठी भाषा जागतिक स्तरावर पोहोचली आहे.
2. तरुण पिढीमध्ये मराठीत मजकूर लिहिण्याची प्रवृत्ती वाढली आहे मात्र शुद्धलेखनाचा दर्जा खालावला आहे.
3. मराठी ए आय (AI) मॉडेल विकसित करण्याची गरज असून त्यासाठी मराठी डेटा सेट उपलब्ध करणे आवश्यक आहे.
4. मराठी भाषा डिजिटल युगात वेगाने विस्तारत आहे.
5. नवनवीन माध्यमांमुळे मराठी साहित्य विचार ग्रामीण भागापासून जागतिक स्तरापर्यंत पोहोचले आहे.
6. प्रमाणभाषेसोबत बोली भाषेचे संवर्धन होण्यासही मदत झाली आहे.
7. गुगल ट्रान्सलेट सारख्या साधनांमुळे जागतिक ज्ञान मराठीत उपलब्ध होत आहे.
8. तंत्रज्ञानामुळे मराठीचा संबंध थेट रोजगाराशी जोडला गेला आहे.
9. तंत्रज्ञान हे मराठी भाषेला संपवणारे नसून तिला नवीन संजीवनी देणारे माध्यम ठरू शकते.

उपाययोजना

1. मराठी भाषेला ज्ञानभाषा बनवण्यासाठी जास्तीत जास्त तंत्रज्ञानाचा वापर करावा लागेल.
2. शासकीय आणि खाजगी स्तरावर मराठी भाषेतील सॉफ्टवेअर निर्मितीला चालना देणे आवश्यक आहे.

संदर्भ ग्रंथ

1. संगणकीय भाषा शास्त्रावरील शोधनिबंध.
2. महाराष्ट्र राज्य मराठी विश्वकोश निर्मिती मंडळ... अधिकृत संकेतस्थळ.
3. महाराष्ट्र राज्य साहित्य व संस्कृती मंडळाचे अहवाल.
4. युनेस्कोचे भाषा संवर्धना बाबतचे नियम.

Original Article

मराठी भाषेचे संवर्धन आणि शाश्वत सांस्कृतिक विकास : मातृभाषेतील शिक्षण आणि ज्ञान निर्मिती

कु. मयुरी श्रीराम महल्ले

संशोधक विद्यार्थी, कै. नारायणराव अमृतराव देशमुख महाविद्यालय, चांदूर बाजार

Email: mayurideshmukh0610@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180435

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 153-156

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

मराठी भाषा ही महाराष्ट्राच्या सांस्कृतिक, सामाजिक आणि वैचारिक अस्मितेचे महत्त्वपूर्ण माध्यम आहे. जागतिकीकरण, तंत्रज्ञानाचा वाढता प्रभाव आणि इंग्रजी भाषेचे वाढते वर्चस्व यामुळे मराठी भाषेच्या वापरात घट होत असल्याचे दिसून येते. प्रस्तुत लेखात मराठी भाषेचे संवर्धन, मातृभाषेतील शिक्षणाचे महत्त्व, ज्ञाननिर्मितीतील भाषेची भूमिका आणि शाश्वत सांस्कृतिक विकासाशी असलेला तिचा संबंध यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. मातृभाषेतून शिक्षण घेतल्याने विद्यार्थ्यांची बौद्धिक क्षमता, सृजनशीलता, आत्मविश्वास आणि स्वतंत्र विचारशक्ती विकसित होते. तसेच मराठी भाषेला केवळ व्यवहाराची भाषा न ठेवता ज्ञानभाषा म्हणून विकसित करण्याची आवश्यकता अधोरेखित करण्यात आली आहे. डिजिटल माध्यमे, संशोधन, उच्च शिक्षण आणि आधुनिक तंत्रज्ञान यांमध्ये मराठीचा वापर वाढविल्यास ज्ञाननिर्मितीला चालना मिळून भाषेचे संवर्धन अधिक प्रभावीपणे होऊ शकते. मराठी भाषेचे जतन आणि संवर्धन हे महाराष्ट्राच्या शाश्वत सांस्कृतिक विकासासाठी अत्यावश्यक असून त्यासाठी शासन, शैक्षणिक संस्था आणि समाज यांनी एकत्रित प्रयत्न करण्याची गरज आहे.

कीवर्ड्स: मराठी भाषा, भाषा संवर्धन, मातृभाषेतील शिक्षण, ज्ञाननिर्मिती, ज्ञानभाषा, सांस्कृतिक विकास, शाश्वत विकास, मराठी संस्कृती, शिक्षण, डिजिटल युग.

प्रस्तावना

भाषा ही मानवाच्या मनाला प्रगत करण्याचे माध्यम आहे. भाषेमुळेच माणूस इतर प्राण्यांपासून वेगळा आणि प्रगत ठरला आहे. अशी ही भाषा केवळ मानवी संवादाचे साधन नाही तर संस्कृती आणि परंपरा टिकवण्याचा वाहन नेण्याचा प्रमुख घटक आहे. कोणत्याही समाजाची ओळख त्याच्या भाषेमधून प्रकट होत असते. मराठी भाषा ही साहित्य, संस्कृती, संत परंपरा आणि अनेक सामाजिक चळवळींनी समृद्ध आहे. अशा मराठी भाषेचे संवर्धन म्हणजे भाषेचे जतन नसून, मराठी समाजमन आणि संस्कृती जिवंत ठेवण्याची एक महत्वाची प्रक्रिया आहे. आजच्या जागतिकीकरणाच्या आणि तंत्रज्ञानाच्या युगात इंग्रजी भाषेचा वाढता प्रभाव आणि पाश्चिमात्य संस्कृतीचे अनुकरण यामुळे भाषेत मराठी भाषेचा वापर सर्व क्षेत्रांमध्ये कमी होत आहे. शिक्षण आणि व्यावसायिक क्षेत्रांमध्ये इंग्रजी भाषेला प्रथम स्थान मिळत असल्यामुळे नव्या पिढीमध्ये मातृभाषेबद्दलची आत्मीयता, प्रेम, जाणीव कमी होत आहे. अशा परिस्थितीमध्ये मराठी भाषा संवर्धित करण्यासाठी इंग्रजी भाषे इतकाच अर्थपूर्ण व्यवहार आणि शिक्षण मराठीतून होऊ शकतो हे दाखवून देण्याची गरज निर्माण झाली आहे. शिक्षण जर मातृभाषेतून दिले तर विद्यार्थ्यांची सृजनशीलता, बौद्धिक क्षमता आणि आत्मविश्वास वाढवून ज्ञान निर्मिती अधिक व्यापकाने परिणामकारक होईल. तसेच तंत्रज्ञानामध्ये सुद्धा मराठीचा वापर केल्यास समाजातील सर्व क्षेत्रांमध्ये मराठीचा प्रसार आणि प्रभाव वाढण्यास मदत होईल.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321254



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

कु. मयुरी श्रीराम महल्ले संशोधक विद्यार्थी, कै. नारायणराव अमृतराव देशमुख महाविद्यालय, चांदूर बाजार

How to cite this article:

महल्ले, मयुरी. श्रीराम. (2026). मराठी भाषेचे संवर्धन आणि शाश्वत सांस्कृतिक विकास : मातृभाषेतील शिक्षण आणि ज्ञान निर्मिती. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 155-156.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21321254>

मराठी भाषेचे सांस्कृतिक महत्त्व

मराठी भाषा ही महाराष्ट्राचा प्राण आहे. महाराष्ट्राच्या स्मितेचे आणि स्वाभिमानाचे प्रतीक आहे. महाराष्ट्राची नाळ मराठीशी घट्ट जोडलेली आहे. महाराष्ट्राची परंपरा आणि वारशाचे जतन, साहित्यिक समृद्धीचे माध्यम, समाजाची एकता, कला आणि लोकजीवनाचे प्रतिबिंब, इतिहास आणि परंपरेचा वारसा जपणे हे सर्व मराठी भाषेच्या माध्यमातून आजपर्यंत टिकून आहे. सर्व मराठी साहित्याने महाराष्ट्राची संस्कृती जपण्याबरोबरच मराठी भाषेची संस्कृती ही जोपासली आहे. त्यामध्ये संत साहित्यामध्ये संतांनी मराठी भाषेची थोरवी गायलेली आहे. ज्ञानेश्वर महाराज म्हणतात "परिमळांमध्ये कस्तुरी, कां अमरांमध्ये शंबरारी, तैसी महऱ्हाटी सुंदरी, भाषांमध्ये..." ज्ञानेश्वर माउलींनी मराठीचा महिमा इतक्या उत्कटतेने कथन केला आहे. तीर्थस्थळांमध्ये काशी आणि व्रतांमध्ये एकादशीचे जसे महत्त्व अनन्य आहे तसेच भाषांमध्ये मराठी सर्वात शोभिवंत असल्याचे माउलींनी सांगून ठेवले आहे. अशा या बहुमुखी मराठीचा पैस रुंदाविण्याचे काम ज्ञानोबांपासून तुकोबारायांपर्यंतच्या अनेक संतांनी केले. (१) यामधून ज्ञानेश्वर महाराजांनी मराठी भाषेविषयी असलेला अभिमान आणि मराठी भाषेचे अनन्यसाधारण महत्त्व यामधून व्यक्त केले. तसेच संत ज्ञानेश्वरांनी गीतेतील तत्त्वज्ञान ज्ञानेश्वरी च्या माध्यमातून मराठीत आणले, संत तुकारामांचे अभंग नैतिक मूल्य आणि समाज जागृती केली ती मातृभाषेतूनच. तसेच संत नामदेव संत एकनाथ महाराज आणि इतरही सर्व संतांनी भक्ती आणि मानवतेचा संदेश समाजाच्या तळाबळापर्यंत मराठीच्या माध्यमातूनच पोहोचवला. लोकगीते, ओव्या, भारुडे, लावण्या, लोककला आणि सण उत्सव या सर्व परंपरा मराठी भाषेतून व्यक्त झाल्या आणि आज पर्यंत जिवंत आहेत. मराठी साहित्याचा समाज परिवर्तनात मोठा वाटा आहे. कविता, कादंबरी, कथा आणि नाटक यामधून समाजातील वास्तविक मांडली आहे. समाजसुधारकांनी मराठी लेखातून अंधश्रद्धा जाती व्यवस्थेवर हल्ला केला. तसेच या सर्व साहित्याने मराठी भाषेला जगवण्याचे पुढे नेण्याचा आणि मोठ करण्याचे काम केलं आहे. थोडक्यात 'यादवकाळातील मुकुंदराज, ज्ञानेश्वर, महानुभवांनी मराठीला साज दिला, बहामनी काळातील साधुसंतांनी मराठी जगवली, शिवकालीन समय रामदास तुकारामांनी ओजस्वी काव्याने भाषेचे तेज वाढवले'. (२) अशाप्रकारे मराठी भाषेला आणि तिच्या संस्कृतीला विकसित केलेले आहे. आजच्या जागतिकीकरणाच्या युगातही आपल्याला मराठीची थोरवी अशीच पुढे न्यायची आहे मराठी भाषा संवर्धित करायची आहे.

मातृभाषेतील शिक्षणाचे महत्त्व

जागतिकीकरणाच्या या युगात वाढत्या इंग्रजी प्रभावामुळे शिक्षण क्षेत्रात मातृभाषा मागे पडत आहे. आपल्याला वाटते की या स्पर्धेच्या युगात टिकायचे असेल तर इंग्रजी भाषा एकमेव आधार आहे. हा आपला चुकीचा समज आहे. आपल्या विचारांची भावनांची भाषा ही मातृभाषा असते मग विकासाची भाषा परकीय भाषा कशी ठरेल. मातृभाषेतून जसे आपले विचार सहज प्रगट करू शकतो तसेच परभाषेमधून करण्यासाठी ती भाषा तेवढ्या समृद्धतेने आपण आत्मसात केलेली नसते. म्हणून त्यामधून ज्ञान मिळवण्यासाठी मेंदूला ताण द्यावा लागतो, घोकंपट्टी करावी लागते. अशा ओढून ताणून आणलेल्या ज्ञानामधून आपला विकास कसा होईल म्हणून इंग्रजी माध्यमातूनच शिक्षण घेतल्यास आपल्या सर्वांगीण विकास होतो, हा आपला समज गैरसमज आहे. याविषयी महात्मा गांधींनी एका लेखांमध्ये लिहिले होते "परकीय भाषेच्या माध्यमांमुळे मुलांच्या मेंदूला थकवा येतो, त्यामुळे आमच्या मुलांच्या विचारशक्तीवर अवाजवी ताण येतो आणि ती केवळ घोकमपट्टी करणारी व दुसऱ्याची नक्कल करणारी बनतात. त्यामुळे ती कुठल्याही प्रकारचे स्वतंत्र विचार व कार्य करण्यास नालायक ठरतात. आपल्याला असे वाटू लागले आहे की इंग्रजी भाषा शिकल्याशिवाय कोणीही जगदीश चंद्र बोसंप्रमाणे बनू शकणार नाही. याहून अधिक मूर्खपणाची व बाष्कळ अंधश्रद्धेची मी कल्पना देखील करू शकत नाही". (३) म्हणजे दुसऱ्याचे अनुकरण नक्कल करून कोणत्याही प्रकारचा विकास होत नसतो. याउलट मातृभाषेतून शिक्षण घेतल्यास किंवा दिल्यास कोणत्याही प्रकारचे ज्ञान आपण अधिक प्रभावीपणे आत्मसात होते. विद्यार्थी स्वतंत्रपणे नवीन ज्ञान निर्मिती करू शकेल, आपले विचार सहज प्रगट करू शकतील आणि शिक्षणाचा पाया मजबूत होईल. "मातृभाषेचा पाया भक्कमपणे बांधून त्यावर इतर विविध भाषांची विविध विषयातील ज्ञानाची इमले बांधणे हाच शिक्षणाचा सर्व योग्य मार्ग आहे असे जगातील विविध देशांचे शिक्षण तज्ञ सांगतात." (४) इमारतीचा पाया जर पक्का असेल तर ती इमारत मजबूत आणि खूप काळ टिकणारी बनेल. तसेच शिक्षणात आहे शिक्षणातील पाया भक्कम झाला तर त्यावर आपण वेगवेगळ्या भाषांचे विषयांचे ज्ञान आत्मसात करता येईल. मातृभाषेतूनच आपल्या शिक्षणाचा पाया मजबूत होईल तसेच मातृभाषेतूनच वेगवेगळ्या विषयांबंधीच्या सर्व संकल्पना अधिक स्पष्ट होतात. आपल्या भाषेमधून शिक्षण घेत असताना विद्यार्थ्यांचे विचार शक्ती अधिक विकसित होण्यास मदत होते. म्हणजेच बौद्धिक विकास जेवढा मातृभाषेतून होतो तेवढा परभाषेतून होऊ शकत नाही. विद्यार्थ्यांमध्ये आत्मविश्वास वाढतो आपल्या भाषेतून अधिक आत्मविश्वासाने व्यक्त होतात. असेच मातृभाषेतून शिक्षण दिल्या शिक्षणाचे दालन सर्वासाठी खुले होईल. ग्रामीण, दुर्गम भागातील विद्यार्थ्यांना इंग्रजी माध्यमांमुळे अनेक अडचणींना तोंड द्यावे लागते म्हणून ते शिक्षण घेत नाहीत किंवा अर्ध्यातून सोडून देतात पण हेच शिक्षण मातृभाषेतून दिले गेले तर सर्वासाठी शिक्षण सुलभ होते. महाराष्ट्रातील सर्वच शाळांमध्ये शिक्षणाचे माध्यम मातृभाषा मराठी करण्याचा आग्रह आणि शिक्षणाच्या वरच्या स्तरातही मराठीचा सहभाग वाढवणे आवश्यक आहे. यामुळे शिक्षण सर्वांपर्यंत पोहोचेल मराठीचा प्रसार होऊन ती संवर्धित केल्या जाईल. त्याबरोबरच मराठी मधून नवीन ज्ञानग्रहण करणे आणि नवीन ज्ञानाची निर्मिती करण्याची क्षमता वाढेल आणि आजच्या युगात मराठी भाषा ज्ञान भाषेच्या स्तरावर

पोहोचेल. मराठी मधून शिक्षण आल्यास आपसूकच इतरही क्षेत्रांमध्ये मराठीचा सहभाग वाढेल. या सर्वांचा अर्थ इंग्रजीला विरोध करणे असा होत नाही. मातृभाषेतील शिक्षणाबरोबरच आपण इंग्रजी भाषेवरही प्रभुत्व मिळवू शकतो.

मराठी भाषा आणि ज्ञान निर्मिती

ज्ञान निर्मिती म्हणजे नवीन माहिती' संशोधन, कल्पना आणि सिद्धांत द्वारे नवीन ज्ञान निर्माण करण्याची प्रक्रिया होय. ज्ञान निर्मितीमध्ये भाषेची भूमिका खूप महत्वाची असते. आपली मातृभाषा ही आपले विचार व्यक्त करण्याचे माध्यम आहे. मातृभाषेतून आपण जशी नवीन ज्ञान आत्मसात करतो तसेच त्या भाषेमधून नवीन ज्ञान निर्माण करण्याची प्रक्रिया झाली पाहिजे. नवनिर्मितीच्या प्रक्रियेमध्ये कोणतीही भाषा असू दे विकसित होत असते. 'कुठल्याही भाषेला जर पुढे जायचे असेल तर ती केवळ साहित्याची आणि काव्याची भाषा असणं पुरेसं नाही, शिब्यांची किंवा ओव्यांची भाषा असणे पुरेसं नाही, तसेच ती केवळ बोलीभाषा असणं पुरेसं नाही, तर ती ज्ञानभाषा असायला पाहिजे स्वभाषेतून नवीन ज्ञानाची निर्मिती जुन्या ज्ञानाशी तिची जोड नव्या आणि जुन्याचा मेळ घालत वाढत जाणारा तो भाषेतला ज्ञानसाठा असतो. '(५) तसेच 'एखादी भाषा केवळ शिक्षणाचे माध्यम बनल्याने ज्ञानभाषा होत नसते जेव्हा त्या भाषेत ज्ञान निर्मिती होते ज्ञान पसरू लागते तेव्हा ती ज्ञानभाषा होते. '(६) आपली मातृभाषा मराठीचे संवर्धन करायचे असेल तर आजच्या काळात ती ज्ञानभाषा सुद्धा व्हायला पाहिजे. मराठी भाषा ही पहिल्यापासूनच ज्ञानभाषा आहे. तिच्यामध्ये ज्ञान निर्मितीची परंपरा ही आहे. संत साहित्याने अध्यात्म आणि तत्वज्ञान लोकांपर्यंत मराठीतूनच पोचवले, समाजसुधारकांनी आपल्या लेखनातून समाज परिवर्तन घडवून आणले परंतु आजच्या तंत्रज्ञानाच्या युगात इंग्रजीच्या वाढत्या प्रभावासमोर मराठीला ताठ उभे राहण्यासाठी, तंत्रज्ञानाच्या स्पर्धेत टिकण्यासाठी शिक्षणाचे माध्यम, व्यवहाराची भाषा यासोबत त्यामध्ये जुन्या नव्या ज्ञानाची ची सांगड घालून नवीन ज्ञान निर्मिती करण्याचे प्रयत्न झाले पाहिजे. आजच्या डिजिटल युगात ती ज्ञानभाषा म्हणून मिरवली पाहिजे. डिजिटल माध्यमांचा माध्यमांचा उपयोग करून मराठी e-पुस्तके, मराठी ब्लॉग, ऑनलाईन अभ्यासक्रम तयार करणे. एआय मध्ये मराठीचा सहभाग त्यामुळे मराठीतील ज्ञान अद्यावत होऊन सर्वांपर्यंत पोहोचण्यास मदत होईल. तसेच उच्च शिक्षणात मराठीचा वापर वाढवण्यासाठी प्रयत्न करणे महाविद्यालयीन आणि संशोधन स्तरांमध्ये मराठी भाषेचा सहभाग आणि मराठीमध्ये संशोधन वाढवणे गरजेचे आहे. असे केल्यास मराठीमध्ये ज्ञान निर्मिती आणि आजच्या तंत्रज्ञानाच्या युगात मराठी भाषा ज्ञानभाषा बनवण्यासाठी सक्षम होईल.

शाश्वत सांस्कृतिक विकास आणि भाषा

भाषा आणि संस्कृती यांचे नाते अतूट आहे कोणत्याही मानवी समाजाची जीवन जगण्याच्या पद्धतीला आपण संस्कृती असे म्हणतो. भाषा ही संस्कृतीची वाहक असते एका पिढीकडून दुसऱ्या पिढीकडे संस्कृतीचे हस्तांतरण करण्याचे काम भाषा करते. समाजातील रूढी परंपरा सण उत्सव विचारसरणी मूल्य हे सर्व काही भाषेच्या माध्यमातून प्रवाहित होतात. म्हणून भाषा टिकली तर संस्कृती टिकते. असे म्हणतात की 'स्वभाषा म्हणजे माणसाला संस्कृतीशी जोडणारी नाळ असते त्यामुळे स्वभाषेपासून दूर जाणे म्हणजे संस्कृती पासून दूर जाणे आपल्या अस्मितेपासून दूर जाणे' (७) आजच्या युगात आपल्याला महाराष्ट्राची अस्मिता संस्कृती टिकवायची असेल तर मराठी भाषेच्या संवर्धनाकडे लक्ष देणे जास्त गरजेचे आहे. मराठी भाषा महाराष्ट्राचा प्राण आहे याच मराठी भाषेमधून आपल्याला शाश्वत सांस्कृतिक विकास साधायचा आहे. संस्कृतीचा शाश्वत विकास म्हणजे आपली परंपरा संस्कृतीचा वारसा जपून आधुनिक काळात समाजाचा दीर्घकाळ विकास करणे. महाराष्ट्राच्या संस्कृतीची इमारती मराठी भाषेच्या पायावर उभी आहे हाच पाया आजच्या काळात आणखी भक्कम करण्याची गरज आहे. त्यामुळे सांस्कृतिक स्वाभिमान सामाजिक ऐक्य वाढवण्यास हातभार लागेल. भावी पिढ्यांमध्ये संस्कृतीचे अधिक जाणीव करून द्यायचे असेल तर शिक्षण हे मराठी भाषेतून दिल्या गेले पाहिजे असे केल्यास आपल्या संस्कृतीच्या ज्हासाला कारणीभूत असलेल्या समाज जर स्वभाषेतून शिक्षण घेईल तर आपोआपच आपल्या संस्कृतीकडे ओढला जाईल आणि भाषेच्या विकासासोबत संस्कृतीचा विकास साधण्यास मदत होईल. इंग्रजीच्या वाढत्या प्रभावाबरोबरच पाश्चिमात्य संस्कृतीने ही आपल्याकडे आक्रमण केलेले दिसते विद्यार्थ्यांमध्ये सांस्कृतिक बांधिलकी निर्माण होईल संस्कृतीच्या विकासासाठी मातृभाषेशिवाय पर्याय नाही. मराठीचे संवर्धन केल्याशिवाय महाराष्ट्राच्या संस्कृतीचा शाश्वत विकास होणार नाही.

निष्कर्ष

मराठी भाषेचे संवर्धन आणि शाश्वत सांस्कृतिक विकासाचे परस्परावलंबी आहेत. शिक्षणाचे माध्यम मातृभाषा आणि आणि त्यामधून ज्ञान निर्मिती केल्यास समाज अधिक सक्षम आणि आत्मविश्वासी बनेल. तसेच समाज सांस्कृतिक दृष्ट्या समृद्ध बनेल. आजच्या तंत्रज्ञानाच्या जागतिकीकरणाच्या युगात आणि भाषा समृद्ध करण्यासाठी महाराष्ट्र मध्ये शिक्षणाचे माध्यम मराठी केल्यास महाराष्ट्राची सांस्कृतिक ही विकसित होईल त्याचबरोबर संशोधन आणि तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून मराठीचा वापर वाढवणे ही काळाची गरज आहे एकूणच मराठी संवर्धित करण्यासाठी सर्वांनी एकत्रित प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. मराठी भाषा ही महाराष्ट्राच्या संस्कृतीची आत्मा आहे. ती आपल्या परंपरा, इतिहास आणि मूल्यांना जिवंत ठेवते. त्यामुळे मराठी भाषेचे जतन आणि संवर्धन करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

संदर्भसूची

- 1) डॉ. बऱ्हाटे काशिनाथ व इतर संपादक मंडळ, 'भाषा विवेक' भाग २, राघव पब्लिशर्स अँड डिस्ट्रीब्युटर्स, प्रथम आवृत्ती २०२५, पृष्ठ क्रमांक ७१.
- 2) डॉ. मोडक केतकी व इतर संपादक मंडळ, 'उपयोजित मराठी', पद्मगंधा प्रकाशन, प्रथम



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access
ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

आवृत्ती २०१२, पृष्ठ क्रमांक २६.

3) त्रैव, पृष्ठ क्रमांक ७३.

4) त्रैव, पृष्ठ क्रमांक २५.

5) डॉ. बऱ्हाटे काशिनाथ व इतर संपादक मंडळ, 'भाषा विवेक' भाग २, राघव पब्लिशर्स अँड डिस्ट्रीब्युटर्स, प्रथम आवृत्ती २०२५, पृष्ठ क्रमांक ४५.

6) त्रैव, पृष्ठ क्रमांक ९७.

7) डॉ. मोडक केतकी व इतर संपादक मंडळ, 'उपयोजित मराठी', पद्मगंधा प्रकाशन, प्रथम आवृत्ती २०१२, पृष्ठ क्रमांक १५.

Original Article

हिंदू धार्मिक सांस्कृतिक परंपरांचे सामाजिक मूल्य संवर्धन एक अभ्यास

डॉ. संदीप भीमराव डोंगरे 1 कु. हर्षाली शेषराव शेजोळे 2

कला वाणिज्य महाविद्यालय, येवदा,

ता. दर्यापूर जि. अमरावती.

संशोधक विद्यार्थी

Email:-harshalishejole@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश (Abstract)

JRD -2026-180436

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 157-160

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तुत शोधनिबंध 'हिंदू धार्मिक सांस्कृतिक परंपरांचे सामाजिक मूल्य संवर्धन' या विषयावर प्रकाश टाकतो. भारतीय संस्कृतीचा मूळ आधार असलेल्या हिंदू परंपरा केवळ धार्मिक विधी नसून त्या मानवी मूल्यांचे संवर्धन करणाऱ्या जीवनपद्धती आहेत. या शोधनिबंधात प्रामुख्याने 'वसुधैव कुटुंबकम्', 'परोपकार', 'सहिष्णुता' आणि 'निसर्ग संवर्धन' यांसारख्या मूल्यांचा हिंदू सण, उत्सव आणि संस्कारांच्या माध्यमातून कसा प्रसार होतो, याचा अभ्यास करण्यात आला आहे. आजच्या जागतिकीकरण, शहरीकरण आणि तंत्रज्ञानाच्या युगात या पारंपारिक सामाजिक मूल्यांसमोर मोठी आव्हाने उभी राहिली आहेत. विभक्त कुटुंब पद्धती आणि पाश्चात्य संस्कृतीच्या प्रभावामुळे मानवी संबंधांमधील जिवाळा कमी होत असताना, या मूल्यांचे पुनरुज्जीवन करणे अनिवार्य झाले आहे. संशोधनाअंती असे दिसून येते की, आधुनिक विज्ञानाची कास धरतानाच आपल्या सांस्कृतिक वारशातील नैतिक अधिष्ठान जपल्यास एक सुसंस्कृत आणि प्रगत समाज निर्माण होऊ शकतो. हा शोधनिबंध बदलत्या काळानुसार या मूल्यांचे संवर्धन करण्यासाठी काही रचनात्मक उपाय सुचवतो.

मुख्य शब्द (Keywords): हिंदू परंपरा, सामाजिक मूल्ये, सांस्कृतिक वारसा, संवर्धन, आधुनिक आव्हाने.

प्रस्तावना

भारतीय संस्कृती ही जगातील प्राचीन आणि समृद्ध संस्कृतींपैकी एक मानली जाते, जिचा मूळ आधार हिंदू धार्मिक परंपरा आणि जीवनपद्धती आहे. हिंदू धर्म केवळ एक उपासना पद्धती नसून ती एक व्यापक 'जीवनपद्धती' आहे, ज्यामध्ये व्यक्तीच्या जन्मापासून मृत्यूपर्यंतचे विविध संस्कार, सण-उत्सव आणि रीतिरिवाज गुंफलेले आहेत. या परंपरा केवळ धार्मिक विधींपुरत्या मर्यादित नसून त्यांतून मानवी जीवनासाठी आवश्यक असणारी महत्त्वाची सामाजिक मूल्ये जोपासली जातात. ऐतिहासिक दृष्टिकोनातून पाहिल्यास, हिंदू संस्कृतीतील 'वसुधैव कुटुंबकम्' (संपूर्ण जग हेच एक कुटुंब आहे) आणि 'सर्वे भवन्तु सुखिनः' यांसारख्या संकल्पनांनी सामाजिक एकता, सहिष्णुता आणि वैश्विक बंधुभावाचा संदेश दिला आहे. सण-उत्सवांच्या माध्यमातून समाजात एकत्र येणे, एकमेकांप्रति कृतज्ञता व्यक्त करणे आणि निसर्गाशी नाते जोडणे ही मूल्ये रुजवली जातात. उदाहरणार्थ, नागपंचमी, पोळा यांसारखे सण प्राण्यांप्रति दयाभाव शिकवतात, तर दसरा-दिवाळीसारखे सण सामाजिक सौहार्द वाढवण्यास मदत करतात.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321318



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

संदीप भीमराव डोंगरे, कला वाणिज्य महाविद्यालय, येवदा, ता. दर्यापूर जि. अमरावती. संशोधक विद्यार्थी.

How to cite this article:

डोंगरे, संदीप. भीमराव. & शेजोळे, हर्षाली. शेषराव. (2026). हिंदू धार्मिक सांस्कृतिक परंपरांचे सामाजिक मूल्य संवर्धन एक अभ्यास. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 157-160.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21321318>

परंतु, आजच्या जागतिकीकरण आणि आधुनिकीकरणाच्या युगात पाश्चिमात्य संस्कृतीच्या प्रभावामुळे आपल्या पारंपरिक मूल्यांचा जहास होताना दिसत आहे. भौतिक सुखाच्या मागे लागल्यामुळे मानवी संबंधांमधील जिद्दाला कमी होत चालला आहे. अशा वेळी, हिंदू धार्मिक सांस्कृतिक परंपरांचे पुनरुज्जीवन आणि त्यातील सामाजिक मूल्यांचे संवर्धन करणे ही काळाची गरज बनली आहे.

प्रस्तुत शोधनिबंधाचा मुख्य उद्देश हिंदू धर्मीय परंपरांमधील दडलेल्या सामाजिक मूल्यांचा अभ्यास करणे आणि बदलत्या काळानुसार या मूल्यांचे संवर्धन कसे करता येईल, याचा वेध घेणे हा आहे. या संशोधनाद्वारे आपण हे समजून घेणार आहोत की, कशा प्रकारे आपली सांस्कृतिक विरासत आधुनिक समाजासमोर येणाऱ्या आव्हानांवर मात करण्यासाठी दिशादर्शक ठरू शकते.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी प्रामुख्याने 'गुणात्मक' आणि 'वर्णनात्मक' संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. या संशोधनाचे स्वरूप प्रामुख्याने दुय्यम साधनसामग्रीवर आधारित आहे. माहिती संकलनासाठी भारतीय संस्कृती, समाजशास्त्र आणि धर्मशास्त्रावरील प्रमाणभूत ग्रंथ, नामवंत लेखकांचे निबंध, तसेच पूर्वप्रकाशित शोधपत्रिकांमधील संदर्भांचा आधार घेण्यात आला आहे.

या संशोधनामध्ये ऐतिहासिक आणि तुलनात्मक दृष्टिकोनाचा वापर करून, प्राचीन काळातील परंपरांचे स्वरूप आणि आधुनिक काळातील त्यांचे बदललेले संदर्भ यांचा अभ्यास केला आहे.

शोधनिबंधाची उद्दीष्टे

1. हिंदू धर्मीय सण, उत्सव आणि सांस्कृतिक परंपरांमध्ये दडलेल्या सामाजिक मूल्यांचा सखोल अभ्यास करणे.
2. आधुनिक काळातील जागतिकीकरण आणि तांत्रिक बदलांमुळे या पारंपरिक सामाजिक मूल्यांवर होणाऱ्या परिणामांचे विश्लेषण करणे.
3. हिंदू सांस्कृतिक वारशाचे पुनरुज्जीवन करून ही मानवी मूल्ये नव्या पिढीमध्ये संक्रमित करण्यासाठी प्रभावी उपाययोजना सुचवणे.

सामाजिक मूल्यांचा अर्थ आणि संकल्पना

सामाजिक मूल्ये म्हणजे समाजातील व्यक्तींच्या वर्तणुकीला दिशा देणारे आदर्श, विश्वास आणि नैतिक मानदंड होय. कोणताही समाज सुसंस्कृत आणि संघटित राहण्यासाठी विशिष्ट नियमांचे व तत्त्वांचे पालन करत असतो; याच तत्त्वांना 'सामाजिक मूल्ये' असे संबोधले जाते. ही मूल्ये व्यक्तीला काय योग्य आणि काय अयोग्य, काय स्वीकारार्ह आणि काय त्याज्य याची जाणीव करून देतात. सामाजिक मूल्यांचा मुख्य उद्देश व्यक्तीच्या स्वार्थापेक्षा समूहाच्या हिताला प्राधान्य देणे हा असतो. जेव्हा एखादी व्यक्ती समाजातील इतर घटकांशी संवाद साधते किंवा व्यवहार करते, तेव्हा ही मूल्ये अदृश्य मार्गदर्शकाची भूमिका बजावतात.

हिंदू सांस्कृतिक परंपरेच्या संदर्भात विचार केल्यास, सामाजिक मूल्ये ही केवळ तात्त्विक नसून ती प्रत्यक्ष कृतीवर आधारित आहेत. 'परोपकार', 'सहिष्णुता', 'कृतज्ञता' आणि 'अस्तेय' (चोरी न करणे) यांसारखी मूल्ये पिढ्यान्पिढ्या संस्कारांच्या माध्यमातून संक्रमित होत आली आहेत. ही मूल्ये समाजात शांतता, सुव्यवस्था आणि बंधुभाव टिकवून ठेवण्यासाठी अत्यंत आवश्यक असतात. थोडक्यात सांगायचे तर, सामाजिक मूल्ये हा समाजाला एकत्र बांधून ठेवणारा नैतिक पाया आहे, ज्यावर मानवी संस्कृतीची इमारत उभी असते. ही मूल्ये जेवढी प्रबळ आणि सकारात्मक असतात, तेवढाच तो समाज अधिक प्रगत आणि सुरक्षित मानला जातो.

हिंदू धर्मीय परंपरांमधील दडलेली सामाजिक मूल्ये

हिंदू धर्मीय परंपरांमधील दडलेली सामाजिक मूल्ये

हिंदू धर्मातील विविध परंपरा, सण-उत्सव आणि संस्कारांच्या मुळाशी अत्यंत उदात्त अशी सामाजिक मूल्ये दडलेली आहेत. या परंपरा केवळ धार्मिक कर्मकांड नसून त्या समाजाला दिशा देणाऱ्या जीवनमूल्यांचा स्रोत आहेत. उदाहरणार्थ, 'अतिथी देवो भव' ही परंपरा केवळ पाहुणचारापुरती मर्यादित नसून, ती अपरिचित व्यक्तीप्रती आदर आणि आदरातिथ्य या सामाजिक मूल्यांचे प्रतीक आहे. 'वसुधैव कुटुंबकम्' या संकल्पनेतून संपूर्ण जगाला आपले मानण्याची व्यापकता आणि वैश्विक बंधुभावाचे मूल्य जोपासले जाते, जे आजच्या संघर्षाच्या काळात अत्यंत महत्वाचे ठरते.

हिंदू संस्कृतीतील सण आणि उत्सवांकडे पाहिल्यास, त्यात निसर्ग संवर्धनाचे आणि कृतज्ञतेचे मोठे मूल्य दिसून येते. नागपंचमी, गोवर्धन पूजा किंवा वटपौर्णिमा यांसारख्या परंपरांतून प्राणीमात्र आणि वनस्पतींबद्दलची संवेदनशीलता जोपासली जाते. तसेच, 'दसरा' आणि 'दिवाळी' सारख्या सणांनिमित्त होणारे सामाजिक एकत्रिकरण हे सामाजिक सौहार्द, एकजूट आणि आनंदाची देवाणघेवाण या मूल्यांना बळकटी देते. हिंदू जीवनपद्धतीतील 'दान' ही परंपरा केवळ आर्थिक मदतीची नसून, ती सामाजिक विषमतेची दरी कमी करण्यासाठी आणि त्याग या मूल्याची रुजवणूक करण्यासाठी आहे.

याचबरोबर, 'अहिंसा' आणि 'सहिष्णुता' ही मूल्ये हिंदू परंपरेचा मूळ गाभा आहेत, ज्यामुळे विविध विचारप्रवाह असलेल्या लोकांना एकत्र राहणे शक्य झाले आहे. मानवाचा सर्वांगीण विकास हा समाजाच्या हितातच दडलेला आहे, हा संदेश या परंपरा सातत्याने देतात. थोडक्यात सांगायचे तर, हिंदू धर्मीय परंपरा या व्यक्तीला 'स्व'कडून 'समष्टी'कडे नेणारा मार्ग असून, त्यातूनच नैतिकता, सेवाभाव आणि सामंजस्य यांसारखी सामाजिक मूल्ये पिढ्यानपिढ्या जतन केली जात आहेत.

बदलता काळ आणि सामाजिक मूल्यांचे संवर्धन

1. जागतिकीकरण आणि सांस्कृतिक संकर

जागतिकीकरणामुळे जग हे एक 'जागतिक खेडे' बनले आहे. पाश्चात्य संस्कृतीच्या प्रभावामुळे भारतीय तरुणांच्या जीवनशैलीत मोठे बदल झाले आहेत. यामुळे 'सत्य', 'सहिष्णुता' आणि 'मोठ्यांचा आदर' यांसारखी पारंपरिक मूल्ये मागे पडत असून 'व्यक्तिवाद' (Individualism) आणि 'स्वातंत्र्य' या संकल्पनांना अधिक महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

जुन्या परंपरांना 'कालबाह्य' मानण्याची प्रवृत्ती वाढली असून सांस्कृतिक ओळख जपण्याचे आव्हान निर्माण झाले आहे.

2. विभक्त कुटुंब पद्धती आणि संस्कारांचा ऱ्हास

नोकरीच्या संधी आणि स्थलांतरामुळे पारंपारिक 'एकत्र कुटुंब पद्धती' मोडीत निघून 'विभक्त कुटुंब पद्धती' (Nuclear Families) वाढली आहे. शहरांमध्ये ७४% घरे आता विभक्त कुटुंबांची आहेत. एकत्र कुटुंबात आजी-आजोबांकडून होणारे संस्कार आणि नैतिक मूल्यांचे संक्रमण आता दुर्मिळ झाले आहे. यामुळे मुलांमध्ये सामाजिक बांधिलकीऐवजी स्वतःच्या करिअरला आणि यशाला प्राधान्य देण्याची वृत्ती वाढली आहे.

३. तंत्रज्ञान आणि आभासी नातेसंबंध

सोशल मीडिया आणि इंटरनेटच्या विस्तारामुळे प्रत्यक्ष सामाजिक संवाद कमी झाला आहे. लोक सण-उत्सवांच्या निमित्ताने एकत्र येण्याऐवजी डिजिटल शुभेच्छा देण्याला प्राधान्य देतात. यामुळे 'सामूहिक हित' ही भावना कमी होऊन माणसे एकमेकांपासून दुरावत आहेत. मूल्यांचे संवर्धन करण्यासाठी आवश्यक असणारा जिवाळा आणि सुसंवाद कमी होत चालला आहे.

४. मूल्य संवर्धनाचे मार्ग (Ways of Conservation)

- **शिक्षण आणि जाणीवजागृती:** शालेय स्तरावर केवळ पुस्तकी ज्ञान न देता भारतीय संस्कृतीतील 'वसुधैव कुटुंबकम्' सारख्या मूल्यांचा समावेश करणे आवश्यक आहे.
 - **परंपरांचे आधुनिक सादरीकरण:** जुन्या परंपरांमधील वैज्ञानिक दृष्टिकोन (उदा. निसर्ग संवर्धन) नव्या पिढीला त्यांच्या भाषेत पटवून देणे गरजेचे आहे.
 - **कौटुंबिक सहभाग:** पालकांनी केवळ सण साजरे न करता त्यामागील सामाजिक उद्देश आणि मूल्ये मुलांशी चर्चा करून रुजवली पाहिजेत.
- भारताच्या सांस्कृतिक विरासत आधुनिक समाजासमोरील आव्हाने**

१. **पाश्चात्य संस्कृतीचे अंधानुकरण:** जागतिकीकरणामुळे तरुण पिढीमध्ये स्वसंस्कृतीपेक्षा पाश्चात्य जीवनशैलीचा प्रभाव वाढत आहे.
२. **विभक्त कुटुंब पद्धती:** एकत्र कुटुंब पद्धती मोडीत निघाल्याने संस्कारांचे आणि मूल्यांचे पिढ्यानपिढ्या होणारे संक्रमण थांबले आहे.
३. **भौतिकवादाचा अतिरेक:** आध्यात्मिक आणि नैतिक मूल्यांपेक्षा केवळ पैसा आणि भौतिक सुखाला समाजात अधिक महत्त्व प्राप्त झाले आहे.
४. **डिजिटल क्रांती आणि आभासी जग:** प्रत्यक्ष सामाजिक संवाद कमी होऊन सोशल मीडियामुळे मानवी नात्यांमधील जिवाळा कमी झाला आहे.
५. **शास्त्रीय ज्ञानाचा अभाव:** अनेक परंपरांमागील वैज्ञानिक आणि सामाजिक अर्थ न समजल्यामुळे त्या केवळ 'अंधश्रद्धा' मानल्या जात आहेत.
६. **व्यापारीकरण:** सण आणि उत्सवांचे मूळ आध्यात्मिक स्वरूप हरवून त्यांचे रूपांतर केवळ प्रदर्शनी आणि व्यापारी इव्हेंटमध्ये झाले आहे.
७. **भाषेचा ऱ्हास:** प्रादेशिक भाषा आणि संस्कृत भाषेच्या कमी होत असलेल्या वापरामुळे प्राचीन साहित्यातील ज्ञान सर्वसामान्यांपासून दुरावत आहे.
८. **निसर्गाशी तुटलेला संपर्क:** शहरीकरणामुळे निसर्गपूजेवर आधारित असलेल्या अनेक सांस्कृतिक परंपरांचे महत्त्व कमी झाले आहे.
९. **स्पर्धात्मक जीवनशैली:** सततच्या धावपळीमुळे आणि स्पर्धेमुळे सण साजरे करण्यासाठी लागणारा वेळ आणि मानसिक शांतता हरवली आहे.

१०. **सांस्कृतिक वारशाचे जतन:** ऐतिहासिक वास्तू, हस्तकला आणि लोककलांचे जतन करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या सामाजिक उदासीनतेचे मोठे आव्हान आहे.

भारताचा सांस्कृतिक वारसा टिकविण्यासाठी उपाय

भारताचा सांस्कृतिक वारसा टिकविण्यासाठी काही महत्वाचे उपाय पुढीलप्रमाणे

१. ऐतिहासिक वास्तू, मंदिरे आणि स्मारकांच्या जतनासाठी स्थानिक प्रशासन आणि नागरिकांनी मिळून संवर्धन मोहिमा राबवल्या पाहिजेत.
२. शालेय अभ्यासक्रमात भारतीय संस्कृती, इतिहास आणि नैतिक मूल्यांचा अनिवार्य समावेश करून नव्या पिढीमध्ये जाणीवजागृती करणे आवश्यक आहे.
३. प्रत्येक कुटुंबात सण-उत्सव साजरे करताना त्यामागील सामाजिक आणि शास्त्रीय अर्थ मुलांना समजावून सांगून संस्कारांचे संक्रमण करावे.
४. ग्रामीण भागातील दुर्मिळ लोककला, हस्तकला आणि पारंपरिक कारागिरांना राजाश्रय व आर्थिक प्रोत्साहन देऊन त्यांचे अस्तित्व टिकवावे.
५. आधुनिक तंत्रज्ञान आणि सोशल मीडियाचा वापर करून आपल्या गौरवशाली परंपरांचा जगभरात प्रचार आणि प्रसार करावा.
६. सण-उत्सवांचे वाढते व्यापारीकरण रोखून त्यांचे मूळ आध्यात्मिक आणि सामाजिक स्वरूप जपण्यावर भर द्यावा.
७. स्थानिक बोलीभाषा आणि संस्कृत भाषेचे जतन करण्यासाठी वाचन संस्कृती आणि साहित्य संमेलनांना प्रोत्साहन देणे गरजेचे आहे.
८. तरुण पिढीला पुरातत्व स्थळांच्या सहली आणि सांस्कृतिक शिबिरांच्या माध्यमातून आपल्या वारशाशी प्रत्यक्ष जोडून घ्यावे.
९. निसर्गपूजेवर आधारित परंपरांचे महत्त्व पटवून देऊन पर्यावरणपूरक पद्धतीने सांस्कृतिक वारसा पुढे न्यावा.
१०. 'सांस्कृतिक वारसा जतन' हा केवळ सरकारचा विषय नसून, ती प्रत्येक नागरिकाची नैतिक जबाबदारी आहे, ही भावना समाजात रुजवावी.

निष्कर्ष

प्रस्तुत शोधनिबंधाच्या अभ्यासावरून असे स्पष्ट होते की, हिंदू धर्मीय सांस्कृतिक परंपरा या केवळ धार्मिक विधी नसून त्या मानवी जीवनाला उन्नत करणाऱ्या सामाजिक मूल्यांचा भक्कम आधार आहेत. 'वसुधैव कुटुंबकम्' आणि 'परोपकार' यांसारख्या मूल्यांनी भारतीय समाजाला शतकानुशतके एकत्र बांधून ठेवले आहे. जरी आजच्या जागतिकीकरण आणि आधुनिकतेच्या काळात या मूल्यांसमोर काही आव्हाने उभी ठाकली असली, तरी त्यांचे महत्त्व आजही अबाधित आहे. बदलत्या काळानुसार या परंपरांचे स्वरूप बदलले तरी त्यांमधील मूळ गाभा म्हणजेच 'नैतिकता' आणि 'सामाजिक बांधिलकी' जपणे ही काळाची गरज आहे. तंत्रज्ञानाची जोड देऊन आणि तरुण पिढीला या परंपरांमागील शास्त्रीय व सामाजिक दृष्टिकोन पटवून देऊन आपण या सांस्कृतिक वारशाचे यशस्वीपणे संवर्धन करू शकतो. शेवटी, समृद्ध सांस्कृतिक वारसा आणि आधुनिक प्रगती यांचा योग्य समन्वय साधला, तरच एक सुसंस्कृत, सहिष्णू आणि बलशाली समाज निर्माण होणे शक्य आहे. हा सांस्कृतिक वारसा टिकवणे आणि पुढील पिढीकडे सोपवणे, ही केवळ काळाची गरज नसून ती आपली नैतिक जबाबदारी आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- कानिटकर, वि. ग. भारतीय संस्कृती आणि सण. पुणे: उत्कर्ष प्रकाशन, २०१५.
- जोशी, लक्ष्मणशास्त्री, संपादक. धर्मकोश. वाई: प्राज्ञ पाठशाळा मंडळ, १९७४.
- साने, साने गुरुजी. भारतीय संस्कृती. पुणे: साधना प्रकाशन, २०१८.
- करवे, इरावती. हिंदु समाज: एक अन्वयार्थ. मुंबई: पॉप्युलर प्रकाशन, २००२.
- देशपांडे, सतीश. "भारतीय सामाजिक मूल्यांचा त्हास आणि संवर्धन." समाजशास्त्र संशोधन पत्रिका, खंड ४, अंक २, २०२०, पृ. ४५-५८.
- "हिंदू सण आणि त्यांचे सामाजिक महत्त्व." मराठी विश्वकोश, २०२३,

अन्न व आहाराचा मानवी शरीरावर होणाऱ्या परिणामाचे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून विश्लेषण

डॉ. सुगंध ए. बॅड

Director of Physical Education
Shri Shivaji Science College, Amravati

Manuscript ID:

सारांश (Abstract)

JRD -2026-180437

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 161-164

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

अन्न हे केवळ भूक भागवण्याचे साधन नाही, तर ते मानवी शरीराच्या संरचनेचा, कार्यक्षमतेचा आणि दीर्घायुष्याचा आधार आहे. प्रस्तुत संशोधन पत्रिकेत अन्नघटक — कर्बोदके, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि पाणी — यांचा मानवी शरीराच्या विविध प्रणालींवर होणाऱ्या शारीरिक, जैवरासायनिक आणि आण्विक स्तरावरील परिणामांचे सखोल विश्लेषण केले आहे. संतुलित आहाराचे महत्त्व, असंतुलित आहाराचे दुष्परिणाम, आहाराचा मेंदूशी असलेला संबंध, आणि आधुनिक जीवनशैलीत आहार सुधारणेचे उपाय यांचा वैज्ञानिक पुराव्यांच्या आधारे आढावा घेण्यात आला आहे. या अध्ययनातून हे स्पष्ट होते की योग्य आहार हा केवळ आजारांपासून संरक्षण करत नाही, तर मानसिक स्वास्थ्य, बौद्धिक क्षमता आणि सामाजिक जीवनाच्या गुणवत्तेलाही समृद्ध करतो.

मुख्य शब्द: अन्न, आहार, पोषणशास्त्र, मानवी शरीर, जैवरासायनशास्त्र, संतुलित आहार, चयापचय, रोगप्रतिकारशक्ती

प्रस्तावना (Introduction)

"आहार हेच औषध आहे आणि औषध हेच आहार असावे" — हे हिपोक्रेटिसचे वचन आजही तितकेच प्रासंगिक आहे. मानवाच्या उत्क्रांतीमध्ये अन्नाने सर्वात महत्त्वाची भूमिका बजावली आहे. शरीरातील प्रत्येक पेशी, प्रत्येक अवयव आणि प्रत्येक जैवरासायनिक प्रक्रिया अन्नातून मिळणाऱ्या पोषकद्रव्यांवर अवलंबून आहे. गेल्या काही दशकांत जगभरात लठ्ठपणा, मधुमेह, हृदयरोग आणि मानसिक विकारांचे प्रमाण झपाट्याने वाढत आहे — आणि या सर्वांचे मूळ बहुतेक वेळा अयोग्य आहारात आढळते.

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या (WHO) अहवालानुसार, जगातील ७१% मृत्यू असंसर्गजन्य रोगांमुळे होतात, त्यापैकी मोठा भाग आहाराशी थेट संबंधित आहे. भारतातही ग्रामीण व शहरी दोन्ही भागांत कुपोषण आणि अतिपोषण या दोन्ही समस्या एकाच वेळी अस्तित्वात आहेत, ज्यास 'दुहेरी पोषण भार' असे म्हटले जाते. या पार्श्वभूमीवर अन्नाचे शरीरावर होणारे वैज्ञानिक परिणाम समजून घेणे अत्यंत आवश्यक बनले आहे.

प्रमुख अन्नघटक आणि त्यांचे कार्य (Macronutrients and Micronutrients)

१ कर्बोदके (Carbohydrates)

कर्बोदके हे शरीराचे प्रमुख ऊर्जास्त्रोत आहेत. ग्लूकोज हे मेंदूसाठी एकमेव तात्काळ उर्जादायक इंधन आहे. तांदूळ, गहू, बटाटा यांसारख्या अन्नपदार्थांमधून मिळणारी जटिल कर्बोदके (Complex Carbohydrates) रक्तातील साखरेची पातळी हळुहळू वाढवतात, त्यामुळे ऊर्जेची टिकाऊ पुरवठा होतो.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सुगंध ए. बॅड, MA, M.Ped, M.Phil, Ph.D, Director of Physical Education, Shri Shivaji Science College, Amravati

How to cite this article:

बॅड, . सुगंध . ए. (2026). अन्न व आहाराचा मानवी शरीरावर होणाऱ्या परिणामाचे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून विश्लेषण.

Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 161–164

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21321391>



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
10.5281/zenodo.21321391



याउलट, साखर व मैदा यांसारख्या साध्या कर्बोदकांमुळे (Refined Carbohydrates) रक्तातील साखर झपाट्याने वाढते, ज्यामुळे इन्सुलिन प्रतिरोध (Insulin Resistance) आणि टाइप-२ मधुमेहाचा धोका निर्माण होतो. संशोधनाने हे सिद्ध केले आहे की आहारात तंतुमय पदार्थांचे (Dietary Fiber) प्रमाण वाढवल्यास आतड्याचे आरोग्य, हृदयाचे कार्य आणि वजन नियंत्रण यामध्ये लक्षणीय सुधारणा होते.

२.२ प्रथिने (Proteins)

प्रथिने ही शरीराची 'विटा' आहेत. स्नायू, त्वचा, केस, नखे, संप्रेरके (Hormones) आणि एन्झाईम्स यांच्या निर्मितीसाठी प्रथिने अपरिहार्य आहेत. अमिनो आम्लांच्या (Amino Acids) साखळ्यांपासून तयार होणाऱ्या प्रथिनांमध्ये ९ अत्यावश्यक अमिनो आम्ले (Essential Amino Acids) असतात जी शरीर स्वतः तयार करू शकत नाही, त्यामुळे ती आहारातून घ्यावी लागतात. दूध, अंडी, डाळी, सोयाबीन हे प्रमुख प्रथिनस्रोत आहेत. प्रथिनांची कमतरता असल्यास क्वाशिओर्कर (Kwashiorkor) आणि मॅरास्मस (Marasmus) सारखे गंभीर कुपोषण रोग उद्भवतात. प्रौढ व्यक्तीला दररोज प्रति किलोग्राम शरीरवजनामागे ०.८ ग्रॅम प्रथिने आवश्यक असतात.

२.३ स्निग्ध पदार्थ (Fats & Lipids)

स्निग्ध पदार्थांबद्दल अनेक गैरसमज प्रचलित आहेत. खरे तर सर्व स्निग्ध पदार्थ हानिकारक नसतात. असंतृप्त मेद (Unsaturated Fats) — जसे ऑलिव्ह तेल, शेंगदाणे, मासे — हे हृदयासाठी लाभदायक आहेत. ओमेगा-३ फॅटी आम्ले (Omega-3 Fatty Acids) मेंदूच्या विकासासाठी, दाहशमनासाठी (Anti-inflammatory) आणि हृदयाच्या आरोग्यासाठी अत्यंत महत्वाची आहेत. संतृप्त मेद (Saturated Fats) आणि ट्रान्स फॅट्स (Trans Fats) मात्र LDL कोलेस्टेरॉल वाढवतात, ज्यामुळे हृदयविकाराचा धोका वाढतो. शरीरातील चर्बी-विद्राव्य जीवनसत्त्वे (A, D, E, K) शोषण्यासाठी आहारात योग्य प्रमाणात स्निग्ध पदार्थांची उपस्थिती आवश्यक असते.

३. जीवनसत्त्वे व खनिजे यांचे शरीरावर होणारे परिणाम (Vitamins and Minerals)

जीवनसत्त्वे (Vitamins) आणि खनिजे (Minerals) हे सूक्ष्म पोषकद्रव्ये (Micronutrients) असली तरी त्यांचे कार्य अत्यंत महत्वाचे आहे. जीवनसत्त्व 'क' (Vitamin C) हे ॲंटीऑक्सिडंट म्हणून कार्य करते आणि रोगप्रतिकारशक्ती वाढवते. जीवनसत्त्व 'ड' (Vitamin D) हाडांच्या बळकटीसाठी कॅल्शियम शोषणात मदत करते, तसेच मानसिक स्वास्थ्यासाठीही महत्वाचे आहे — त्याच्या अभावामुळे नैराश्य (Depression) आणि ऑस्टिओपोरोसिस (Osteoporosis) होऊ शकतो. जीवनसत्त्व 'ब-१२' (Vitamin B12) मज्जासंस्थेसाठी आणि लाल रक्तपेशींच्या निर्मितीसाठी अपरिहार्य आहे.

लोह (Iron) रक्तातील हिमोग्लोबिन निर्मितीसाठी आवश्यक आहे; त्याच्या कमतरतेमुळे ॲनिमिया (Anemia) होतो, जो भारतातील महिला व बालकांमध्ये अत्यंत सामान्य आहे. कॅल्शियम (Calcium) हाडे व दात मजबूत ठेवण्यासाठी, तर जस्त (Zinc) प्रतिकारशक्ती व जखम भरण्यासाठी आवश्यक आहे. आयोडीन (Iodine) थायरॉईड संप्रेरकांच्या निर्मितीसाठी गरजेचे असून त्याच्या अभावामुळे गलगंड (Goitre) आणि बौद्धिक विकास मंदावतो. हे सर्व घटक सप्रमाण आहारातूनच मिळावेत म्हणून विविध रंगाच्या भाज्या, फळे आणि दुग्धजन्य पदार्थांचा समावेश आहारात असणे अत्यावश्यक आहे.

४. आहार आणि चयापचय प्रक्रिया (Diet and Metabolism)

चयापचय (Metabolism) म्हणजे शरीरातील सर्व जैवरासायनिक प्रक्रियांचा समूह ज्याद्वारे अन्न ऊर्जेत रूपांतरित होते. शरीरातील ATP (Adenosine Triphosphate) हे ऊर्जेचे एकक असून कर्बोदकांच्या ग्लायकोलिसिस (Glycolysis), क्रेब्स चक्र (Krebs cycle)

आणि इलेक्ट्रॉन परिवहन साखळी (Electron Transport Chain) या प्रक्रियांद्वारे ते तयार होते. आहारातील उष्मांकांचे (Calories) प्रमाण आणि शरीराची उर्जेची मागणी यांचा समतोल राखणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

संशोधनाने हे स्पष्ट केले आहे की आहाराची वेळ (Meal Timing) आणि अन्नाचा प्रकार चयापचय दरावर लक्षणीय परिणाम करतात. सर्कैडियन लय (Circadian Rhythm) आणि आहार यांचा थेट संबंध आहे — रात्री उशिरा खाणे, सकाळचा नाश्ता वगळणे या सवयी चयापचय बिघाडास कारणीभूत ठरू शकतात. उपवास (Intermittent Fasting) आणि कॅलरी निर्बंध (Caloric Restriction) यांचा ऑटोफॅजी (Autophagy) — म्हणजे पेशींची स्वयं-स्वच्छता प्रक्रिया — वर सकारात्मक परिणाम होतो, असे अलीकडील संशोधनांनी दर्शवले आहे. डॉ. योशिनोरी ओहसुमी यांना याच संशोधनासाठी २०१६ मध्ये नोबेल पारितोषिक मिळाले.

५. आहार आणि मेंदूचे आरोग्य (Diet and Brain Health)

मानवी मेंदू हे शरीरातील सर्वाधिक ऊर्जा वापरणारे अवयव आहे — शरीराच्या एकूण उर्जेच्या सुमारे २०% मेंदू एकट्याने वापरतो. 'आतडे-मेंदू अक्ष' (Gut-Brain Axis) ही संकल्पना आधुनिक न्युरोसायन्समध्ये अत्यंत महत्वाची ठरत आहे. आतड्यातील जीवाणू (Gut Microbiota) सेरोटोनिन (Serotonin) — जे 'आनंदाचे संप्रेरक' म्हणून ओळखले जाते — च्या ९०% उत्पादनाशी संबंधित आहेत. त्यामुळे आहार हा थेट मनःस्थिती, स्मरणशक्ती आणि मानसिक आरोग्यावर परिणाम करतो.

अभ्यासांनी दर्शवले आहे की भूमध्यसागरीय आहार (Mediterranean Diet) — ज्यात ऑलिव्ह तेल, मासे, भाज्या, फळे आणि संपूर्ण धान्यांचा समावेश आहे — नैराश्य कमी करण्यात, अल्झायमर रोग प्रतिबंधात आणि संज्ञानात्मक क्षमता (Cognitive Function) टिकवण्यात मदत करतो. याउलट, अति प्रक्रिया केलेले अन्न (Ultra-Processed Food), साखरयुक्त पेये आणि ट्रान्स फॅट्स यांचे जास्त सेवन मेंदूच्या न्युरोप्लास्टिसिटी (Neuroplasticity) ला हानी पोहोचवते आणि दीर्घकालीन दाह (Chronic Inflammation) निर्माण करते.

६. आहार, रोगप्रतिकारशक्ती व आजार प्रतिबंध (Diet, Immunity and Disease Prevention)

रोगप्रतिकारशक्ती (Immune System) हे शरीराचे नैसर्गिक संरक्षण कवच आहे. आहारातील पोषणद्रव्ये या संरक्षण यंत्रणेला बळ देतात. जस्त (Zinc), लोह (Iron), जीवनसत्त्व A, C, D, E आणि सेलेनियम (Selenium) यांसारखे सूक्ष्म पोषकद्रव्ये पांढऱ्या रक्तपेशींच्या (White Blood Cells) निर्मिती व कार्यक्षमतेसाठी आवश्यक आहेत. प्रोबायोटिक (Probiotic) युक्त अन्न — जसे दही, ताक, किमची — आतड्याच्या जीवाणू संतुलनास राखतात आणि रोगप्रतिकारशक्ती मजबूत करतात.

आहाराचा दीर्घकालीन दाहाशी (Chronic Inflammation) घनिष्ठ संबंध आहे. हृदयरोग, टाइप-२ मधुमेह, कर्करोग, संधिवात आणि अनेक स्वयंप्रतिकारक रोग (Autoimmune Diseases) हे दीर्घकालीन दाहाशी निगडित आहेत. ॲंटीॲंक्सिडंट युक्त अन्न — जसे बेरी, हळद (Curcumin), हिरव्या भाज्या — दाह कमी करण्यात महत्वाची भूमिका बजावतात. हळदीतील कर्क्युमिन (Curcumin) हे संयुग तर जगातील सर्वाधिक अभ्यासलेल्या नैसर्गिक दाहशमक घटकांपैकी एक आहे.

७. असंतुलित आहाराचे दुष्परिणाम (Consequences of Imbalanced Diet)

असंतुलित आहाराचे परिणाम केवळ शारीरिकच नव्हे, तर मानसिक व सामाजिक स्तरावरही दिसून येतात. कुपोषण (Malnutrition) मुलांच्या शारीरिक व मानसिक विकासावर गंभीर परिणाम करते. उंचीपेक्षा कमी वजन (Underweight), बुटकेपणा (Stunting) आणि क्षीणता (Wasting) या समस्या भारतातील कुपोषणाचे ठळक प्रकटीकरण आहेत. याच्या विरुद्ध, अतिपोषण (Overnutrition) मुळे लठ्ठपणा (Obesity), उच्च रक्तदाब (Hypertension) आणि चयापचय विकार (Metabolic Disorders) उद्भवतात.

जंक फूड, फास्ट फूड आणि प्रक्रिया केलेल्या अन्नांमध्ये साखर, मीठ, कृत्रिम रंग आणि परिरक्षके (Preservatives) यांचे प्रमाण अत्यधिक असते. या घटकांचे दीर्घकालीन सेवन यकृत, मूत्रपिंड आणि पाचन संस्थेवर विपरित परिणाम करते. 'एपिजेनेटिक्स' (Epigenetics) या उदयोन्मुख क्षेत्रानुसार, आईच्या गर्भधारणेदरम्यानचा आहार पुढील पिढ्यांच्या जनुकीय अभिव्यक्तीवरही (Gene Expression) परिणाम करू शकतो — हे संशोधन विशेषतः चिंताजनक आहे.

८. संतुलित आहाराचे तत्त्वे व शिफारसी (Principles of Balanced Diet)

भारतीय वैद्यकीय संशोधन परिषदेने (ICMR) आणि राष्ट्रीय पोषण संस्थेने (NIN) संतुलित आहाराच्या संदर्भात खालील मुख्य मार्गदर्शक तत्त्वे सुचवली आहेत:

1. दैनिक आहारात किमान पाच वेगवेगळ्या रंगाच्या भाज्या व फळांचा समावेश असावा — प्रत्येक रंग वेगळ्या फायटोकेमिकल्सचे (Phytochemicals) प्रतीक आहे.
2. संपूर्ण धान्ये (Whole Grains) — जसे नाचणी, ज्वारी, बाजरी — पांढऱ्या तांदळाऐवजी वापरावीत.
3. दूध, दुग्धजन्य पदार्थ किंवा कॅल्शियमचे पर्यायी स्रोत दररोज सेवन करावेत.
4. मांसाहारी असल्यास मासे व कुक्कुटमांस प्राधान्याने खावे; लाल मांसाचे (Red Meat) सेवन मर्यादित ठेवावे.
5. दिवसातून किमान ८-१० ग्लास पाणी पिणे आवश्यक आहे; साखरयुक्त पेये टाळावीत.
6. मिठाचे सेवन दररोज ५ ग्रॅमपेक्षा कमी असावे (WHO शिफारस).
7. आहाराचा नियमित वेळापत्रक पाळावा — सकाळचा नाश्ता कधीही वगळू नये.

९. आधुनिक आव्हाने व भविष्यकालीन दृष्टीकोन (Modern Challenges and Future Perspectives)

२१ व्या शतकात अन्नप्रणाली (Food Systems) अनेक आव्हानांना तोंड देत आहे. हवामान बदलामुळे अन्नसुरक्षा (Food Security) धोक्यात येत आहे. जागतिक लोकसंख्या वाढीसोबत पोषणयुक्त अन्नाची उपलब्धता सुनिश्चित करणे ही एक मोठी आव्हान आहे. 'कृत्रिम मांस' (Lab-Grown Meat), 'अचूक किण्वन' (Precision Fermentation) आणि 'पोषक अभियांत्रिकी' (Nutritional Engineering) या नव्या तंत्रज्ञानांद्वारे हे प्रश्न सोडवण्याचे प्रयत्न होत आहेत.

'वैयक्तिकृत पोषण' (Personalized Nutrition) हे भविष्यातील आहारशास्त्राचे दिशादर्शक तत्त्व आहे. प्रत्येक व्यक्तीचा जनुकीय संच (Genome), आतड्याचे सूक्ष्मजीव समुदाय (Gut Microbiome) आणि जीवनशैली यांनुसार त्यांची पोषणाची गरज वेगळी असते. 'न्यूट्रिजेनॉमिक्स' (Nutrigenomics) या नव्या शास्त्रात जनुक आणि आहार यांच्या परस्परसंबंधांचा अभ्यास होतो, ज्यामुळे भविष्यात डॉक्टर रुग्णाच्या DNA नुसार आहार लिहून देऊ शकतील.

१०. निष्कर्ष (Conclusion)

अन्न व आहाराचा मानवी शरीरावर होणारा प्रभाव हा केवळ शारीरिक पातळीपुरता मर्यादित नाही — तो जैवरासायनिक, अनुवांशिक, न्यूरोलॉजिकल आणि मनोसामाजिक स्तरांवर खोलवर पोहोचतो. प्रत्येक घास हा एक निर्णय आहे — तो आपल्या आरोग्याला घडवण्याचा किंवा बिघडवण्याचा. वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून पाहता, संतुलित आणि विविधतापूर्ण आहार हाच दीर्घकालीन निरोगी जीवनाचा एकमेव विश्वासार्ह मार्ग आहे. शैक्षणिक संस्था, सरकार, आरोग्य व्यावसायिक आणि माध्यमे यांनी एकत्रितपणे समाजात पोषण साक्षरता (Nutrition Literacy) वाढवण्यासाठी काम केले पाहिजे. "तुम्ही जे खाता तेच तुम्ही आहात" (You Are What You Eat) हे केवळ एक वाक्प्रचार नसून ते एक वैज्ञानिक सत्य आहे. योग्य ज्ञान, सजग निवड आणि शिस्तबद्ध सवयी यांच्या बळावर प्रत्येक व्यक्ती आपल्या आहाराद्वारे आपले आयुष्य अधिक आरोग्यसंपन्न, उत्साहपूर्ण आणि दीर्घायुषी बनवू शकते.

संदर्भ सूची (References)

1. World Health Organization (2023). Noncommunicable diseases – Key facts. Geneva: WHO Press.
2. Indian Council of Medical Research & National Institute of Nutrition (2020). Dietary Guidelines for Indians. Hyderabad: NIN.
3. Willett, W. C. et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission. The Lancet, 393(10170), 447–492.
4. Calder, P. C. (2022). Nutrition and immunity: Lessons for COVID-19. European Journal of Clinical Nutrition, 75, 1309–1318.
5. Cryan, J. F. & Dinan, T. G. (2012). Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. Nature Reviews Neuroscience, 13, 701–712.
6. Ohsumi, Y. (2016). Autophagy: an intracellular recycling system. Nobel Lecture. The Nobel Foundation.
7. Lim, S. S. et al. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors. The Lancet, 380(9859), 2224–2260.
8. ICMR-NIN (2021). RDA and EAR for Indians – A Report. National Institute of Nutrition, Hyderabad.

Original Article

लेखांकन आणि लेखापरीक्षणात कृत्रिम बुद्धिमत्तेची भूमिका: पारदर्शकता आणि अचूकतेकडे वाटचाल

डॉ. सागर एस. झंवर

सहाय्यक प्राध्यापक (CHB)

(वाणिज्य विभाग)

श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती, विद्यानगर मोर्शी रोड अमरावती ४४४६०३

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180438

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 165-169

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

आधुनिक डिजिटल युगात कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) ही तंत्रज्ञानातील एक क्रांतिकारी संकल्पना म्हणून उदयास आली आहे. लेखांकन (Accounting) आणि लेखापरीक्षण (Auditing) या क्षेत्रांमध्ये AI च्या वापरामुळे कार्यपद्धतीमध्ये आमूलाग्र बदल घडून आले आहेत. AI च्या साहाय्याने मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक माहितीचे जलद व अचूक विश्लेषण, त्रुटींची ओळख, फसवणूक शोधणे, जोखीम मूल्यांकन करणे तसेच आर्थिक अहवाल तयार करणे अधिक प्रभावीपणे शक्य झाले आहे. पारंपरिक लेखांकन व लेखापरीक्षण प्रक्रियांमध्ये मानवी त्रुटी, वेळेचा अपव्यय आणि मर्यादित विश्लेषण क्षमता यांसारख्या अडचणी आढळून येतात. AI आधारित प्रणाली या मर्यादा दूर करून ऑटोमेशन, अचूकता, पारदर्शकता आणि कार्यक्षमता वाढविण्यास मदत करतात.

सद्य संशोधनात लेखांकन व लेखापरीक्षण क्षेत्रातील AI ची भूमिका, त्याचे विविध उपयोग, फायदे, आव्हाने आणि

भविष्यातील संधी यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. संशोधनातून असे स्पष्ट होते की, AI तंत्रज्ञानाचा प्रभावी व

जबाबदार वापर केल्यास वित्तीय व्यवस्थापन अधिक विश्वासार्ह, पारदर्शक आणि शाश्वत बनू शकते. तसेच भविष्यातील

आर्थिक व्यवस्थापन आणि लेखापरीक्षण प्रक्रियेमध्ये AI हे एक महत्त्वपूर्ण साधन म्हणून कार्य करणार आहे.

कीवर्ड्स

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), लेखांकन, लेखापरीक्षण, ऑटोमेशन, डेटा विश्लेषण, मशीन लर्निंग, फसवणूक शोध, वित्तीय व्यवस्थापन, डिजिटल लेखांकन, आर्थिक पारदर्शकता.

प्रस्तावना:

२१ व्या शतकात तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने झालेल्या विकासांमुळे आर्थिक क्षेत्रात मोठे बदल घडून आले आहेत. लेखांकन आणि लेखापरीक्षण ही क्षेत्रे पारंपरिकपणे मानवी कौशल्यावर आधारित होती; परंतु वाढत्या डेटा प्रमाणांमुळे आणि जटिल व्यवहारांमुळे या क्षेत्रात तांत्रिक साधनांची गरज निर्माण झाली आहे. याच पार्श्वभूमीवर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) या तंत्रज्ञानाचा वापर वाढू लागला आहे. AI च्या साहाय्याने मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक डेटाचे विश्लेषण जलद आणि अचूकपणे करता येते. यामुळे लेखांकन प्रक्रियेत मानवी त्रुटी कमी होतात आणि कामकाज अधिक कार्यक्षम बनते. उदाहरणार्थ, इनव्हाईस प्रोसेसिंग, डेटा एंट्री, कर गणना आणि वित्तीय अहवाल तयार करणे या प्रक्रिया AI द्वारे स्वयंचलित केल्या जात आहेत. लेखापरीक्षण क्षेत्रातही AI महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321506



पारंपरिक ऑडिट प्रक्रियेत नमुना तपासणी केली जात असे, परंतु AI च्या मदतीने संपूर्ण डेटा विश्लेषण शक्य झाले आहे. यामुळे फसवणूक आणि त्रुटी ओळखणे अधिक सोपे झाले आहे. तथापि, AI च्या वापरामुळे काही आव्हानेही निर्माण झाली आहेत, जसे की डेटा सुरक्षा, तांत्रिक कौशल्याची गरज आणि नैतिक प्रश्न. त्यामुळे AI चा वापर करताना योग्य नियोजन आणि नियंत्रण आवश्यक आहे.

या पार्श्वभूमीवर, लेखांकन आणि लेखापरीक्षणात AI ची भूमिका समजून घेणे आणि त्याचा प्रभाव अभ्यासणे अत्यंत आवश्यक आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधात AI च्या वापरामुळे वित्तीय प्रणालीत झालेल्या बदलांचा आणि त्याच्या भविष्यातील शक्यतांचा सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे.

उद्दिष्टे:

लेखांकन आणि लेखापरीक्षणात AI च्या भूमिकेचा अभ्यास करणे.

AI मुळे पारदर्शकता आणि अचूकतेत झालेल्या वाढीचे विश्लेषण करणे.

AI च्या वापरातील आव्हाने आणि भविष्यातील संधींचा अभ्यास करणे.

संशोधन पद्धती:

प्रस्तुत शोध निबंध अध्ययनासाठी दुय्यम स्रोतांचा वापर करून त्याचे संकलन करण्यात आले आहे. अध्ययनाची संबंधित दुय्यम तथ्य संकलित करण्यासाठी प्रकाशित, अप्रकाशित असलेले शोध अध्ययन, संदर्भ ग्रंथे, मासिके, साप्ताहिके, वृत्तपत्रे, संशोधन पत्रिका इत्यादी दुय्यम स्रोतांच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आलेली आहे.

मुख्य आशय:

1) लेखांकनात AI ची भूमिका:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मुळे लेखांकन क्षेत्रात मोठे परिवर्तन घडून आले आहे. पारंपरिक लेखांकन प्रक्रियेत डेटा एंट्री, गणना, नोंदी ठेवणे आणि अहवाल तयार करणे या सर्व गोष्टी मानवी हस्तक्षेपावर अवलंबून होत्या. त्यामुळे वेळ अधिक लागत असे आणि मानवी त्रुटी होण्याची शक्यता जास्त होती. AI च्या वापरामुळे या प्रक्रिया अधिक जलद, अचूक आणि स्वयंचलित बनल्या आहेत. AI च्या साहाय्याने मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक डेटाचे विश्लेषण सहजपणे करता येते. मशीन लर्निंग आणि अल्गोरिदमच्या मदतीने व्यवहारांचे वर्गीकरण, नोंदणी आणि पडताळणी स्वयंचलित पद्धतीने केली जाते. उदाहरणार्थ, इनव्हॉइस प्रोसेसिंग, बँक रीकन्सिलिएशन आणि कर गणना यांसारखी कामे AI प्रणालीद्वारे अचूकपणे आणि कमी वेळेत पूर्ण होतात. AI मुळे रियल-टाइम वित्तीय अहवाल तयार करणे शक्य झाले आहे. यामुळे कंपन्यांना त्यांच्या आर्थिक स्थितीबाबत त्वरित आणि अचूक माहिती मिळते, ज्यामुळे योग्य निर्णय घेणे सोपे होते. तसेच, AI प्रणाली संशयास्पद व्यवहार ओळखू शकते, ज्यामुळे फसवणूक टाळण्यास मदत होते.

AI चा आणखी एक महत्वाचा उपयोग म्हणजे डेटा विश्लेषण आणि भविष्यवाणी. AI च्या मदतीने भविष्यातील आर्थिक प्रवाह, खर्च आणि उत्पन्न यांचा अंदाज लावता येतो, ज्यामुळे वित्तीय नियोजन अधिक प्रभावी होते. अशा प्रकारे, AI च्या वापरामुळे लेखांकन प्रक्रिया अधिक कार्यक्षम, अचूक आणि पारदर्शक बनली आहे. त्यामुळे संस्थांना आर्थिक व्यवस्थापन अधिक प्रभावीपणे करता येते आणि एकूणच वित्तीय प्रणाली अधिक विश्वासार्ह बनते.

2) लेखापरीक्षणात AI चा वापर:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मुळे लेखापरीक्षण प्रक्रियेत महत्त्वपूर्ण बदल घडून आले आहेत. पारंपरिक लेखापरीक्षण पद्धतीमध्ये ऑडिटरला मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक नोंदी तपासण्यासाठी नमुना तपासणी करावी लागत असे. यामुळे सर्व व्यवहारांची तपासणी करणे शक्य होत नसे आणि काही त्रुटी किंवा फसवणूक लक्षात येण्याची शक्यता कमी असे. परंतु AI च्या वापरामुळे संपूर्ण डेटा विश्लेषण करणे शक्य झाले आहे. AI च्या साहाय्याने मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक व्यवहारांचे स्वयंचलित विश्लेषण करता येते. मशीन लर्निंग अल्गोरिदम संशयास्पद व्यवहार ओळखून त्यांची तपासणी करण्यास मदत करतात. यामुळे फसवणूक शोध अधिक प्रभावीपणे करता येतो. उदाहरणार्थ, असामान्य व्यवहार किंवा नियमबाह्य नोंदी AI प्रणाली त्वरित ओळखते. AI मुळे जोखीम मूल्यांकन अधिक अचूकपणे करता येते. ऑडिट प्रक्रियेत कोणत्या क्षेत्रांमध्ये अधिक धोका आहे हे AI प्रणाली आधीच ओळखू शकते, ज्यामुळे ऑडिटर त्या क्षेत्रांवर अधिक लक्ष केंद्रित करू शकतो. तसेच, AI च्या वापरामुळे रियल-टाइम ऑडिटिंग शक्य झाले आहे. पारंपरिक पद्धतीत ऑडिट विशिष्ट कालावधीनंतर केले जात असे, परंतु AI मुळे सतत निरीक्षण करता येते. यामुळे त्रुटी आणि गैरव्यवहार त्वरित ओळखले जाऊ शकतात.

AI मुळे लेखापरीक्षण प्रक्रिया अधिक अचूक, पारदर्शक आणि कार्यक्षम बनली आहे. यामुळे ऑडिटरचा वेळ वाचतो आणि तो अधिक विश्लेषणात्मक कामावर लक्ष केंद्रित करू शकतो. अशा प्रकारे, AI च्या वापरामुळे लेखापरीक्षण क्षेत्र अधिक विश्वासाहर् आणि आधुनिक बनले असून वित्तीय प्रणालीतील पारदर्शकता आणि अचूकता वाढण्यास मोठी मदत झाली आहे.

3) पारदर्शकता वाढ:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) च्या वापरामुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात पारदर्शकतेत लक्षणीय वाढ झाली आहे. पारंपरिक पद्धतींमध्ये आर्थिक व्यवहारांची नोंद आणि तपासणी ही मुख्यतः मानवी हस्तक्षेपावर अवलंबून असल्याने माहिती लपविणे, त्रुटी होणे किंवा गैरव्यवहार लक्षात न येणे यासारख्या समस्या निर्माण होत असत. परंतु AI तंत्रज्ञानामुळे डेटा अधिक स्पष्ट, सुसंगत आणि सहज तपासता येण्याजोगा झाला आहे. AI प्रणाली मोठ्या प्रमाणातील आर्थिक डेटा स्वयंचलितपणे प्रक्रिया करून त्याचे अचूक विश्लेषण करते. यामुळे प्रत्येक व्यवहाराची नोंद व्यवस्थित ठेवली जाते आणि त्याची पडताळणी करणे सोपे होते. तसेच, AI च्या मदतीने सर्व व्यवहारांचा डिजिटल मागोवा ठेवता येतो, ज्यामुळे कोणत्याही व्यवहाराची माहिती सहज शोधता येते.

AI च्या वापरामुळे रिअल-टाइम रिपोर्टिंग शक्य झाले आहे. कंपन्यांच्या आर्थिक स्थितीची माहिती त्वरित उपलब्ध होत असल्यामुळे व्यवस्थापन, गुंतवणूकदार आणि नियामक संस्था यांना योग्य निर्णय घेणे सोपे होते. यामुळे आर्थिक माहिती अधिक विश्वासाहर् आणि पारदर्शक बनते. तसेच, AI प्रणाली संशयास्पद व्यवहार त्वरित ओळखू शकते. यामुळे फसवणूक, गैरव्यवहार आणि आर्थिक अनियमितता वेळेत लक्षात येतात. परिणामी, संस्थांमध्ये प्रामाणिकपणा आणि जबाबदारी वाढते. AI मुळे डेटा विश्लेषण अधिक सखोल आणि अचूक झाले आहे, ज्यामुळे आर्थिक अहवालांमध्ये स्पष्टता येते. यामुळे सर्व संबंधित घटकांना योग्य आणि पूर्ण माहिती मिळते. अशा प्रकारे, कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वापरामुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्र अधिक पारदर्शक बनले आहे. यामुळे वित्तीय प्रणालीवरील विश्वास वाढतो आणि संस्थांचे व्यवस्थापन अधिक जबाबदार आणि प्रभावी बनते.

4) अचूकता वाढ:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण प्रक्रियेत अचूकतेत मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली आहे. पारंपरिक पद्धतींमध्ये डेटा एंट्री, गणना आणि नोंदी ठेवण्यामध्ये मानवी हस्तक्षेप मोठ्या प्रमाणात असल्यामुळे त्रुटी होण्याची शक्यता अधिक होती. लहान चुका देखील आर्थिक अहवालांमध्ये मोठे परिणाम घडवू शकत होत्या. परंतु AI तंत्रज्ञानामुळे या त्रुटी कमी होऊन अचूकता वाढली आहे. AI प्रणाली स्वयंचलित पद्धतीने डेटा प्रक्रिया करते, त्यामुळे मानवी चुका कमी होतात. उदाहरणार्थ, इनव्हॉइस प्रोसेसिंग, कर गणना आणि बँक रीकन्सिलिएशन यांसारख्या कामांमध्ये AI अत्यंत अचूक परिणाम देते. यामुळे आर्थिक व्यवहारांची नोंद अधिक विश्वसनीय बनते. तसेच, AI च्या मदतीने मोठ्या प्रमाणातील डेटा अत्यंत वेगाने आणि अचूकपणे विश्लेषित करता येतो. मशीन लर्निंग अल्गोरिदम पूर्वीच्या डेटावर आधारित पॅटर्न ओळखून त्रुटी किंवा विसंगती शोधतात. यामुळे चुकीच्या नोंदी किंवा संशयास्पद व्यवहार लवकर ओळखले जातात.

AI मुळे रिअल-टाइम डेटा प्रोसेसिंग शक्य झाले आहे, ज्यामुळे अद्ययावत आणि अचूक माहिती उपलब्ध होते. यामुळे व्यवस्थापनाला योग्य निर्णय घेणे सोपे होते. याशिवाय, AI प्रणाली सातत्याने शिकत राहते, त्यामुळे तिची अचूकता वेळोवेळी अधिक सुधारते. अशा प्रकारे, AI च्या वापरामुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्र अधिक अचूक, विश्वासाहर् आणि कार्यक्षम बनले आहे. यामुळे वित्तीय अहवालांची गुणवत्ता सुधारली असून संस्थांवरील विश्वास वाढण्यास मदत झाली आहे.

5) फायदे:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता चा लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात वापर केल्यामुळे अनेक महत्त्वपूर्ण फायदे मिळाले आहेत. हे फायदे केवळ कार्यक्षमता वाढविण्यापुरते मर्यादित नसून पारदर्शकता, अचूकता आणि विश्वासाहर्ता यांनाही बळकटी देतात.

1) AI मुळे कामकाजाची कार्यक्षमता मोठ्या प्रमाणात वाढली आहे. पारंपरिक लेखांकन प्रक्रियेत डेटा एंट्री, नोंदी ठेवणे आणि अहवाल तयार करणे यासाठी मोठा वेळ लागत असे. परंतु AI मुळे या प्रक्रिया स्वयंचलित झाल्यामुळे काम जलद गतीने पूर्ण होते. त्यामुळे संस्थांचा वेळ आणि श्रम वाचतो.

2) AI मुळे मानवी त्रुटी कमी होतात. लेखांकनामध्ये गणितीय चुका किंवा डेटा एंट्रीतील त्रुटी होण्याची शक्यता असते. AI प्रणाली अत्यंत अचूकपणे गणना आणि डेटा प्रक्रिया करते, त्यामुळे आर्थिक नोंदी अधिक विश्वसनीय बनतात.

- 3) AI मुळे फसवणूक शोध अधिक प्रभावी झाले आहे. मशीन लर्निंग अल्गोरिदम संशयास्पद व्यवहार ओळखून त्यावर लक्ष केंद्रित करतात. यामुळे आर्थिक गैरव्यवहार, बनावट व्यवहार किंवा नियमबाह्य नोंदी त्वरित ओळखता येतात.
- 4) AI मुळे रिल-टाइम डेटा विश्लेषण आणि अहवाल तयार करणे शक्य झाले आहे. यामुळे व्यवस्थापनाला त्वरित आणि अद्ययावत माहिती मिळते, ज्यामुळे योग्य आणि वेळेवर निर्णय घेता येतात.
- 5) AI मुळे खर्चात बचत होते. स्वयंचलित प्रक्रियांमुळे मनुष्यबळाची गरज कमी होते आणि दीर्घकालीन दृष्टीने संस्थांचा खर्च कमी होतो.
- 6) AI मुळे जोखीम व्यवस्थापन सुधारते. AI प्रणाली संभाव्य धोके ओळखून त्यावर उपाययोजना करण्यास मदत करते.
- 7) AI मुळे डेटा विश्लेषण अधिक सखोल आणि प्रभावी बनते. मोठ्या प्रमाणातील डेटा विश्लेषित करून भविष्यातील आर्थिक प्रवाहांचा अंदाज लावता येतो.
- 8) AI मुळे ऑडिट प्रक्रिया अधिक पारदर्शक आणि विश्वासाहून बनते. संपूर्ण डेटा तपासण्याची क्षमता असल्यामुळे ऑडिट अधिक अचूक होते.

अशा प्रकारे, AI च्या वापरामुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात अनेक फायदे मिळाले असून वित्तीय प्रणाली अधिक कार्यक्षम, अचूक आणि पारदर्शक बनली आहे.

6) आव्हाने:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात अनेक सकारात्मक बदल झाले असले तरी त्याच्या अंमलबजावणीत काही महत्वाची आव्हाने देखील आहेत. या आव्हानांचा योग्य विचार आणि निराकरण केल्याशिवाय AI चा पूर्ण लाभ मिळू शकत नाही.

- 1) डेटा सुरक्षा आणि गोपनीयता: हे एक मोठे आव्हान आहे. लेखांकन आणि लेखापरीक्षणात संवेदनशील आर्थिक माहितीचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो. AI प्रणालीमध्ये ही माहिती साठवली जात असल्यामुळे सायबर हल्ले, डेटा चोरी आणि अनधिकृत प्रवेश यांचा धोका वाढतो. त्यामुळे मजबूत सायबर सुरक्षा यंत्रणा आवश्यक ठरते.
- 2) तांत्रिक कौशल्याचा अभाव: AI प्रणाली प्रभावीपणे वापरण्यासाठी प्रशिक्षित आणि तांत्रिकदृष्ट्या सक्षम मनुष्यबळाची गरज असते. परंतु अनेक संस्था आणि कर्मचारी अद्याप या तंत्रज्ञानाशी पूर्णपणे परिचित नाहीत, ज्यामुळे अंमलबजावणीत अडथळे निर्माण होतात.
- 3) उच्च खर्च: AI तंत्रज्ञान विकसित करणे, सॉफ्टवेअर खरेदी करणे आणि प्रणाली अंमलात आणणे यासाठी मोठा खर्च येतो. विशेषतः लहान आणि मध्यम उद्योगांसाठी हा खर्च परवडणारा नसतो.
- 4) नैतिक आणि कायदेशीर प्रश्न: AI प्रणाली निर्णय घेताना पारदर्शकता आणि उत्तरदायित्व याबाबत प्रश्न निर्माण होतात. जर AI प्रणालीने चुकीचा निर्णय घेतला, तर त्याची जबाबदारी कोणाची हे स्पष्ट नसते.
- 5) तंत्रज्ञानावर अतिअवलंबित्व: AI वर जास्त अवलंबून राहिल्यास मानवी निरीक्षण कमी होऊ शकते, ज्यामुळे काही महत्वाच्या बाबी दुर्लक्षित होण्याची शक्यता असते.
- 6) डेटाची गुणवत्ता: हेही एक महत्वाचे आव्हान आहे. AI प्रणाली योग्य आणि अचूक डेटा मिळाल्यासच योग्य परिणाम देऊ शकते. चुकीचा किंवा अपूर्ण डेटा असल्यास निर्णय चुकीचे होऊ शकतात.

अशा प्रकारे, AI च्या वापरात अनेक आव्हाने असून त्यावर योग्य उपाययोजना केल्यास लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्र अधिक प्रभावी आणि विश्वासाहून बनवता येईल.

7) भविष्यातील संधी:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मुळे लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात भविष्यात अनेक नव्या संधी निर्माण होणार आहेत. तंत्रज्ञानाच्या सातत्याने होणाऱ्या प्रगतीमुळे हे क्षेत्र अधिक स्वयंचलित, अचूक आणि स्मार्ट बनण्याची शक्यता आहे.

- 1) भविष्यात पूर्ण स्वयंचलित लेखांकन प्रणाली विकसित होण्याची शक्यता आहे. AI च्या मदतीने डेटा एंट्री, इनव्हॉइस प्रोसेसिंग, कर गणना आणि वित्तीय अहवाल तयार करणे यांसारखी सर्व कामे मानवी हस्तक्षेपाशिवाय केली जाऊ शकतात. यामुळे वेळ आणि खर्च दोन्ही मोठ्या प्रमाणात कमी होतील.
- 2) स्मार्ट ऑडिट प्रणाली विकसित होण्याची संधी आहे. AI च्या साहाय्याने सतत निरीक्षण करणे शक्य होईल, ज्यामुळे त्रुटी आणि फसवणूक त्वरित ओळखता येईल. यामुळे लेखापरीक्षण अधिक अचूक आणि विश्वासाहून बनेल.

- 3) AI च्या मदतीने प्रेडिक्टिव ॲनालिसिस अधिक प्रभावी होईल. भविष्यातील आर्थिक प्रवाह, जोखीम आणि गुंतवणुकीच्या संधी यांचा अचूक अंदाज लावता येईल. यामुळे संस्थांना योग्य निर्णय घेण्यास मदत होईल.
- 4) AI मुळे रिअल-टाइम वित्तीय व्यवस्थापन अधिक सक्षम होईल. कंपन्यांना त्यांच्या आर्थिक स्थितीबाबत त्वरित माहिती मिळेल, ज्यामुळे निर्णय प्रक्रिया अधिक जलद आणि प्रभावी बनेल.
- 5) AI च्या वापरामुळे नवीन रोजगार संधी निर्माण होतील. डेटा विश्लेषण, AI व्यवस्थापन आणि सायबर सुरक्षा यांसारख्या क्षेत्रांमध्ये कुशल मनुष्यबळाची गरज वाढेल.
- 6) AI मुळे जागतिक स्तरावर वित्तीय प्रणाली अधिक एकसंध आणि पारदर्शक बनण्याची शक्यता आहे.

अशा प्रकारे, भविष्यात AI लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रात क्रांतिकारी बदल घडवून आणणार असून ते अधिक कार्यक्षम, अचूक आणि शाश्वत वित्तीय प्रणाली निर्माण करण्यास सहाय्यभूत ठरेल.

निष्कर्ष:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ही लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्रातील एक क्रांतिकारी तंत्रज्ञान ठरली आहे. यामुळे आर्थिक व्यवहारांची नोंद, विश्लेषण आणि पडताळणी अधिक अचूक, जलद आणि पारदर्शक पद्धतीने करता येऊ लागली आहे. AI च्या वापरामुळे मानवी त्रुटी कमी झाल्या असून कार्यक्षमता मोठ्या प्रमाणात वाढली आहे. लेखांकन प्रक्रियेत AI चा वापर केल्यामुळे डेटा एंट्री, इनव्हॉइस प्रोसेसिंग आणि वित्तीय अहवाल तयार करणे यांसारख्या कामांमध्ये ऑटोमेशन झाले आहे. यामुळे वेळ आणि खर्चाची बचत झाली आहे. लेखापरीक्षण क्षेत्रात AI मुळे संपूर्ण डेटा विश्लेषण शक्य झाले असून फसवणूक ओळखणे अधिक सोपे झाले आहे. तथापि, AI च्या वापरामुळे काही आव्हानेही आहेत. डेटा सुरक्षा, तांत्रिक कौशल्याचा अभाव आणि नैतिक प्रश्न यांचा विचार करणे आवश्यक आहे. एकूणच, AI चा योग्य वापर केल्यास लेखांकन आणि लेखापरीक्षण क्षेत्र अधिक पारदर्शक, अचूक आणि विश्वासासार्ह बनवता येईल. भविष्यात AI या क्षेत्रात आणखी मोठी भूमिका बजावेल.

संदर्भ:

1. जोशी, आर. – कृत्रिम बुद्धिमत्ता आणि अर्थव्यवस्था.
2. देशमुख, एस. – आधुनिक लेखांकन पद्धती.
3. पाटील, व्ही. – लेखापरीक्षण सिद्धांत.
4. कुलकर्णी, ए. – AI आणि व्यवसाय.
5. शिंदे, पी. – डिजिटल वित्तीय प्रणाली.
6. जाधव, एम. – डेटा विश्लेषण तंत्रज्ञान.
7. कदम, एस. – ICT आणि उद्योग.
8. भारत सरकार अहवाल.
9. विविध संशोधन लेख.
10. तांत्रिक जर्नल्स.
11. ऑनलाइन संकेतस्थळे.

Original Article

पोषणातील नवोपक्रम: – नाचणी ऐक सुपर फूड

सपना गणेशराव इचे (चुनडे).

संशोधक विद्यार्थीनी आचार्य पदवी गृहअर्थशास्त्र विभाग शंकरलाल खंडेलवाल महाविद्यालय अकोला.

Email-sapana.iche@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180439

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 170-173

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

नाचणी (रागी) हे एक अत्यंत पौष्टिक भरड धान्य असून आधुनिक पोषणशास्त्रात त्याला "सुपरफूड" म्हणून विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. नाचणीमध्ये कॅल्शियम, लोह, तंतुमय पदार्थ (फायबर), प्रथिने आणि विविध जीवनसत्त्वे मुबलक प्रमाणात आढळतात. त्यामुळे हाडांचे आरोग्य, पचनसंस्था, मधुमेह नियंत्रण तसेच सर्वांगीण शारीरिक विकासासाठी नाचणी उपयुक्त ठरते. प्रस्तुत लेखामध्ये नाचणीचे पोषणमूल्य, विविध वयोगटांतील आरोग्यदायी उपयोग, कृषी उत्पादनातील महत्त्व, पीकेव्ही आदिश्री या सुधारित वाणाची वैशिष्ट्ये, लागवड तंत्रज्ञान, रोग व्यवस्थापन आणि बीजप्रक्रिया यांचा आढावा घेण्यात आला आहे. तसेच नाचणीपासून तयार होणारे विविध नाविन्यपूर्ण खाद्यपदार्थ, पेये आणि त्यांचे आरोग्यदायी फायदे यांचेही विवेचन करण्यात आले आहे. वाढत्या आरोग्यजागृतीमुळे नाचणीची बाजारपेठ विस्तारत असून शेतकऱ्यांसाठीही हे पीक आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर ठरत आहे. दैनंदिन आहारामध्ये नाचणीचा समावेश केल्यास पोषणसुरक्षा, आरोग्य संवर्धन आणि शाश्वत कृषी विकासाचा चालना मिळू शकते. त्यामुळे नाचणी हे पारंपरिक धान्य आधुनिक पोषणातील एक महत्त्वपूर्ण नवोपक्रम म्हणून उदयास आले आहे.

की-शब्द (Keywords)

नाचणी, रागी, सुपरफूड, भरड धान्ये, पोषणमूल्य, कॅल्शियम, आरोग्यदायी आहार, पीकेव्ही आदिश्री, शाश्वत शेती, नाविन्यपूर्ण खाद्यपदार्थ, पोषणसुरक्षा, मिलेट्स, मधुमेह नियंत्रण, कृषी नवोपक्रम, आरोग्य संवर्धन.

प्रस्तावना

भारतात प्रामुख्याने भरड धान्याचे अनेक प्रकार पाहायला मिळतात. ज्वारी, बाजरी, नाचणी, कोदो, कुटकी, भगर आणि सावो हे प्रकार जास्त खाल्ले जातात. भरड धान्यांचे फायदे खूपच आहेत. ते सर्व ग्लुटेन-मुक्त असतात आणि त्यात भरपूर फायबर, जीवनसत्त्वे आणि खनिजे असतात. यामुळे पचन सुधारते, वजन नियंत्रणात राहते, आणि रक्तातील साखर नियमित राहण्यास मदत होते. हृदयविकार आणि मधुमेहाचा धोकाही कमी होतो. नाचणी ज्याला रागी असेही म्हणतात, हे खूपच आरोग्यदायी भरड धान्य आहे. त्यात भरपूर प्रमाणात कॅल्शियम, फायबर, लोह आणि नायसिन असते. हाडांच्या आरोग्यासाठी, मधुमेहावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी आणि पचन सुधारण्यासाठी नाचणी उत्तम पर्याय आहे. नाचणी हे सुपरफूड आहे, आणि ते लहानांपासून वृद्धांपर्यंत सगळ्यांसाठीच फायदेशीर आहे. बाल्यावस्थेत, हाडे मजबूत करण्यासाठी आणि वाढीसाठी नाचणीतील कॅल्शियम खूप महत्त्वाचे आहे. तरुणांसाठी, ऊर्जा पुरवणारे आणि पचन सुधारणारे धान्य म्हणून उत्तम आहे. वृद्धावस्थेत, मधुमेहावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी आणि हाडांचे आरोग्य टिकवण्यासाठी नाचणी मदत करते. गर्भावस्थेत आणि दुग्ध सृजनाच्या काळात नाचणी खूपच फायदेशीर आहे. त्यात असलेले कॅल्शियम बाळाची हाडे मजबूत करण्यासाठी आणि आईला आवश्यक ऊर्जा देण्यासाठी महत्त्वाचे आहे. आयर्नमुळे रक्ताची कमतरता टाळता येते आणि फायबरमुळे पचनाच्या समस्या दूर होतात.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सपना गणेशराव इचे, संशोधक विद्यार्थीनी आचार्य पदवी गृहअर्थशास्त्र विभाग शंकरलाल खंडेलवाल महाविद्यालय अकोला

How to cite this article:

इचे, . सपना . गणेशराव . (2026). पोषणातील नवोपक्रम: – नाचणी ऐक सुपर फूड. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 170–173. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321585>



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
10.5281/zenodo.21321585


भारतात नाचणीचा पेरा साधारणपणे 10 लाख हेक्टरपेक्षा जास्त क्षेत्रावर होतो. कर्नाटक, तामिळनाडू, उत्तराखंड आणि महाराष्ट्र ही प्रमुख नाचणी उत्पादक राज्ये आहेत.

अकोला जिल्ह्यात नाचणीचा पेरा खूप कमी प्रमाणात होतो. तिथे प्रामुख्याने सोयाबीन, कापूस आणि तुरीची लागवड केली जाते. डॉक्टर पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला येथे भरड धान्यांचे बरेच वाण उपलब्ध आहेत. प्रामुख्याने ज्वारी, बाजरी, नाचणी आणि रागीच्या सुधारित जातींवर तिथे संशोधन केले जाते. अलीकडेच पीकेव्ही मध्ये आदिश्री हा वाण अकोल्याच्या कृषी विद्यापीठाने साधारण 2020 मध्ये विकसित केला होता.

पीकेव्ही आदिश्री हा नाचणीचा एक सुधारित वाण आहे. याची मुख्य वैशिष्ट्ये म्हणजे, हा वाण लवकर तयार होतो, साधारण 95 ते 100 दिवसांत आणि रोगांना, विशेषतः मानमोडी रोगाला प्रतिकारक आहे. यामुळे शेतकऱ्यांना चांगले उत्पन्न मिळते.

पीकेव्ही आदिश्रीच्या पेरणीसाठी, जमीन चांगली भुसभुशीत करून घ्यावी लागते... पेरणीसाधारणपणे जूनच्या पहिल्या किंवा दुसऱ्या आठवड्यात, पावसाळ्याची सुरुवात होताच करता येते. दोन ओळींमध्ये 22.5 सेंटीमीटर अंतर ठेवावं आणि बियाणं खूप खोलवर न पेरता, साधारण 2.5 सेंटीमीटर खोलीवर पेरवां. सर्वसाधारणपणे, एका हेक्टरसाठी सुमारे 10 ते 12 किलोग्रॅम बियाणे पुरेसे होते. पण, पेरणीच्या पद्धतीनुसार, म्हणजे टोकण की पेरणी, यात थोडा बदल होऊ शकतो.

टोकण व पेरणी पद्धती यातील फरक

टोकण पद्धतीने पेरताना, बियाणं थोडे थोडे विशिष्ट अंतरावर टाकले जाते, त्यामुळे साधारण 5 ते 7 किलोग्रॅम पुरेसे होते. पण जेव्हा तुम्ही पेरणी यंत्राने पेरता, तेव्हा बियाणं दाट पडते, म्हणून 10 ते 12 किलोग्रॅम बियाणे लागते. टोकण पद्धतीचा सगळ्यात मोठा फायदा हा की, बियाणं खूप कमी लागतं. झाडांमध्ये योग्य अंतर ठेवल्यामुळे, हवा आणि सूर्यप्रकाश चांगला मिळतो, ज्यामुळे उत्पन्न जास्त मिळू शकतं. पण यात मेहनत जास्त असते आणि वेळही जास्त लागतो. पेरणी पद्धतीमध्ये वेळ वाचतो आणि काम लवकर होतं. पण बियाणं जास्त लागतं आणि झाडं दाट झाल्यामुळे, कधीकधी उत्पन्नावर परिणाम होऊ शकतो.

नाचणीवर प्रामुख्याने पडणारे रोग

नाचणीवर प्रामुख्याने मानमोडी हा रोग पडतो. यामध्ये पानांवर तपकिरी किंवा काळे डाग दिसतात आणि कधीकधी झाडं मरतात. याच्या उपायासाठी पेरणीपूर्वी बियाण्यांना बीजप्रक्रिया करावी, रोगास प्रतिकारक वाण वापरावेत आणि शेतात पाणी साचून देऊ नये. गरज पडल्यास तज्ञांच्या सल्ल्याने योग्य बुरशीनाशकाचा वापर करावा.

बीज प्रक्रिया

नाचणीच्या बियाण्याला बीज प्रक्रिया करण्यासाठी, तुम्ही साधारण 2.5 ग्रॅम थायरम किंवा कॅप्टन, किंवा 2 ग्रॅम कार्बेन्डाझिम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात कोरडी प्रक्रिया करू शकता. यामुळे बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण मिळते. बीज प्रक्रिया पेरणीच्या अगदी आधी करावी. सावधगिरी म्हणून, प्रक्रिया करताना हातमोजे वापरावी आणि बियाणं डोळ्यांपासून लांब ठेवावं. प्रक्रिया झाल्यावर, हात साबणाने स्वच्छ धुवा. कोरडी प्रक्रिया म्हणजे बियाण्यांना कोरडं औषध चोळणं, त्यात पाणी न मिसळता. यामुळे पावडरच्या रूपात असलेली औषधं बियाण्यांवर एकसारखी बसतात आणि त्यांना बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण मिळतं.

नाचणी पिकांचा शेतकऱ्यांना फायदा

नाचणी पेरल्यामुळे शेतकऱ्यांना खूप फायदे होतात. नाचणीचे पीक कमी पावसातही चांगली वाढते, त्यामुळे दुष्काळी परिस्थितीतही उत्पन्नाची हमी मिळते. नाचणीला रोग कमी लागतात, त्यामुळे खतांचा आणि कीटकनाशकांचा खर्च वाचतो. हल्ली पौष्टिक अन्नाला मागणी वाढल्यामुळे, नाचणीला बाजारभावही चांगला मिळतो. महाराष्ट्रामध्ये नाचणीचा भाव सरासरी 50 ते 55 रुपये प्रति किलोच्या आसपास आहे. पण हा भाव नाचणीच्या प्रकारावर, गुणवत्तेवर आणि कुठून खरेदी करताय, त्यावर अवलंबून राहतो.

नाचणीचे विविध वाण

नाचणीच्या वेगवेगळ्या प्रजाती उपलब्ध आहेत, त्यातल्या काही प्रसिद्ध प्रजाती म्हणजे GPU 28, GPU 48, आणि 'पीकेव्ही आदिश्री' जी आता आपण बघितली. या प्रत्येक प्रजातीनुसार आणि गुणवत्तेनुसार भाव पण बदलतात. साधारणपणे, बाजारात नाचणीचा भाव 50 ते 60 रुपये प्रति किलोच्या आसपास म्हणू शकता, पण तो अजून कमी जास्त होऊ शकतो. 'पीकेव्ही आदिश्री' हा विशिष्ट वाण असल्यामुळे, त्याचा भाव बाजारातील नेहमीच्या नाचणीच्या भावापेक्षा थोडा जास्त असू शकतो. साधारणपणे, याचे बियाणे 60 ते 70 रुपये प्रति किलोच्या आसपास मिळू शकते,

नाचणी खाण्याचे आरोग्यदायी फायदे

नाचणीपासून तयार होणाऱ्या पदार्थांचे खूप फायदे आहेत. उदाहरणार्थ, नाचणीमध्ये कॅल्शियम, प्रथिने, आणि फायबर भरपूर प्रमाणात असतात, ज्यामुळे हाडांची मजबूती होते, पचन सुधारते, आणि मधुमेह किंवा रक्तदाब यांसारख्या रोगांचा धोका कमी होतो. शिवाय, नाचणी ग्लूटेन मुक्त असल्यामुळे ज्या लोकांना ग्लूटेन युक्त पदार्थ खाल्याने त्रास होतो त्या लोकांसाठीही उत्तम आहे.

नाचणी (Ragi) हे आरोग्यासाठी अत्यंत पौष्टिक आणि 'सुपरफूड' मानले जाते. त्यापासून गोड आणि तिखट असे दोन्ही प्रकारचे नाविन्यपूर्ण चविष्ट पदार्थ तयार करता येतात.

येथे नाचणीपासून बनवल्या जाणाऱ्या काही पदार्थांची यादी दिली आहे: यातील बरेच पदार्थ हे नाविन्यपूर्ण आहेत. तसेच आरोग्यासाठी सुद्धा उत्तम व पौष्टिक आहे.

१. न्याहारीचे पदार्थ

* नाचणीची आंबील: हे महाराष्ट्रातील एक अत्यंत लोकप्रिय आणि थंड पेय आहे. ताक आणि नाचणीचे पीठ वापरून हे बनवले जाते.

* नाचणीचा डोसा/धिरडे: तांदळाच्या डोशाप्रमाणेच नाचणीचा कुरकुरीत डोसा किंवा झटपट धिरडे बनवता येते.

* नाचणीचा उपमा: रवा उपम्याऐवजी नाचणीच्या रव्याचा वापर करून हा पौष्टिक नाश्ता तयार होतो.

* नाचणीची इदली: नाचणी आणि उडीद डाळ भिजवून त्याचे पीठ आंबवून मऊ इडल्या बनवता येतात.

२. मुख्य जेवण

* नाचणीची भाकरी: ज्वारी किंवा बाजरीच्या भाकरीप्रमाणेच नाचणीची भाकरी अत्यंत चविष्ट आणि पचायला हलकी असते.

* नाचणीची मुददे (Ragi Mudde): हा दक्षिण भारतीय (विशेषतः कर्नाटक) पदार्थ आहे, जो पिठाच्या गोळ्याच्या स्वरूपात सांबार किंवा रश्यासोबत खाल्ला जातो.

३. गोड पदार्थ

* नाचणीची खीर: दूध, गूळ आणि नाचणीचे सत्व वापरून ही खीर बनवली जाते.

* नाचणीचे लाडू: तूप, गूळ आणि सुका मेवा घालून बनवलेले नाचणीचे लाडू मुलांसाठी खूप आरोग्यदायी असतात.

* नाचणीचा हलवा: गव्हाच्या हलव्याप्रमाणेच नाचणीच्या पिठाचा हलवा बनवता येतो.

४. स्नेक्स

* नाचणीची बिस्किटे/कुकीज: चहाच्या वेळेस खाण्यासाठी नाचणीच्या कुकीज हा उत्तम पर्याय आहे.

* नाचणीची चकली: भाजणीमध्ये नाचणीच्या पिठाचा वापर करून कुरकुरीत चकल्या बनवता येतात.

नाचणीचे* नाचणीचे सत्व: लहान मुलांसाठी 'बेबी फूड' म्हणून नाचणीचे सत्व दूध किंवा पाण्यात उकळून दिले जाते.

उन्हाळ्यामध्ये नाचणीचे आरोग्यदायी (पेये) पदार्थ

उन्हाळ्यात नाचणी पासून बनवलेले पेय शरीरासाठी थंड आणि पौष्टिक असते. त्यातील एक सोपे पेय:

1) नाचणीची आंबील (Ragi Ambil)

साहित्य: 1) 2 चमचे नाचणी पीठ, 2) 1 ग्लास पाणी, 3) मीठ चवीनुसार

4) थोडे ताक किंवा दही, 5) जिरेपूड (ऐच्छिक)

कृती: 1) नाचणी पीठ पाण्यात गाठी न राहता मिसळा.

2) हे मिश्रण गॅसवर हलवत शिजवा.

3) थंड झाल्यावर त्यात ताक/दही आणि मीठ घाला.वरून जिरेपूड घालून प्या.

फायदे: 1) शरीराला थंडावा मिळतो, 2) उष्णतेपासून संरक्षण, 3) पचनासाठी चांगले

4) कॅल्शियम व ऊर्जा मिळते

2. नाचणचे शरबत

साहित्य: 1) नाचणी पीठ, 2) पाणी, 3) साखर किंवा गूळ, 4) वेलची.

कृती: 1) नाचणी पीठ पाण्यात शिजवून थंड करा.

2) त्यात साखर/गूळ आणि वेलची घालून थंडगार प्या.

फायदा: शरीराला ऊर्जा आणि थंडावा मिळतो.

3. नाचणीचे मिल्कशेक

साहित्य: 1) नाचणी पीठ, 2) दूध, 3) साखर, 4) बदाम.

कृती : 1) नाचणी पीठ शिजवून थंड करा. 2) त्यात दूध, साखर आणि बदाम घालून मिक्सरमध्ये फिरवा.

फायदा: ताकद वाढते आणि पौष्टिक पेय मिळते.

उद्दिष्टे

1) नाचणी हे पारंपरिक धान्य असले तरी त्याचा वापर आपण आधुनिक काळात नाविन्यपूर्ण पदार्थांचा रूपात उत्तम आरोग्यासाठी करू शकतो.

2) नाचणीचा वापर दैनंदिन आहारात वाढला तर त्याची मागणी वाढेल, त्याचा फायदा शेतकऱ्यांना होऊ शकतो

3) नाचणीला सुपरफूड म्हटले आहे. म्हणजे प्रत्येक वयोगटाचे आरोग्य उत्तम राखण्यासाठी नाचणी फायदेशीर आहे.

4) नाचणी पासून नाविन्यपूर्ण पदार्थ तयार केल्यास ते प्रत्येक वयोगटाला खाण्याकरिता प्रेरित करेल

निष्कर्ष

नाचणी हे धान्य पारंपारिक धान्य असले तरी आधुनिक काळात उत्तम आरोग्यासाठी खूप फायदेशीर आहे. लोकांनी दैनंदिन आहारात नाचणी चा समावेश करून घेतला पाहिजे. नाचणी हे मूळ स्वरूपात खाण्या पेक्षा त्यामध्ये प्रक्रिया करून नवीन व चविष्ट, पौष्टिक नवनवीन पदार्थ बनविता येतात. त्याचा उपयोग उत्तम आरोग्यासाठी केला गेला पाहिजे. आणि दैनंदिन आहारातला सारखेपणा दूर करून नवीन पदार्थांचा स्वीकार केला गेला पाहिजे.

संदर्भ

- 1) सचिन अडसुळ, तरुण भारत विशेषांक - 2023, तृणधान्य सुधारित पोषण, आरोग्य आणि शाश्वत अन्नप्रणाली -
- 2) विमल पाटील, 1990, मेजवानी नवनीत प्रकाशन मुंबई
- 3) मिल्क महाजन, 2023, मिलेट्स द एम्प्लायंट ग्रेन, कृपादृष्टी पब्लिकेशन पुणे
- 4) Dr. Archana Hombre, Police Nama Online, April-4-2023, Health Benefit of millet -
- 5) शेतकरी सेवार्थ, April -02-2023, तृणधान्य पिकाचे आहारातील महत्व
- 6) Aaditya S.Bhandari, Kundan B Jat, Anirudha A. Kanse, Pruthimesh D. Gorade, 31 May 2023, Millets as a super foMd : A Review
- 7) डॉ. आशा देऊस्कर, 2004, मानवी पोषण व आहारशास्त्रीय मूलतत्वे - विद्या प्रकाशन नागपुर
- 8) डॉ. सुनिता बाळापुरे, 2026, आरोग्यदायी भरड धान्य आणि रानभाज्या - श्री साईनाथ प्रकाशन, नागपूर
- 9) नाचणी स्मार्ट फूड <https://share.google/pefCsEoflzaP> ICUNO
- 10) प्रज्ञा सिंग, रिटा सिंग रघुवंशी - गोविंद वल्लभ पंत कृषी आणि तंत्रज्ञान विद्यापीठ,
- 11) 'अन्न आणि पोषण सुरक्षेसाठी नाचणी' -फेब्रुवारी 2012 आफ्रिकन जर्नल ऑफ फूड सायन्स 6(4)
DOI:LO.5897/AJFSX110.010
- 12) डॉ वर्षा जोशी, 2001, स्वयंपाक घरातील विज्ञान, राजहंस प्रकाशन पुणे

Original Article

भारतीय समाजाच्या विविधतेमध्ये एकता

संदीप कमलाकर गवई

एम.ए. एम.फिल, नेट (समाजशास्त्र), मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180440

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 174-176

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

भारतीय समाज हा जगातील सर्वात प्राचीन, बहुविध आणि समृद्ध समाजांपैकी एक मानला जातो. भारतामध्ये भाषिक, धार्मिक, सांस्कृतिक, सामाजिक, प्रांतीय, जातीय आणि भौगोलिक अशा विविध प्रकारच्या विविधता आढळून येतात. या विविधतेनंतरही भारतीय समाजामध्ये एकात्मता, सहिष्णुता, समन्वय आणि परस्पर आदरभावाची परंपरा टिकून आहे. प्रस्तुत लेखामध्ये भारतीय समाजातील भाषिक, धार्मिक, सांस्कृतिक आणि सामाजिक विविधतेचे स्वरूप स्पष्ट करण्यात आले असून या विविधतेमधून निर्माण होणाऱ्या एकतेचे विश्लेषण करण्यात आले आहे. विविध भाषा, धर्म, संस्कृती आणि सामाजिक गट असूनही भारतीय समाजाला जोडून ठेवणारी राष्ट्रीय एकात्मता, मानवता, नैतिक मूल्ये आणि सांस्कृतिक समन्वय ही वैशिष्ट्ये अधोरेखित करण्यात आली आहेत. विविधतेमध्ये एकता हे भारतीय समाजाचे वैशिष्ट्य असून तेच भारताच्या सामाजिक स्थैर्य, सांस्कृतिक सातत्य आणि राष्ट्रीय एकात्मतेचा आधारस्तंभ आहे.

की-शब्द

भारतीय समाज, विविधतेमध्ये एकता, भाषिक विविधता, धार्मिक विविधता, सांस्कृतिक विविधता, सामाजिक विविधता, राष्ट्रीय एकात्मता, सांस्कृतिक समन्वय, मानवता, भारतीय संस्कृती.

प्रस्तावना:

विविधता हे भारतीय समाजाचे एक वैशिष्ट्य आहे. भारतामध्ये वांशिक, भाषिक, धार्मिक, सांस्कृतिक, प्रांतीय, जातीय, भौगोलिक इत्यादी प्रकारची विविधता आढळून येते. डॉ. एम.एन. श्रीनिवास यांनी Indian Social Structure या ग्रंथामध्ये नमुद केले की, भारतीय समाज संरचनेची सांस्कृतिकबंधाची एकता आणि विविधता ही दोन वैशिष्ट्ये आहेत. विविधतेमध्ये एकता हे भारतीय संस्कृती भारतीय समाजाचे अनन्य साधारण महत्त्व असून ह्या वैशिष्ट्यांमुळेच प्राचिन काळापासून तर आतापर्यंत भारतीय समाज व संस्कृती टिकून आहे. सी.ई.एम. जोड यांनी भारतीय संस्कृतीच्या एकतेच्या संदर्भात असे नमुद केले की, विचार आणि जातीच्या अनेक तत्वांमध्ये समन्वय, विविधतेमध्ये एकता निर्माण करण्याची भारतीयांची योग्यता आणि तत्परता ही मानव समाजास भारताची विशेष देणगी आहे. सिंधू घाटीच्या सभ्यतेमधून उत्तरेकडे आणि दक्षिण भागापर्यंत सांस्कृतिक विविधता पसरलेली आहे. ह्या विविधतेमध्ये एकतेचा प्रभाव खालीलप्रमाणे सांगता येईल.

अ) भाषिक विविधता:-

आपल्या भावना आणि विचार व्यक्त करण्याचे भाषा हे प्रभावी माध्यम आहे. एकच भाषा बोलणाऱ्या लोकांमध्ये आपुलकीची भावना असते. लोकांमध्ये एकता निर्माण करण्याचे भाषा हे प्रभावी माध्यम आहे. भारतासारख्या देशामध्ये भारतीय राज्यघटनेने 18 भाषांना प्रमुख भाषा म्हणून मान्यता दिली आहे. यामध्ये आसामी, बंगाली, हिंदी, उर्दू, कन्नड, उडीया, तेलुगु, पंजाबी, काश्मिरी, तामिळ, मल्याळम, संस्कृत, मणीपुरी, कोकनी, सिंधी या भाषांचा समावेश आहे. विविध राज्यांमध्ये ह्या विविध भाषा बोलल्या जातात, असे असले तरीही संपूर्ण भारतामध्ये भाषिक एकता आढळून येते.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

संदीप कमलाकर गवई, एम.ए. एम.फिल, नेट (समाजशास्त्र), मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

गवई, संदीप. कमलाकर. (2026). भारतीय समाजाच्या विविधतेमध्ये एकता. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 174–176. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321644>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI

: 10.5281/zenodo.21321644



भारताची राष्ट्रभाषा ही हिंदी आहे. दक्षिण भारतातील लोकांचा अपवाद सोडला तर सर्व लोकांना हिंदी भाषा चांगल्या प्रकारे येते. भाषेच्या विविधतेमधून शासकीय कामकाजात अडथळा येवू नये म्हणून तिन भाषा सुत्राचा उपयोग केला जातो. ज्या राज्यांमध्ये स्थानिक भाषा जी बोलली जाते. त्या भाषेमध्ये सर्व कामकाज केले जातात. तसेच हिंदी व इंग्रजी भाषेचा वापरही मोठ्या प्रमाणात केल्या जातो. शालेय शिक्षण विद्यार्थ्यांना मातृभाषेसोबतच हिंदी व इंग्रजी भाषेतूनही दिले जाते. भाषांमधून समृद्ध साहित्याची निर्मिती होते. समाजाची स्थिती, दशा परिवर्तन यांचा उहापोह साहित्यातून केला जातो. तसेच मानवी मनाची दशा, निसर्ग, सामाजिक बदल यांचे आशय कवितेच्या माध्यमातून मांडले जातात. भाषा जरी वेगवेगळ्या असल्या तरी भावनिकरितीने समाज मनाला त्याचा स्पर्श होतो. मनाला अनुभूती होते भारतीय समाजाला एकमेकांशी जोडणारा दुवा भाषा ही अत्यंत प्रभावी ठरते. पण भारतीय भाषेतील विविधता राष्ट्रीय एकात्मतेकरीता अतुट बंधनामध्ये एकमेकांना बांधून ठेवते.

ब) धार्मिक विविधतेमध्ये एकता: भारतामध्ये विविध धर्मांचे लोक आहेत. भारत भूमी ही धर्माची खाण आहे. प्रत्येक धर्माचे विविध रितिरिवाज, जिवनपद्धती, श्रद्धा, प्रथा, परंपरा ह्या विविध आहेत. हिंदू, बौद्ध, शिख, ख्रिश्चन, मुस्लीम, जैन हे प्रमुख धर्म आहेत. प्रत्येक धर्मांमध्ये उपपंथ आहेत.

1) हिंदू धर्म: हिंदू धर्म हा वैदिकधर्म म्हणून ओळखला जातो. आर्य हे दोन हजार वर्षांपूर्वी भारतामध्ये आले. त्यांनी वेदांची रचना केली वेदांवर आधारीत धर्माला वैदिक धर्म म्हणून संबोधण्यात आले. वेदांवर अधिकार हा वरच्या वर्गातील लोकांचाच होता. यज्ञ, व्रत वैकल्ये, अनुष्ठानाच्या पद्धती इत्यादी कर्मकांड पद्धतीमध्ये त्यांचे महत्त्व अग्रगण्य होते. हिंदू धर्माला सनातन धर्म म्हणूनही ओळखले जाते. इतर धर्मांप्रमाणे सनातन धर्माचा कुणी संस्थापक नाही. हिंदू धर्मांमध्ये अनेक संप्रदाय आहेत. हिंदू धर्मानुसार ईश्वर सर्व शक्तीमान आहे. ईश्वर हा अनंत गुणांनी युक्त आहे. ईश्वर हाच जगातील नैतिक व्यवस्थेचे संचालन करतो. तो मानवाच्या शुभ अशुभ कर्मांच्या संदर्भात निर्णय देतो. चांगले कर्म करणाऱ्यांनी सुख देतो तर वाईट कर्म करणाऱ्यांना दुःख देत असतो. ईश्वर हा भक्तांचा उद्धार करतो. ईश्वर हा अंतःर्यामी आहे. तो व्यक्तीचे जिवन जानतो. भुतकाळ व भविष्यकाळ त्याच्याच हातामध्ये असतो. त्याच्यापासून काही लपविता येत नाही असा हिंदू धर्मातील लोकांचा विश्वास असतो. जो व्यक्ती देवाला शरण जातो त्याला तो क्षमा करतो. कर्म सिद्धांतावर हिंदू धर्म आधारीत आहे. तसेच पुरुषार्थ संकल्पनेला जास्त महत्त्व दिले आहे. धर्म अर्थ काम मोक्ष ह्या चार मुद्यांना पुरुषार्थ म्हटले गेले आहे.

2) बौद्ध धर्म: बौद्ध धर्म जगातील प्रमुख धर्मांपैकी एकधर्म आहे. भारताबरोबरच जपान, कोरिया, चिन, नेपाळ, थायलँड, व्हिएतनाम इत्यादी देशातही हा धर्म आहे. या धर्मात पुनर्जन्म, आत्मा, ईश्वरवाद, स्वर्ग, नरक या संकल्पना मान्य नाहीत. गौतम बुद्धांनी धर्माचा प्रचार पाली भाषेमध्ये केला. बौद्ध धर्मात चार सत्य सांगितले आहे. ज्याला अष्टांगिक मार्ग म्हटले आहे. व्यक्तीने आपल्या वर्तनाकडे पाहून धर्माचरण करावे याला पंचशिल तत्व म्हटले आहे याचे पालन करावे असे शिक्षण बुद्धांनी लोकांना दिले आहे. आर्य सत्यांमध्ये जिवनासक्ती, वासनांचा नाश, दुःखाचा अंत, मानसिक शांती, ज्ञान, प्रज्ञा आणि निर्वाण यावर विशेष भर दिला आहे.

3) मुस्लिम धर्म: महंमद पैगंबर यांनी इ.स. 5 व्या शतकात इस्लाम धर्माची स्थापना केली. इस्लाम धर्मांमध्ये या शब्दाचा अर्थ ईश्वराप्रती समर्पण असा आहे. कुरान हा इस्लामचा पवित्र ग्रंथ होय. ह्यातील वचनांचा संग्रह म्हणून कुराणला ईश्वराचे वचन संबोधले जाते. इस्लाममध्ये शिया सुन्नी असे दोन संप्रदाय असून त्यामध्येही विविध पंथ आहेत. मुस्लिम विश्वासानुसार अल्लाह हा सृष्टीचा निर्माता आहे. स्वर्ग नरकाची संकल्पना जास्त महत्त्वाची धर्मात मानली जाते. परमेश्वर हाच मारतो व जिवन ही तोच देतो. ईश्वर हा करुणामय आहे व मानवाच्या पापांची क्षमा करतो. धर्माशी व्यक्ती संबंध ठेवतो, तेव्हाच ईश्वर त्याच्याशी आध्यात्मिक संबंध स्थापन करतो असा त्यांचा विश्वास आहे.

4) ख्रिश्चन धर्म: ख्रिश्चन धर्म हा मुळ यहूदी धर्म आहे. यहूदी धर्मातील अनिष्ट रुढी, प्रथा, परंपरेचा येशू ख्रिस्त यांनी विरोध केला व नविन प्रथा मानवाला जिवन जगण्याचे अधिकार हक्क दिले. त्यामुळे त्यांना मोठ्या प्रमाणात यहूदी संप्रदायातील धर्म गुरुंचा विरोध झाला. येशू ख्रिस्ताला ख्रिश्चन धर्माचा संस्थापक म्हणून ओळखले जाते. बायबल हा ख्रिश्चन धर्माचा पवित्र ग्रंथ होय. यामध्ये जुना करार व नविन करार असे दोन भाग आहेत. जुना करार हा मुळ यहूदी लोकांचा ग्रंथ होय तर नविन करार येशूचे प्रवचने, दाखले व त्यांचे आत्मसमर्पण, वधस्तंभाचे मरण, पुनरुत्थान, द्वितीय आगमन यावर आधारीत आहे. कॅथोलीक व प्रोटेस्टंट असे दोन संप्रदाय ख्रिश्चन धर्मांमध्ये असून त्यातही अनेक पंथ आहेत. ईश्वर हा स्वयंभू आहे. तो आदी व अंत आहे. तो सर्व सृष्टीचा निर्माता आहे. तो पवित्र दयाळू व न्यायी आहे. तो अन्यायाचा तिरस्कार करतो आणि पापी मनुष्याला शिक्षा करतो. मनुष्य कितीही पापी असला तरी त्याला पश्चाताप

केला तर ईश्वर त्याला क्षमा करतो. नैतिकता हा ख्रिश्चन धर्माचा केंद्रबिंदु आहे. दया, न्याय, सहानुभूती, परोपकार, क्षमा दान नम्रता अत्मबलिदान इत्यादी सदगुणांना ख्रिश्चन धर्मात प्राधान्य आहे.

भारतामध्ये विविध धर्मांचे लोक असले तरी त्यांचे आचार विचार उपवास, प्रार्थना पद्धती वेगवेगळ्या असल्या तरीही त्याचा सार मात्र एकच आहे. तो म्हणजे मानव धर्म अनेक धर्मात विविधता असली तरीही मानसाशी वागण्याची नैतिक मूल्ये याचे शिक्षण प्रत्येक धर्मात आढळते. क्षमा शिलता, परोपकार, चांगले कर्म, एकमेकांवर प्रेम करणे यातूनच भारता सारख्या देशांमध्ये धार्मिक सलोखा व सौख्य आढळून येते आणि हेच भारतीय समाज व्यवस्थेचे वैशिष्ट्य आहे.

क) सांस्कृतिक विविधतेमध्ये एकता:

भारतीय समाजामध्ये सांस्कृतिक विविधता आढळून येते. विविध सांस्कृतीमध्ये एकतेचे दर्शन भारतातच आढळते. प्रत्येक राज्यातील लोकांचे सण, समारंभ, उत्सव, वेशभूषा, ललित कला, लोक साहित्य, संगीत, नृत्य, खानपान इत्यादी बाबत भिन्नता आढळते.

भारतातील लोक सर्व संस्कृतीचा व धर्माचा आदर करता भारतातील लोक दुसऱ्या समाजातील सणांमध्ये सहभागी होतात. दुसऱ्यांच्या कलागुणांना नेहमीच आदराने स्विकारतात. त्यामुळे सांस्कृतिक विविधतेमध्ये एकता आढळून येते.

ड) सामाजिक विविधतेमध्ये एकता: भारतात जाती व्यवस्था आहे. त्यामुळे भारतीय समाज विविध जातींमध्ये विभागला गेला आहे. जाती व्यवस्था हिंदु धर्माशी निगडित आहे. धार्मिक प्रभावामुळे लोक आपल्या कर्माप्रमाणे कामे करतात. ग्रामीण समाज आदिम समाज हे पारंपारीक जिवन पद्धतीने जिवन जगतात. लोकांच्या रुढी, प्रथा परंपरा ह्या वेगवेगळ्या आहेत. वर्ग व्यवस्थेने लोकांना आर्थिक संपन्नतेच्या पर्यंत स्वतःच्या दर्जा बदलवण्याची संधी दिली आहे. त्यामुळे पारंपारीक समाजात बदल होवून आधुनिक समाज प्रगत झाला आहे. सगळे लोक एकमेकांना विविध कार्यप्रसंगी आमंत्रित करतात. सामाजिक मन यातून तयार होते व विविधतेमध्ये सामाजिक एकता जोपासली जाते.

Original Article

सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण

स्वप्नील विजय मंडवे

(संशोधक विद्यार्थी), राज्यशास्त्र विभाग, भारतीय महाविद्यालय मोर्शी, जिल्हा- अमरावती

Manuscript ID:

गोषवारा:

JRD -2026-180441

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 177-181

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

आधुनिक डिजिटल युगात सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या संकल्पना लोकशाही व्यवस्थेच्या संरक्षणासाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण ठरल्या आहेत. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) व्यापक वापरामुळे शासन, अर्थव्यवस्था आणि नागरिकांचे दैनंदिन जीवन मोठ्या प्रमाणात डिजिटल माध्यमांवर अवलंबून झाले आहे. या पार्श्वभूमीवर नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे आणि सायबर गुन्ह्यांपासून संरक्षण करणे ही शासनाची महत्त्वाची जबाबदारी बनली आहे. सायबर हल्ले, डेटा चोरी, ओळख चोरी आणि ऑनलाइन फसवणूक यांसारख्या धोके लोकशाही मूल्यांना बाधा आणू शकतात. माहितीचे दुरुपयोग, चुकीची माहिती आणि सायबर प्रचार यामुळे निवडणूक प्रक्रिया आणि लोकशाही निर्णय प्रक्रियेवरही परिणाम होऊ शकतो. या शोधनिबंधात सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि लोकशाही मूल्यांमधील परस्परसंबंधाचा अभ्यास करण्यात आला आहे. तसेच, या क्षेत्रातील आव्हाने आणि उपाययोजनांचा विचार करण्यात आला आहे. संशोधनातून असे स्पष्ट होते की प्रभावी कायदे, मजबूत सुरक्षा यंत्रणा आणि नागरिकांमध्ये जागरूकता निर्माण केल्यास लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण अधिक प्रभावीपणे करता येते.

शब्दकोश:

सुरक्षा, डेटा गोपनीयता, सायबर गुन्हे, ओळख चोरी, फेक न्यूज, एन्क्रिप्शन, डिजिटल हक्क.

प्रस्तावना:

२१ व्या शतकात तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने झालेल्या विकासामुळे जगभरातील शासन व्यवस्थेत मोठे बदल घडून आले आहेत. डिजिटल माध्यमांचा वापर वाढल्यामुळे शासन, व्यापार, शिक्षण आणि सामाजिक जीवन या सर्व क्षेत्रांमध्ये माहितीची देवाणघेवाण वेगाने आणि सुलभतेने होऊ लागली आहे. तथापि, या डिजिटल क्रांतीसोबतच सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेच्या समस्या अधिक गंभीर स्वरूपात समोर येत आहेत. लोकशाही व्यवस्थेची मूलभूत तत्त्वे म्हणजे नागरिकांचे हक्क, स्वातंत्र्य आणि गोपनीयता यांचे संरक्षण. परंतु डिजिटल युगात नागरिकांची वैयक्तिक माहिती विविध ऑनलाइन प्लॅटफॉर्म्सवर साठवली जात असल्यामुळे तिच्या सुरक्षिततेचा प्रश्न निर्माण होतो. सायबर हल्ले, डेटा चोरी आणि ऑनलाइन फसवणूक यामुळे नागरिकांच्या हक्कांवर गदा येऊ शकते. भारतात डिजिटल इंडिया उपक्रमामुळे ई-गव्हर्नन्सचा विस्तार झाला आहे. यामुळे नागरिकांना विविध सेवा ऑनलाइन उपलब्ध झाल्या असल्या तरी डेटा संरक्षण आणि सायबर सुरक्षेच्या दृष्टीने नवीन आव्हाने निर्माण झाली आहेत. विशेषतः सोशल मीडिया प्लॅटफॉर्म्सवर पसरवली जाणारी चुकीची माहिती (Fake News) लोकशाही प्रक्रियेवर, विशेषतः निवडणुकांवर परिणाम करू शकते. या पार्श्वभूमीवर सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या केवळ तांत्रिक मुद्दे नसून ते लोकशाही मूल्यांच्या संरक्षणाशी थेट संबंधित आहेत.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

स्वप्नील विजय मंडवे (संशोधक विद्यार्थी), राज्यशास्त्र विभाग, भारतीय महाविद्यालय मोर्शी, जिल्हा- अमरावती

How to cite this article:

मंडवे, . स्वप्नील . विजय . (2026). सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 177–181. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321784>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321784



नागरिकांच्या माहितीचे संरक्षण, डिजिटल हक्कांचे जतन आणि सुरक्षित डिजिटल वातावरण निर्माण करणे हे शासनाचे कर्तव्य आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधात सायबर सुरक्षा, डेटा गोपनीयता आणि लोकशाही मूल्यांमधील संबंधाचा सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे. तसेच, या क्षेत्रातील आव्हाने, परिणाम आणि उपाययोजना यांचा व्यापक आढावा घेण्यात आला आहे.

उद्दिष्टे:

1. सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेची संकल्पना स्पष्ट करणे.
2. सायबर धोक्यांचा लोकशाही मूल्यांवर होणारा परिणाम अभ्यासणे.
3. संरक्षणासाठी आवश्यक उपाययोजना आणि धोरणांचे विश्लेषण करणे.

संशोधन पद्धती:

प्रस्तुत शोध निबंध अध्ययनासाठी दुय्यम स्त्रोतांचा वापर करून त्याचे संकलन करण्यात आले आहे. अध्ययन विषयाची संबंधित दुय्यम तथ्य संकलित करण्यासाठी प्रकाशित, अप्रकाशित असलेले शोध अध्ययन, संदर्भ ग्रंथे, मासिके, साप्ताहिके, वृत्तपत्रे, संशोधन पत्रिका इत्यादी दुय्यम स्त्रोतांच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आलेली आहे.

मुख्य आशय:

1) सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेची संकल्पना:

सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या आधुनिक डिजिटल युगातील अत्यंत महत्वाच्या संकल्पना आहेत. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) वाढत्या वापरामुळे शासन, उद्योग आणि नागरिकांचे दैनंदिन व्यवहार मोठ्या प्रमाणात ऑनलाइन माध्यमांवर अवलंबून झाले आहेत. या पार्श्वभूमीवर डिजिटल प्रणाली आणि माहितीचे संरक्षण करणे अत्यावश्यक ठरते. सायबर सुरक्षा म्हणजे संगणक प्रणाली, नेटवर्क, सॉफ्टवेअर आणि डिजिटल डेटाचे अनधिकृत प्रवेश, हल्ले, नुकसान किंवा दुरुपयोगापासून संरक्षण करणे होय. यात हॅकिंग, मालवेअर, फिशिंग, रॅन्समवेअर यांसारख्या सायबर धोक्यांपासून बचाव करण्यासाठी विविध तांत्रिक उपाययोजना केल्या जातात. सायबर सुरक्षेचा मुख्य उद्देश म्हणजे माहितीची गोपनीयता, अखंडता आणि उपलब्धता सुनिश्चित करणे हा आहे. डेटा गोपनीयता म्हणजे व्यक्तीची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे आणि तिचा अनधिकृत वापर होऊ न देणे होय. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती जसे की आधार क्रमांक, बँक तपशील, आरोग्य माहिती इत्यादी डिजिटल स्वरूपात साठवली जात असल्यामुळे तिच्या सुरक्षिततेला विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. डेटा गोपनीयतेचा उद्देश म्हणजे व्यक्तीच्या माहितीवरील नियंत्रण राखणे आणि त्याच्या संमतीशिवाय ती माहिती वापरली जाऊ नये याची खात्री करणे. सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या एकमेकांशी घट्ट संबंधित आहेत. सायबर सुरक्षा ही प्रणालीचे संरक्षण करते, तर डेटा गोपनीयता ही व्यक्तीच्या माहितीचे संरक्षण सुनिश्चित करते. दोन्ही संकल्पना मिळून सुरक्षित डिजिटल वातावरण निर्माण करतात. अशा प्रकारे, डिजिटल युगात सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या केवळ तांत्रिक बाबी नसून नागरिकांच्या हक्कांचे आणि लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण करणारे महत्वाचे घटक आहेत.

2) सायबर धोके आणि त्यांचे प्रकार:

डिजिटल युगात माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) वाढत्या वापरामुळे सायबर धोक्यांची संख्या आणि स्वरूप दोन्ही मोठ्या प्रमाणात वाढले आहेत. सायबर धोके म्हणजे संगणक प्रणाली, नेटवर्क किंवा डिजिटल डेटावर होणारे अनधिकृत हल्ले, ज्यामुळे माहितीची चोरी, नुकसान किंवा गैरवापर होऊ शकतो. हे धोके केवळ व्यक्तीपुरते मर्यादित नसून शासन, उद्योग आणि लोकशाही प्रक्रियेवरही परिणाम करतात.

सायबर धोक्यांचे विविध प्रकार पुढीलप्रमाणे आहेत:

हॅकिंग: संगणक प्रणाली किंवा नेटवर्कमध्ये अनधिकृत प्रवेश करून माहिती चोरणे किंवा बदलणे. हे सर्वात सामान्य आणि गंभीर धोके मानले जातात.

फिशिंग: बनावट ई-मेल, संदेश किंवा वेबसाइटच्या माध्यमातून व्यक्तीची वैयक्तिक माहिती (जसे की पासवर्ड, बँक तपल) मिळविण्याचा प्रयत्न केला जातो.

रॅन्समवेअर: या प्रकारात संगणकातील डेटा लॉक करून तो परत मिळवण्यासाठी पैसे (ransom) मागितले जातात.

मालवेअर: संगणक प्रणालीला हानी पोहोचविण्यासाठी तयार केलेले सॉफ्टवेअर. यामध्ये व्हायरस, वर्म्स, ट्रोजन इत्यादींचा समावेश होतो.

ओळख चोरी: एखाद्या व्यक्तीची वैयक्तिक माहिती चोरून तिचा आर्थिक किंवा सामाजिक गैरवापर करणे.

फेक न्यूज आणि सायबर प्रचार: सोशल मीडियाच्या माध्यमातून चुकीची किंवा दिशाभूल करणारी माहिती पसरवून लोकांच्या मतांवर प्रभाव टाकणे. या सर्व सायबर धोक्यांमुळे व्यक्तींच्या गोपनीयतेला धोका निर्माण होतो, आर्थिक नुकसान होऊ शकते आणि लोकशाही प्रक्रियेवरही विपरीत परिणाम होऊ शकतो. त्यामुळे या धोक्यांपासून संरक्षणासाठी प्रभावी सायबर सुरक्षा उपाययोजना करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

3) लोकशाही मूल्यांवर परिणाम:

सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेतील त्रुटींमुळे लोकशाही मूल्यांवर गंभीर परिणाम होऊ शकतो. लोकशाही व्यवस्थेची मूलभूत तत्त्वे म्हणजे पारदर्शकता, उत्तरदायित्व, अभिव्यक्ती स्वातंत्र्य आणि नागरिकांचे हक्क यांचे संरक्षण. परंतु डिजिटल युगात सायबर धोक्यांमुळे या तत्त्वांना धोका निर्माण होत आहे. सर्वप्रथम, गोपनीयतेवर आघात हा एक महत्त्वाचा परिणाम आहे. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती जसे की ओळखपत्र, बँक तपशील, आरोग्य माहिती इत्यादी चोरीला गेल्यास त्यांच्या खाजगी जीवनावर परिणाम होतो. यामुळे नागरिकांचा डिजिटल प्रणालीवरील विश्वास कमी होतो. दुसरे म्हणजे, निवडणूक प्रक्रियेवर परिणाम होऊ शकतो. फेक न्यूज, सोशल मीडियावरील दिशाभूल करणारा प्रचार आणि सायबर हल्ले यामुळे मतदारांच्या निर्णय प्रक्रियेवर प्रभाव पडतो. यामुळे लोकशाही निवडणुकीची पारदर्शकता आणि निष्पक्षता धोक्यात येऊ शकते. तिसरे म्हणजे, अभिव्यक्ती स्वातंत्र्यावर मर्यादा येऊ शकतात. सायबर हल्ल्यांची भीती, ऑनलाइन छळ (cyber bullying) किंवा माहितीचा गैरवापर यामुळे नागरिक मोकळेपणाने आपले मत व्यक्त करण्यास कधी कधी घाबरतात. चौथे म्हणजे, शासनावरील विश्वास कमी होणे हा एक गंभीर परिणाम आहे. जर नागरिकांची माहिती सुरक्षित नसेल किंवा सायबर हल्ले वारंवार होत असतील, तर शासनाची विश्वासार्हता कमी होते.

अशा प्रकारे, सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेच्या अभावामुळे लोकशाही मूल्यांवर नकारात्मक परिणाम होतो. त्यामुळे सुरक्षित डिजिटल वातावरण निर्माण करणे आणि नागरिकांच्या हक्कांचे संरक्षण करणे अत्यंत आवश्यक आहे, जेणेकरून लोकशाही व्यवस्था मजबूत राहील.

4) डेटा गोपनीयतेचे महत्त्व:

डिजिटल युगात डेटा गोपनीयता ही अत्यंत महत्त्वाची संकल्पना बनली आहे. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या (ICT) वाढत्या वापरामुळे नागरिकांची वैयक्तिक माहिती मोठ्या प्रमाणात ऑनलाइन माध्यमांवर साठवली जाते. अशा परिस्थितीत या माहितीचे संरक्षण करणे हे व्यक्तीच्या हक्कांशी आणि लोकशाही व्यवस्थेशी थेट संबंधित आहे.

सर्वप्रथम, डेटा गोपनीयता ही व्यक्तीच्या मूलभूत हक्कांचे संरक्षण करते. प्रत्येक व्यक्तीला आपल्या वैयक्तिक माहितीवर नियंत्रण ठेवण्याचा अधिकार असतो. जर ही माहिती परवानगीशिवाय वापरली गेली, तर व्यक्तीच्या स्वातंत्र्यावर आणि प्रतिष्ठेवर परिणाम होऊ शकतो. त्यामुळे डेटा गोपनीयता ही मानवी हक्कांच्या संरक्षणासाठी आवश्यक आहे.

दुसरे म्हणजे, डेटा गोपनीयता विश्वास निर्माण करण्यासाठी महत्त्वाची आहे. नागरिकांना जर त्यांच्या माहितीची सुरक्षितता वाटली, तर ते डिजिटल सेवांचा अधिक आत्मविश्वासाने वापर करतात. यामुळे ई-गव्हर्नन्स आणि डिजिटल अर्थव्यवस्थेला चालना मिळते.

तिसरे म्हणजे, डेटा गोपनीयता सायबर गुन्ह्यांपासून संरक्षण देते. बँक तपशील, ओळखपत्र क्रमांक, पासवर्ड यांसारखी माहिती सुरक्षित ठेवली गेल्यास फसवणूक, ओळख चोरी आणि आर्थिक नुकसान टाळता येते.

चौथे म्हणजे, डेटा गोपनीयता लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण करते. नागरिकांची माहिती सुरक्षित असल्यास त्यांचे अभिव्यक्ती स्वातंत्र्य आणि सहभाग अबाधित राहतो. अन्यथा, माहितीचा गैरवापर करून नागरिकांवर दबाव टाकला जाऊ शकतो.

अशा प्रकारे, डेटा गोपनीयता ही केवळ तांत्रिक बाब नसून ती नागरिकांच्या हक्कांचे, सुरक्षिततेचे आणि लोकशाही मूल्यांचे संरक्षण करणारी एक अत्यावश्यक संकल्पना आहे. त्यामुळे प्रभावी डेटा संरक्षण धोरणे आणि जागरूकता निर्माण करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

5) भारतातील स्थिती:

भारतामध्ये डिजिटल तंत्रज्ञानाचा वापर झपाट्याने वाढत असून सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेच्या दृष्टीने परिस्थिती मिश्र स्वरूपाची आहे. 'डिजिटल इंडिया' उपक्रमामुळे शासनाच्या सेवा मोठ्या प्रमाणात ऑनलाइन उपलब्ध झाल्या आहेत. आधार, डिजिटल पेमेंट्स, मोबाईल ॲप्स आणि विविध सरकारी पोर्टल्स यांच्या माध्यमातून नागरिकांचे दैनंदिन व्यवहार डिजिटल होत आहेत. यामुळे प्रशासन अधिक सुलभ आणि कार्यक्षम झाले असले तरी सायबर सुरक्षेची गरज अधिक महत्वाची ठरली आहे. भारतामध्ये सायबर गुन्ह्यांची संख्या सातत्याने वाढत आहे. हॅकिंग, ऑनलाइन फसवणूक, फिशिंग आणि डेटा चोरी यांसारख्या घटनांमध्ये वाढ झाल्याचे दिसून येते. विशेषतः डिजिटल पेमेंट्सच्या वाढत्या वापरामुळे आर्थिक फसवणुकीचे प्रकार वाढले आहेत. त्यामुळे नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे हे एक मोठे आव्हान बनले आहे. डेटा गोपनीयतेच्या दृष्टीने भारताने काही महत्वाची पावले उचलली आहेत. वैयक्तिक डेटा संरक्षणासाठी कायदे आणि नियम तयार करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत. सर्वोच्च न्यायालयाने गोपनीयतेला मूलभूत हक्क म्हणून मान्यता दिली आहे, ज्यामुळे डेटा संरक्षणाला अधिक बळ मिळाले आहे.

तथापि, अजूनही अनेक समस्या कायम आहेत. ग्रामीण भागात डिजिटल साक्षरतेचा अभाव, इंटरनेट सुविधांची मर्यादा आणि नागरिकांमध्ये जागरूकतेची कमतरता यामुळे सायबर सुरक्षेची अंमलबजावणी सर्व स्तरांवर समान प्रमाणात होत नाही. तसेच, काही वेळा डेटा लीक आणि सुरक्षा त्रुटींच्या घटना समोर येतात. अशा प्रकारे, भारतामध्ये सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेच्या क्षेत्रात प्रगती होत असली तरी अजूनही अनेक आव्हाने आहेत. या समस्यांवर प्रभावी उपाययोजना केल्यास सुरक्षित आणि विश्वासासार्ह डिजिटल वातावरण निर्माण करणे शक्य होईल.

6) उपाययोजना:

सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेसंबंधी वाढत्या आव्हानांचा सामना करण्यासाठी प्रभावी आणि सर्वसमावेशक उपाययोजना करणे अत्यंत आवश्यक आहे. सर्वप्रथम, मजबूत सायबर सुरक्षा यंत्रणा विकसित करणे गरजेचे आहे. यामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर, फायरवॉल, एन्क्रिप्शन, मल्टी-फॅक्टर ऑथेंटिकेशन (MFA) यांसारख्या सुरक्षा उपायांचा अवलंब करणे आवश्यक आहे. सरकारी आणि खाजगी संस्थांनी नियमितपणे सुरक्षा तपासणी (security audit) करून प्रणालीतील त्रुटी दूर करणे गरजेचे आहे. दुसरे म्हणजे, कडक डेटा संरक्षण कायदे आणि धोरणे अंमलात आणणे अत्यावश्यक आहे. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवण्यासाठी स्पष्ट नियम आणि दंडात्मक तरतुदी असाव्यात. डेटा संकलन, साठवण आणि वापर यामध्ये पारदर्शकता राखणे आवश्यक आहे. तिसरे म्हणजे, डिजिटल साक्षरता आणि जनजागृती वाढविणे महत्वाचे आहे. नागरिकांना सायबर धोक्यांविषयी माहिती देणे, सुरक्षित इंटरनेट वापराचे प्रशिक्षण देणे आणि फसवणूक ओळखण्याची क्षमता विकसित करणे आवश्यक आहे. विशेषतः ग्रामीण आणि दुर्बल घटकांमध्ये जागरूकता निर्माण करणे गरजेचे आहे. चौथे म्हणजे, तांत्रिक प्रशिक्षण आणि क्षमता विकास यावर भर देणे आवश्यक आहे. सरकारी कर्मचारी आणि संबंधित यंत्रणांना सायबर सुरक्षा तंत्रज्ञानाचे प्रशिक्षण देऊन त्यांची कार्यक्षमता वाढवावी.

तसेच, बहुभाषिक आणि वापरकर्त्यास अनुकूल डिजिटल सेवा विकसित करणे आवश्यक आहे, जेणेकरून सर्व नागरिकांना सहजपणे डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा वापर करता येईल. अशा प्रकारे, योग्य धोरणे, तांत्रिक सुधारणा आणि नागरिकांच्या सक्रिय सहभागाद्वारे सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता मजबूत करून सुरक्षित आणि विश्वासासार्ह डिजिटल लोकशाही निर्माण करता येईल.

निष्कर्ष:

सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता या आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेच्या संरक्षणासाठी अत्यंत महत्वाच्या घटक ठरल्या आहेत. डिजिटल तंत्रज्ञानाच्या वाढत्या वापरामुळे नागरिकांचे दैनंदिन जीवन, शासन व्यवस्था आणि अर्थव्यवस्था मोठ्या प्रमाणात डिजिटल माध्यमांवर अवलंबून झाली आहे. त्यामुळे नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे आणि सायबर धोक्यांपासून संरक्षण करणे ही शासनाची अत्यावश्यक जबाबदारी बनली आहे. सायबर हल्ले, डेटा चोरी आणि फेक न्यूज यांसारख्या समस्यांमुळे लोकशाही मूल्यांवर गंभीर परिणाम होऊ शकतो. नागरिकांच्या गोपनीयतेचे उल्लंघन झाल्यास त्यांच्या मूलभूत हक्कांवर गदा येते आणि शासनावरील विश्वास कमी होतो. तसेच, चुकीची माहिती आणि सायबर प्रचारांमुळे निवडणूक प्रक्रिया आणि निर्णय प्रक्रियेवरही परिणाम होऊ शकतो.

या पार्श्वभूमीवर सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयतेसाठी प्रभावी उपाययोजना करणे अत्यंत आवश्यक आहे. मजबूत सायबर सुरक्षा यंत्रणा, कडक डेटा संरक्षण कायदे आणि नागरिकांमध्ये जागरूकता निर्माण करणे या बाबी महत्वाच्या आहेत. तसेच, तांत्रिक



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

प्रशिक्षण आणि सुरक्षित डिजिटल पायाभूत सुविधा विकसित करणे आवश्यक आहे. एकूणच, सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता ही केवळ तांत्रिक गरज नसून लोकशाही मूल्यांच्या संरक्षणासाठी आवश्यक घटक आहेत. योग्य धोरणे आणि प्रभावी अंमलबजावणीद्वारे सुरक्षित, पारदर्शक आणि विश्वासार्ह डिजिटल लोकशाही निर्माण करता येईल.

संदर्भ:

1. जोशी, आर. - सायबर सुरक्षा आणि भारत.
2. पाटील, व्ही. - लोकशाही आणि डिजिटल युग.
3. देशमुख, सर. - डेटा गोपनीयता अभ्यास.
4. कुलकर्णी, ए. - ICT आणि प्रशासन.
5. शिंदे, पी. - आधुनिक तंत्रज्ञान आणि समाज.
6. भारत सरकार अहवाल - डिजिटल इंडिया.
7. महाराष्ट्र शासन - सायबर सुरक्षा मार्गदर्शक.
8. विविध संशोधन लेख आणि संकेतस्थळे.

Original Article

शाश्वत पोषण आणि आदिवासी आहार संस्कृती

डॉ. प्रिया हरिराम अंदुरकर

श्री. शिवाजी कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, अकोट.

E-mail: priyandurkar@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2026-180442

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 182-185

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश (Abstract)

प्रस्तुत शोधनिबंधामध्ये आदिवासी आहार संस्कृती आणि 'शाश्वत पोषण' (Sustainable Nutrition) या संकल्पनेमधील अतूट संबंधांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. वाढते जागतिक तापमान आणि हवामान बदलाच्या पार्श्वभूमीवर, आदिवासींची पारंपारिक जीवनपद्धती ही भविष्यातील अन्नसुरक्षेसाठी एक आदर्श मॉडेल म्हणून समोर येते. आदिवासी समुदायांचा आहार हा प्रामुख्याने स्थानिक भौगोलिक परिस्थिती, ऋतूचक्र आणि निसर्गातील जैवविविधतेवर आधारित आहे. यामध्ये नाचणी, वरी आणि कोदरा यांसारख्या पौष्टिक भरड धान्यांचा (Millets) तसेच रानभाज्या, कंदमुळे आणि रानातील फळांचा प्रामुख्याने समावेश होतो. हा आहार केवळ पोषक नसून तो रासायनिक खतांशिवाय आणि पर्यावरणाची हानी न करता मिळवला जातो, ज्यामुळे तो नैसर्गिकरित्या 'शाश्वत' ठरतो. या संशोधनात आदिवासींच्या पारंपारिक आहार पद्धतीमधील वैज्ञानिक दृष्टिकोन, त्यातील सूक्ष्म पोषक तत्वांचे (Micronutrients) महत्त्व आणि आधुनिक काळातील कुपोषणाच्या समस्येवर या आहार पद्धती कशा प्रकारे उपाय ठरू शकतात, याचे विश्लेषण केले आहे. आधुनिक युगात लोप पावत चाललेल्या या 'लोकविज्ञानाचे' संवर्धन करणे आणि त्यातील पोषण मूल्यांचे वैज्ञानिक प्रमाणीकरण करणे ही काळाची गरज असल्याचे हा शोधनिबंध अधोरेखित करतो.

की वर्ड्स: शाश्वत पोषण, आदिवासी आहार संस्कृती

प्रस्तावना

मानवी संस्कृतीच्या विकासामध्ये आहाराचा वाटा अत्यंत मोलाचा असून, तो केवळ जगण्याचे साधन नसून निसर्ग आणि मानवातील अतूट नात्याचे प्रतीक आहे. आजच्या आधुनिक काळात वाढते कुपोषण, जीवनशैलीशी निगडित आजार आणि पर्यावरणाचा ऱ्हास या पार्श्वभूमीवर 'शाश्वत पोषण' (Sustainable Nutrition) ही संकल्पना जागतिक स्तरावर कळीची ठरली आहे. अशा परिस्थितीत, आदिवासी समुदायांची आहार संस्कृती ही शाश्वत पोषणाचे एक उत्कृष्ट आणि जिवंत उदाहरण म्हणून समोर येते. आदिवासी समाज प्रामुख्याने निसर्गाच्या सानिध्यात, जंगले आणि डोंगरदऱ्यात वास्तव्यास असल्याने त्यांचा आहार पूर्णपणे स्थानिक भौगोलिक परिस्थिती आणि ऋतूचक्रावर अवलंबून असतो. जंगलातील रानभाज्या, कंदमुळे, मध, मोहफुले आणि नाचणी, वरी, कोदरा यांसारखी पौष्टिक तृणधान्ये त्यांच्या दैनंदिन अन्नाचा मुख्य भाग आहेत हे अन्न घटक केवळ पोषकच नाहीत, तर ते पिकवण्यासाठी किंवा मिळवण्यासाठी पर्यावरणाची कोणतीही हानी होत नाही, ज्यामुळे ही पद्धत नैसर्गिकरित्या शाश्वत ठरते. पारंपारिक ज्ञानाचा उपयोग भविष्यातील पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करण्यासाठी करता येईल.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

प्रिया हरिराम अंदुरकर, श्री. शिवाजी कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, अकोट.

How to cite this article:

अंदुरकर, . प्रिया . हरिराम . (2026). शाश्वत पोषण आणि आदिवासी आहार संस्कृती. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 182–185. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321821>



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
[10.5281/zenodo.21321821](https://doi.org/10.5281/zenodo.21321821)



मात्र, वाढते नागरीकरण, जंगलतोड आणि बदलत्या जीवनशैलीमुळे आदिवासींच्या या पारंपारिक आहार पद्धतींमध्ये वेगाने बदल होत असून, त्याचा परिणाम त्यांच्या आरोग्यावर आणि स्थानिक जैवविविधतेवर होत आहे. महाराष्ट्रातील मेळघाट, पालघर किंवा गडचिरोली यांसारख्या भागांत आजही कुपोषणाची समस्या गंभीर असताना, त्यांच्याकडे असलेल्या या समृद्ध आणि औषधी आहार ज्ञानाचे पुनरुज्जीवन करणे काळाची गरज बनली आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधाच्या माध्यमातून आदिवासी आहार संस्कृतीतील वैज्ञानिक दृष्टिकोन, त्यातील शाश्वत पोषणाचे महत्त्व आणि आधुनिक काळातील आव्हानांचा वेध घेण्याचा प्रयत्न केला आहे, जेणेकरून या

शोध निबंधाची उद्दीष्टे

1. आदिवासी आहार संस्कृतीचा अभ्यास करणे.
2. आदिवासी आहार संस्कृतीतील वैज्ञानिक दृष्टिकोन अभ्यासणे.
3. आदिवासींचे पारंपारिक ज्ञान आणि भविष्यातील पोषण सुरक्षा यांचा सहसंबंध अभ्यासणे.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी 'वर्णनात्मक आणि विश्लेषणात्मक' संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. या संशोधनासाठी प्रामुख्याने **दुय्यम स्रोत** आणि काही प्रमाणात **प्राथमिक निरीक्षणांचा** आधार घेण्यात आला आहे. दुय्यम स्रोतांमध्ये विविध सरकारी अहवाल, पोषणतज्ज्ञांचे शोधनिबंध, नॅशनल फॅमिली हेल्थ सर्व्हे (NFHS) ची आकडेवारी, आणि आदिवासी विकास विभागाच्या पुस्तिकांचा सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे. तसेच, आदिवासी भागातील रानभाज्या, तृणधान्ये (नाचणी, वरी) आणि त्यांच्या पारंपारिक पाककलांविषयी माहिती संकलित करण्यासाठी उपलब्ध असलेल्या 'एथनो-बॉटनी' विषयावरील साहित्याचा संदर्भ घेण्यात आला आहे. आदिवासींच्या आहार पद्धतींमधील पोषक घटकांचे वैज्ञानिक विश्लेषण करण्यासाठी आधुनिक आहारशास्त्र आणि पारंपारिक ज्ञान यांची तुलनात्मक मांडणी केली आहे. संशोधनामध्ये केवळ माहितीचे संकलन न करता, आदिवासी आहार संस्कृती आणि 'शाश्वत पोषण' यांमधील परस्पर संबंधांचे विश्लेषण करण्यावर भर दिला आहे.

शाश्वत पोषण

"शाश्वत पोषण म्हणजे अशी आहार पद्धती, जी व्यक्तीला आवश्यक असणारी सर्व पोषक तत्वे पुरवते आणि त्याच वेळी पर्यावरणाचे संरक्षण करते. हा असा आहार आहे जो भविष्यातील पिढ्यांची अन्नाची गरज धोक्यात न आणता, नैसर्गिक संसाधनांचा (पाणी, जमीन) अत्यंत कमी वापर करून मानवी आरोग्य आणि निसर्ग यांचा समतोल राखतो." सोप्या शब्दात सांगायचे तर: असे अन्न जे आपल्या शरीरासाठी आरोग्यदायी आहे आणि ज्याच्या उत्पादनामुळे निसर्गाची हानी होत नाही, त्याला 'शाश्वत पोषण' म्हणतात. यामध्ये प्रामुख्याने स्थानिक पिके, भरड धान्ये आणि नैसर्गिकरित्या उपलब्ध असणाऱ्या रानभाज्यांचा समावेश होतो, जे आदिवासी आहार संस्कृतीचे मुख्य वैशिष्ट्य आहे.

आदिवासी आहार संस्कृती

आदिवासी आहार संस्कृती ही निसर्ग आणि मानवाच्या अतूट नात्याचे जिवंत प्रतीक असून ती पूर्णपणे 'जल, जंगल आणि जमीन' या त्रिसूत्रीवर आधारित आहे. आदिवासी समुदायांचे जीवन निसर्गाच्या चक्राशी जोडलेले असल्याने त्यांचा आहार ऋतूमानानुसार बदलतो आणि तो अत्यंत पोषक, नैसर्गिक व सेंद्रिय असतो. या आहार पद्धतीमध्ये नाचणी (नागली), वरी, कोदरा आणि भगर यांसारख्या भरड धान्यांना (Millets) विशेष महत्त्व आहे, जी प्रथिने आणि कॅल्शियमचा उत्तम स्रोत मानली जातात. पावसाळ्याच्या दिवसांत जंगलात नैसर्गिकरित्या उगवणाऱ्या रानभाज्या, जसे की टाकळा, कुई, शेवळा, बांबूचे कोंब (कडी) आणि अळू, यांचा समावेश त्यांच्या आहारात प्रामुख्याने असतो. या भाज्या केवळ भूक शमवण्यासाठी नसून त्यांमध्ये अनेक औषधी गुणधर्म असतात, जे शरीराची रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवण्यास मदत करतात. याशिवाय, जमिनीखाली मिळणारी विविध कंदमुळे, रानातील फळे, मध आणि नदी-नाल्यांतील मासे व खेकडे हे त्यांच्या प्रथिनांचे मुख्य स्रोत आहेत. आदिवासींच्या स्वयंपाक पद्धतीतही नैसर्गिकतेचा प्रभाव दिसतो; अन्नावर प्रक्रिया करण्यासाठी ते प्रामुख्याने उकडणे किंवा विस्तवावर भाजणे या पद्धतींचा वापर करतात, ज्यामुळे अन्नातील पोषक तत्वे टिकून राहतात. नाचणीची भाकरी आणि आंबिल (धान्यापासून बनवलेले आंबट पेय) हे त्यांचे पारंपारिक ऊर्जादायी अन्न आहे. आधुनिक काळात रासायनिक खतांचा वापर वाढला असताना, आदिवासींची ही पारंपारिक आहार संस्कृती आजही शुद्ध आणि आरोग्यदायी जीवनशैलीचा मार्ग दाखवते. मात्र, वाढत्या शहरीकरणामुळे हे दुर्मिळ अन्नज्ञान लोप पावत असल्याने त्याचे संवर्धन करणे आज अत्यंत गरजेचे झाले आहे.

आदिवासी आहार संस्कृतीतील वैज्ञानिक दृष्टिकोन

तृणधान्यांचे उच्च पोषणमूल्य: आदिवासींच्या आहारात प्रामुख्याने नाचणी (रागी), वरी, कोदरा यांसारख्या भरड धान्यांचा समावेश असतो. वैज्ञानिकदृष्ट्या या धान्यांचा 'ग्लायसेमिक इंडेक्स' कमी असतो, ज्यामुळे रक्तातील साखर नियंत्रित राहते. ही धान्ये कॅल्शियम, लोह आणि तंतुमय पदार्थांनी (Fibre) समृद्ध असतात, जी हाडांच्या मजबुतीसाठी आणि पचनसंस्थेसाठी अत्यंत आवश्यक असतात.

ऋतूमानानुसार रोगप्रतिकारक शक्ती: पावसाळ्यात निसर्गतः उगवणाऱ्या रानभाज्या (उदा. टाकळा, कुई, शेवळा) खाण्यामागे एक निश्चित शास्त्र आहे. या भाज्यांमध्ये नैसर्गिक ॲंटी-ऑक्सिडंट्स आणि सूक्ष्म पोषक तत्वे असतात. पावसाळ्यात उद्भवणाऱ्या संसर्गजन्य आजारांशी लढण्यासाठी या भाज्या शरीराची रोगप्रतिकारक शक्ती नैसर्गिकरित्या वाढवतात.

नैसर्गिक आंबवण प्रक्रिया आणि पचनसंस्था: आदिवासी आहारात 'आंबील' सारख्या आंबवलेल्या (Fermented) पदार्थांना महत्त्व आहे. अन्नाला आंबवल्यामुळे त्यातील पोषक तत्वांची शोषण क्षमता वाढते. वैज्ञानिक भाषेत सांगायचे तर, ही प्रक्रिया नैसर्गिक 'प्रो-बायोटिक्स' तयार करते, ज्यामुळे पोटाचे आरोग्य सुधारते आणि अन्नाचे पचन सुलभ होते.

अल्प प्रक्रिया आणि पोषक तत्वांचे जतन: आदिवासींच्या स्वयंपाक पद्धतीत अन्न जास्त शिजवणे किंवा तळणे टाळले जाते. ते अन्न प्रामुख्याने वाफवतात (उकडणे), विस्तवावर भाजतात किंवा उकळतात. या पद्धतीमुळे अन्नातील उष्णता-संवेदनशील जीवनसत्त्वे आणि एन्झाइम्स नष्ट होत नाहीत, आणि शरीराला अन्नाचा जास्तीत जास्त फायदा मिळतो.

रसायनमुक्त आणि नैसर्गिक आहार: आदिवासींचा आहार हा पूर्णपणे रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांपासून मुक्त असतो. जंगलातील कंदमुळे, फळे आणि नैसर्गिक शेतीतून मिळणारे अन्न 'शुद्ध' असते. यामुळे शरीरावर होणारे रसायनांचे दुष्परिणाम टळतात आणि दीर्घकालीन आरोग्य टिकून राहते.

औषधी गुणधर्म आणि प्रतिबंधात्मक उपचार: अनेक रानभाज्या आणि कंदमुळांचा वापर आदिवासी केवळ अन्न म्हणून नाही तर औषध म्हणूनही करतात. उदाहरणार्थ, काही कंदमुळे रक्तक्षय दूर करण्यासाठी उपयुक्त असतात, तर काही पोटातील जंतू नष्ट करण्यासाठी. हे एक प्रकारचे 'निवारक आरोग्यशास्त्र' आहे.

आदिवासी आहार संस्कृतीतील शाश्वत पोषणाचे महत्त्व

आदिवासी आहार संस्कृती ही केवळ पोषणाचे साधन नसून ती पर्यावरणाचा समतोल राखणारी एक शाश्वत जीवनपद्धती आहे. आधुनिक जगात जिथे रासायनिक शेती आणि प्रक्रिया केलेल्या अन्नामुळे पर्यावरणाचे नुकसान होत आहे, तिथे आदिवासींची पारंपरिक आहार पद्धती शाश्वत पोषणाचे महत्त्व अधोरेखित करते.

शाश्वत पोषणाच्या दृष्टीने आदिवासी आहार संस्कृतीचे महत्त्व खालीलप्रमाणे आहे:

स्थानिक आणि ऋतूमानानुसार आहार: आदिवासी समाज त्यांच्या परिसरातील नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून असतो. पावसाळ्यात रानभाज्या, हिवाळ्यात कंदमुळे आणि उन्हाळ्यात जंगलातील फळे खाल्ल्यामुळे अन्नासाठी लांबच्या वाहतुकीची गरज भासत नाही, ज्यामुळे 'कार्बन फुटप्रिंट' कमी होतो.

नैसर्गिक आणि रसायनमुक्त शेती: आदिवासींची शेती ही प्रामुख्याने पाऊस आणि नैसर्गिक खतांवर आधारित असते. कीटकनाशके आणि रासायनिक खतांचा वापर टाळल्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारतो आणि पाण्याची पातळी टिकून राहते, जे शाश्वत विकासासाठी आवश्यक आहे.

जैवविविधतेचे जतन: आदिवासी समुदायांनी नाचणी, वरी, कोदरा यांसारखी दुर्लक्षित पण पोषक भरड धान्ये पिढ्यान्पिढ्या जतन केली आहेत. ही धान्ये कमी पाण्यात आणि कठीण हवामानातही तग धरतात, ज्यामुळे अन्नसुरक्षा सुनिश्चित होते.

अन्नाचा अपव्यय टाळणे: आदिवासी संस्कृतीत अन्नाचा सन्मान केला जातो. जंगलातून मिळणाऱ्या प्रत्येक वस्तूचा—पानांपासून ते मुळांपर्यंत—वापर केला जातो. उदाहरणार्थ, पळसाच्या पानांच्या पत्रावळी वापरणे, जेणेकरून कचरा निर्मिती होत नाही आणि पर्यावरणाचे नुकसान टळते.

हवामान बदलाशी जुळवून घेण्याची क्षमता: हवामान बदलामुळे उद्भवणाऱ्या दुष्काळासारख्या परिस्थितीतही जंगलातील नैसर्गिक खाद्यपदार्थ (Wild Foods) आदिवासींना आधार देतात. हे नैसर्गिक स्रोत बाहेरील बाजारपेठांवरील अवलंबित्व कमी करतात आणि समुदायाला स्वावलंबी बनवतात.

पारंपारिक ज्ञानाचे महत्त्व: जंगलातील कोणत्या वनस्पती खाण्यायोग्य आहेत आणि त्यांचे औषधी गुणधर्म काय आहेत, याचे आदिवासींकडे असलेले 'लोकविज्ञान' हे भविष्यातील जागतिक अन्नसंकटावर उपाय ठरू शकते.

थोडक्यात सांगायचे तर, आदिवासी आहार संस्कृती ही "निसर्गाकडून तितकेच घ्यावे जितकी गरज आहे" या तत्त्वावर आधारलेली आहे, जी शाश्वत पोषणाचा मूळ गाभा आहे.

आदिवासींचे पारंपारिक ज्ञान आणि भविष्यातील पोषण सुरक्षा

आदिवासी समुदायांकडे असलेले पारंपारिक ज्ञान हे केवळ त्यांच्या संस्कृतीचा भाग नसून ती भविष्यातील जागतिक अन्न आणि पोषण सुरक्षेसाठी एक अनमोल शिंदोरी आहे. आजच्या काळात जेव्हा हवामान बदल, अनिश्चित पाऊस आणि जमिनीचा खालावणारा पोत यांमुळे आधुनिक शेतीसमोर मोठी आव्हाने उभी राहिली आहेत, तेव्हा आदिवासींचे 'लोकविज्ञान' मार्गदर्शक ठरू शकते. आदिवासींनी पिढ्यान्पिढ्या नाचणी, वरी, कोदरा आणि सावा यांसारख्या पारंपरिक भरड धान्यांचे (Millets) जतन केले आहे, जी धान्ये अत्यंत प्रतिकूल परिस्थितीतही तग धरतात आणि पोषणमूल्यांनी समृद्ध असतात. त्यांच्याकडे असलेल्या रानभाज्या, कंदमुळे आणि फळांच्या ज्ञानामुळे निसर्गातील सूक्ष्म पोषक तत्वांचा (Micronutrients) खजिना आपल्याला उपलब्ध होतो, जो कुपोषणासारख्या समस्यांवर नैसर्गिक उपाय ठरू शकतो. आदिवासींची "निसर्गाकडून तितकेच घ्यावे जितकी गरज आहे" ही शाश्वत संकलन पद्धती पर्यावरणाचा त्रास न करता अन्न मिळवण्याचे उत्तम उदाहरण आहे. भविष्यातील अन्न संकटाचा सामना करण्यासाठी आणि मानवी समाजाची रोगप्रतिकारक शक्ती टिकवून ठेवण्यासाठी, आदिवासींच्या या विखुरलेल्या ज्ञानाचे संकलन करून त्याला आधुनिक विज्ञानाची जोड देणे ही काळाची गरज आहे. हे पारंपारिक ज्ञान केवळ आदिवासींचे अस्तित्व टिकवून धरत नाही, तर संपूर्ण जगाला 'अन्न स्वावलंबनाचा' आणि शाश्वत जीवनशैलीचा एक नवा मार्ग दाखवते.

निष्कर्ष

प्रस्तुत शोधनिबंधाच्या अभ्यासाअंती असे स्पष्ट होते की, आदिवासी आहार संस्कृती ही केवळ जगण्याची पद्धत नसून ती शाश्वत पोषणाचे एक परिपूर्ण मॉडेल आहे. आदिवासी समुदायांचे पारंपारिक ज्ञान, त्यांनी जतन केलेली पौष्टिक भरड धान्ये आणि रानभाज्यांचे औषधी उपयोग हे आधुनिक काळातील कुपोषण आणि जीवनशैलीशी निगडित आजारांवर प्रभावी उत्तर ठरू शकतात. निसर्गाचा समतोल न बिघडवता पोषक अन्न मिळवण्याची त्यांची वृत्ती आजच्या 'क्लायमेट चेंज'च्या युगात अत्यंत महत्त्वाची आहे. तथापि, वाढत्या शहरीकरणामुळे हे अमूल्य ज्ञान हळूहळू लोप पावत आहे, ही चिंतेची बाब आहे. त्यामुळे या पारंपारिक ज्ञानाचे दस्तऐवजीकरण करणे, रानभाज्यांचे वैज्ञानिक प्रमाणीकरण करणे आणि आदिवासींच्या या आहार पद्धतींना मुख्य प्रवाहातील पोषण धोरणांमध्ये स्थान देणे आवश्यक आहे. जर आपण आदिवासींच्या या शाश्वत जीवनशैलीचा स्वीकार केला आणि त्याला आधुनिक विज्ञानाची जोड दिली, तरच भविष्यातील पिढीला 'अन्न आणि पोषण सुरक्षा' सुनिश्चित करता येईल. शेवटी, आदिवासी आहार संस्कृतीचे जतन करणे म्हणजे केवळ एका समाजाच्या परंपरेचे रक्षण करणे नसून, निसर्ग आणि मानवाच्या आरोग्यदायी सहअस्तित्वाचा मार्ग मोकळा करणे होय.

संदर्भ ग्रंथ

1. कोल्हे, प्रकाश. आदिवासी संस्कृती आणि आहार. राजहंस प्रकाशन, २०१५.
2. पवार, सुवर्णा. "रानभाज्यांचे पोषणमूल्य आणि आदिवासी आरोग्य." लोकविज्ञान पत्रिका, खंड १२, अंक ४, २०२०, पृ. ४५-५२.
3. देशमुख, सतीश. "विस्मरणात जाणारा आदिवासी आहार." सकाळ, १५ ऑगस्ट २०२३, पृ. ८.
4. "महाराष्ट्र राज्य आदिवासी विकास विभाग अहवाल." आदिवासी विकास विभाग, महाराष्ट्र शासन, २०२१, tribal.maharashtra.gov.in

Original Article

अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नव उपक्रम : अमरावती जिल्ह्यातील मेळघाट क्षेत्रातील गर्भवती महिलांचा अभ्यास

कु. लीना डि. आकोटकर.(गोमाशे)

आचार्य पदवी संशोधक , श्री शिवाजी कला व वाणिज्य महाविद्यालय अमरावती.

Email: - leenagomashe2018@gmail.com

Manuscript ID:

गोषवारा:

JRD -2026-180443

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 186-190

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

मेळघाट हा अमरावती जिल्हा मधील आदिवासी व दुर्गम भाग असून येथे कुपोषण ही गंभीर समस्या आहे. प्रस्तुत संशोधन पेपरमध्ये “अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नवोपक्रम” या संदर्भात मेळघाटातील गर्भवती महिलांच्या पोषणस्थितीचा सखोल अभ्यास करण्यात आलेला आहे. या संशोधनाचा उद्देश गर्भवती महिलांच्या आरोग्य आणि पोषण स्थितीचे मूल्यांकन करणे, त्यांच्या आहार पद्धतीचा अभ्यास करणे आणि नवोपक्रमांच्या माध्यमातून पोषण सुधारण्याच्या उपाययोजनांचा प्रभाव समजून घेणे हा आहे. विशेषतः अन्न या संकल्पनेअंतर्गत स्थानिक पातळीवर राबविण्यात आलेल्या पोषणविषयक उपक्रमांचा महिलांवर होणारा परिणाम तपासण्यात आला आहे. अभ्यासासाठी मेळघाटातील विविध गावांतील गर्भवती महिलांची निवड करून त्यांच्या आहार सवयी, हिमोग्लोबिन पातळी, वजन, आणि आरोग्य स्थिती यांची माहिती संकलित करण्यात आली. तसेच पोषणाशी संबंधित नवोपक्रम जसे की स्थानिक अन्नपदार्थांचा वापर, पोषणपूरक आहार, अंगणवाडी सेवा, आणि आरोग्य जनजागृती कार्यक्रम यांचा अभ्यास करण्यात आला.

संशोधनातून असे दिसून आले की अनेक महिलांमध्ये कुपोषण आणि ॲनिमिया मोठ्या प्रमाणात आढळतो. पारंपरिक आहार पद्धती, आर्थिक अडचणी आणि पोषणाविषयी अपुरी माहिती ही यामागची प्रमुख कारणे आहेत. तथापि, अन्न अंतर्गत राबविण्यात आलेल्या नवोपक्रमांमुळे काही प्रमाणात सुधारणा दिसून येते.

किवर्द : अन्न सुरक्षा, पोषण, गर्भवती महिला, मेळघाट, कुपोषण, आरोग्य उपक्रम

प्रस्तावना :

मेळघाट हा अमरावती जिल्हा मधील आदिवासी व दुर्गम भाग असून कुपोषण, विशेषतः गर्भवती महिलांमधील कुपोषण, ही येथे गंभीर आरोग्य समस्या आहे. अशा परिस्थितीत “अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नवे उपक्रम” या विषयावर आधारित प्रस्तुत संशोधन पेपरची प्रस्तावना या समस्येच्या पार्श्वभूमीवर प्रकाश टाकते. या प्रस्तावनेत सर्वप्रथम पोषणाचे मानवी आरोग्यातील महत्त्व स्पष्ट केले आहे. गर्भावस्थेदरम्यान योग्य पोषण मिळणे हे आई आणि बाळ दोघांच्या आरोग्यासाठी अत्यावश्यक असते. परंतु मेळघाटसारख्या दुर्गम भागात गरिबी, अन्नसुरक्षेचा अभाव, शिक्षणाची कमतरता आणि आरोग्य सुविधांची अपुरी उपलब्धता यामुळे महिलांना आवश्यक पोषण मिळत नाही. जसे की पूरक आहार योजना, पोषण जनजागृती कार्यक्रम, आणि आरोग्य तपासणी सेवा पुरवली जाते. या पार्श्वभूमीवर, मेळघाटातील गर्भवती महिलांची वास्तविक पोषणस्थिती काय आहे आणि या नव्या उपक्रमांचा त्यांच्यावर कितपत परिणाम होत आहे, हे जाणून घेण्यासाठी हा अभ्यास करण्यात आलेला आहे. प्रस्तावनेचा उद्देश संशोधनाची गरज स्पष्ट करणे आणि या विषयाच्या सामाजिक व आरोग्यविषयक महत्त्वावर भर देणे हा आहे. एकंदरीत, या संशोधन पेपरची प्रस्तावना मेळघाटातील कुपोषणाच्या गंभीरतेकडे लक्ष वेधून, त्यावर उपाय शोधण्यासाठी पोषण क्षेत्रातील नवोपक्रमांची आवश्यकता अधोरेखित करते.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

लीना डि. आकोटकर. (गोमाशे), आचार्य पदवी संशोधक, श्री शिवाजी कला व वाणिज्य महाविद्यालय अमरावती.

How to cite this article:

आकोटकर, लीना. डि. (2026). अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नव उपक्रम : अमरावती जिल्ह्यातील मेळघाट क्षेत्रातील गर्भवती महिलांचा अभ्यास. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 186–190. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321857>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321857



या अभ्यासाचा मुख्य उद्देश गर्भवती महिलांच्या आहार पद्धती, पोषण स्तर, आणि त्यांच्या आरोग्यावर परिणाम करणाऱ्या सामाजिक-आर्थिक घटकांचा अभ्यास करणे हा आहे. तसेच अन्न व पोषण क्षेत्रात राबविण्यात येणाऱ्या नव्या उपक्रमांचा त्यांच्या आरोग्यावर होणारा परिणाम समजून घेणे हा देखील महत्वाचा हेतू. संशोधनासाठी मेळघाटातील विविध गावांमधील गर्भवती महिलांची निवड करण्यात आली. त्यांच्या दैनंदिन आहाराचे स्वरूप, पोषणमूल्ये, हिमोग्लोबिन पातळी, वजन आणि शरीरमान निर्देशांक (BMI) यांचे परीक्षण करण्यात आले. यासोबतच अंगणवाडी सेवा, पूरक आहार योजना, आणि पोषण जनजागृती कार्यक्रम यांचा अभ्यास करण्यात आला. अभ्यासातून असे आढळून आले की अनेक महिलांमध्ये कुपोषण आणि अँनिमिया मोठ्या प्रमाणावर आहे. त्यांच्या आहारात प्रथिने, लोह, आणि जीवनसत्त्वांचा अभाव दिसून येतो. यामागे गरिबी, अपुरी अन्नसुरक्षा, कमी शिक्षण, आणि पोषणाविषयी जागरूकतेचा अभाव ही प्रमुख कारणे आहेत.

उद्दिष्टे:

- 1)मेळघाट मधील गर्भवती महिलांची पोषणस्थिती व आहार पद्धतींचा अभ्यास करणे.
- 2)अन्न व पोषण क्षेत्रातील नव्या उपक्रमांचा गर्भवती महिलांच्या आरोग्यावर होणारा परिणाम विश्लेषित करणे.
- 3)अमरावती जिल्हा मधील सामाजिक, आर्थिक व शैक्षणिक घटकांचा गर्भवती महिलांच्या पोषणावर होणारा प्रभाव समजून घेणे.

महत्त्व:

मेळघाट हा अमरावती जिल्हा मधील कुपोषणग्रस्त व दुर्गम भाग असल्यामुळे “अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नवे उपक्रम व गर्भवती महिलांचा अभ्यास” हा संशोधन विषय अत्यंत महत्वाचा ठरतो. प्रथम, गर्भवती महिलांचे पोषण हे आई व बाळाच्या आरोग्यासाठी अत्यावश्यक असते. योग्य पोषण न मिळाल्यास अँनिमिया, कमी वजनाची बाळे, तसेच मातामृत्यू व बालमृत्यू यांसारख्या प्रथम, गर्भवती महिलांचे पोषण हे आई व बाळाच्या आरोग्यासाठी अत्यावश्यक असते. योग्य पोषण न मिळाल्यास अँनिमिया, कमी वजनाची बाळे, तसेच मातामृत्यू व बालमृत्यू यांसारख्या समस्या निर्माण होतात. त्यामुळे या विषयाचा अभ्यास आरोग्यदृष्ट्या अत्यंत महत्वाचा आहे दुसरे म्हणजे, मेळघाटसारख्या भागात कुपोषणाचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे तेथील वास्तविक परिस्थिती समजून घेणे आवश्यक आहे. या संशोधनामुळे स्थानिक महिलांच्या आहार सवयी, अन्नाची उपलब्धता आणि पोषणातील कमतरता यांचा सखोल आढावा मिळतो.

तिसरे, अन्न व पोषण क्षेत्रातील नव्या उपक्रमांचा प्रभाव किती आहे हे जाणून घेणे महत्वाचे ठरते. शासन व विविध संस्थांनी राबविलेल्या योजना प्रत्यक्षात कितपत यशस्वी ठरत आहेत, हे या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

चौथे, सामाजिक, आर्थिक आणि शैक्षणिक घटकांचा पोषणावर होणारा परिणाम समजून घेता येतो. यामुळे समस्येची मुळ कारणे शोधून काढण्यास मदत होते.पाचवे, या संशोधनाच्या आधारे भविष्यात अधिक प्रभावी धोरणे व योजना तयार करता येतात. स्थानिक गरजांनुसार उपाययोजना राबविण्यासाठी हा अभ्यास मार्गदर्शक ठरतो. एकंदरीत, हा संशोधन विषय केवळ शैक्षणिक दृष्टिकोनातूनच नव्हे तर सामाजिक, आरोग्यविषयक आणि धोरणात्मक दृष्टिकोनातूनही अत्यंत उपयुक्त व महत्त्वपूर्ण आहे.

उपयोगिता:

मेळघाट व अमरावती जिल्हा या संदर्भात “अन्न आणि पोषण क्षेत्रातील नवे उपक्रम व गर्भवती महिलांचा अभ्यास” या संशोधनाची उपयोगिता (Utility / Usefulness) पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येते:या संशोधनामुळे सर्वप्रथम स्थानिक स्तरावर गर्भवती महिलांची वास्तविक पोषणस्थिती समजून घेता येते. यामुळे कुपोषणाचे प्रमाण, अँनिमिया, आणि आहारातील कमतरता यांचे स्पष्ट चित्र समोर येते. दुसरे म्हणजे, शासनाच्या विविध पोषण योजनांची परिणामकारकता तपासण्यासाठी हा अभ्यास उपयुक्त ठरतो. कोणते उपक्रम प्रभावी आहेत आणि कोणत्या ठिकाणी सुधारणा आवश्यक आहे हे समजते.तिसरे, आरोग्य विभाग, अंगणवाडी कर्मचारी आणि स्वयंसेवी संस्थांना काम करण्यासाठी दिशा मिळते. ते स्थानिक गरजेनुसार योग्य उपाययोजना आखू शकतात.चौथे, या संशोधनाच्या आधारे पोषणविषयक जनजागृती कार्यक्रम अधिक प्रभावीपणे राबविता येतात. महिलांना योग्य आहार, पूरक आहार आणि आरोग्य सवयींबद्दल मार्गदर्शन करता येते.पाचवे, धोरणनिर्मितीसाठी (policy making) हा अभ्यास अत्यंत उपयुक्त ठरतो. शासनाला प्रत्यक्ष माहितीच्या आधारे नवीन योजना तयार करता येतात किंवा विद्यमान योजनांमध्ये सुधारणा करता येते.सहावे, शैक्षणिक व संशोधन क्षेत्रासाठीही हा अभ्यास महत्वाचा आहे. भविष्यातील संशोधकांना संदर्भ व दिशा मिळते.सातवे, स्थानिक संसाधनांचा योग्य वापर कसा करावा हे या संशोधनातून समजते, ज्यामुळे कमी खर्चात पोषण सुधारणा शक्य होते. एकंदरीत, या संशोधनाची उपयोगिता केवळ माहितीपुरती नसून ती प्रत्यक्ष आरोग्य सुधारणा, धोरणनिर्मिती, आणि समाजाच्या सर्वांगीण विकासासाठी अत्यंत महत्वाची आहे.समाज व आर्थिक घटक यांच्या विषयी माहिती सांगा

1. सामाजिक व आर्थिक घटक:

1.1 सामाजिक घटक (Social Factors):

मेळघाट भागात सामाजिक परिस्थितीचा गर्भवती महिलांच्या पोषणावर थेट परिणाम होतो.

1.2 शिक्षणाचा अभाव:

अनेक महिलांना पोषणाचे महत्त्व, संतुलित आहार, आणि आरोग्यविषयक माहिती पुरेशी नसते.

1.3 परंपरा व अंधश्रद्धा:

काही ठिकाणी गर्भवती महिलांनी विशिष्ट अन्न खाऊ नये अशा चुकीच्या समजुती असतात, ज्यामुळे पोषण कमी होते.

1.4 लवकर लग्न व मातृत्व:

कमी वयात गर्भधारणा झाल्यास आईचे शरीर पूर्ण विकसित नसते, त्यामुळे कुपोषणाचा धोका वाढतो.

1.5 महिलांची दुय्यम सामाजिक भूमिका:

कुटुंबात महिलांना कमी प्राधान्य दिल्यामुळे त्यांना पुरेसा व पौष्टिक आहार मिळत नाही.

1.6 आरोग्य सेवांबद्दल कमी जागरूकता:

अंगणवाडी, दवाखाने यांचा पुरेसा वापर केला जात नाही

2. आर्थिक घटक:

आर्थिक स्थितीही पोषणावर मोठ्या प्रमाणात परिणाम करते.

2.1 गरिबी:

कुटुंबाची आर्थिक परिस्थिती कमकुवत असल्यामुळे पौष्टिक अन्न खरेदी करणे शक्य होत नाही.

2.2 अन्नसुरक्षेचा अभाव:

वर्षभर पुरेसा अन्नसाठा नसल्यामुळे महिलांना आवश्यक आहार मिळत नाही.

2.3 रोजगाराची अनिश्चितता:

बहुतांश लोक शेती किंवा मजुरीवर अवलंबून असल्यामुळे उत्पन्न अनियमित असते

2.4 पोषणावर कमी खर्च:

उपलब्ध उत्पन्न इतर गरजांवर खर्च होते, पोषणाला प्राधान्य दिले जात नाही.

3. आहाराशी संबंधित घटक:

3.1) अपूर्ण / असंतुलित आहार – प्रथिने, लोह, जीवनसत्त्वे व कॅल्शियम कमी असलेला आहार.

3.2) अत्याधिक जंक फूड किंवा प्रक्रिया अन्न – पोषणमूल्य कमी, फॅट व साखर जास्त.

3.3) पुरेसा पाणी न पिणे – शरीरातील द्रवांचे संतुलन बिघडू शकते.

4. शारीरिक क्रियाशीलता:

अत्यधिक शारीरिक श्रम – जास्त मेहनत केल्यास गर्भस्थ शिशूवर परिणाम होऊ शकतो.

अत्यल्प हालचाल / बसून राहणे – रक्ताभिसरण कमी होणे, साखर व वजन वाढणे.

5. मानसिक व तणावाचे घटक:

तणाव व चिंता – मानसिक तणावामुळे हार्मोनल असंतुलन, गर्भधारणेत समस्या.

संतुलित विश्रांती न घेणे / झोपेची कमतरता – थकवा, प्रतिकारशक्ती कमी होणे

वर्तन व सवयी :

धूम्रपान / मद्यपान / व्यसनाधीन पदार्थांचा वापर – गर्भस्थ शिशूच्या आरोग्यावर गंभीर परिणाम.

औषधांचा अनियंत्रित वापर – गर्भधारणेच्या सुरुवातीला विशिष्ट औषधे हानीकारक ठरू शकतात.

6. सामाजिक-आर्थिक जीवनशैली घटक:

गरीबी / अन्नाची अपुरी उपलब्धता – पोषणाची कमतरता.

अशिक्षण / आरोग्यविषयक जागरूकतेचा अभाव – योग्य आहार, व्यायाम आणि तपासणी न करणे .

7. आहाराशी संबंधित जोखीम घटक:

1) अल्प किंवा असंतुलित आहार

मेळघाटातील गर्भवती महिलांचे आहार बहुधा तांदूळ, भाकरी किंवा स्थानिक अन्नावर आधारित असतो, ज्यात प्रथिने, लोह, कॅल्शियम, आयर्न आणि जीवनसत्त्वे अपुर्या प्रमाणात असतात. या कमतरतेमुळे अॅनिमिया, कमी वजनाची बाळे, गर्भस्थ विकासात अडचणी निर्माण होतात.

2) फास्ट फूड किंवा प्रक्रिया अन्नाचा वापर

अन्नपदार्थ प्रक्रिया किंवा साखर व फॅट जास्त असल्यास शरीरात चरबी साठते, रक्तदाब वाढतो, आणि Gestational Diabetes (गर्भधारणेदरम्यान मधुमेह) होण्याची शक्यता वाढते.

3) अल्प पाणी सेवन

द्रवपदार्थाचा कमी वापर डिहायड्रेशन, मूत्रपिंडाचे समस्या आणि रक्ताभिसरणात अडचण निर्माण करतो.

4) शारीरिक क्रियाशीलता व हालचाली

शारीरिक हालचाली चे प्रमाण कमी असते आणि क्रियाशीलता यावर परिणाम दिसून येतो .

5) अत्यधिक शारीरिक श्रम

मेळघाट भागातील महिलांवर शेती व घरगुती कामाचा भार जास्त असतो. जास्त श्रमामुळे गर्भस्थ शिशूवर प्रतिकूल परिणाम, अंगभूत वजन कमी होणे, आणि थकवा वाढतो

6) अत्यल्प हालचाल

काही महिलांमध्ये झोप किंवा विश्रांतीसाठी वेळ कमी असतो; बसून किंवा स्थिर राहणे मांसपेशी कमजोर करते, रक्ताभिसरण मंद करते आणि वजन नियंत्रणात अडचण येते.

मानसिक व तणावाशी संबंधित घटक :

1) सामाजिक तणाव व चिंता

गरिबी, घरातील जबाबदारी, आणि आरोग्य सुविधांचा अभाव यामुळे मानसिक तणाव वाढतो. हार्मोनल असंतुलन, झोपेची कमतरता आणि गर्भावस्थेतील वेदना यास कारणीभूत ठरतो.

2) भावनिक मदत न मिळणे

कुटुंबातील पुरुष किंवा समाजातून योग्य आधार न मिळाल्यास गर्भधारणे दरम्यान मानसिक आरोग्यावर परिणाम होतो.

3) वर्तन व सवयी

धूम्रपान, मद्यपान किंवा व्यसन

काही ठिकाणी महिलांमध्ये पारंपरिक मद्यपानाची सवय असते. हे गर्भस्थ शिशूच्या वाढीस व डोळ्यांच्या, हृदयाच्या, मेंदूच्या विकासावर प्रतिकूल परिणाम करू शकते.

4) औषधांचा अनियंत्रित वापर

गर्भधारणेच्या सुरुवातीला काही औषधे हानिकारक असतात; योग्य वैद्यकीय सल्ला न घेणे जोखीम वाढवते

सामाजिक-आर्थिक जीवनशैली घटक

1) गरिबी / अन्नसुरक्षेचा अभाव

कमी उत्पन्नामुळे महिलांना संतुलित आहार मिळत नाही.

2) अशिक्षण / पोषणाविषयी कमी जागरूकता

गर्भधारणेतील योग्य आहार, व्यायाम आणि आरोग्य तपासणीची माहिती नसणे.

3) दुर्गम भौगोलिक स्थिती

आरोग्य सेवा आणि बाजारापर्यंत पोहोचण्यास अडचणी येणे

निष्कर्ष :

अखेर, या संशोधनाचा निष्कर्ष असा आहे की मेळघाट भागातील गर्भवती महिलांच्या पोषण स्थिती सुधारण्यासाठी बहुआयामी उपाय आवश्यक आहेत. पोषण, जीवनशैली, सामाजिक, आर्थिक व भौगोलिक घटकांचा समन्वय साधल्यास कुपोषण कमी होईल, मातृमृत्यू व बालमृत्यू दर घटेल, सुरक्षित प्रसूती सुनिश्चित होईल आणि संपूर्ण समुदायाचे आरोग्य सुधारले जाऊ शकते. या अभ्यासातून सरकार, स्वयंसेवी संस्था, आरोग्य यंत्रणा आणि स्थानिक समुदाय यांना ठोस धोरणे आखण्यासाठी आणि प्रभावी उपक्रम राबविण्यासाठी मार्गदर्शन मिळते, जे भविष्यातील पिढ्यांच्या आरोग्य व विकासासाठी अत्यंत महत्वाचे ठरते



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

संदर्भ ग्रंथ सूची:

1. Bhutta, Z. A., Das, J. K., Rizvi, A., et al. (2013). Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition. The Lancet Series on Maternal and Child Nutrition.
2. International Institute for Population Sciences (IIPS) & ICF. (2021). National Family Health Survey (NFHS-5) India Report. IIPS.
3. National Institute of Nutrition (NIN), Indian Council of Medical Research (ICMR). (2011). Dietary Guidelines for Indians – A Manual.
4. World Health Organization. (2012). WHO Guidelines on Daily Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnant Women. WHO.
5. UNICEF. (n.d.). Nutrition: From survival to thriving. UNICEF India.
6. Ghosh, S., & Shah, P. (2020). Maternal nutrition and pregnancy outcomes in tribal populations of India. Journal of Tribal Health Studies.
7. Menon, P., Bamezai, A., et al. (2016). Strengthening nutrition services within integrated child development services: Implementation research to fill policy–practice gaps in India.

Original Article

ज्ञान के प्रसार में अनुवाद की भूमिका: भारतीय माषाओं के संदर्भ में

डॉ. विजय कुमार वेदालंकार

पूर्व एसोसिएट प्रोफेसर, हिंदी विभाग, हिन्दू महाविद्यालय, सोनीपत (हरियाणा)

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180444

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 191-195

April 2026

Submitted: 15 Mar. 2026

Revised: 27 Mar. 2026

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

भारत विविध संस्कृतियों, भाषाओं, जातियों और परंपराओं का देश है। इस विविधता में आदिवासी समाज का विशेष स्थान है, क्योंकि आदिवासी समुदाय भारत के प्राचीनतम निवासियों में माने जाते हैं। उनकी अपनी विशिष्ट संस्कृति, भाषा, रहन-सहन, परंपराएं, देवी-देवता तथा सामाजिक व्यवस्था होती है। आदिवासी जीवन प्रकृति के अत्यंत निकट होता है और उनका जीवन जंगल, पहाड़, नदी तथा प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित रहता है। आधुनिकता और तकनीकी विकास के बावजूद आदिवासी समाज आज भी अपनी पारंपरिक संस्कृति और जीवन मूल्यों को सुरक्षित रखे हुए है। आदिवासी समाज का जीवन सरल, सामूहिक तथा श्रमप्रधान होता है। कृषि, पशुपालन, शिकार, मत्स्य पालन तथा वन उत्पादों का संग्रह उनके प्रमुख व्यवसाय हैं। किंतु अशिक्षा, गरीबी, कुपोषण, स्वास्थ्य सुविधाओं की कमी तथा आधुनिक संसाधनों के अभाव के कारण आदिवासी समाज अनेक समस्याओं का सामना कर रहा है। भारतीय संस्कृति के मूल स्वरूप को समझने तथा सामाजिक विकास की व्यापक दृष्टि प्राप्त करने के लिए आदिवासी जीवन का अध्ययन अत्यंत आवश्यक है। प्रस्तुत अध्ययन में आदिवासी समाज की जीवन शैली, संस्कृति, सामाजिक व्यवस्था, आर्थिक स्थिति तथा उनकी प्रमुख समस्याओं का सामान्य अध्ययन किया गया है।

मुख्य शब्द: आदिवासी जीवन, जनजाति, आदिवासी संस्कृति, परंपरा, वनवासी समाज, सामाजिक संरचना, आदिवासी अर्थव्यवस्था, अशिक्षा, भारतीय जनजातियां, लोकसंस्कृत

प्रस्तावना

प्रस्तुत शोध-पत्र में भारतीय आदिवासी जीवन का सामान्य अध्ययन किया गया है। आदिवासी समाज भारत की प्राचीन सांस्कृतिक धरोहर का महत्वपूर्ण अंग है, जिसने अपनी विशिष्ट संस्कृति, परंपराओं और जीवन मूल्यों को आज भी सुरक्षित रखा है। आदिवासियों का जीवन प्रकृति और प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित होता है तथा उनका रहन-सहन सामूहिक और श्रमप्रधान होता है। इस अध्ययन में आदिवासी समाज की सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक स्थिति का विश्लेषण किया गया है। आदिवासियों के प्रमुख व्यवसाय जैसे कृषि, शिकार, पशुपालन, मत्स्य पालन तथा वन उत्पादों के संग्रह का उल्लेख किया गया है। साथ ही गरीबी, अशिक्षा, कुपोषण, अंधविश्वास, स्वास्थ्य सुविधाओं की कमी तथा आधुनिक संसाधनों के अभाव जैसी समस्याओं को भी रेखांकित किया गया है। अध्ययन में यह स्पष्ट किया गया है कि आधुनिक विकास प्रक्रिया के बावजूद आदिवासी समाज आज भी सामाजिक और आर्थिक रूप से पिछड़ा हुआ है। अतः उनके सर्वांगीण विकास हेतु शिक्षा, जागरूकता तथा सरकारी योजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन की आवश्यकता है। आदिवासी संस्कृति भारतीय संस्कृति की अमूल्य धरोहर है, जिसके संरक्षण और संवर्धन की आवश्यकता है। अच्छी रचनाओं एवं कृतियों की एक-दूसरी माषा में परस्पर आवाजाही होते रहने से पाठकों को दुल्लम लाम अर्जित होता है। मूल माषा की कृति की प्राकृतिक अवस्था को विचलित किए बगैर जब अनूदित रचना प्राप्त होती है तो उसका पाठकीय आस्वाद कुछ और ही होता है।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321903



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

विजय कुमार वेदालंकार, पूर्व एसोसिएट प्रोफेसर, हिंदी विभाग हिन्दू महाविद्यालय, सोनीपत (हरियाणा)

How to cite this article:

वेदालंकार, . विजय. कुमार. (2026). ज्ञान के प्रसार में अनुवाद की भूमिका: भारतीय माषाओं के संदर्भ में Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 191–195. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321903>

हिंदी में अनेक भाषाभाषी अनूदित रचनाएं मौजूद हैं जो हमें अन्य क्षेत्रीय अथवा विश्वस्तरीय साहित्य एवं ज्ञान-विज्ञान से जोड़े रखती हैं। संस्कृत भाषाकोश में अनुवाद कार्य की दो परिभाषाएं मिलती हैं। पहली परिभाषा है—‘प्रायस्य पुनः कथने’ अर्थात् जो पहले से प्राप्त कथन है उसे दोबारा कहना। जबकि दूसरी परिभाषा ‘ज्ञातार्थस्य प्रतिपादने’ का मतलब होगा— ज्ञात अर्थ का प्रतिपादन करना। न्यायसूत्र और निरुक्त में भी अनुवाद शब्द का निहितार्थ दोबारा कहने के लिए ही हुआ है। ध्यातव्य है कि संस्कृत साहित्य में अनुवाद शब्द का प्रयोग कथनभंगिमा के अनुरूप पुनःकथन के लिए ही किया जाता था। तब अनुवाद का अर्थ यह नहीं था कि संस्कृत वाक्य को इतर भाषा में पुनः प्रस्तुत करने की कला को अनुवाद मान लिया जाए। ऐसी प्रक्रिया को तब ‘टीका’ या ‘भाषा’ कहा जाता था। जिन दिनों में संस्कृत भाषा का वर्चस्व था उस अवधि में अनुवाद करने की आवश्यकता ही नहीं थी। काल के प्रवाह में जब फारसी का प्रचलन हुआ तब अनुवाद शब्द क‘तुर्जमा’ कहकर, पुकारा जाने लगा। हिंदी के इस अनुवाद शब्द का अनुवाद अब अंग्रेजी के ‘ट्रांसलेशन’ शब्द के अनुरूप प्रयुक्त होता है। अंग्रेजी का ट्रांसलेशन शब्द लैटिन भाषा से आया है। लैटिन में इस शब्द की व्युत्पत्ति ‘ट्रांसलेटम’ से हुई है। ट्रांसलेटम शब्द, दरअसल दो शब्दों का संयुक्त रूप है। ये दो शब्द हैं ट्रांस+लेटम। यहां ‘लेटम’ शब्द का अर्थ है ‘ले जाना’ और भाषा के शब्द को दूसरी भाषा में ले जाना। तात्पर्य यह कि जब हम एक भाषा के शब्द के अर्थ को दूसरी भाषा के शब्द (जो लगभग वही अर्थ ध्वनित करता है) तक रूपांतरित भाषा में ले जाते हैं तब यह कार्य अनुवाद कहा जाता है। यह अत्यधिक दुस्तर कार्य है इसलिए कि भाषा, देशकाल, परिस्थिति, एवं हर भूखंड विशेष की अपनी परंपरा और उससे उद्भूत सामूहिक संवेदना का दस्तावेज होती है। अर्थ शब्द की शक्ति है मगर अर्थ भी बहुआयामी होता है। वह सिर्फ अभिधा तक ही सीमित नहीं, वह लाक्षणिक भी होता है, वह कहीं—कहीं व्यंजक अर्थ भी देता है। इसीलिए प्रायः होता यह है कि भाषिक अनुवाद याकि अभिधात्मक अनुवाद करना तो सरल होता है मगर जब शब्द की ध्वन्यात्मक अर्थछवि को दूसरी भाषा तक ले जाने की चुनौती सामने हो तो हमें ट्रांसक्रिएशन का सहारा लेना पड़ता है।

अनुवाद कार्य जितना कष्टसाध्य है उतना उपादेय भी। सार्थक एवं सफल अनुवाद तभी हो पाता है जब अनुवादक को दोनों भाषाओं की भरपूर जानकारी हो। कई बार तो जानकारी होते हुए भी एक भाषा की काव्यात्मक भंगिमा को दूसरी भाषा तक ले ही नहीं जाया जा सकता। उदाहरण के लिए ‘झीनी—झीनी बीनी रे चदरिया’ को हम किसी भी भाषा में कैसे अनूदित करेंगे। कबीर की इस पंक्ति का शब्दशः अनुवाद कर पाना तो कठिन नहीं मगर इस पंक्ति में अपने देश की जिस सामूहिक अवधारणा एवं जिस दार्शनिक निकाय की अनुगूँज निहित है उसका खुलासा करने के लिए हमें एक विस्तृत पादटिप्पणी भी देनी होगी। भारतीय भाषाएं मुख्यतया भारत—ईरानी आर्य भाषा परिवार की और द्रविड़ भाषा परिवार की हैं। दक्षिण की तमिल, तेलुगु, कन्नड तथा मलयालम भाषाएं द्रविड़ परिवार की हैं और सुदीर्घ भौगोलिक, राजनीतिक सान्निध्य तथा संपर्क की वजह से मराठी, ओडिया जैसी भाषाओं पर भी द्रविड़ भाषाओं का बहुत प्रभाव पड़ा है। संत ज्ञानेश्वर की मराठी रचनाओं में कन्नड भारतीय भाषाओं से हिंदी में अनुवाद का मुख्य क्षेत्र साहित्य है। यह खेद की ही बात है कि विज्ञान की विभिन्न शाखाओं में, अर्थशास्त्र, बैंकिंग, इंग्लीनियरी जैसे क्षेत्रों में अन्य भारतीय भाषाओं में ऐसी महत्वपूर्ण या उल्लेखनीय रचनाएं कम हो रही हैं जिनकी हिंदी में अनुवाद की आवश्यकता महसूस की जाए। इन सबमें अंग्रेजी का ही वर्चस्व है। धर्म, दर्शन, भक्ति के क्षेत्रों में विशेष पंथों संप्रदायों जैसे स्वामीनारायण संप्रदाय, सत्य साईं संस्थान आदि के मूल संस्थापकों, गुरुओं की भाषा गुजराती, तेलुगु, मराठी आदि होने की वजह से संप्रदाय—विस्तार के बाद उनके प्रवचनों का हिंदी में अनुवाद व्यापक पैमाने पर हो रहा है। धर्म, अध्यात्म की सुदीर्घ परंपरा और सुनिर्दिष्ट पारिभाषिक शब्दावलियों की वजह से इस प्रकार के अनुवाद कार्य को करने और समझने में विशेष समस्या उत्पन्न नहीं होती। द्रविड़ भाषाओं से हिंदी में साहित्यिक रचनाओं के अनुवाद में बहुत बड़ी समस्या उनकी ध्वनि—योजना, शब्दार्थ—योजना के लगभग समाप्त होने की है और लोकोक्तियों और मुहावरों के तत्सम प्रयोग की भी है।

सभी भारतीय भाषाओं की एक प्रमुख विशेषता उनकी अनेकानेक बोलियां हैं जो कई बार वर्ग, वर्ण और भौगोलिक स्थितियों पर आधारित होती हैं। मराठी के युगांतरकारी दलित आंदोलन तथा साहित्य को हिंदी में प्रस्तुत करने का प्रयास अत्यंत दुष्कर होता है। बाबा साहेब आंबेडकर के भाषणों का अनुवाद सुगम होता है लेकिन दया पवार, केशव मेथ्रम, बांबूराम बागूल, नामदेव ढसाल आदि की रचनाओं का हिंदी में अनुवाद संतोषजनक नहीं हो पाता। सदियों से वंचित, दलित समाज की पीड़ा और आज के प्रबोधन युग का आक्रोश मूल मराठी भाषा में जो ऐतिहासिक परिवर्तन ले आया है, वह हिंदी में नहीं आ पाता। समतुल्य परिवेश, समतुल्य अभिव्यक्ति को अंकित करने के लिए समतुल्य शब्द नहीं मिल पाते हैं। शब्द सामर्थ्य और शैली की भिन्नता भी अनुवाद में समस्या उत्पन्न करती है। तमिल और हिंदी के बीच अनुवाद की समस्या पर प्रो. एस. एन. गणेशन की टिप्पणी दृष्टव्य है: ‘हिंदी लेकिन वही शैली, तमिल को ज्यादा अस्वामाविक और निर्जीव बनाती है। भारतीय भाषाओं से हिंदी में अनुवाद करने में सबसे बड़ी मानसिक बाधा है यह प्रश्न कि इन रचनाओं

का पाठक कौन है, कहां हैं? क्या प्रकाशन – बाजार में इनकी कोई मांग है? नेशनल बुक ट्रस्ट, साहित्य अकादेमी आदि राष्ट्रीय सद्भावना एवं एकता को प्रतिष्ठापित करने के लिए संस्थापित संस्थाएं बड़े पैमाने पर भारतीय भाषाओं के रचनाकारों को पुरस्कृत कर उनकी रचनाओं का हिंदी में अनुवाद कराती हैं। लेकिन क्या शोधार्थियों और पुस्तकालयकर्मियों के अलावा और किसी पाठक के हाथ में वे कृतियों पहुंचती हैं? डॉ. प्रभाकर माचवे जैसे बहुभाषाविद ने बड़े प्रखर शब्दों में इस स्थिति का जायजा लेते हुए कहा था कि इस प्रकार से प्रायोजित अनुवाद कार्यों में भी 'दक्षिण भारतीय भाषाओं के उपन्यासों की नियति सबसे खराब है। मलयालम के तकषी, मुहम्मद बशीर या तमिल के कल्कि, अखिल आदि से हिंदीभाषी पाठकों का परिचय नहीं है जबकि इनकी रचनाएं बहुत पहले से इन पाठकों के बीच हैं। विचार करने की बात है कि क्या इनका अनुवाद समुचित नहीं हुआ है या पाठकों का सामान्य उपेक्षा भाव इसके पीछे हैं? बाजार नहीं तो प्रकाशक नहीं या अनुवादक नहीं और वैसी स्थिति में भारतीय साहित्य की भय परिकल्पना भी दिवास्वप्न ही बनकर रह जाती है।

भारतीय भाषाओं से हिंदी में अनुवाद करते हुए कथ्य, भाषा, शैली, ध्वनिता आदि जिन समस्याओं का सामना करना पड़ता है वे बहुत मात्रा में अपने-आप ही दूर हो जाएंगे, यदि- अनुवाद को निम्नतर रचना-कार्य न समझा जाए। भाषाई सत्तागत-राजनीति से बचा जाए। लोकतांत्रिक राज-व्यवस्था में जहां तक हो सके इस प्रकार के अहंकारों को तो दमित-संयमित ही रखना पड़ेगा कि हम प्राचीनतम हैं, हम मुख्यधारा हैं, या फिर हम सर्वाधिक प्रातिनिधिक हैं इत्यादि। भारतीय साहित्य, भारतीय भाषाओं के साहित्य का समुच्चय है लेकिन उससे भी परे एक अखंडता-संपूर्णता की परिकल्पना को प्रोत्साहित करना चाहिए। इसके लिए विभिन्न अंत में सबसे ज्यादा जरूरी है राजनीतिक इच्छाशक्ति, संकल्प और नीयत की प्रमाणितता। भारतीय भाषाओं का साहित्य मुख्यतया वाचिक परंपरा में जीवंत रहा है चूल्हा-चौका करती तथाकथित अनुपद्ध औरतों ने, खेत-खिलहान में काम करते मजूर-किसान ने, अलाव के उजाले में चलती धारावाहिक कथा-शृंखलाओं ने उसे बोया और सौंचा है। भोजपत्रों और ताड़पत्रों पर लौह-लेखनियों से उसे ऐसे मनीषियों ने अंकित किया है जो जीवनावश्यक वस्तुओं से विंचित थे, सामाजिक अवहेलनाओं से संस्कृत थे, लेकिन संकल्प की दीपशाखा के उजाले में रचनाकर्म करते रहे। अनुवाद एक माषिक प्रक्रिया है, जिसका केन्द्र-बिंदु भाषा है। इस प्रक्रिया में स्रोतभाषा और लक्ष्य भाषा दोनों की भूमिका अनिवार्य रूप से रहती है। अतः एक भाषा की किसी सामग्री का दूसरी भाषा में रूपान्तर ही अनुवाद है। इस प्रकार अनुवाद का कार्य है, एक (स्रोत) भाषा में व्यक्त विचारों को दूसरी (लक्ष्य) भाषा में व्यक्त करना। अनुवाद में स्रोत भाषा के संदेश को लक्ष्य भाषा में रूपांतरित करते हुए उसमें निहित अर्थ, भाव या कथा की ओर ध्यान देना पड़ता है, क्योंकि दोनों भाषाओं की अलग-अलग प्रकृति और संरचना होती है। हर भाषा की ध्वनि, शब्द या पद, पदबंध वाक्य और पाठ इकाई हैं जो एक दूसरे से मिलने हेतु एवं भी एक दूसरे से जुड़ी होती है। इनमें एक को समझे बिना दूसरे को समझना कठिन है। अनुवाद के लिए भाषा की इन इकाइयों का ज्ञान होना तथा उनकी भिन्नताओं को समझना आवश्यक है। भाषा में अभिव्यक्ति-पक्ष तथा अर्थ-पक्ष के तालमेल को ठीक उसी रूप में लक्ष्य भाषा में ला पाना सर्वदा संभव नहीं होता। अपवादों को छोड़कर प्रायः स्रोत (भाषाकी) सामग्री और उसके अनुवाद स्वरूप प्राप्त लक्ष्य (भाषा में) सामग्री, ये दोनों अभिव्यक्ति तथा अर्थ के स्तर पर प्रायः एक समान नहीं होती। अनुवाद में दोनों की समानता एक समझौता मात्र है। वे केवल एक दूसरे के मात्र निकट होती हैं। समानता की यह निकटता जितनी अधिक होती है, अनुवाद उतना ही अच्छा और सफल होता है। स्पष्टतः एक भाषा में व्यक्त विचारों को, यथासंभव समान और सहज अभिव्यक्ति द्वारा दूसरी भाषा में व्यक्त करने का प्रयास अनुवाद है। डॉ० भोलानाथ तिवारी का कथन है कि 'अनुवाद कथनतः और कथ्यतः निकटतम सहज प्रतिप्रतीकन है।' भाषा ध्वन्यात्मक प्रतीकों की व्यवस्था है और अनुवाद है इन्हीं प्रतीकों का प्रतिस्थापन, अर्थात् एक भाषा के प्रतीकों के स्थान पर दूसरी भाषा के निकटतम (कथनतः और कथ्यतः) समतुल्य और सहज प्रतीकों का प्रयोग। इस प्रकार अनुवाद 'निकटतम, समतुल्य और सहज प्रति प्रतीकन' या 'यथा साध्य समान प्रति प्रतीकन' हैं। अर्थात् स्रोतभाषा के कथ्य के लक्ष्य भाषा में आने पर न तो विस्तार हो, न संकोच या अन्य किसी प्रकार का परिवर्तन हो।

वर्तमान समय में अनुवाद व्यक्ति की सामाजिक आवश्यकता बन गई है। आज संप्रेषण के माध्यम के रूप में अनुवाद अपना निश्चित योगदान दे रहा है। आज अनुवादक को अनुवाद में बहुत-सी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। यथा—

1. भाषिक समस्याएँ
2. सांस्कृतिक समस्याएँ
3. साहित्येतर समस्याएँ

भाषा की लघुतम इकाई ध्वनि है, जो अर्थभेदक भी होती है। अनुवाद के संदर्भ में ध्वनियों का रूपांतरण लेखन की दृष्टि से किया जाता है, जिससे लिप्यंकन के माध्यम से लिखा जाता है। स्रोत भाषा की ध्वनियों को लक्ष्य भाषा की ध्वनियों के देशीकरण के माध्यम से

प्रस्तुत किया जाता है, यथा—America शब्द का लिप्यंतरण 'अमेरिका' या इसका देशीकरण 'अमेरिका' होता है। भाषा की स्वतंत्र और अर्थवान इकाई शब्द है। शब्द के अर्थ पक्ष का अध्ययन अर्थ विज्ञान में होता है। दो भाषाओं की ध्वनियों में व्यक्तिके के कारण व्यक्तिवाचक नामों का अनुवाद समस्या बन गई है। प्रत्येक भाषा की अपनी उच्चारण शैली होती है और इस शैली के अनुसार ध्वनियों या शब्दों का उच्चारण होता है। उदाहरणार्थ—अंग्रेजी में मिट्टराण्ड (Mitterand) वर्तनी वाले नाम का उच्चारण मिट्टराण्ड नहीं, अपितु मित्तर्ग होता है। जब ऐसे एक नाम का अनुवाद किया जाए तो अनुवादक के सामने यह समस्या आ जाती है कि इस लिखित शब्द का अनुवाद किया जाए अथवा उच्चारित शब्द का। साधारण तौर पर अनुवादक को उच्चारण के अनुसार अनुवाद करने की सलाह दी जाती है।

अर्थविज्ञान में किसी भाषा के अर्थ पक्ष का अध्ययन होता है। अतः अनुवाद और अर्थ विज्ञान का निकट संबंध है। साहित्य में अर्थ शब्दानुवाद ही नहीं, अपितु संदर्भ के अनुसार भी पहचाने जाते हैं। व्यंग्यार्थ, कोशार्थ आदि के कारण भी एक ही शब्द के अनेक अर्थ हो जाते हैं और यही अनुवादक के सामने समस्या खड़ी करते हैं। प्रत्येक भाषा के अपने—अपने नियम होते हैं। उनको दूसरी भाषा में उसी प्रकार उतारना मुमकिन नहीं है। अंग्रेजी के कुछ शब्द ऐसे हैं जिनका एकवचन में एक अर्थ होता है, तो बहुवचन में दूसरा अर्थ। उदाहरणार्थ—एयर—वायु, एयर्स—हाव—भावा। परन्तु हिंदी में वायु का एकवचन रूप है ही नहीं, और अंग्रेजी भाषा के इस अनूठेपन से अपरिचित व्यक्ति इसका अनुवाद करने में कठिनाई अनुभव करेगा। नाट्यभाषा का महत्व उसके दृश्यत्व और दृश्य के साथ जुड़े होने में है। वस्तुतः उसमें जो 'देखा' जाता है वह 'सुने जा रहे' का ही रूपांतर होता है। इस प्रकार नाटक की भाषा में शब्द से कार्य और कार्य से शब्द जन्म लेते हैं तथा दृश्य कथ्य कथा वस्तु सभी भाषा के बीच से उत्पन्न होते हैं। नाट्य भाषा में जो कहा गया है, और जो नहीं कहा गया है, दोनों ही समान रूप से अर्थवान होते हैं। अनुवाद की एक बुनियादी समस्या सांस्कृतिक परिवेश के अंतरण की है और कभी—कभी इसी से अनुवाद में कथ्य की आत्मा के उत्तर पाने में बाधा आती है। वस्तुतः आचार—विचार, जीवन—रीति का ही दूसरा नाम संस्कृति है। हर संस्कृति अपनी उसी प्रकार उसकी भाषा भी किसी—न—किसी सभ्यता संस्कृति के परिवेश में प्रवहमान है। अतः प्रत्येक भाषा का एक विशिष्ट सांस्कृतिक परिवेश होता है, जिसके निर्माण में उस भाषा के बोलने वालों की ऐतिहासिक, सामाजिक एवं भौगोलिक परिस्थितियों का हाथ रहता है। भारतीय संस्कृति नाना जातियों की साधनाओं के परस्पर सम्मेलन से बनी है। यहां भाषा, जीवन—शक्ति, रंग—रूप, धर्म, दर्शन आदि सभी बातों में और भिन्न—भिन्न प्रांतों में विविधता पाई जाती है। वस्तुतः इस अनेकता में एकता ही भारतीय संस्कृति का आदर्श रहा है। वर्तमान काल का प्रत्येक विचार, विश्वास, और सामाजिक तथा राजनीतिक प्रथा विभिन्न तत्वों से मिलकर बना है। इस प्रकार भारत की सामाजिक संस्कृति एक दूसरे में घुल—मिल तो चुकी है, फिर भी एक दूसरे से अलग है। सांस्कृतिक परिवेश की भिन्नता अनुवाद को कठिनाइयों से भर देती है।

साहित्यिक कृति विशेषतया कविता में पौराणिक संदर्भ, सामाजिक मान्यताएँ, ऐतिहासिक घटनाएँ एवं पात्र आदि को बिम्बों, प्रतीकों और अलंकारों के माध्यम से व्यक्त किया जाता है। इसीलिए कविता का अनुवाद गद्द के अनुवाद से अधिक जटिल होता है। संस्कृति के घटकों में अनुवादक पौराणिक मिश्रणों को और घटनाओं को प्रतीकों के माध्यम से बिम्बात्मकता में पिरोता है। हर भाषा के हर शब्द का अपना अर्थ बिम्ब होता है, दूसरी भाषा का उसी का समानार्थी शब्द उस पृष्ठ भूमि से युक्त न होने के कारण वैसा अर्थ—नहीं उभार सकता। अंग्रेजी की कविता में प्रयुक्त 'Spring' शब्द का ठीक प्रतिशब्द हिंदी में 'वसंत' इसलिए नहीं हो सकता कि अंग्रेजी भाषी के मन में 'स्थिर' शब्द में 'इंग्लैण्ड के स्थिर' का चित्र है, जो भारतीय वसंत के चित्र से सर्वथा भिन्न है। अतः कविता के हिंदी अनुवाद को पड़ने वाले पाठक के मन में जो अर्थ बिम्ब उभरेगा वह भारतीय वसंत का होगा, जबकि होना चाहिए इंग्लैण्ड के स्थिर का। काव्य की भाषा अलंकार प्रधान होती है। अतः एक भाषा के अलंकारों को दूसरी भाषा में ठीक—ठीक उत्तर पाना कठिन और कभी—कभी तो असंभव हो जाता है, यथा—'वह उल्लू जैसा है, में 'उल्लू' मूर्खता का प्रतीक है, किन्तु इसका अंग्रेजी में अनुवाद करना हो और 'उल्लू' के स्थान पर 'Owl' रख दें तो काम नहीं चलेगा, क्योंकि अंग्रेजी में 'उल्लू' बुद्धिमान माना जाता है।

कविता छंद-बद्ध होती है और हर छंद की अपनी गति होती है, अतः उसका अपना प्रभाव भी होता है। ऐसी स्थिति में अनुवादक क्या करे? वह अस्मर्श है। मूल छंद का जो प्रभाव मूलमाथा-माधियों पर पड़ता है, अनुवादक किसी भी तरह से लक्ष्य भाषा-भाषी पर वह प्रभाव नहीं डाल सकता। कविता का अनुवाद प्रायः कवि ही करते हैं। वस्तुतः कवि हृदय ही काव्यानुवाद के साथ न्याय कर सकता है, क्योंकि कविता का अनुवाद अन्य अनुवादों से इस बात में भिन्न होता है कि वह एक प्रकार से पुनर्वचना होता है। कविता का अनुवाद मूल कविता का एक नया संस्करण होता है। अनुवादक मूल काव्य को हृदयांग करके पुनर्वचना करता है। सफल काव्यानुवाद बहुत ही कठिन कार्य है, किन्तु असंभव नहीं है। वस्तुतः अनुवाद में इतना मानकर ही चलना पड़ेगा, और मुख्यतः कविता के अनुवाद में, कि वह मूल नहीं

होगा, मूल का अनुवाद ही होगा और अनुवाद अपवादों को छोड़ दे तो, मूल के निकट ही होता है मूल नहीं होता है, और हो भी नहीं सकता-न कथ्य में, न कथन में और न इन दोनों के सम्मिलित प्रभाव में।

वैज्ञानिक अनुवाद की समस्या काव्यानुवाद आदि से काफी भिन्न है। साहित्यिक पुस्तकों की तुलना में वैज्ञानिक पुस्तकों के अनुवाद बहुत कम हुए हैं या हो रहे हैं। वैज्ञानिक साहित्य चूँकि तथ्य या कथ्य या सूचना प्रधान होता है, अतः उसके अनुवाद में शैली का विशेष प्रश्न नहीं उठता। इसीलिए वैज्ञानिक साहित्य का अनुवाद करना अभिव्यक्ति-प्रधान साहित्य की तुलना में सरल होता है। उसमें अभिव्यक्ति या आर्थिक संरचना की जटिलता नहीं होती, जिसका अनुवाद कठिन या असंभव-सा प्रतीत हो। वैज्ञानिक साहित्य के अनुवाद में मुख्य समस्या पारिभाषिक शब्दों की होती है। जिस भाषा में वैज्ञानिक अनुवाद करना हो उसे पारिभाषिक शब्दावली की दृष्टि से संपन्न होना चाहिए। यदि ऐसा नहीं है, तो अनुवादक को या तो स्वीकार भाषा के पारिभाषिक शब्द का अपनी भाषा की प्रकृति के अनुसार अनुकूलन (जैसे अकादमी, अंतरिम) कर लेना चाहिए या अपनी भाषा के शब्दों, धातुओं, उपसर्गों, प्रत्ययों आदि के आधार पर नए शब्द बना लेने चाहिए। वैज्ञानिक साहित्य के अनुवाद में विषय का ज्ञान भी आवश्यक है। अनुवादक को यदि स्वीकार भाषा और लक्ष्य भाषा का समुचित ज्ञान है तो यह अनुवाद कर लेता है। किन्तु इसके विपरीत वैज्ञानिक साहित्य के अनुवाद में विषय का ज्ञान अभिव्यक्त हैं। वैज्ञानिक साहित्य के अनुवादक को अपना अनुवाद इतना स्पष्ट और पूर्ण करना चाहिए कि पाठक को मूल सामग्री में दी गई सूचना अपरिवर्तित तथा पूर्ण रूप से बिना किसी कठिनाई के प्राप्त हो सके।

संदर्भ:-

1. प्रो. एस.एन. गणेशन – लिंगविरुद्ध प्राक्रम ऑफ ट्रांसलेशन पृ. 212
2. डॉ. भोलानाथ तिवारी – अनुवाद विज्ञान पृ. 14
3. डॉ. कृष्ण कुमार गोस्वामी – अनुवाद: समस्याएँ और संदर्भ पृ. 6
4. डॉ. भोलानाथ तिवारी – अनुवाद विज्ञान पृ. 17
5. मोहन राकेश – साहित्यिक और सांस्कृतिक दृष्टि पृ. 191
6. डॉ. शिवनाथ – अर्थतत्त्व की भूमिका पृ. 22
7. डॉ. हरिदत्त वेदालंकार – भारत का सांस्कृतिक इतिहास पृ. 41
8. डॉ. भोलानाथ तिवारी – अनुवाद विज्ञान पृ. 133

Original Article

भविष्य के निर्माण में व्यावहारिक हिंदी भाषा की भूमिका

डॉ. जिजाबराव विश्वासराव पाटील

(सहयोगी प्राध्यापक), हिंदी विभागाध्यक्ष, श्री.शे.मु.मा. महाविद्यालय, पाचोर, जि. जलगाँव महाराष्ट्र

ई-मेल. rjypatil2@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश (Abstract):

JRD -2026-180445

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 196-199

April 2026

प्रस्तुत शोधपत्र में भविष्य के निर्माण में व्यावहारिक हिंदी भाषा की भूमिका का विश्लेषण किया गया है। वैश्वीकरण, सूचना प्रौद्योगिकी और बाजारवाद के वर्तमान युग में हिंदी भाषा का महत्व निरंतर बढ़ रहा है। हिंदी केवल संप्रेषण का माध्यम नहीं रही, बल्कि रोजगार, प्रशासन, शिक्षा, अनुवाद, पत्रकारिता, विज्ञापन, बैंकिंग, कॉल सेंटर तथा संगणक जैसे विविध क्षेत्रों में अवसरों का सृजन करने वाली भाषा बन गई है। हिंदी की व्यापक जनस्वीकृति तथा भारत में हिंदी भाषियों की बड़ी संख्या के कारण राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर इसकी उपयोगिता बढ़ी है। संगणक और इंटरनेट के क्षेत्र में हिंदी के बढ़ते प्रयोग ने इसके रोजगारपरक स्वरूप को और सशक्त बनाया है। विदेशों में हिंदी अध्ययन-अध्यापन तथा अनुवाद कार्यों की बढ़ती मांग भी हिंदी के वैश्विक महत्व को दर्शाती है। निष्कर्षतः कहा जा सकता है कि व्यावहारिक हिंदी भाषा भविष्य के निर्माण, आर्थिक विकास तथा रोजगार सृजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है और ज्ञान-विज्ञान के क्षेत्र में अपनी सशक्त उपस्थिति दर्ज करा रही है।

Submitted: 15 Mar. 2026

मुख्य शब्द (Keywords):

Revised: 27 Mar. 2026

व्यावहारिक हिंदी, रोजगारपरक हिंदी, वैश्वीकरण, सूचना प्रौद्योगिकी, संगणक, अनुवाद, विज्ञापन, पत्रकारिता, बैंकिंग, कॉल सेंटर, हिंदी अध्यापन, रोजगार के अवसर, संचार माध्यम, ज्ञान-विज्ञान, भाषा विकास.

Accepted: 09 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तावना :-

भाषा विचारों के आदान-प्रदान का माध्यम होती है। भाषा जितनी सुबोध सहज और सरल होगी, भाव संप्रेषण उतना ही सफल और सशक्त होगा। आधुनिक काल में हिंदी भाषा का महत्व अचानक से बढ़ गया है। वैश्वीकरण के इस युग में बाजारवाद को बढ़ावा मिला। इसी के साथ भाषाओं का महत्व बढ़ा। भारत जनसंख्या की दृष्टि से भी दुनिया में दूसरे नंबर पर है। यही कारण है कि पूरे विश्व का भारत में उत्पाद बेचकर ग्राहक बढ़ाना और मुनाफा कमाना उद्देश्य रहा है। विविध क्षेत्र में रोजगार हेतु भी भाषा का महत्व बढ़ा है। भाषा शासन में कानून बनाने में आदेश निकालने, अध्यादेश जारी करने, प्रतिवेदन, ज्ञापन, सूचना प्रसारण आदि के लिए अपनाई जाती है। हिंदी भारत की राजभाषा है। हिंदी हमारे देश की राष्ट्रभाषा है ऐसा संविधान में कहीं भी उल्लेख नहीं है। फिर भी भारत के लोग जानते और मानते भी है कि हिंदी हमारी राष्ट्रभाषा है। रोजगार के संबंध में विचार करें तो प्रतीत होता है कि वर्तमान में सभी प्रादेशिक एवं प्रतिष्ठित भाषाओं को महत्व प्राप्त हुआ है। किंतु भारत में हिंदी भाषा जानने-समझने वालों की संख्या बहुत अधिक है। इसलिए हिंदी में रोजगार के अवसर भी अधिक मात्रा में उपलब्ध हैं। "इस संबंध में सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि हिंदी करोड़ों लोगों की विचारवाहिनी भाषा है। भारत की आबादी का करीब आधा हिस्सा हिंदी भाषा है। और वह आपसी संप्रेषण के लिए हिंदी का ही प्रयोग करता है।" यही कारण है कि दुनिया की नजरों में हिंदी का महत्व बढ़ गया है।

बीज शब्द :- व्यावहारिक हिंदी, संगणक, प्राद्योगिकी, रोजगार, वैश्वीकरण, अनुवाद, विज्ञापन, पत्रकारिता, बैंकिंग, इ.

उद्देश्य :-

भविष्य के निर्माण में व्यावहारिक हिंदी भाषा की भूमिका प्रस्तुत करना।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21321947



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

जिजाबराव विश्वासराव पाटील, (सहयोगी प्राध्यापक), हिंदी विभागाध्यक्ष, श्री.शे.मु.मा. महाविद्यालय, पाचोर, जि. जलगाँव महाराष्ट्र

How to cite this article:

पाटील, जिजाबराव. विश्वासराव. (2026). भविष्य के निर्माण में व्यावहारिक हिंदी भाषा की भूमिका. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 196–199. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21321947>

2. रोजगारपरक भाषाई आयाम की विशेषताएँ विषद करना।
3. हिंदी भाषा और संगणक क्षेत्र पर प्रकाश डालना।
4. अनुवाद के क्षेत्र में रोजगार के अवसर को स्पष्ट करना।

विशेषताएँ :-

1. रोजगारपरक हिंदी भाषा समस्त मानक रूपों को समेटी रहती है।
2. भाषा का यह रूप साधन है साध्य नहीं।
3. रोजगारपरक हिंदी विशेष उद्देश्य से प्रयत्नपूर्वक सीखी जानेवाली भाषा है।
4. रोजगारपरक हिंदी की अपनी विशेष शब्दावली भी होती है।
5. संवैधानिकता, कार्यालयीन औपचारिकता और भाषिक मानकता इसके प्रमुख अंग होते हैं।
6. इसका प्रचलन क्षेत्र प्रशासन, व्यवसाय, व्यापार, शिक्षा, उद्योग तथा विज्ञान आदि होता है।
7. रोजगारपरक हिंदी का संबंध आजीविका से है।

भाषा विचारों के आदान-प्रदान का माध्यम होती है। भाषा जितनी सुबोध, सहज और सरल होगी, भाव संप्रेषण उतना ही सफल और सशक्त होगा। आधुनिक काल में हिंदी भाषा का महत्व अचानक से बढ़ गया है। वैश्वीकरण के इस युग में बाजारवाद को बढ़ावा मिला। इसी के साथ भाषाओं का महत्व बढ़ा। भारत जनसंख्या की दृष्टि से भी दुनिया में दूसरे नंबर पर है। यही कारण है कि पूरे विश्व का भारत में उत्पाद बेचकर ग्राहक बढ़ाना और मुनाफा कमाना उद्देश्य रहा है। विविध क्षेत्र में रोजगार हेतु भी भाषा का महत्व बढ़ा है।

भारत की राजभाषा हिंदी और अंग्रेजी है। प्रादेशिक स्तर पर हर राज्य की प्रादेशिक भाषा को राजभाषा के रूप में संविधान के तहत मान्यता प्रदान की गई है। राजभाषा शासन में, कानून बनाने, में आदेश निकालने, अध्यादेश जारी करने, प्रतिवेदन, ज्ञापन, सूचना प्रसारण आदि के लिए अपनाई जाती है। हिंदी भारत की राजभाषा है। हिंदी हमारे देश की राष्ट्रभाषा है ऐसा संविधान में कहीं भी उल्लेख नहीं है। फिर भी भारत के लोग जानते और मानते भी है कि हिंदी हमारी राष्ट्रभाषा है। रोजगार के संबंध में विचार करें तो प्रतीत होता है कि वर्तमान में सभी प्रादेशिक एवं प्रतिष्ठित भाषाओं को महत्व प्राप्त हुआ है। किंतु भारत में हिंदी भाषा जानने-समझने वालों की संख्या बहुत अधिक है इसलिए हिंदी में रोजगार के अवसर भी अधिक मात्रा में उपलब्ध हैं।— “इस संबंध में सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि हिंदी करोड़ों लोगों की विचारवाहिनी भाषा है। भारत की आबादी का करीब आधा हिस्सा हिंदी भाषा है और वह आपसी संप्रेषण के लिए हिंदी का ही प्रयोग करता है”।¹ यही कारण है कि दुनिया की नजरों में हिंदी का महत्व बढ़ गया है। रोजगारपरक हिंदी और दैनंदिन की व्यावहारिक हिंदी में अंतर है। रोजगारपरक हिंदी विनिमय मूल्य की अर्थात् पैसे की निर्मिती करता है। दैनंदिन व्यवहार की हिंदी भाषा भावनाओं के आदान-प्रदान का माध्यम है। देश की दृष्टि से संपर्क भाषा के रूप में हिंदी का व्यवहार होता है। बोलचाल की हिंदी भाषा की कोई मर्यादा नहीं।

रोजगारपरक भाषाई आयाम की विशेषताएँ

1. रोजगारपरक हिंदी भाषा समस्त मानक रूपों को समेटी रहती है।
2. भाषा का यह रूप साधन है साध्य नहीं।
3. रोजगारपरक हिंदी विशेष उद्देश्य से प्रयत्नपूर्वक सीखी जानेवाली भाषा है।
4. रोजगारपरक हिंदी की अपनी विशेष शब्दावली भी होती है।
5. संवैधानिकता, कार्यालयीन औपचारिकता और भाषिक मानकता इसके प्रमुख अंग होते हैं।
6. इसका प्रचलन क्षेत्र प्रशासन, व्यवसाय, व्यापार, शिक्षा, उद्योग तथा विज्ञान आदि होता है।
7. रोजगारपरक हिंदी का संबंध आजीविका से है।

हिंदी भाषा और संगणक क्षेत्र –

आज मानव तकनीकी क्षेत्र में आगे बढ़ने के लिए बेतहाशा व्याकूल है। आज का मानव हर क्षेत्र में नए कीर्तिमान स्थापित कर रहा है। आजकल संगणक का महत्व हर क्षेत्र में महसूस किया जा रहा है। सरकारी संस्थान, निजी संस्थान, व्यवसाय-व्यापार बाजार, दूरदर्शन, मीडिया, प्रिंट मीडिया और शायद ही कोई ऐसा क्षेत्र हो जहाँ संगणक का प्रयोग न होता हो। संगणक की बढ़ती मांग ने भाषाओं की भी विकसित होने का अवसर दिया। प्रारंभ में जब संगणक निर्मित हुआ तब इस क्षेत्र में केवल अंग्रेजी भाषा का ही बोलबाला था। किंतु आजकल हिंदी भाषा को भी संगणक क्षेत्र में महत्व प्राप्त हुआ है। इस क्षेत्र में हिंदी भाषा अध्येता को रोजगार के कई अवसर उपलब्ध है। आज का युग सूचना प्रादयोगिकी का है। संगणक संचार माध्यमों के कारण हिंदी का प्रचार-प्रसार हो रहा है। संगणक भाषा विज्ञान का इस्तेमाल हिंदी में किया जा रहा है। डॉ. तुकाराम दौड इस संदर्भ में लिखते हैं – “भूमंडलीकरण के इस युग में विश्व की दूसरी सबसे बड़ी हिंदी प्रादयोगिकी से जोड़कर हिंदी के सर्वांगीण विकास हेतु कंप्यूटर संचार भाषा, विज्ञान, कंप्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा का अध्ययन बहुत जरूरी है”।² संगणक संचार प्रणाली और हिंदी भाषा के विकास में सूचना तंत्र की भूमिका महत्वपूर्ण है। राष्ट्र के विकास हेतु संगणक का ज्ञान सबके लिए आवश्यक एवं महत्वपूर्ण है। हिंदी का संगणक के अनुरूप ढालने और संगणक के प्रोग्राम हिंदी में बनाने में कुछ संस्थाओं के

प्रयास रहे हैं। - "60 करोड़ से अधिक हिंदी भाषियों के लिए कंप्यूटर को और अधिक उपयोगी बनाने के उद्देश्य से कंप्यूटर कंपनियों ने अपना ध्यान इस ओर केंद्रित किया है"।¹³ आधुनिक युग की तांत्रिक प्रगति के साथ संगणक ने मनुष्य जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में प्रवेश कर लिया है। संगणक के अभाव में अब समाज की उन्नति की कल्पना नहीं की जा सकती। संगणक नेटवर्क का हिंदी भाषा और हिंदी के अलग-अलग सॉफ्टवेयर विकसित करने के लिए इस्तेमाल होने लगा है। वैश्वीकरण के माहौल में संगणक की दृष्टि से हिंदी भाषा की नई संरचना उभरती आ रही है। माइक्रोसॉफ्ट, याहू, रेडिफ आदि विदेशी कंपनियों ने अपनी वेबसाइट पर हिंदी भाषा को स्थान दिया है। संगणक संचार में भारत के साथ ही विदेशी कंपनियों ने हिंदी के सॉफ्टवेयर विकसित करना शुरू किया है। उपर्युक्त विवेचन से ज्ञात होता है कि संगणक संचार में हिंदी भाषा का महत्व बढ़ा है भाषा की दृष्टि से इस क्षेत्र में रोजगार के अवसर अधिक मात्रा में उपलब्ध हैं।

देश विदेशों में हिंदी अध्यापन :-

हिंदी अध्यापन के क्षेत्र में नर्सरी से लेकर स्कूल, कॉलेज तक हिंदी भाषा जानकारों के लिए रोजगार के अवसर उपलब्ध हैं। अंग्रेजी माध्यम स्कूलों में भी हिंदी पढ़ाने के लिए प्रशिक्षित अध्यापकों की आवश्यकता होती है। नर्सरी से लेकर विश्वविद्यालयों तक हिंदी भाषाविद को रोजगार के अवसर उपलब्ध हैं। कोचिंग संस्थानों में भी हिंदी पेपरों की तैयारी करवाने के लिए भाषा अध्यापकों की जरूरत होती है। वैश्वीकरण के इस युग में भाषाओं और संस्कृतियों का आदान-प्रदान हो रहा है। भारतीय संस्कृति को जानने-समझने की ललक ने विदेशियों को हिंदी भाषा सीखने के लिए प्रोत्साहित किया है। भारत की संस्कृति विभिन्नताओं से ओत-प्रोत है। यहाँ की भाषाएँ, रहन-सहन, बहुवर्णी संस्कृति जानने हेतु विदेशियों में हिंदी सीखने का क्रेज पैदा हुआ है। विदेशी राष्ट्रों में हिंदी अध्ययन-अध्यापन तथा प्रचार-प्रसार का कार्य जोर पकड़ रहा है। विदेशों में हिंदी भाषा दो धाराओं में विकसित हो रही है -

- 1) विश्व के विभिन्न देशों के विश्वविद्यालयों में हिंदी पढ़ाई जाती है।
- 2) भारतीय लोग जो जीविका के तलाश में विदेशों में गए हैं उनके द्वारा हिंदी का विकास हो रहा है।

विदेशी विद्वानों ने भी हिंदी के महत्व को जानकर उसके प्रचार एवं प्रसार में अपना योगदान दिया है। एडवर्ड टेरी, तुरोनेसिस, जे.जे. केटेलिया, जॉर्ज गियर्सन, गार्सा-द-तासी जैसे अनेक विद्वानों ने हिंदी के महत्व को समझकर उसका अध्ययन किया। आज पूरे विश्व में हिंदी का विश्व भाषा के रूप में अध्ययन-अध्यापन हो रहा है। विश्व के इटली, कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, गयाना, चीन, जर्मन, जापान, डेन्मार्क, थाइलैंड, दक्षिण आफ्रिका, दक्षिण कोरिया, नार्वे, नेदरलैंड, हॉलैंड, नेपाल, पाकिस्तान, फ्रान्स, ब्रिटेन, रमानिया, श्रीलंका, अमेरिका, स्वीडन आदि कई देशों के विश्वविद्यालयों में हिंदी का प्रारंभिक स्तर से पीएच.डी. के स्तर तक अध्ययन-अध्यापन का कार्य हो रहा है। जिसमें हिंदी भाषा विशेषज्ञों के लिए रोजगार के अवसर उपलब्ध हैं।

अनुवाद का क्षेत्र :-

अनुवाद के क्षेत्र में भी रोजगार के बहुत से अवसर उपलब्ध हैं। आजकल तो इस क्षेत्र की माँग बहुत अधिक है। निजी और सरकारी दोनों तरह के संस्थानों में अनुवादकों की जरूरत पड़ रही है। इन जरूरतों को पूरा करने के लिए अनुवाद ब्यूरो की स्थापना की गई है। सरकारी कार्यालयों में अनुवादकों की माँग को देखते हुए कर्मचारी चयन आयोग हर साल परीक्षा आयोजित करता है। परीक्षा के माध्यम से कनिष्ठ एवं वरिष्ठ अनुवादकों का चयन होता है। अनुवादक की तरह दुभाषियों की भी कई क्षेत्रों में जरूरत है। विदेशी फिल्मों की हिंदी में डबिंग, नैशनल जिओग्राफी, डिस्कवरी, बच्चों के कार्टून के प्रोग्राम की हिंदी में डबिंग और खासकर दक्षिण की फिल्मों की हिंदी डबिंग आदि में दुभाषियों की जरूरत पड़ती है। आजकल इस क्षेत्र में अनुवादकों एवं दुभाषियों की बहुत अधिक माँग है। हिंदी भाषा की दृष्टि से यह रोजगार का बहुत बड़ा क्षेत्र है और दिन-ब-दिन बढ़नेवाला भी है। तकनीक और अनुवाद के क्षेत्र में हिंदी के लिए बहुत सारे अवसर निर्माण हुए हैं।

विज्ञापन क्षेत्र :-

आजकल किसी भी छोटी-मोटी उत्पाद की कंपनी अपने उत्पाद को बेचने के लिए विज्ञापन का ही सहारा लेती है। हम सुबह उठते हैं तब से टी.वी, रेडियो आदि पर विज्ञापन देखते-सुनते हैं। हिंदी में आकर्षक और प्रभावी विज्ञापन तैयार करने के लिए हिंदी जानकारों की माँग बढ़ी है। विज्ञापन का क्षेत्र व्यापार, व्यवसाय से जुड़ा है। आधुनिक युग में कोई भी चीज विज्ञापन के बिना नहीं बिकती। यह बहुत बड़ा व्यापक क्षेत्र है। आपकी सोच समझ एवं कल्पनाशिलता से बना विज्ञापन आपको अच्छे खासे रुपये कमाकर दे सकता है। ठंडा मतलब कोकाकोला, ये दिल मांगे मोर और डर के आगे जीत है जैसे विज्ञापन हर किसी की जुबाँ पर है। सिर्फ एक वाक्य के विज्ञापन ने विज्ञापन लिखनेवालों को लखपती बना दिया।

कॉल सेंटर :-

विज्ञान और तकनीकी विकास के दौर में मोबाइल के क्षेत्र में क्रांति हुई है। मोबाइल धारकों की बढ़ती संख्या के साथ ही कॉल सेंटर का भी बोल-बाला हुआ है। बाजार पर पकड़ बनाने के लिए अब कॉल सेंटरों में भी अच्छी हिंदी जानने और बोलने वालों को रोजगार के अवसर उपलब्ध हुए हैं। उपभोक्ता को प्रभावित करने के लिए मोबाइल कंपनियों ने ग्राहकों की सेवा हेतु, ऑन लाइन बुकिंग हेतु आदि कई तरह के क्षेत्रों में कॉल सेंटर स्थापित हुए हैं, जहाँ हिंदी भाषा के प्रभावी वक्ता एवं जानकार की जरूरत होती है। भारत में हिंदी आधी से ज्यादा आबादी की भाषा है। उच्च मध्य वर्ग में भले ही अंग्रेजी का बोलबाला हो लेकिन ज्यादातर लोग हिंदी ही बोलते और

समझते हैं। इन लोगों के बीच अपना प्रभाव जमाने हेतु इलेक्ट्रॉनिक और प्रिंट मीडिया हिंदी की राह चल रहे हैं। आए दिन हिंदी के नए-नए चैनल खुल रहे हैं, अखबार निकल रहे हैं। इतनी बड़ी आबादी से जुड़े बाज़ार में व्यवसाय के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर की कंपनियाँ अपने अधिकारियों को हिंदी सिखाने पर जोर दे रही हैं। सरकारी क्षेत्र में हिंदी के लिए रोजगार के अवसर पहले से ही हैं। लेकिन निजी क्षेत्रों में अब इसका विस्तार कई रूपों में हुआ है।

बैंक का क्षेत्र :-

बैंक का क्षेत्र भी बहुत विस्तारित हुआ है। सरकारी बैंक तो हिंदी भाषा को बढ़ावा दे ही रही हैं किंतु अब निजी बैंक भी अपने यहाँ अलग-से हिंदी विभाग स्थापित कर रहे हैं। यहाँ ऐसे अधिकारियों की नियुक्ति की जा रही है जो सामान्य लोगों से हिंदी में बात कर बिजनेस को बढ़ावा दें। निम्न स्तर के लोगों को अपनी बैंक की खासियत और योजनाओं के बारे में बताने के लिए ऐसे अधिकारी की जरूरत होती है जो उनकी संवेदनाओं को छू सके। और हिंदी भाषा अधिकारी यह काम कर रहे हैं।

पत्रकारिता का क्षेत्र :-

विज्ञान की प्रगति, तकनीकी संगणकीय विकास, इंटरनेट पर एक ही क्लिक पर उपलब्ध सारी जानकारी के बावजूद अखबारों की लोकप्रियता में कोई कमी नहीं आयी। हिंदी के अखबार पूरे देशभर में पढ़े जाते हैं। इस क्षेत्र में भी भाषाविदों को रोजगार के अवसर उपलब्ध हैं। आज के जमाने में अखबार ही एक ऐसी चीज रह गयी है जो मँहगी नहीं हुई। हर आदमी इसे खरीद सकता है। इसी कारण अखबार पढ़नेवालों की संख्या में निरंतर वृद्धि ही होती रही है। हिंदी भाषा के ज्ञाता को इस क्षेत्र में अपना करियर करने का अच्छा खासा अवसर उपलब्ध है। दूरदर्शन समेत समाचार के प्रायवेट चैनल, रेडियो आदि पर भी हिंदी भाषा बोलने का अच्छा-खासा ज्ञान रखनेवाले, हिंदी भाषा के अध्येताओं को करियर करने का बहुत अच्छा अवसर है। आए दिन नये-नये चैनल शुरू हो रहे हैं। जिससे इस क्षेत्र में भी हिंदी के लिए रोजगार के अवसर उपलब्ध हो रहे हैं।

विश्व बाजार में हिंदी का आकर्षण और रोजगार :-

दुनियाभर में 10 जनवरी को 'विश्व हिंदी दिन' मनाया जाता है। हिंदी भाषा ने कई भाषाओं-बोलियों के शब्दों को अपने में समा लिया है। हिंदी का यही उदारवादी दृष्टिकोण उसे समृद्ध बना रहा है। संस्कृत भाषा यह नहीं कर पाई और आज यह अंतिम साँसे गिन रही है। पूरी दुनिया में हिंदी भाषा का महत्व तेजी से बढ़ा है। विश्व के सभी देश भारत से समीपता, निकटता लाने के लिए उत्सुक हैं। रोजगारपरक हिंदी का विकास हो रहा है। किंतु उसका यह स्वरूप क्षेत्र, काल और उद्योग के साथ बदलने वाला है। वैश्वीकरण के दौर में दुनिया भारत को व्यापार के दृष्टिकोण से देखती है। बाजारवाद के तहत सारी दुनिया के देश भारत में अपना उत्पाद बेचना चाहते हैं और इसके लिए हिंदी का सहारा बहुत जरूरी हो जाता है। यही वजह है कि विश्व में हिंदी का महत्व बढ़ रहा है और इसी कारण हिंदी में रोजगार के अवसर भी उपलब्ध हो रहे हैं।

निष्कर्षतः

रोजगारपरक भाषाई आयाम पर हमने विस्तृत रूप में प्रकाश डाला। हिंदी भाषा दिन-ब-दिन विकसित हो रही है, समृद्ध हो रही है। हिंदी जानने-समझनेवालों की बढ़ती संख्या ही इस क्षेत्र में रोजगार के अवसर उपलब्ध कराने की वजह है। आधुनिक युग में तांत्रिक विकास, संगणक एवं इंटरनेट का क्षेत्र देश-विदेश में अध्ययन-अध्यापन का क्षेत्र अनुवाद विज्ञापन, कॉल सेंटर, बैंक, पत्रकारिता जैसे कई क्षेत्र हैं जिनमें हिंदी भाषा के लिए रोजगार के कई सारे अवसर उपलब्ध हैं। हिंदी भाषा पूरे विश्व में अपना एक अलग स्थान साबित कर रही है। आज हिंदी भाषा साहित्य और संस्कृति के क्षेत्र से आगे निकलकर ज्ञान-विज्ञान के क्षेत्र में बढ़ रही है। इसी ज्ञान-विज्ञान के क्षेत्र ने हिंदी रोजगार के नए अवसर निर्माण किए हैं। प्रयोजनमूलक हिंदी रोजगारपरक हिंदी ये साहित्यिक हिंदी से भिन्न क्षेत्र है, जो हिंदी को नये रूप में प्रस्तुत कर रहे हैं। हिंदी सूचना एवं प्रादयोगिकी क्षेत्र में भी बढ़ी है। कल तक तकनीकी क्षेत्र में अंग्रेजी का बोलबाला था, पर अब हिंदी भी इस क्षेत्र में पीछे नहीं है। कंपनियों का विज्ञापन हो या बैंकिंग सेवा का विस्तार इनका हिंदी के बिना काम नहीं चल पा रहा। आर्थिक विकास की दृष्टि से हिंदी का महत्व बढ़ गया है। उदारीकरण और सूचना प्रादयोगिकी के दौर में कारोबार के विस्तार और विकास ने हिंदी जाननेवालों के लिए रोजगार के कई नये अवसर पैदा किए हैं। हिंदी में रोजगार की दुनिया विविध और बहुवर्णी है।

संदर्भ ग्रंथ :-

1. राजभाषा भारती त्रैमासिक - सं रमेशबाबू अणियेरी, पृ. 1.
2. राजभाषा भारती त्रैमासिक - सं रमेशबाबू अणियेरी, पृ. 21.
3. कंप्यूटर में हिंदी भाषा का बढ़ता प्रभाव - डॉ कल्याणी जैन, पृ. 139.

Original Article

पर्यावरण संरक्षण में आदिवासी समाज की भूमिका

प्रो. (डॉ.) तीर्थराज राय

श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय हिन्दी विभाग, अमरावती

Manuscript ID:	सारांश :
JRD -2026-180446	प्रस्तुत शोध-पत्र में पर्यावरण संरक्षण में आदिवासी समाज की महत्वपूर्ण भूमिका का अध्ययन किया गया है। आदिवासी
ISSN: 2230-9578	समुदाय प्रकृति के साथ सह-अस्तित्व की भावना रखते हुए जल, वन एवं जैव-विविधता के संरक्षण में सदियों से योगदान देता आया है। उनकी पारंपरिक जीवनशैली, सांस्कृतिक मान्यताएँ तथा स्थानीय ज्ञान-संपदा पर्यावरणीय संतुलन बनाए
Volume 18	रखने में सहायक रही हैं। बिश्नोई, भील, मीणा, गरासिया आदि समुदायों द्वारा वृक्षों, वन्यजीवों और जल स्रोतों के संरक्षण
Issue 4 (XIV)	के लिए अपनाई गई परंपराएँ सतत विकास का उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करती हैं। बावड़ी, जोहड़, तालाब और टांका जैसी
Pp. 200-203	पारंपरिक जल-संरक्षण प्रणालियाँ आज भी जल संकट के समाधान में उपयोगी सिद्ध हो रही हैं। शोध में यह स्पष्ट किया
April 2026	गया है कि आधुनिक पर्यावरणीय चुनौतियों—जैसे जलवायु परिवर्तन, वनों की कटाई और जैव-विविधता ह्रास—के
Submitted: 20 Mar. 2026	समाधान हेतु पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक विज्ञान का समन्वय आवश्यक है। आदिवासी समाज का अनुभवजन्य ज्ञान न केवल पर्यावरण संरक्षण बल्कि सामाजिक एवं आर्थिक विकास के लिए भी महत्वपूर्ण आधार प्रदान करता है। अतः
Revised: 30 Mar. 2026	पर्यावरणीय स्थिरता और सतत विकास के लिए आदिवासी परंपराओं का संरक्षण, दस्तावेजीकरण एवं नीतिगत स्तर पर
Accepted: 12 Apr. 2026	समावेश आवश्यक है।
Published: 30 April 2026	मुख्य शब्द (Keywords): आदिवासी समाज, पर्यावरण संरक्षण, जैव-विविधता, पारंपरिक ज्ञान, जल संरक्षण, वन संरक्षण, सतत विकास, जलवायु परिवर्तन, बिश्नोई समाज, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन.

प्रस्तावना

भारत विविधताओं का देश है, जहाँ अनेक धर्म, जातियाँ, भाषाएँ, संस्कृतियाँ और परंपराएँ एक साथ विकसित हुई हैं। इन विविध समुदायों में आदिवासी समाज का विशेष महत्व है, क्योंकि इन्हें भारत का मूल निवासी माना जाता है। आदिवासी समुदाय अपनी विशिष्ट संस्कृति, जीवनशैली, भाषा, रीति-रिवाज, धार्मिक मान्यताओं तथा सामाजिक व्यवस्थाओं के कारण भारतीय समाज में अलग पहचान रखता है। उनका जीवन प्रकृति के अत्यंत निकट होता है तथा वे जंगल, पहाड़, नदी और अन्य प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर रहते हैं। पर्यावरण संरक्षण सदियों से स्थानीय समुदायों एवं आदिवासी समूहों की जीवनशैली, संस्कृति और परंपरा से गहराई से जुड़ा रहा है। आदिवासी समाज द्वारा वन एवं वन्यजीवों की रक्षा, जल-संरक्षण पद्धतियाँ, तथा स्थानीय ग्रामीण समुदायों द्वारा पारंपरिक कृषि, चराई और औषधीय पौधों के उपयोग जैसे उपाय पर्यावरणीय संतुलन के सशक्त उदाहरण प्रस्तुत करते हैं। आधुनिक विकास और औद्योगीकरण की चुनौतियों के बीच यह आदिवासी समाज सतत विकास और जलवायु परिवर्तन से जूझने का व्यावहारिक मार्ग बताता है। इस शोध-पत्र में पारंपरिक पर्यावरण संरक्षण उपायों का अध्ययन किया गया है,



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21330844



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

तीर्थराज राय, श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय हिन्दी विभाग, अमरावती

How to cite this article:

राय, . तीर्थराज. (2026). पर्यावरण संरक्षण में आदिवासी समाज की भूमिका. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 200–203. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21330844>

जिससे यह स्पष्ट होता है कि स्थानीय ज्ञान-संपदा आधुनिक वैज्ञानिक दृष्टिकोण के साथ मिलकर न केवल जैव-विविधता के संरक्षण में सहायक हो सकती है, बल्कि सामाजिक, आर्थिक विकास का आधार भी बन सकती है। पर्यावरण मानव जीवन और सभ्यता की आधारशिला है। मानव समाज का अस्तित्व, उसकी सांस्कृतिक धरोहर और आर्थिक प्रगति प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से पर्यावरणीय संसाधनों पर निर्भर करती है। आधुनिक युग में बढ़ते औद्योगीकरण, नगरीकरण और जनसंख्या विस्फोट के कारण पर्यावरण संरक्षण एक वैश्विक चिंता का विषय बन चुका है। जलवायु परिवर्तन, मरुस्थलीकरण, वनों की कटाई और जल संकट जैसी समस्याएँ आज न केवल वैश्विक, बल्कि क्षेत्रीय स्तर पर भी गंभीर चुनौती प्रस्तुत कर रही हैं। ऐसे परिदृश्य में पारंपरिक एवं आदिवासी समाज की भूमिका और भी महत्वपूर्ण हो जाती है, क्योंकि यह समाज स्थानीय परिस्थितियों में विकसित हुआ है और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण का एक व्यावहारिक तथा सतत मार्ग प्रस्तुत करता है। पर्यावरण संरक्षण की समकालीन चुनौतियों में जैव-विविधता का तीव्र हास, जल स्रोतों का सूखना, प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न असंतुलन प्रमुख हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण कृषि उत्पादन, पशुपालन और ग्रामीण आजीविका गंभीर संकट में पड़ सकती है। ऐसे परिप्रेक्ष्य में पारंपरिक जल प्रबंधन प्रणालियाँ, जैसे जोहड़, बावड़ी, नाड़ी और टांका, न केवल ऐतिहासिक धरोहर हैं बल्कि जल संरक्षण के स्थायी साधन भी हैं। आधुनिक विज्ञान और पारंपरिक ज्ञान का समन्वय सतत विकास और पर्यावरणीय संतुलन के लिए एक सशक्त मार्ग प्रदान कर सकता है। पारंपरिक या आदिवासी ज्ञान उस व्यावहारिक बुद्धि और सांस्कृतिक अनुभव का संगठित रूप है, जो स्थानीय समुदायों ने अपने पर्यावरण के साथ निरंतर अंतःक्रिया के माध्यम से विकसित किया है। यह ज्ञान मौखिक परंपराओं, धार्मिक आस्थाओं, लोककथाओं, कृषि प्रथाओं, जल-संरक्षण पद्धतियों और औषधीय पौधों के उपयोग के माध्यम से पीढ़ी-दर-पीढ़ी हस्तांतरित होता है के अनुसार, पारंपरिक ज्ञान 'स्थानीय समुदायों द्वारा विकसित एक ऐसा सतत संसाधन प्रबंधन तंत्र है, जो उनकी जीवन-शैली और आजीविका से गहराई से जुड़ा हुआ है।' आदिवासी ज्ञान की प्रमुख विशेषता इसका सामुदायिक स्वरूप है। यह किसी एक व्यक्ति का नहीं बल्कि सामूहिक अनुभव का परिणाम होता है। यह पीढ़ी-दर-पीढ़ी स्थानांतरित होता है, जिससे इसमें निरंतरता और स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप संशोधन की क्षमता बनी रहती है। यह ज्ञान केवल तकनीकी ही नहीं बल्कि सांस्कृतिक और धार्मिक आस्थाओं से भी गहराई से जुड़ा होता है, जैसे बिश्नोई समाज में वृक्षों और वन्यजीवों की रक्षा धार्मिक कर्तव्य मानी जाती है।

पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक विज्ञान के बीच मूलभूत अंतर यह है कि पारंपरिक ज्ञान अनुभवाधारित, स्थानीय और सामुदायिक होता है, जबकि आधुनिक विज्ञान प्रयोगशाला-आधारित, औपचारिक और सार्वभौमिक सत्य की खोज पर आधारित है। इसके बावजूद, दोनों के बीच सामंजस्य की अपार संभावनाएँ हैं। आधुनिक विज्ञान जहाँ पारंपरिक तकनीकों को परिष्कृत और व्यापक स्तर पर लागू कर सकता है, वहीं पारंपरिक ज्ञान स्थानीय स्तर पर पर्यावरणीय समस्याओं के व्यावहारिक समाधान प्रस्तुत कर सकता है। उदाहरणस्वरूप, पारंपरिक जल संचयन प्रणालियों को आधुनिक इंजीनियरिंग और जल नीति से जोड़कर राजस्थान जैसे शुष्क क्षेत्रों में जल संकट को प्रभावी ढंग से कम किया जा सकता है। राजस्थान का सामाजिक ताना-बाना विविधतापूर्ण है, जिसमें आदिवासी और ग्रामीण समुदायों की परंपराएँ पर्यावरण संरक्षण से गहराई से जुड़ी हुई हैं। मरुस्थलीय और अर्ध-शुष्क परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए इन समुदायों ने प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग और संरक्षण के ऐसे तरीके विकसित किए, जो आज भी सलल विकास के मॉडल के रूप में देखे जाते हैं। यह समुदाय पारंपरिक रूप से जल-संरक्षण और वनों के संरक्षण में अपनी विशेष पहचान रखते हैं। इनके द्वारा 'नाड़ियों' और छोटे तालाब बनाने की परंपरा रही है, जिससे वर्षा जल को संरक्षित कर पशुपालन और कृषि के लिए उपयोग किया जाता था। यह समुदाय ग्रामीण पारिस्थितिकी में औषधीय पौधों के संरक्षण और उपयोग में दक्ष रहा है। आदिवासी समुदाय पवित्र उपवनों को संरक्षित करके जैव-विविधता की रक्षा करता रहा है। आदिवासी समाज का पर्यावरण संरक्षण में योगदान विश्वभर में चर्चित है। राजस्थान का बिश्नोई समाज इस क्षेत्र में विशेष कार्य करता रहा है। बिश्नोई धर्मगुरु जाम्भोजी (सनब 1451-1536) ने प्रकृति और जीव-जंतुओं की रक्षा को धार्मिक कर्तव्य के रूप में स्थापित किया। उनके 29 नियमों में वृक्षों और वन्यजीवों की रक्षा विशेष रूप से उल्लिखित है। बिश्नोई समाज द्वारा खेजड़ी वृक्ष की रक्षा और हिरणों की सुरक्षा इस बात का प्रमाण है कि धार्मिक आस्था के माध्यम से भी पर्यावरणीय संतुलन को संरक्षित किया जा सकता है। इनकी लोक-संस्कृति में प्रकृति की पूजा और संरक्षण की गहरी परंपरा है। स्थानीय लोकगीतों और कथाओं में वृक्षों, नदियों और पशु-पक्षियों को पूजनीय माना जाता है। तीज, गणगौर और केजड़ली जैसे पर्वों में प्रकृति के साथ सामंजस्य और पर्यावरणीय संतुलन का संदेश निहित है। ग्रामीण क्षेत्रों में पीपल, बरगद और नीम के वृक्षों को पवित्र मानकर उनकी रक्षा की जाती

है, जिससे जैव-विविधता का संरक्षण होता है। इस प्रकार, आदिवासी और पारंपरिक समुदायों की जीवनशैली में पर्यावरण संरक्षण केवल एक आर्थिक आवश्यकता ही नहीं, बल्कि धार्मिक, सांस्कृतिक और सामाजिक मूल्य भी है। यह परंपराएँ आधुनिक पर्यावरणीय आंदोलनों और सतत विकास की अवधारणा को गहराई से प्रभावित करती हैं। आदिवासी समाज जहाँ रहता है वहाँ का अधिकांश भू-भाग अर्ध-शुष्क और मरुस्थलीय होता है, जहाँ औसत वर्षा असमान और अत्यंत कम होती है। जलवायु की इन कठोर परिस्थितियों में इन लोगों ने ऐसी पारंपरिक जल-संरक्षण प्रणालियों विकसित कीं, जिनका महत्व आज भी वैज्ञानिक दृष्टि से प्रमाणित है। इन तकनीकों ने न केवल ग्रामीण जीवन को स्थायित्व प्रदान किया, बल्कि सामाजिक-सांस्कृतिक जीवन का भी हिस्सा बन गई। राजस्थान में जल-संचयन के लिए विकसित बावड़ियाँ न केवल जल संग्रह का साधन थीं बल्कि सामाजिक और सांस्कृतिक जीवन का केंद्र भी थीं। जोहड़ वर्षा जल संग्रहण के छोटे तालाब होते थे, जिनका उपयोग पीने के पानी और सिंचाई दोनों के लिए किया जाता था। तालाब बड़े पैमाने पर जल भंडारण की परंपरा का हिस्सा थे और गाँवों की सामूहिक संपत्ति माने जाते थे। आदिवासी समुदायों ने जल संरक्षण को अपने पारंपरिक जीवन का अभिन्न अंग बनाया। इन समुदाय द्वारा विकसित छोटे-छोटे जलाशय और नाड़ियाँ आज भी कई इलाकों में देखने को मिलते हैं, जो वर्षा जल को लंबे समय तक संरक्षित रखते हैं। ग्रामीण समुदायों ने जल स्रोतों के सामुदायिक प्रबंधन की परंपरा कायम रखी, जिसमें 'हर गाँव का तालाब' सामूहिक जिम्मेदारी से संरक्षित किया जाता था। जल के इस साझा उपयोग ने न केवल जल की उपलब्धता सुनिश्चित की बल्कि सामाजिक एकता और सहयोग को भी बढ़ावा दिया। मरुस्थलीय पारिस्थितिकी में पारंपरिक जल-संरक्षण पद्धतियाँ आज भी पर्यावरणीय दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। ये प्रणालियाँ भूजल स्तर को बनाए रखने, मरुस्थलीकरण को रोकने और जैव-विविधता को संरक्षित करने में सहायक रही हैं। आदिवासी समाज की पारंपरिक पर्यावरणीय परंपराएँ आज केवल अतीत की धरोहर नहीं हैं, बल्कि वर्तमान वैश्विक चुनौतियों के समाधान के लिए भी अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। विशेषकर सतत विकास लक्ष्यों, जलवायु परिवर्तन और पर्यावरणीय न्याय के संदर्भ में इन पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों की प्रासंगिकता बढ़ जाती है। युक्त राष्ट्र द्वारा घोषित सतत विकास लक्ष्यों में गरीबी उन्मूलन, भूख समाप्त करना, स्वच्छ जल, जलवायु कार्रवाई और पारिस्थितिकी संरक्षण जैसे प्रमुख लक्ष्य शामिल हैं। ऐसे में स्थानीय समुदायों का परंपरागत ज्ञान-जैसे सूखा प्रतिरोधी फसलें, चराई की पारंपरिक पद्धतियाँ और जल संरक्षण तकनीकें अनुकूलन की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। ये उपाय ग्रीनहाउस गैसों को कम करने के साथ-साथ जैव-विविधता को बनाए रखने में सहायक सिद्ध हो सकते हैं।

पर्यावरणीय संकटों का प्रभावी समाधान तभी संभव है जब आधुनिक विज्ञान और परंपरागत ज्ञान का समन्वय किया जाए। वैज्ञानिक अनुसंधान के साथ-साथ आदिवासी और ग्रामीण समुदायों के अनुभवजन्य ज्ञान को मिलाकर सामुदायिक आधारित प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन मॉडल विकसित किए जा सकते हैं। जैसे, आधुनिक ड्रिप इरिगेशन तकनीक को परंपरागत टांका प्रणाली के साथ जोड़ा जाए तो जल प्रबंधन और भी प्रभावी हो सकता है। इसी प्रकार, औषधीय पौधों पर आधारित लोक-चिकित्सा को आधुनिक फार्माकोलॉजी के साथ जोड़कर स्वास्थ्य सेवाओं को सुदृढ़ बनाया जा सकता है। पारंपरिक पर्यावरणीय ज्ञान आज की वैश्विक चुनौतियों से निपटने के लिए न केवल उपयोगी है, बल्कि भविष्य की नीतियों का आधार भी बन सकता है। यह ज्ञान हमें बताता है कि प्रकृति के साथ सह-अस्तित्व ही सतत विकास की वास्तविक कुंजी है। पारंपरिक पर्यावरणीय परंपराएँ आज केवल इतिहास का हिस्सा नहीं हैं, बल्कि वे आधुनिक पर्यावरणीय संकटों का समाधान प्रस्तुत करने में भी सक्षम हैं। इसलिए आवश्यक है कि इनके पुनर्जीवन, दस्तावेजीकरण और नीतिगत प्रयोग को बढ़ावा दिया जाए। इस शोध के माध्यम से यह स्पष्ट होता है कि आदिवासी समाज की परंपराएँ केवल सांस्कृतिक धरोहर नहीं हैं, बल्कि वे सतत विकास और पर्यावरणीय संतुलन के सशक्त साधन भी हैं। इन समुदायों ने अपने जीवन-व्यवहार में जल, वन और जैव-विविधता संरक्षण को आस्था, लोकाचार और आजीविका से जोड़ा है। बावड़ी, जोहड़, तालाब और टांका जैसी प्रणालियाँ आज भी मरुस्थलीय पारिस्थितिकी में जीवन रेखा बनी हुई हैं। इसी प्रकार पवित्र उपवनों, औषधीय पौधों की परंपरा और ग्रामीण महिलाओं की संरक्षणात्मक भूमिका पर्यावरणीय स्थिरता के लिए अमूल्य योगदान है। यहाँ के समाज को प्राकृतिक संसाधनों के साथ गहरे जुड़ाव और संवेदनशील संतुलन की दिशा में प्रेरित किया है। भील, मीणा, गरासिया, सांसी और बिश्नोई जैसे समुदायों ने अपनी पीढ़ी-दर-पीढ़ी अनुभवजन्य ज्ञान प्रणाली में जल-संरक्षण, वन-संरक्षण और जैव-विविधता के संरक्षण को प्रमुखता दी। बिश्नोई समाज का पेड़ों और जीव-जंतुओं की रक्षा के लिए अपने प्राण तक न्योछावर कर देना यह सिद्ध करता है कि पर्यावरण संरक्षण इन समुदायों के लिए केवल आवश्यकता ही नहीं, बल्कि आस्था और जीवन-दर्शन का हिस्सा भी है। इसी प्रकार पवित्र उपवन, औषधीय पौधों की परंपरा और ग्रामीण कृषि-चराई प्रणाली यह दर्शाती है कि सामुदायिक जीवन और पारिस्थितिकी का संतुलन किस प्रकार सतत रूप से बनाए रखा जा सकता

हैं। सामाजिक और सांस्कृतिक दृष्टि से देखा जाए तो लोककथाएँ, लोकगीत, पर्व-त्योहार और धार्मिक मान्यताएँ प्रकृति के प्रति गहरी श्रद्धा और सम्मान को अभिव्यक्त करती हैं। ग्रामीण महिला की भूमिकाएँ - जैसे जल-संरक्षण, ईंधन-चारा जुटाना और औषधीय पौधों का उपयोग यह सिद्ध करती हैं कि नारी और प्रकृति का संबंध संरक्षणात्मक और जीवनदायिनी है। यह पहलू आधुनिक विमर्शी जैसे इको फेमिनिज्म (पर्यावरण-नारीवाद) से भी मेल खाता है। आधुनिक संदर्भ में इन परंपराओं की प्रासंगिकता और भी बढ़ जाती है। संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों में जल, भूमि, जलवायु और जैव-विविधता संरक्षण पर जो बल दिया गया है, उसमें राजस्थान की आदिवासी और पारंपरिक प्रणालियाँ व्यावहारिक रूप से योगदान दे सकती हैं। जलवायु परिवर्तन की चुनौती का सामना करने के लिए यदि पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक विज्ञान का समन्वय किया जाए, तो यह मॉडल न केवल राजस्थान, बल्कि संपूर्ण भारत और विश्व के अन्य शुष्क/अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

संदर्भ:

1. अगरवाल, अ. एवं नारायण, स. (1997). डाइंग विज़डम: भारत की पारंपरिक जल संचयन प्रणालियों का उत्थान, पतन और संभावनाएँ, नई दिल्ली: सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट।
2. बर्वे, ई. (2000). ट्रेडिशनल नॉलेज सिस्टम्स एंड मॉडर्न साइंस, पुणे: इकोलॉजिकल सोसाइटी।
3. कोठारी, अ. (2007). पारंपरिक ज्ञान और भारत में जैव-विविधता संरक्षण, पुणे: कल्पवृक्ष।
4. मेहता, पी. (2002), राजस्थान में जल प्रबंधन की पारंपरिक पद्धतियाँ, जयपुर: भारतीय लोक विज्ञान संस्थान।
5. शर्मा, रमेश. (2011). भारतीय लोककथाओं में पर्यावरण चेतना, दिल्ली: ज्ञानपीठ।

Original Article

आदिवासी जीवन: एक सामान्य अध्ययन

डॉ. ज्योति सी. भुतड़ा (मंत्री)

प्रोफेसर, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग, श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती.

Manuscript ID:

JRD -2026-180447

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 204-206

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश

प्रस्तुत शोध-पत्र में आदिवासी जीवन का सामान्य अध्ययन किया गया है। आदिवासी समाज भारत की प्राचीन सांस्कृतिक विरासत का महत्वपूर्ण अंग है, जिसकी अपनी विशिष्ट संस्कृति, परंपराएँ, रीति-रिवाज, धार्मिक मान्यताएँ तथा सामाजिक व्यवस्था है। आदिवासियों का जीवन प्रकृति के निकट तथा जंगल, पहाड़ और प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित होता है। कृषि, पशुपालन, शिकार, मत्स्य पालन तथा वन उत्पादों का संग्रह उनकी आजीविका के प्रमुख साधन हैं। इस अध्ययन में आदिवासी समाज की सामाजिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक परिस्थितियों का विश्लेषण किया गया है। साथ ही अशिक्षा, गरीबी, कुपोषण, स्वास्थ्य सुविधाओं की कमी, अंधविश्वास तथा आधुनिक संसाधनों के अभाव जैसी समस्याओं को भी रेखांकित किया गया है। अध्ययन से स्पष्ट होता है कि अनेक विकास योजनाओं के बावजूद आदिवासी समाज आज भी विकास की मुख्यधारा से पूर्णतः नहीं जुड़ पाया है। अतः उनके समग्र विकास के लिए शिक्षा, जागरूकता, स्वास्थ्य सुविधाओं तथा सरकारी योजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन की आवश्यकता है। आदिवासी संस्कृति भारतीय संस्कृति की अमूल्य धरोहर है, जिसके संरक्षण एवं संवर्धन की दिशा में गंभीर प्रयास किए जाने चाहिए।

मुख्य शब्द

आदिवासी जीवन, जनजाति, आदिवासी संस्कृति, लोकसंस्कृति, परंपरा, वनवासी समाज, सामाजिक संरचना, आदिवासी अर्थव्यवस्था, अशिक्षा, जनजातीय विकास भारत में आदिम सभ्यता की संवाहक कई जातियाँ निवास करती हैं। मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है। उसे जीवन यापन हेतु कई चीजों की आवश्यकता होती है, जिसके लिए उसे निरंतर प्रयासरत रहना पड़ता है। उपलब्ध संसाधनों से इन आदिवासियों को अपना जीवन चलना पड़ता है। आदिवासी के लिए उपलब्ध साधनों तथा परिस्थितियों का यदि हम विचार करें, तो हमें ज्ञात होगा कि इनका उदर ठीक से भरे इतना भी इनके पास होता नहीं है, इसलिए इनमें कुपोषण और उसके कारण मृत्युदर अधिक दिखाई देती है। आदिवासियों की तुलना शहरी लोगों और उनके उपलब्ध संसाधनों से करना अन्याय होगा। इनका जीवन पहाड़, जंगलों, दरी आदि पर निर्भर होता है।

प्रस्तावना:-

भारत की विशालतम भूमि पर कई धर्म, संस्कृति, जाती, प्रजाती, सभ्यता के मानने वाले लोग एक साथ निवास कर रहे हैं। भारत की संस्कृति महान है। उसने इन सभी को अपने में मिला लिया है। किंतु इनमें आदिवासी सबसे प्राचीनतम है। आदिवासियों की अपनी एक अलग पहचान है। उनकी बोली, पहनावा, संस्कृति, रीति-रिवाज, देवी-देवता तथा मान्यताएँ हैं, जिसका वे पूर्ण समर्पण के साथ पालन करते हैं। आदिवासियों को विभिन्न विद्वानों ने विभिन्न नामों से अभिहित किया है, आज तो सरकार ने जंगलों में जाने पर भी रोक लगा दी है। ऊपर से निसर्ग का प्रकोप कभी अतिवृष्टि के रूप में तो कभी अनावृष्टि के रूप में उन पर बना रहता है।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21330907



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

ज्योति सी. भुतड़ा (मंत्री), प्रोफेसर, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग, श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती.

How to cite this article:

भुतड़ा, . ज्योति. सी. (2026). आदिवासी जीवन: एक सामान्य अध्ययन. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 204–206. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21330907>

भारतीय संस्कृति, परंपरा, अपने आदिम रूप में आदिवासियों में आज भी सुरक्षित है क्योंकि आधुनिक अंधानुकरण के प्रभाव से वह कोसों दूर है। आदिवासियों के पास प्रगत साधनों का अभाव है। उनके पास आधुनिक प्रगत हथियार, औजार ना होने के कारण शारीरिक श्रम ही उनका प्रथम और अंतिम हथियार है। अशिक्षा आदिवासियों के पिछड़ेपन का सबसे बड़ा कारण है। अशिक्षित होने के कारण वर्तमान आधुनिक दौर में भी आदिवासी भूखा और अर्धनग्न है। कृषि, शिकार, मच्छीमार और पशुपालन आदि

भारतीय संविधान में जहां इन्हें 'अनुसूचित जनजाति' कहा गया है, तो दूसरी ओर इन्हें अन्य कई नामों से भी जाना जाता है, मसलन - आदिवासी, आदिम जाति, वनवासी, प्रागैतिहासिक, असभ्य जाति, निरक्षर तथा कबीलाई समूह इत्यादि। हालांकि भारतीय जनजातियों का मूल स्रोत कभी देश के संपूर्ण भू-भाग पर फैली 'प्रोटो आस्ट्रेलॉयड तथा मंगोल' जैसी प्रजातियों को माना जाता है। इनका एक अन्य स्रोत 'नेग्रिटो प्रजाति' भी है, जिसके वंशज अंडमान निकोबार द्वीप समूह में अभी भी मौजूद है।¹ एक अन्य मत के अनुसार - "प्रसिद्ध नेतृत्व शास्त्री एच एच रिसले, लेके, ग्रियर्सन, सोलर्ट, सेनविक, मार्टिन तथा भारतीय समाज सुधारक ठक्कर ने उन्हें 'आदिवासी' शब्द से संबोधित किया। हट्टन ने इन्हें प्राचीन जनजाति (Primitive Tribe) कहा है। एल्विन ने बैंग जनजाति को आदिस्वामी (Aboriginals) कहा है। बेन्स ने वन्यजाती (Jungle people forest Tribes of Folk) कहा है।"² कई महानुभावों के मतों के अनुसार हम कह सकते हैं कि इन्हें अधिकतर विद्वानों ने आदिवासी कहा है। "आदिवासी शब्द दो शब्द 'आदि' और 'वासी' से मिलकर बना है और इसका अर्थ मूल निवासी होता है।"³ अर्थात् हम कह सकते हैं कि आदिवासी सदियों से यहां के निवासी है। उनका और भारत भूमि का अटूट संबंध रहा है

आदिवासियों के प्रमुख कार्य है। इनके इन कार्यों में तंत्रज्ञान का अभाव भी है। यह झाड़-पत्ते, फल-फूल आदि जमा करते हैं, साथ ही यह पशु-पक्षी, मछली आदि का शिकार करते हैं। ये गाय, भैंस, बकरी, मुर्गी आदि का अपने आजीविका चलाने हेतु पालन करते हैं और चावल सब्जी आदि की खेती भी करते हैं किंतु आधुनिक तंत्रज्ञान के अभाव में उत्पादन कम ही आता है। इसमें से कुछ लोग फल-फूल, कंदमूल आदि एकत्रित करना, मजदूरी, डकैती, पत्थर तोड़ना आदि काम भी करते हैं। इस सब कामों से उनके परिवार का पेट भरे इतना उत्पादन भी इनका नहीं होता, इसलिए हम पाते हैं कि आदिवासी क्षेत्रों में कुपोषण की मात्रा अधिक होती है जिसके कारण कई बार मृत्यु भी हो जाती है। इनमें अंधश्रद्धा भी बहुत होती है। स्वास्थ्य खराब होने पर दवाखाना जाने के बजाय ये झाड़-फूंक तथा तंत्र-मंत्र पर विश्वास रखते हैं। इनमें देवताओं को बलि देने की प्रथा भी है। ये अपने कई कार्यों को परंपरागत रूप से करते हैं। कठिन से कठिन परिस्थितियों में भी एकजुट रहकर परिस्थितियों का मुकाबला करते हैं और खुश रहते हैं। इनकी प्रथा- परंपराओं का इनपर गहरा प्रभाव है। आदिवासी समय आने पर अपने रिश्तेदारों को बिना किसी लाभ का विचार किये मदद भी करते हैं। आप किसी भी शुभ कार्य को करने से पहले अपने देवता का पूजन करते हैं। धार्मिक विधि पर आपका दृढ़ विश्वास है। ये कई कार्य सामूहिक रूप से अलग-अलग समूह में बंटवारा करके भी करते हैं। आदिवासी शिकार हेतु तथा अपनी सुरक्षा के लिए हथियार स्वयं तैयार करते हैं। ये मछलियों का शिकार आसानी से कर लेते हैं। पशुपालन से आपको दूध, दही भी प्राप्त होता है। आप शिकार के लिए उपयोगी कुत्तों का पालन भी करते हैं। खेती के लिए आप बैल का उपयोग करते हैं। आदिवासियों की फसल इतनी मर्यादित होती है कि उनकी आवश्यकताएँ भी पूर्ण नहीं होती। साहूकार के कर्ज तले इनकी गर्दन सदैव दबी रहती है। इसके लिए कई बार इन्हें अपने जानवर भी बेचने पड़ते हैं। फसल ठीक ना होने से इन पर भुखमरी की नौबत आती है। अतः आदिवासी "सूत कटाई, बुनना इसके अलावा मिट्टी के मटके तैयार करना, लोहे की लकड़ी की गृह उपयोगी सामान तैयार करना, चटाई, कनगुल्ले, बड़े कणगीयों, तटे बोरिक आदि वस्तुएं तैयार करते रहते हैं।" ⁴ ये सारे उत्पादन तैयार कर वे शहरों में बेचते हैं किंतु आधुनिक विकास में उनके इस काम को भी पछाड़ दिया है। आज बालकों के लकड़ी, बांस के खिलौने की जगह प्लास्टिक के खिलौने ने ले ली है आदिवासियों के अपने नीति- नियम, प्रथा - परंपराएं हैं, जिसका वे सक्ति से पालन करते हैं। वे अपने रीति- रिवाजों के पालन एवं बंधनों को मानते हैं। पंचायत के नियमों का उल्लंघन कोई नहीं करता। आदिवासी दैवीय प्रकोप तथा समाज को डरता है अतः नियमों का श्रद्धा से पालन करता है। आदिवासी समुदाय में ग्राम प्रमुख, परिषद सभासद तथा गांव के अनुभवी वयोवृद्ध प्रतिष्ठित लोग पंच होते हैं। इसमें कई गांव से पधारे हुए गांव प्रमुखों की एक परिषद भरती है। ऐसे सार्वजनिक गांव तथा विभाग पर परिषद के अंतर्गत न्याय एवं शासन के कार्य, सुचारू रूप से चलाए जाते हैं। हर गांव में एक पंचायत होती है, जहां गांव के छोटे-बड़े झगड़े, लेन-देन आदि सुलझाए जाते हैं। इन लोगों का पंचायत पर पूर्ण विश्वास होता है अलग-अलग स्थान पर निवास करनेवाले आदिवासियों के देवता

भी अलग-अलग होते हैं। थोड़े-बहुत अंतर से उनकी संस्कृति प्रथा-परंपराएं भी भिन्न होती है। आदिवासियों में - "प्रौढ़ तथा कमाने वाला होने के बाद ही उसका ब्याह होता है। कमाई ना हो तो उसका ब्याह नहीं होता।"5 इनमें सगोत्र विवाह करने की मनाई है, साथ ही यदि लड़का-लड़की के कुल के देवता एक हो तो भी विवाह नहीं होता। इनमें विवाह के बहुत से प्रकार है। यदि किसी को विवाह तोड़ना है या अन्य कोई कारण हो तो व्यवस्था बनाए रखने हेतु जात पंचायत के निर्णय सभी को मान्य करने पड़ते हैं। इन आदिवासियों में जाति के नियम भंग करने पर देवी प्रकोप की दहशत होती है। अतः वे श्रद्धा से उसका पालन करते हैं। इन में सभी के सामने शपथ लेने की प्रथा होने के कारण यह लोग गलत कार्य करने से बचते हैं। इनके कई देवी-देवता है। इन्हें ग्राम देवता भी कहते हैं। यह शरीर पर गोद- काम भी करते हैं। ये कौड़िया एवं सीप पहनते हैं। उनके पोषक रंग-विरंगे बुने हुए, उनके कला की साक्ष्य देते हैं। यह बीमारी में जड़ी-बूटी काढ़ा तथा वनस्पतियों के लेप का उपयोग करते हैं। ऐसे आदिवासी हमारे जीवन का अभिन्न अंग है।

निष्कर्ष:-

समूह में जीवन यापन करना आदिवासी समाज का मूल मंत्र है। आदिवासियों की वेशभूषा, उनके बर्तन, दीवार पर के चित्र, लकड़ी का नक्काशीकाम, पत्थर पर शिल्प, यह सभी हमारे प्राचीन संस्कृति की धरोहर है। ये मन के अत्यंत स्वच्छ होते हैं। साथी का रोग आदि हुआ तो आदिवासी उसे देवता का कोप समझते हैं। ये लोग पीढ़ी दर पीढ़ी कर्ज में डूबे होते हैं। अंततः मुझे ऐसा लगता है इन आदिवासी समाज के लिए योजनाएं कितनी ही क्यों ना बने किंतु सरकार की ओर से उनके लिए प्रबोधन आंदोलन चलाए जाने चाहिए। सरकारी योजनाओं की सारी जानकारी उनके द्वार तक पहुंचनी चाहिए तभी सही मायने में हमारे आदिवासी खुशहाल एवं समृद्ध जीवन जी पाएंगे।

संदर्भ ग्रंथ सूची:-

- 1) महाराष्ट्र एवं मध्यप्रदेश के आदिवासी कोरकुओं का लोकसाहित्य: एक अध्ययन (शोध प्रबंध) - रामगोपाल भिलावेकर पृष्ठ 2-3
- 2) भारत की जनजातियां - डॉ विजय कुमार तिवारी, ले सौ मीना पांडे, हिमालय पब्लिशिंग हाउस, गिरगांव मुंबई, पृष्ठ 1
- 3) भारत के आदिवासी - डॉ कामिनी जैन, शाश्वत प्रकाशन, बिलासपुर छ.ग. पृ. क्र. 25
- 4) आदिवासी एवं उपेक्षित जन-मूल- डॉ भीमराव पिंगले, अनुवादक ए एच जमादार, विकास प्रकाशन, कानपुर, पृष्ठ 113
- 5) आदिवासी एवं उपेक्षित जन-मूल- डॉ भीमराव पिंगले, अनुवादक ए एच जमादार, विकास प्रकाशन, कानपुर, पृष्ठ 114

Original Article

मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन

डॉ. शालिनी वाटाणे

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, हिंदीविभाग प्रमुख, अमरावती

Email: -- Shaliniwatane.40@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2026-180448

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 207-211

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश(Abtract):

यह शोधपत्र मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन के परस्पर संबंधों का अध्ययन करता है। वर्तमान सूचना एवं संचार क्रांति के युग में मीडिया ने समाज के प्रत्येक क्षेत्र में व्यापक प्रभाव डाला है। तकनीकी विकास के परिणामस्वरूप प्रिंट मीडिया, इलेक्ट्रॉनिक मीडिया और डिजिटल मीडिया के स्वरूप एवं कार्यप्रणाली में महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए हैं। इंटरनेट, सोशल मीडिया, स्मार्टफोन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता तथा क्लाउड कंप्यूटिंग जैसी आधुनिक तकनीकों ने सूचना के प्रसार को अधिक तीव्र, सुलभ और प्रभावी बनाया है। शोध में यह स्पष्ट किया गया है कि मीडिया सामाजिक जागरूकता, राजनीतिक सहभागिता, सांस्कृतिक आदान-प्रदान तथा शिक्षा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। साथ ही तकनीकी मीडिया ने ज्ञान, संचार और रोजगार के नए अवसर उपलब्ध कराए हैं। दूसरी ओर फेक न्यूज़, गोपनीयता संबंधी समस्याएँ, साइबर अपराध, सामाजिक दूरी तथा मानसिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव जैसी चुनौतियाँ भी सामने आई हैं।

मुख्य शब्द (Keywords):

मीडिया, समाज, तकनीकी परिवर्तन, डिजिटल मीडिया, सोशल मीडिया, सूचना क्रांति, संचार, तकनीकी विकास, डिजिटल साक्षरता, फेक न्यूज़, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, नागरिक पत्रकारिता.

प्रस्तावना:

मानव समाज के विकास में संचार का महत्वपूर्ण स्थान रहा है। प्रारंभिक समय में लोग संदेशों के आदान-प्रदान के लिए मौखिक परंपराओं, संकेतों और प्रतीकों का उपयोग करते थे। समय के साथ-साथ तकनीकी विकास हुआ और संचार के नए माध्यम विकसित हुए। प्रिंट मीडिया, रेडियो, टेलीविजन और अंततः इंटरनेट आधारित डिजिटल मीडिया ने संचार की प्रक्रिया को पूरी तरह बदल दिया। आज मीडिया केवल सूचना का माध्यम नहीं रह गया है बल्कि यह समाज के विचारों, मान्यताओं और व्यवहारों को प्रभावित करने वाला एक शक्तिशाली साधन बन गया है। तकनीकी क्रांति के कारण मीडिया की पहुँच वैश्विक हो गई है और सूचना का प्रसार पहले की तुलना में अत्यंत तेज गति से होने लगा है। अध्ययन से निष्कर्ष निकलता है कि मीडिया और तकनीकी परिवर्तन समाज के विकास के प्रमुख आधार हैं, किंतु इनके सकारात्मक उपयोग हेतु डिजिटल साक्षरता, नैतिकता और जिम्मेदार मीडिया व्यवहार आवश्यक है। मीडिया और समाज के बीच परस्पर संबंध होता है। समाज मीडिया को प्रभावित करता है और मीडिया समाज को। तकनीकी विकास इस संबंध को और अधिक जटिल तथा प्रभावशाली बना देता है। डिजिटल तकनीकों के कारण सूचना का लोकतंत्रीकरण हुआ है,



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21330953



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

शालिनी वाटाणे, विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, हिंदीविभाग प्रमुख, अमरावती

How to cite this article:

वाटाणे, . शालिनी . (2026). मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 207–211. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21330953>

जिससे आम नागरिक भी मीडिया के निर्माण और प्रसार में भागीदारी करने लगे हैं। इस शोधनिबंध में मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन के बीच के संबंधों का विश्लेषण किया गया है तथा यह समझने का प्रयास किया गया है कि तकनीकी विकास ने मीडिया और समाज को किस प्रकार प्रभावित किया है

वर्तमान समय को सूचना और संचार क्रांति का युग कहा जाता है। मीडिया और तकनीकी विकास ने समाज के हर क्षेत्र में व्यापक परिवर्तन लाए हैं। पारंपरिक संचार माध्यमों से लेकर आधुनिक डिजिटल प्लेटफॉर्म तक मीडिया ने सूचना के प्रसार, सामाजिक जागरूकता, राजनीतिक भागीदारी और सांस्कृतिक आदान-प्रदान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। तकनीकी विकास ने मीडिया को अधिक तेज, सुलभ और प्रभावी बना दिया है, जिसके परिणामस्वरूप समाज में नई प्रवृत्तियाँ और चुनौतियाँ भी सामने आई हैं। इस शोधनिबंध का उद्देश्य मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन के आपसी संबंधों का अध्ययन करना है। इसमें यह विश्लेषण किया गया है कि तकनीकी नवाचारों के कारण मीडिया की प्रकृति और कार्यप्रणाली में किस प्रकार परिवर्तन हुआ है तथा इसका समाज पर क्या प्रभाव पड़ा है। साथ ही डिजिटल मीडिया, सोशल मीडिया और इंटरनेट के प्रभावों को भी समझने का प्रयास किया गया है। अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि मीडिया और तकनीकी परिवर्तन समाज के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, लेकिन इसके साथ ही नैतिकता, गोपनीयता और सूचना की विश्वसनीयता जैसी चुनौतियाँ भी उत्पन्न होती हैं। मुख्य शब्द: मीडिया, समाज, तकनीकी परिवर्तन, डिजिटल मीडिया, सूचना क्रांति। सार (Abstract) वर्तमान समय को सूचना और संचार क्रांति का युग कहा जाता है। मीडिया और तकनीकी विकास ने समाज के हर क्षेत्र में व्यापक परिवर्तन लाए हैं। पारंपरिक संचार माध्यमों से लेकर आधुनिक डिजिटल प्लेटफॉर्म तक मीडिया ने सूचना के प्रसार, सामाजिक जागरूकता, राजनीतिक भागीदारी और सांस्कृतिक आदान-प्रदान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। तकनीकी विकास ने मीडिया को अधिक तेज, सुलभ और प्रभावी बना दिया है, जिसके परिणामस्वरूप समाज में नई प्रवृत्तियाँ और चुनौतियाँ भी सामने आई हैं। इस शोधनिबंध का उद्देश्य मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन के आपसी संबंधों का अध्ययन करना है। इसमें यह विश्लेषण किया गया है कि तकनीकी नवाचारों के कारण मीडिया की प्रकृति और कार्यप्रणाली में किस प्रकार परिवर्तन हुआ है तथा इसका समाज पर क्या प्रभाव पड़ा है। साथ ही डिजिटल मीडिया, सोशल मीडिया और इंटरनेट के प्रभावों को भी समझने का प्रयास किया गया है। अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि मीडिया और तकनीकी परिवर्तन समाज के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, लेकिन इसके साथ ही नैतिकता, गोपनीयता और सूचना की विश्वसनीयता जैसी चुनौतियाँ भी उत्पन्न होती हैं।

बीज शब्द: मीडिया, समाज, तकनीकी परिवर्तन, डिजिटल मीडिया, सूचना क्रांति।

शोध का उद्देश्य

1. शोध के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:
2. मीडिया के बदलते स्वरूप में **हिंदी भाषा** की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण करना।
3. तकनीकी परिवर्तनों (Digital Media) के कारण समाज के **व्यवहार और संवाद** के तरीकों में आए बदलावों को समझना।
4. यह जाँचना कि मीडिया किस प्रकार सामाजिक मूल्यों और भाषा की शुद्धता को प्रभावित कर रहा है।
5. परंपरागत मीडिया और आधुनिक डिजिटल मीडिया के बीच भाषाई और सामाजिक अंतर को स्पष्ट करना।

शोध प्रविधि

प्रस्तुत शोध के लिए अवलोकन शोध विधि का प्रयोग किया गया है।

शोध सीमा

शोध सीमा मीडिया क्षेत्र में हिंदी भाषा को समर्पित किया गया है।

2. मीडिया की अवधारणा

मीडिया शब्द का अर्थ है वह माध्यम जिसके द्वारा सूचना, विचार, ज्ञान और मनोरंजन का प्रसार किया जाता है। मीडिया को मुख्यतः तीन प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है—

1. प्रिंट मीडिया – समाचार पत्र, पत्रिकाएँ, पुस्तकें
2. इलेक्ट्रॉनिक मीडिया – रेडियो, टेलीविजन

3. डिजिटल मीडिया – इंटरनेट, सोशल मीडिया, वेबसाइट, मोबाइल एप्लिकेशन मीडिया का मुख्य उद्देश्य सूचना प्रदान करना, शिक्षा देना और मनोरंजन करना होता है। इसके साथ-साथ यह समाज में जागरूकता फैलाने और लोकतांत्रिक प्रक्रियाओं को मजबूत बनाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

हैं 3. तकनीकी परिवर्तन की अवधारणा

- तकनीकी परिवर्तन से आशय उन नवाचारों और आविष्कारों से है जिनके माध्यम से नई तकनीकों का विकास होता है और उनका उपयोग समाज के विभिन्न क्षेत्रों में किया जाता है। औद्योगिक क्रांति से लेकर आज की डिजिटल क्रांति तक तकनीकी परिवर्तन ने मानव जीवन को गहराई से प्रभावित किया है। तकनीकी परिवर्तन के कुछ प्रमुख उदाहरण —

इंटरनेट का विकास

1. स्मार्टफोन और मोबाइल संचार
2. सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म
3. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस
4. क्लाउड कंप्यूटिंग इन तकनीकों ने मीडिया की कार्यप्रणाली को पूरी तरह बदल दिया है।

4. मीडिया और समाज का संबंध

मीडिया और समाज का संबंध अत्यंत घनिष्ठ होता है। मीडिया समाज का दर्पण भी है और समाज को दिशा देने वाला माध्यम भी।

4.1 सामाजिक जागरूकता

मीडिया समाज में शिक्षा, स्वास्थ्य, पर्यावरण और मानव अधिकार जैसे मुद्दों पर जागरूकता फैलाने का महत्वपूर्ण साधन है। उदाहरण के लिए विभिन्न सामाजिक अभियानों को मीडिया के माध्यम से व्यापक समर्थन मिलता है।

4.2 राजनीतिक प्रभाव मीडिया लोकतंत्र का चौथा स्तंभ माना जाता है। यह सरकार की नीतियों की आलोचना और विश्लेषण करके जनता को जागरूक बनाता है। चुनावों के समय मीडिया मतदाताओं को महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करता है।

4.3 सांस्कृतिक प्रभाव मीडिया के माध्यम से विभिन्न संस्कृतियों का आदान-प्रदान होता है। टेलीविजन कार्यक्रम, फिल्में और सोशल मीडिया वैश्विक संस्कृति को बढ़ावा देते हैं।

5. तकनीकी विकास और मीडिया में परिवर्तन

तकनीकी विकास ने मीडिया के स्वरूप और कार्यप्रणाली में कई महत्वपूर्ण परिवर्तन किए हैं।

5.1 डिजिटल मीडिया का विकास इंटरनेट के आगमन के बाद मीडिया डिजिटल प्लेटफॉर्म पर स्थानांतरित हो गया है। आज अधिकांश समाचार पत्रों के ऑनलाइन संस्करण उपलब्ध हैं और लोग मोबाइल फोन के माध्यम से समाचार पढ़ते हैं।

5.2 सोशल मीडिया का प्रभाव सोशल मीडिया ने संचार को दो-तरफा बना दिया है। अब केवल मीडिया संस्थान ही सूचना का प्रसार नहीं करते, बल्कि आम लोग भी सोशल मीडिया के माध्यम से सूचना साझा कर सकते हैं।

5.3 सूचना की गति तकनीकी विकास के कारण सूचना का प्रसार बहुत तेज हो गया है। किसी घटना की जानकारी कुछ ही सेकंड में दुनिया भर में पहुँच जाती है।

5.4 नागरिक पत्रकारिता डिजिटल तकनीकों ने नागरिक पत्रकारिता को बढ़ावा दिया है। अब सामान्य नागरिक भी फोटो, वीडियो और लेख के माध्यम से समाचार साझा कर सकते हैं।

6. समाज पर तकनीकी मीडिया का प्रभाव

तकनीकी मीडिया के समाज पर सकारात्मक और नकारात्मक दोनों प्रकार के प्रभाव पड़े हैं। 6.1 सकारात्मक प्रभाव (Positive Effects)

1. जानकारी और ज्ञान की उपलब्धता

तकनीकी मीडिया के माध्यम से लोग दुनिया भर की जानकारी बहुत जल्दी प्राप्त कर सकते हैं। शिक्षा, समाचार, विज्ञान आदि विषयों की जानकारी आसानी से मिलती है। इंटरनेट और डिजिटल मीडिया के कारण लोगों को विभिन्न विषयों पर आसानी से जानकारी प्राप्त हो जाती है।

2. शिक्षा में सुधार ऑनलाइन क्लास, ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म और डिजिटल किताबों की मदद से पढ़ाई अधिक आसान और सुलभ हो गई है।

3. संचार में तेजी मोबाइल, ईमेल और सोशल मीडिया की वजह से लोग दुनिया के किसी भी कोने में बैठे व्यक्ति से तुरंत संपर्क कर सकते हैं।

4. रोजगार के अवसर तकनीकी मीडिया ने डिजिटल मार्केटिंग, कंटेंट क्रिएशन, ऑनलाइन बिज़नेस जैसे नए रोजगार पैदा किए हैं।

5. जागरूकता बढ़ाना समाज में सामाजिक मुद्दों, स्वास्थ्य, पर्यावरण आदि के बारे में जागरूकता फैलाने में मीडिया महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

6. वैश्विक संपर्क तकनीकी मीडिया ने दुनिया को एक वैश्विक गाँव में बदल दिया है।

6.2. नकारात्मक प्रभाव (Negative Effects)

1. समय की बर्बादी और लत (Addiction) सोशल मीडिया और गेमिंग की वजह से कई लोग अपना बहुत समय बर्बाद कर देते हैं।

2. गलत जानकारी (Fake News) तकनीकी मीडिया पर कभी-कभी झूठी या भ्रामक खबरें तेजी से फैलती हैं, जिससे समाज में भ्रम और तनाव पैदा हो सकता है।

3. सामाजिक दूरी लोग ऑनलाइन ज्यादा समय बिताने लगे हैं, जिससे वास्तविक सामाजिक संबंध कमजोर हो सकते हैं।

4. मानसिक स्वास्थ्य पर असर लगातार सोशल मीडिया इस्तेमाल करने से तनाव, चिंता और आत्म-विश्वास में कमी जैसी समस्याएँ हो सकती हैं।

5. गोपनीयता और सुरक्षा खतरे इंटरनेट पर व्यक्तिगत जानकारी लीक होने या साइबर अपराध होने का खतरा रहता है। सांस्कृतिक प्रभाव

6. वैश्विक मीडिया के प्रभाव से स्थानीय संस्कृतियों पर दबाव पड़ सकता है।

7. मीडिया, तकनीक और युवा पीढ़ी

तकनीकी मीडिया की सबसे बड़ी उपयोगकर्ता है। स्मार्टफोन, सोशल मीडिया और इंटरनेट का उपयोग युवाओं के जीवन का महत्वपूर्ण हिस्सा बन चुका है। तकनीकी मीडिया युवाओं को शिक्षा, रोजगार और रचनात्मक अभिव्यक्ति के अवसर प्रदान करता है। लेकिन इसके अत्यधिक उपयोग से समय की बर्बादी, लत और मानसिक समस्याएँ भी उत्पन्न हो सकती हैं। इसलिए युवाओं के लिए डिजिटल साक्षरता और जिम्मेदार मीडिया उपयोग आवश्यक है।

8. भविष्य में मीडिया और तकनीकी विकास

भविष्य में मीडिया और तकनीकी विकास और अधिक तेज गति से आगे बढ़ेगा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, वर्चुअल रियलिटी और ऑगमेंटेड रियलिटी जैसी तकनीकें मीडिया के स्वरूप को और बदल देंगी। इन तकनीकों के माध्यम से समाचार और मनोरंजन का अनुभव अधिक इंटरैक्टिव और वास्तविक होगा। साथ ही डेटा विश्लेषण और एल्गोरिदम आधारित सामग्री वितरण भी बढ़ेगा। हालाँकि इसके साथ ही नैतिकता, डेटा सुरक्षा और सूचना की विश्वसनीयता जैसे मुद्दों पर विशेष ध्यान देना होगा।

निष्कर्ष

मीडिया, समाज और तकनीकी परिवर्तन के बीच गहरा संबंध है। तकनीकी विकास ने मीडिया को अधिक शक्तिशाली और प्रभावी बना दिया है, जिससे समाज में व्यापक परिवर्तन आए हैं। डिजिटल मीडिया और सोशल मीडिया ने संचार को तेज और लोकतांत्रिक बना दिया है। हालाँकि तकनीकी मीडिया के कई सकारात्मक प्रभाव हैं, लेकिन इसके साथ-साथ कई चुनौतियाँ भी सामने आई हैं, जैसे फेक न्यूज़, गोपनीयता की समस्या और मानसिक स्वास्थ्य पर प्रभाव। इसलिए आवश्यक है कि मीडिया का उपयोग जिम्मेदारी और नैतिकता के साथ किया जाए। भविष्य में तकनीकी विकास मीडिया को और अधिक उन्नत बनाएगा, जिससे समाज में नई संभावनाएँ और चुनौतियाँ दोनों उत्पन्न होंगी। इस संदर्भ में डिजिटल साक्षरता और मीडिया की समझ समाज के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।

संदर्भ:

1. कुमार, के. (2018). *मीडिया और समाज*. नई दिल्ली: राजकमल प्रकाशन।
2. सिंह, आर. (2019). *जनसंचार और आधुनिक तकनीक*. दिल्ली: वाणी प्रकाशन।
3. शर्मा, पी. (2020). *डिजिटल मीडिया का प्रभाव*. जयपुर: साहित्य भवन।
4. McQuail, Denis (2010). *Mass Communication Theory*. London: Sage Publications.
5. Castells, Manuel (2011). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell Publishing.



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access
ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

6. Livingstone, Sonia (2019). *Media and Communication*. Cambridge: Polity Press.
7. गोदरे ,विनोद,"प्रयोजनमूलक हिंदी" पृ.206 ।
8. पच्चौरी, सुधीश,"जनसंचार माध्यम भाषा और साहित्य" पृ.54. ।
9. मोहन ,सुमित,"मीडिया लेखन ".74 ।
10. रतू,कृष्णकुमार," विश्व मीडिया बाजार "128 ।

Original Article

डिजिटल मीडिया और भाषा: सामाजिक परिवर्तन की नई दिशा

प्रा. डॉ. सुशांत सुरेंद्र ठोके

महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, हिंदी विभाग प्रमुख, अमरावती

sushantsthoke@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180449

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 212-214

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

डिजिटल मीडिया ने संचार, भाषा और सामाजिक संबंधों की प्रकृति में व्यापक परिवर्तन किए हैं। हिंदी भाषा ने सोशल मीडिया, ब्लॉग, वेबसाइट, मोबाइल एप्लिकेशन और डिजिटल साहित्यिक मंचों के माध्यम से एक नई पहचान प्राप्त की है। डिजिटल तकनीकों ने हिंदी के प्रसार, अभिव्यक्ति और ज्ञान के लोकतंत्रीकरण को बढ़ावा दिया है, जिससे हिंदी भाषी समुदाय को वैश्विक स्तर पर संवाद और सहभागिता के नए अवसर प्राप्त हुए हैं। साथ ही, भाषाई शुद्धता, देवनागरी लिपि के घटते प्रयोग, अंग्रेजी के बढ़ते प्रभाव तथा सामग्री की गुणवत्ता जैसी चुनौतियाँ भी सामने आई हैं। डिजिटल मीडिया ने सामाजिक संबंधों, युवा वर्ग की सोच, व्यवहार और जीवनशैली को प्रभावित किया है तथा भविष्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता, वर्चुअल रियलिटी और मेटावर्स जैसी तकनीकों के माध्यम से सामाजिक संरचना में और अधिक परिवर्तन होने की संभावना है। यह अध्ययन हिंदी भाषा के डिजिटल स्वरूप, सामाजिक प्रभावों, अवसरों और चुनौतियों का विश्लेषण करते हुए संतुलित एवं नैतिक डिजिटल विकास की आवश्यकता पर बल देता है।

मुख्य शब्द (Keywords)

मीडिया, हिंदी भाषा, सोशल मीडिया, डिजिटल संचार, डिजिटल साहित्य, मोबाइल तकनीक, युवा वर्ग, सामाजिक परिवर्तन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), डिजिटल साक्षरता, देवनागरी लिपि, भाषाई परिवर्तन।

प्रस्तावना

वर्तमान समय डिजिटल संचार का युग है, जहाँ सूचना का आदान-प्रदान कुछ ही छनो में संभव हो गया है। इस तकनीकी क्रांति में भाषाओं की दुनिया को भी अत्यधिक प्रभावित किया है। हिंदी, जो भारत की सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा है, अब डिजिटल मैचो पर तेजी से अपना स्थान बना रही है। यह शोधपत्र डिजिटल माध्यमों में हिंदी की वर्तमान स्थिति, चुनौतियाँ और संभावनाओं का विश्लेषण करता है। डिजिटल युग में सोशल मीडिया ने वैश्विक संचार के परिदृश्य को मौलिक रूप से परिवर्तित कर दिया है। भारत जैसे बहुभाषी देश में, यह परिवर्तन विशेष रूप से स्पष्ट है, जहाँ हिंदी भाषा ने ऑनलाइन स्थान में एक प्रभावशाली और गतिशील उपस्थिति दर्ज की है। यह शोध आलेख सोशल मीडिया के विविध प्लेटफॉर्म पर हिंदी की वर्तमान स्थिति, उसके स्वरूप में आ रहे परिवर्तनों, सामाजिक-सांस्कृतिक प्रभावों और भविष्य की संभावनाओं का एक गहन एवं समग्र विश्लेषण प्रस्तुत करता है।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21330994



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सुशांत सुरेंद्र ठोके, महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, हिंदी विभाग प्रमुख, अमरावती

How to cite this article:

ठोके, . सुशांत . सुरेंद्र . (2026). डिजिटल मीडिया और भाषा: सामाजिक परिवर्तन की नई दिशा. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 212–214. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21330994>

अध्ययन में पाया गया है कि, सोशल मीडिया ने हिंदी के लिए अभूतपूर्व पहुँच और लोकतांत्रिकरण के अवसर प्रदान किए हैं, जिससे नये सर्जनात्मक रूपों, सामग्री निर्माताओं के एक विशाल वर्ग और ज्ञान के लोक व्यापारीकरण को बल मिला है। तथापि, इसमें भाषाई अशुद्धता, देवनागरी लिपि के -हास, इंग्लिश के प्रभुत्व और सामग्री की गुणवत्ता से जुड़ी गंभीर चुनौतियाँ भी उत्पन्न की हैं। यह आलेख इन द्वंद्ववात्मक शक्तियों का परीक्षण करते हुए यह तर्क देता है कि, हिंदी का डिजिटल भविष्य एक सचेत समावेशी और नवप्रवर्तनशील दुष्टीकोन पर निर्भर करेगा, जिसमें तकनीकी हस्तक्षेप, भाषाई नीति-निर्माण और डिजिटल साक्षरता महत्वपूर्ण भूमिका निभाएँगे।

डिजिटल मीडिया की अवधारणा

डिजिटल मीडिया का तात्पर्य उन सभी माध्यमों से है, जो इंटरनेट और डिजिटल प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हुए जानकारी के निर्माण, वितरण और उपभोग की प्रक्रिया को आसान और त्वरित बनाते हैं। इसका मुख्य उद्देश्य इंटरनेट और अन्य इलोकट्रॉनिक तकनीकों के माध्यम से जानकारी का आदान-प्रदान करना है। इस प्रकार के मिडिया में सोशल मिडिया प्लेटफार्म, वेबसाइट, ब्लॉग्स, मोबाइल ऐप्लिकेशन और वीडियो शेअरिंग साइट्स जैसे यूट्यूब इत्यादि शामिल हैं। इन माध्यमों के द्वारा व्यक्ति समुदाय, और संध्यान एक दूसरे से जुड़ सकते हैं और आपस में संवाद स्थापित कर सकते हैं। डिजिटल मिडिया पारंपारिक संवाद के तरीकों से पूरी तरह से भिन्न हैं। पारंपारिक संवाद साधन जैसे पत्राचार, प्रत्यक्ष मुलाकात और मुद्रित समाचार पत्र, जहाँ सूचना का वितरण धीमा और एकतरफा होता था। वहाँ डिजिटल मीडिया में संप्रेषण की गति अत्यधिक तेज होती है और यह द्विदिशात्मक होता है। उदाहरण स्वरूप, एक व्यक्ति किसी भी समय किसी भी स्थान से सूचना आदान-प्रदान कर सकता है। इस प्रकार डिजिटल मीडिया ने संप्रेषण और सूचना के प्रसार के पारंपारिक तरीकों को पूरी तरह से बदलकर उन्हें अधिक प्रभावी, सुलभ और गतिशील बना दिया है। इसे लेकर लोगों की भागीदारी में भी बदलाव आया है क्योंकि अब कोई भी व्यक्ति आसानी से अपने विचार और जानकारी साझा कर सकता है, जिससे लोकतांत्रिक संवाद को भी नई दिशा प्राप्त हुई है।

हिंदी भाषा और मोबाइल तकनीक

मोबाइल तकनीक के बढ़ते प्रयोग के साथ हिंदी भाषा का उपयोग भी मोबाइल यंत्रों में बढ़ा है। स्मार्ट फोन कंपनियाँ अब हिंदी इंटरफेस, टायपिंग कीबोर्ड वॉयरस टायपिंग और वॉयस असिस्टेंट की सुविधाएँ हिंदी में उपलब्ध करा रही हैं। इससे डिजिटल पहुँच आसान और लोकतांत्रिक बन गई है। गूगल व्हाईस टाइपिंग, swiftkey, indic Keyboard जैसे टूल्स हिंदी टाइपिंग को सरल बना रहे हैं।

हिंदी भाषा में डिजिटल साहित्य और अभिव्यक्ति

डिजिटल माध्यम ने साहित्यिक अभिव्यक्ति को एक नया रूप दिया है। ब्लॉगिंग, ई-पुस्तकें, पाँडकास्ट और ऑनलाइन कविता मंचों के जरिए अब लेखक और कवि सीधे पाठकों से जुड़ रहे हैं। 'प्रतिलिपि' हिंदी कविता, Your Quote Terribly Tiny Tales Hindi जैसे डिजिटल मंचों ने हिंदी साहित्य को लोकप्रिय बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। नई पीढ़ी की लेखनी में भावनाओं के साथ-साथ डिजिटल यथार्थ का समावेश भी हो रहा है।

सामाजिक संबंधों में परिवर्तन

डिजिटल मीडिया ने निश्चित रूप से लोगों के बीच संबंधों को मजबूत करने का एक नया रास्ता खोला है। पहले जहाँ व्यातिगत मुलाकातो, पत्राचार और फोन कॉल्स के माध्यम से अपने रिश्तों को निभाया जाता था, वहीं अब सोशल मीडिया और डिजिटल प्लेटफार्म के माध्यम से लोगों का संवाद अधिक सुलभ और त्वरित हो गया है। 'लाइक और कमेंट' जैसी सुविधाओं ने संबंधों को सरल और तुरंत प्रतिक्रिया योग्य बना ना दिया है। हालांकि, इस परिवर्तन ने रिश्तों की प्रकृति में भी बदलाव लाया है। जहाँ पहले रिश्तों को निभाने के लिए समय, ऊर्जा और भौतिक उपस्थिति की आवश्यकता होती थी, अब डिजिटल माध्यमों के कारण यह सभी तत्त्व प्रभावीत हुए हैं। डिजिटल मीडिया ने पारंपरिक संबंधों की आत्मियता को प्रभावित किया है। जहाँ एक समय रिश्ते गहरे होते थे और उनकी बुनियाद भरोसे और समझ पर होती थी, अब वही रिश्ते कई बार सतही हो गए हैं। लोग केवल ऑनलाइन उपस्थिति के माध्यम से अपने संबंधों को बनाए रखते हैं, लेकिन यह किसी वास्तविक भावनात्मक संबंध के समान गहरा नहीं होता। परिणाम स्वरूप सतहीपन का अहसास बढ़ा है और रिश्तों की गहराई में कमी आई है।

युवा वर्ग पर प्रभाव

डिजिटल मीडिया ने विशेष रूप से युवा वर्ग पर गहरा प्रभाव डाला है। क्योंकि यह उनकी दिनचर्या सोच और सामाजिक व्यवहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बन चुका है। युवा वर्ग डिजिटल मीडिया का सबसे सक्रिय उपयोगकर्ता है और यह उनके व्यक्तित्व,

भाषा, विचारधारा और मूल्य प्रणाली को प्रभावित कर रहा है। सोशल मीडिया प्लेटफार्म जैसे इंस्टाग्राम और ट्विटर पर सक्रियता के कारण उनकी पहचान और स्वीकृति का एक बड़ा हिस्सा इन प्लेटफार्म पर आधारित हो गया है। उदाहरण के लिए, इंस्टाग्राम जैसे प्लेटफार्म पर वर्चस्व की होड़ में आत्ममूल्यांकन की प्रक्रिया को बाहरी अनुमोदन और लाईक्स तथा फॉलोवर्स पर केंद्रित कर दिया है। अब युवा अपने आत्ममूल्य को अन्य लोगों की प्रतिक्रियाओं; टिपनियाँ और लाइक के आधार पर आखने लगे हैं। इसने आत्मविश्वास और आत्मसम्मान के पारंपारिक तरीके को प्रभावित किया है। जिससे मानसिक स्वास्थ्य और भावनात्मक संतुलन में बदलाव हो सकता है। इस प्रकार डिजिटल मीडिया युवा वर्ग को बाहरी अनुमोदन की ओर ढकेल रहा है, जो कभी-कभी उनकी वास्तविक पहचान और पूण्य प्रणाली से भटक सकता है।

भविष्य की दिशा

डिजिटल मीडिया के प्रभाव से सामाजिक व्यवहार में जो परिवर्तन आया है, वह स्थायी प्रकृति का प्रतीत होता है। आज के समय में जहाँ लोग अपनी अधिकांश गतिविधियाँ डिजिटल माध्यमों के जरिए करते हैं, यह बदलाव आनेवाले समय में और भी अधिक गहरा हो सकता है। विशेष रूप से व्हर्चुअल रियलिटी, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) और मेटावर्स जैसी नई तकनीकों के विकास के साथ सामाजिक व्यवहार और भी अधिक डिजिटल और आभासी हो जाएगा। ये तकनीकें लोगों के आपसी संवाद, कार्य करने के तरीके और जीवन शैली में क्रांतिकारी बदलाव ला सकती हैं। उदाहरण के लिए, मेटावर्स के माध्यम से लोग व्हर्चुअल दुनिया में एक दूसरे से संपर्क कर सकते हैं और अपनी गतिविधियों को पूरी कर सकते हैं। जिससे शारीरिक सिमाएँ समाप्त हो सकती हैं। हालांकि, यह जरूरी है कि, इस परिवर्तन को संतुलित, मानवीय और नैतिक दृष्टिकोण से समझा जाए। डिजिटल तकनीकों का बढ़ता प्रभाव समाज में असमानताएँ और अन्य नकारात्मक प्रभाव भी ला सकता है। इसलिए यह अवश्य होना चाहिए कि, हम इन नई तकनीकों के उपयोग में संवेदनशील और जिम्मेदारी बनाए रखें, ताकि उनका सकारात्मक प्रभाव सामाजिक सशक्तिकरण और समृद्धि में योगदान दे सके।

निष्कर्ष

डिजिटल मीडिया ने समाज में अभूतपूर्व परिवर्तन लाए हैं। इसने न केवल जानकारी के आदान-प्रदान को त्वरित और सुलभ बनाया, बल्कि अभिव्यक्ति के नए तरीके भी प्रदान किए हैं। मीडिया हिंदी भाषा के इतिहास में एक निणायक मोड़ साबित हो रहा है। यह एक ऐसा दर्पण है, जो भाषा की अनुकूलनशीलता और जीवंतता को तो दर्शाता ही है, साथ ही उसके समक्ष खड़े संकटों को भी उजागर कराता है। हिंदी का डिजिटल परिवर्तन केवल भाषाई नहीं, बल्कि एक गहरा सामाजिक-सांस्कृतिक परिवर्तन है, जो सूचना, शक्ति और पहचान के नए समीकरणों को जन्म दे रहा है।

संदर्भ ग्रंथ-

1. Google KPMG Report - Indian Languages-Defining India's Internet (2017)
2. डॉ. शिव्या रस्तोगी, पुष्पा शर्मा (2024) भाषा विज्ञान तथा देवनागरी लिपि विशेष
3. बॉयड डी (2014) इट्स कॉम्प्लीकेटेड: द सोशल लाइफ्स और नेटवर्क टीन्स येल यूनिवर्सिटी प्रेस।

Original Article

आदिवासी लोकज्ञान में पर्यावरण संरक्षण की परंपरा और उसका वर्तमान समय में महत्व

डॉ. चंदन विश्वकर्मा

संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग, अमरावती

अमरावती. 444605,

Email – chandanv2007@rediffmail.com

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180450

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 215-219

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

आदिवासी समाज और प्रकृति का संबंध अत्यंत प्राचीन, घनिष्ठ एवं पारस्परिक सहयोग पर आधारित रहा है। आदिवासी समुदाय जल, जंगल और जमीन को केवल संसाधन नहीं, बल्कि जीवनदाता एवं ईश्वरतुल्य मानते हैं। उनकी पारंपरिक जीवनशैली, धार्मिक आस्थाएँ, लोकरीतियाँ तथा सांस्कृतिक प्रथाएँ पर्यावरण संरक्षण की भावना से ओत-प्रोत हैं। पेड़-पौधों, वन्यजीवों, नदियों, पर्वतों तथा प्राकृतिक संसाधनों के प्रति सम्मान एवं संरक्षण की प्रवृत्ति आदिवासी लोकज्ञान का अभिन्न अंग है। वर्तमान समय में औद्योगीकरण, नगरीकरण, खनन, वनों की कटाई तथा जलवायु परिवर्तन जैसी चुनौतियों के कारण पर्यावरणीय संकट गहराता जा रहा है। ऐसे में आदिवासी समुदायों का पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान (Traditional Ecological Knowledge) सतत विकास एवं पर्यावरण संरक्षण के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकता है। प्रस्तुत शोधपत्र में आदिवासी लोकज्ञान में निहित पर्यावरणीय चेतना, वन संरक्षण की परंपराएँ, वर्तमान चुनौतियाँ तथा पर्यावरण संरक्षण में आदिवासी समुदायों की भूमिका का विश्लेषण किया गया है। साथ ही वन संरक्षण एवं आदिवासी सशक्तीकरण के समन्वित उपायों पर भी प्रकाश डाला गया है। अध्ययन से स्पष्ट होता है कि पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने तथा सतत विकास के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आदिवासी ज्ञान परंपराओं का संरक्षण और उन्हें आधुनिक नीतियों में समाहित करना समय की आवश्यकता है।

मुख्य शब्द: आदिवासी लोकज्ञान, पर्यावरण संरक्षण, वन संरक्षण, जनजातीय समुदाय, पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान, जैव विविधता, जलवायु परिवर्तन, सतत विकास, वन अधिकार, आदिवासी संस्कृति, प्राकृतिक संसाधन, पर्यावरणीय चेतना।

प्रस्तावना

आदिवासियों को पर्यावरण के घनिष्ठ मित्र के रूप में देखा जाता है। आदिवासियों का पर्यावरण के साथ एक अटूट सम्बंध रहा है। पर्यावरण की वेशकीमती वनस्पति एवं वन्य जीवों को इन आदिवासियों ने अपना परिवार माना है। दूर-दराज तथा बेहद खतरनाक माने जानेवाले जंगलों तथा वनों में आदिवासी समाज स्वतंत्रतापूर्वक रहकर, वहीं से अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति करते हुए सदैव वनों को संरक्षित करने का कार्य करते हैं। वर्तमान समय के विज्ञान व तकनीकी के युग में मानव ने अपनी स्वार्थी प्रवृत्ति, औद्योगीकरण, वन संसाधन का अति दोहन व अन्य विकास कार्यों के नाम पर वनों की कटाई की है, जिससे ऑक्सीजन के प्राकृतिक स्रोत नष्ट हो रहे हैं। कार्बन डाइऑक्साइड की बढ़ती मात्रा तथा शुद्ध ऑक्सीजन की कमी यह मानव तथा प्रकृति के लिए नाश का कारण बन रही है। वर्तमान में तेजी से घटते जंगल और बदलते हुए पर्यावरण को बचाने के लिए आदिवासी समुदाय की आज भी महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन कर रहे हैं। जल, जंगल और जमीन को परंपराओं के माध्यम से ईश्वरतुल्य माननेवाले आदिवासी बिना किसी लालच, स्वार्थ तथा भेदभाव के जंगलों और स्वयं के अस्तित्व को बचाने के लिए आज भी निरंतर प्रयासरत यह आदिवासी समाज अपनी परंपराओं को निभाते हुए विवाह से लेकर हर शुभ कार्यों में पेड़ों को साक्षी बनाते हैं। वन संरक्षण की प्रबल प्रवृत्ति के कारण आदिवासी वन तथा वन्य जीवों से उतना ही लेते हैं, जिससे की उनका जीवन सहजता से चल सके तथा आने वाली पीढ़ी को भी वह वन स्थल धरोहर के रूप में दे सके।

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

चंदन विश्वकर्मा, संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग, अमरावती

How to cite this article:

विश्वकर्मा, चंदन. (2026). आदिवासी लोकज्ञान में पर्यावरण संरक्षण की परंपरा और उसका वर्तमान समय में महत्व. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 215–219. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331045>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdvrb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331045



आदिवासी परंपरा में राऊड़ की प्रथा है, जो पर्यावरण संरक्षण का संदेश देती है। कोई पेड़ न काटे, आग न लगाए इसलिए यह देवों का क्षेत्र 'राऊड़' बनाते हैं। इसके साथ ही इनका कोई भी शुभ कार्य हो वह पानी-पेड़ के बिना पूरा नहीं होता है। आदिवासी यह धरती पर पर्यावरण की सुरक्षा तथा वनों के सबसे बड़े संरक्षक की प्रमुख भूमिका में विद्यमान हैं। भारत के प्रमुख आदिवासी समुदायों में



भील, गोंड, मुंडा, खड़िया, हो, बोडो, खासी, सहरिया, संथाल, मीणा, उरांव, परधान, बिरहोर, पारधी, आंध्र, टोकरेकोली, महादेव कोली, मल्हार कोली, टाकणकार, अगारिया, परजा आदि शामिल हैं। भारत की जनसंख्या का 8.6 प्रतिशत आदिवासियों की हिस्सेदारी है। आदिवासी प्रकृति प्रेमी, प्रकृति के प्रति आस्था रखनेवाले, प्रकृति को ईश्वर समान माननेवाले होते हैं। आदिवासी प्रकृति में पाये जाने वाले सभी जीव, जंतु, पर्वत, नदियां, नाले, खेत आदि सभी की पूजा करते हैं। इनका मानना है कि प्रकृति की हर एक वस्तु में जीवन तथा ईश्वर का निवास होता है। आदिवासियों की अनेकों परंपराएं पेड़ पौधों से जुड़ी हुई हैं, आदिवासी गोंड लोग नवाखाई के पर्व में साहजा पेड़ की पूजा करते हैं और अपने पूरे परिवार के साथ कोरिया पेड़ के पत्ते से भोजन व प्रसाद ग्रहण करते हैं। उस दिन वह उसी पत्ते से ही धान के नए चावल का खाना खाते हैं। शादी समाज का एक महत्वपूर्ण संस्कार है और पीढ़ी दर पीढ़ी सभ्य समाज के लोगों को इन परंपराओं से गुजरना होता है। उसी प्रकार, महुआ, आम, डूबर, नीम, पीपल, बरगद आदि इन सभी पेड़ों की पूजा करते हैं आदिवासी लोग। आदिवासियों के कोया वंशीय गोंड सगा समाज में कुल 750 गोत्र हैं, उन प्रत्येक गोत्र के लिए एक पशु, एक पक्षी तथा एक पेड़ चिन्हों के रूप में निश्चित कर दिया गया है, प्रत्येक कुल गोत्र धारक का कुल चिन्ह है, वे उनकी पूजा और रक्षा करते हैं। आदिवासियों की धार्मिक आस्था को पर्यावरण के साथ जोड़ दिये जाने से अनेकों बेहतर परिणाम सामने आये हैं।



भारत में आदिवासी जनजातियों के समक्ष विद्यमान प्रमुख चुनौतियाँ:-

1. भूमि अंतरण और विस्थापन: जनजातीय समुदायों को विभिन्न विकास परियोजनाओं, जैसे खनन, बाँध और अवसंरचना परियोजनाओं के कारण बड़े पैमाने पर विस्थापन का सामना करना पड़ा है, जिसके परिणामस्वरूप उनकी पारंपरिक भूमि की हानि हुई है और उनकी जीवन शैली बाधित हुई है। उदा. के लिये, ओडिशा के डोंगरिया कोंध (Dongria Kondh) समुदाय का आरोप है कि नियमगिरि पहाड़ियों में बाँक्साइट खनन योजनाओं का विरोध करने पर उन्हें अनुचित तरीके से लक्षित किया गया है।
2. वन अधिकार अधिनियम के कार्यान्वयन का अभाव: अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006 का उद्देश्य वन में रहने वाले समुदायों के भूमि एवं संसाधनों पर अधिकारों को मान्यता प्रदान करना था।

हालाँकि, इसका कार्यान्वयन धीमा और अप्रभावी रहा है, जिसके कारण कई जनजातियों को विलंब, उत्पीड़न और अवैध बेदखली का सामना करना पड़ रहा है। उदाहरण के लिये, वर्ष 2019 में सर्वोच्च न्यायालय ने आदिवासी जनजातीय समुदायों सहित 10 लाख से अधिक वन-निवासी परिवारों को बेदखल करने का आदेश दिया था।

3. पारंपरिक आजीविका प्रथाओं के लिये खतरा: जनजातीय समुदायों की पारंपरिक आजीविका प्रथाएँ, जैसे कि झूम खेती, शिकार एवं संग्रहण आदि वन विभागों द्वारा आरोपित संरक्षण नीतियों एवं प्रतिबंधों के कारण लगातार खतरे में पड़ते जा रहे हैं।

4. हिमालय क्षेत्र में निवास करने वाले वन गुज्जर (Van Gujjars) नामक अर्द्ध-खानाबदोश चरवाहा समुदाय को वन विभागों द्वारा वनों में उनके प्रवेश (जो उनके घुमंतु चराई या ट्रांसह्यूमेंस अभ्यासों के लिये आवश्यक है) को प्रतिबंधित करने के प्रयासों का सामना करना पड़ा है।

5. पारंपरिक ज्ञान की हानि और सांस्कृतिक क्षरण: बेहतर अवसरों की तलाश में जनजातियों की युवा पीढ़ी के शहरी क्षेत्रों की ओर पलायन के कारण पीढ़ियों से चले आ रहे पारंपरिक ज्ञान और प्रथाओं के नष्ट होने का खतरा है। 6. सांस्कृतिक पहचान और ज्ञान प्रणालियों का यह क्षरण वनों और जैव विविधता के संरक्षण के लिये एक महत्वपूर्ण चुनौती प्रस्तुत करता है। 7. जलवायु परिवर्तन का प्रभाव: प्राकृतिक संसाधनों पर अत्यधिक निर्भर जनजातीय समुदाय जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील हैं। उदाहरण के लिये, मेघालय में खासी (Khasi) जनजाति वर्षा के पैटर्न में बदलाव और तापमान में वृद्धि के कारण अपनी पारंपरिक कृषि पद्धतियों में गिरावट का सामना कर रही है।

भारत में वनों से संबंधित प्रमुख चुनौतियाँ:-

1. वनों की कटाई और पर्यावास की हानि: यूटिलिटी बिडर (Utility Bidder) की एक रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2015 और 2020 के बीच भारत में वनों की कटाई में भारी वृद्धि देखी गई तथा इस मामले में वह ब्राजील के बाद दूसरे स्थान पर रहा।

2. वनों की कटाई के प्राथमिक कारणों में मानव बस्तियों का विस्तार, अवसंरचना का विकास और कृषि एवं खनन गतिविधियों के लिये वन भूमि का रूपांतरण शामिल हैं। उदाहरण के लिये, मुंबई-अहमदाबाद हाई-स्पीड रेल परियोजना के निर्माण के परिणामस्वरूप महाराष्ट्र में 21,000 से अधिक मैंग्रोव पेड़ों के कटने की आशंका है।

3. अवैध कटाई और लकड़ी व्यापार: वृक्षों की अवैध कटाई और उससे संबंधित लकड़ी व्यापार भारत के वनों के लिये एक बड़ा खतरा बने हुए हैं। पूर्वोत्तर राज्यों, विशेषकर अरुणाचल प्रदेश में अवैध कटाई गतिविधियाँ बड़े पैमाने पर हो रही हैं, जिसके कारण बहुमूल्य वन संसाधनों का क्षरण हो रहा है।



मानव-वन्यजीव संघर्ष:-

1. चूँकि मानव बस्तियाँ वन क्षेत्रों का अतिक्रमण कर रही हैं, मानव-वन्यजीव संघर्ष की घटनाएँ बढ़ गई हैं। हाथी, बाघ और अन्य जंगली जंतु मानव बस्तियों में घुस आते हैं, जिससे दोनों ओर जान-माल की हानि की स्थिति बनती है। उदाहरण के लिये, वर्ष 2014-2022 के बीच जंगली हाथियों के हमलों में 3938 लोगों की जान चली गई, जबकि जवाबी कार्रवाई में कई हाथी भी मारे गए।

2. आक्रामक प्रजातियाँ (Invasive Species): आक्रामक विदेशी प्रजातियों के प्रवेश से भारतीय वनों के मूल वनस्पतियों और जीवों के लिये एक बड़ा खतरा उत्पन्न हुआ है। लैंटाना कमारा (Lantana camara) एक कुख्यात आक्रामक झाड़ी प्रजाति है, जिसने विशेष रूप से दक्षिणी भारत में वनों के विशाल क्षेत्रों पर आक्रमण किया है, देशी प्रजातियों पर हावी हुआ है और पारिस्थितिकी तंत्र को बदल रहा है। पश्चिमी घाट में स्थित नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व सबसे बड़े प्रभावित आक्रमण क्षेत्रों में से एक है, जहाँ लैंटाना कैमरा का प्रभुत्व है।

3. वनाग्नि: प्राकृतिक और मानवजनित, दोनों प्रकार की वनाग्नि भारत में चिंता का विषय बन गई है। फ़ॉरेस्ट इन्वेंट्री रिकार्ड के अनुसार भारत में **54.40%** वन समय-समय पर वनाग्नि की घटना के शिकार होते हैं। वनाग्नि की ये घटनाएँ न केवल बहुमूल्य वन संसाधनों को नष्ट करती हैं, बल्कि वायु प्रदूषण और ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन में भी योगदान देती हैं। 4. जलवायु परिवर्तन भारतीय वनों के लिये एक महत्वपूर्ण खतरे के रूप में उभर रहा है, जहाँ बढ़ते तापमान, अनियमित वर्षा पैटर्न और चरम मौसमी घटनाओं जैसे कारक वन पारिस्थितिकी तंत्र पर दबाव में योगदान दे रहे हैं। उदाहरण के लिये, पश्चिमी घाट (जो एक जैव विविधता हॉटस्पॉट है) में जलवायु परिवर्तन के कारण वनस्पति पैटर्न में महत्वपूर्ण बदलाव होने का अनुमान है, जिससे कई स्थानिक प्रजातियों के नष्ट होने की संभावना है।

वन संरक्षण के साथ आदिवासी जनजातीय सशक्तीकरण को एकीकृत करने के लिये निम्नांकित कार्य किए जा सकते हैं। जैसे -

1. जनजातीय समुदायों द्वारा संचालित पारिस्थितिकी पर्यटन पहल (eco-tourism initiatives) को बढ़ावा देने से उनकी सांस्कृतिक विरासत और पारंपरिक ज्ञान को संरक्षित करते हुए उन्हें वैकल्पिक जीविका के अवसर प्रदान किये जा सकते हैं।

2. 'जनजातीय वन संरक्षक' (Tribal Forest Guardians) कार्यक्रम का कार्यान्वयन किया जा सकता है, जिसके तहत जनजातीय समुदायों के सदस्यों को 'फ़ॉरेस्ट गार्ड' या 'इको-गाइड' के रूप में प्रशिक्षित एवं नियोजित किया जाता है। इस कार्य से स्थानीय विषय में गहन ज्ञान रखनेवाले आदिवासी का लाभ लेकर, उनके स्वामित्व को बढ़ावा देकर, उन्हें स्थायी आजीविका प्रदान कर सकता है।

3. जनजातीय समुदायों के पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान का दस्तावेजीकरण और आधुनिक संरक्षण रणनीतियों में इसका एकीकरण एक अच्छी पहल होगी। उदाहरण के लिये, अपतानी (Apatani) जनजाति की संवहनीय कृषि पद्धतियों (जैसे कि उनकी चावल एवं मछली खेती प्रणाली) का अध्ययन किया जा सकता है और इन्हें अन्य भूभागों में भी अपनाया जा सकता है।

पारिस्थितिकी तंत्र के

4. आदिवासियों की दुर्लभ एवं औषधीय पौधों की प्रजातियों की पहचान एवं संरक्षण में भी बहुमूल्य योगदान का हम लाभ ले सकते हैं।

वन उत्पाद मूल्य संवर्द्धन और विपणन:-

आदिवासी जनजातीय समुदायों द्वारा एकत्रित वन उत्पादों के लिये मूल्य संवर्द्धन एवं विपणन कार्य के लिए कदम उठाए जा सकते हैं। जैसे - इसमें औषधीय पौधों, शहद और हस्तशिल्प जैसे उत्पादों के लिये प्रसंस्करण इकाइयाँ स्थापित करने के साथ-साथ इन मूल्यवर्द्धित उत्पादों के लिये प्रत्यक्ष बाज़ार संपर्क स्थापित करना शामिल हो सकता है। यह कदम जनजातियों द्वारा वन संसाधनों के संरक्षण को प्रोत्साहित करते हुए उन्हें स्थायी आजीविका प्रदान कर सकता है। हक्की पिक्की (Hakki Pikki) जनजाति का 'आदिवासी हर्बल हेयर ऑयल' एक उत्कृष्ट रोल मॉडल बन सकता है। आदिवासी जनजातीय समुदायों के पारंपरिक ज्ञान एवं प्रथाओं को चिह्नित करते हुए उनके लिये अधिक प्रतिनिधित्व और निर्णयकारी शक्ति सुनिश्चित कर भारत में संयुक्त वन प्रबंधन (JFM) कार्यक्रम को सशक्त बनाया जा सकता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि कई शिक्षित लोग ज़्यादातर इसी मानसिकता में सोचते की आदिवासी जो जंगलों में रहने वाले, उन्हें ना तो जीने का ढंग है और ना ही उचित शिक्षा है। लेकिन वही शिक्षित लोग यह भूल जाते हैं कि यही आदिवासी सैकड़ों सालों से जंगलों में रहते हुए, अपनी परम्पराओं से पर्यावरण को बचाते हुए आ रहे हैं। वन संरक्षण में सबसे बड़ा योगदान आदिवासियों का है, जो परंपराओं को निभाते हुए शादी से लेकर हर शुभ कार्यों में पेड़ों को साक्षी बनाते हैं। पूरी दुनिया को प्रकृति के संरक्षण के तरीके आदिवासियों से सीखने की ज़रूरत है। सदियों से आदिवासी या जनजातीय समुदाय प्रकृति के साथ सामंजस्य रखते हुए वनों और उनकी समृद्ध जैवविविधता के नाजुक संतुलन को बनाए रखते आए हैं। वन हमारे ग्रह के लिये फेफड़ों की तरह हैं, जो आवश्यक पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करते हैं और पृथ्वी पर जीवन को बनाए रखते हैं। हालाँकि, विकास और औद्योगिकीकरण की निरंतर तलाश प्रायः पर्यावरणीय क्षरण की कीमत पर हुई है, जिससे वन संसाधनों का तेज़ी से ह्रास हुआ है। आज जब हम जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण क्षरण की चुनौतियों का सामना कर रहे हैं, यह आवश्यक हो गया है कि हम जनजातीय समुदायों के ज्ञान को अपनाएँ और उनके पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान को उनके सशक्तीकरण के साथ-साथ आधुनिक संरक्षण प्रयासों में एकीकृत करें। उनकी संवहनीय/संधारणीय अभ्यासों से सीखते हुए और उन्हें निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में संलग्न करते हुए हम अधिक संवहनीय भविष्य की ओर कदम बढ़ा सकते हैं।

पर्यावरण मानव जीवन का अभिन्न अंग जिसके संरक्षण के बिना मानव का अस्तित्व सुरक्षित नहीं है। लेकिन दुःख की बात यह है कि वर्तमान विज्ञान तथा तकनीकी के युग में मानव की स्वार्थी प्रवृत्ति, औद्योगिकीकरण, रोड चौड़ी करण, वन संसाधन अतिदोहन व अन्य विकास कार्यों के नाम पर वनों के दोहन की वजह से ऑक्सीजन स्रोत नष्ट हो रहे हैं। इसके अलावा कार्बन डाइऑक्साइड की बढ़ती मात्रा मानव व प्रकृति के अस्तित्व के लिए भयानक खतरा निर्माण हो गया है। वर्तमान में तेज़ी से घटते जंगल और बदलते हुए पर्यावरण को बचाने के लिए सदियों से जंगलों के साथ जीवन का संबंध निभाने वाले आदिवासी समुदाय की अहम भूमिका रही है। भारत में लगभग 645 अलग-अलग जनजातियाँ निवास करती हैं। जल, जंगल और ज़मीन को परंपराओं में भगवान का दर्जा देने वाले आदिवासी बिना किसी दिखावे के जंगलों और स्वयं के अस्तित्व को बचाने के लिए आज भी प्रयासरत हैं। यह समुदाय परंपराओं को निभाते हुए शादी से लेकर हर शुभ कार्यों में पेड़ों को साक्षी बनाते हैं। वन-संरक्षण की प्रबल प्रवृत्ति के कारण आदिवासी वन व वन्य- जीवों से उतना ही प्राप्त

करते हैं, जिससे उनका जीवन सुलभता से चल सके तथा आने वाली पीढ़ी को भी वन-स्थल धरोहर के रूप में दिए जा सकें। इनमें वन संवर्धन, वन्य जीवों व पालतू पशुओं का संरक्षण करने की प्रवृत्ति परंपरागत है। इस कौशल दक्षता व प्रखरता की वजह से आदिवासियों ने पहाड़ों, घाटियों व प्राकृतिक वातावरण को आज तक संतुलित बनाए रखा है। आज़ादी के बाद से तकनीकी और विज्ञान के युग में संसाधनों के अत्यधिक खनन और कॉर्पोरेट्स के हस्तक्षेप व बहुउद्देशीय परियोजनाओं के चलते आदिवासियों की बेदखली हुई, विधिक कानून धराशाही होने लगे, आदिवासियों को बुनियादी जरूरतें प्रदान करना, रोजगार, पुनर्वास व उचित मुआवजा प्रदान करना बेहद आवश्यक हो गया है। कोरोना के आने से प्रकृति की महत्वता और अधिक बढ़ गई है, ऑक्सीजन की कमी के कारण होने वाली मौतों ने हमें पेड़-पौधों के महत्व भी समझा दिया है। अब यह आवश्यक हो गया है कि हम सभी लोग अधिक से अधिक पौधारोपण करें एवं उनका संरक्षण करें ताकि हमें उनसे फल-फूल एवं छाया के अलावा भरपूर शुद्ध ऑक्सीजन भी मिल सके। इसके अलावा हमें ऐसे पौधे भी लगाने चाहिए, जिससे मनुष्य के शरीर का प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़े। कोरोना 2019-2020, कोविड-19 के 2 वर्ष, पर्यावरण की दृष्टि से अभी तक के पृथ्वी के इतिहास में सबसे महत्वपूर्ण माने जा सकते हैं, क्योंकि इन 2 वर्षों में जिस तरह से पर्यावरण को सुरक्षा मिली है, ऐसी सुरक्षा मानव जाति इससे पहले कभी प्रकृति को प्रदान नहीं कर पाई थी। लॉकडाउन की वजह से उद्योग की रफ्तार पर ब्रेक लगा और यह पर्यावरण के लिए काफ़ी लाभदायी सिद्ध हुआ है। प्रकृति को बचाने के लिए सिर्फ़ एक अकेला व्यक्ति पर्याप्त नहीं है, ऐसे में हम सभी मिलकर कुछ संकल्प लेने होंगे, जिनसे हम अपने पर्यावरण को फिर से हरा भरा कर सकें। हर किसी को वर्ष में कम से कम 2 से 3 बार एक पौधा ज़रूर लगाना चाहिए और उनकी देखरेख भी करनी चाहिए। साथ ही संकल्प भी लेना चाहिए कि अपनी नदी, तालाबों और पोखर को प्रदूषित नहीं करेंगे। इसके अलावा कूड़े कचरे को कहीं भी फेंकने की जगह पर उसे एक कूड़ेदान में ही डालेंगे ताकि पर्यावरण की रक्षा हो पाए।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. आशा सुषमा किस्कू, आदिवासियों का संसार , सितंबर-2023
2. हरिराम मीणा, बिरसा मुंडा की याद में, 15 नवंबर-2020
3. https://surl.it/ppkvcf/aadivasi_literature
4. https://surl.li/pdpzsa/aadivasi_culture
5. [https://surl.li/hrzhgb/भारत में आदिवासी जनजातियां](https://surl.li/hrzhgb/भारत_में_आदिवासी_जनजातियां)
6. संपर्क पता :-

Original Article

नवीनतम संसाधनों का डिजिटल मीडिया

प्रा. मालती बं. यादव

संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग, अमरावती

Email - maltibyadav003@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश (Abstract)

JRD -2026-180451

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 220-223

April 2026

प्रस्तुत शोध-पत्र में आदिवासी जीवन का सामान्य अध्ययन किया गया है। इसमें आदिवासी समाज की सामाजिक, सांस्कृतिक एवं आर्थिक परिस्थितियों का विश्लेषण किया गया है। आदिवासी समुदाय अपनी परंपराओं, लोकविश्वासों एवं सांस्कृतिक मूल्यों के संरक्षण के लिए जाना जाता है। कृषि, पशुपालन, शिकार, मत्स्य पालन तथा वन उत्पादों का संग्रह उनकी आजीविका के प्रमुख साधन हैं। अध्ययन से ज्ञात होता है कि आदिवासी समाज आज भी अशिक्षा, गरीबी, कुपोषण तथा स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं से जूझ रहा है। यद्यपि सरकार द्वारा अनेक कल्याणकारी योजनाएँ संचालित की जा रही हैं, फिर भी इनका अपेक्षित लाभ सभी आदिवासी समुदायों तक नहीं पहुँच पाया है। अतः उनके सर्वांगीण विकास हेतु शिक्षा, जागरूकता तथा प्रभावी नीति-क्रियान्वयन की आवश्यकता है।

मुख्य शब्द (Keywords)

आदिवासी जीवन, जनजाति, आदिवासी संस्कृति, लोकसंस्कृति, परंपरा, वनवासी समाज, सामाजिक संरचना, आदिवासी अर्थव्यवस्था, अशिक्षा, जनजातीय विकास।

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तावना (Introduction)

आदिवासी समाज भारतीय संस्कृति का अभिन्न अंग है तथा उसे भारत का मूल निवासी माना जाता है। आदिवासियों की अपनी विशिष्ट संस्कृति, भाषा, रीति-रिवाज, धार्मिक मान्यताएँ एवं जीवन-पद्धति होती है। उनका जीवन प्रकृति से गहरे रूप में जुड़ा हुआ है तथा वे मुख्यतः जंगल, पर्वत और प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर रहते हैं। आधुनिक विकास और वैश्वीकरण के प्रभाव के बावजूद आदिवासी समाज अपनी सांस्कृतिक पहचान को बनाए रखने का प्रयास कर रहा है। वर्तमान समय में आदिवासी समाज अनेक सामाजिक, आर्थिक एवं शैक्षिक चुनौतियों का सामना कर रहा है। गरीबी, अशिक्षा, कुपोषण, स्वास्थ्य सुविधाओं का अभाव तथा विकास की मुख्यधारा से दूरी जैसी समस्याएँ उनके जीवन को प्रभावित करती हैं। इसलिए आदिवासी जीवन के विभिन्न आयामों का अध्ययन भारतीय समाज और संस्कृति को समझने की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। डिजिटल मीडिया ने भाषा के पारंपरिक ढांचे को बदलकर उसे संक्षिप्त, अनौपचारिक और मिश्रित (Hinglish आदि) बना दिया है। सोशल मीडिया, इमोजी और मेम्स ने संचार को दृश्य-आधारित और त्वरित बना दिया है। यह भाषा के विकास, नई शब्दावली (जैसे- "लाइक", "शेयर", "वायरल") के प्रसार और हिंदी जैसी क्षेत्रीय भाषाओं के वैश्विक विस्तार में प्रमुख भूमिका निभा रहा है। आज के दौर में तकनीकी विकास के कारण मीडिया का नया रूप देखने को मिलता है। जैसे -1. भाषा में परिवर्तन: डिजिटल युग में टाइपिंग की गति बढ़ाने के लिए छोटे शब्दों (shortcuts), संक्षिप्त रूपों (ACD, FYI) और बोलचाल की भाषा का उपयोग बढ़ा है, जिससे व्याकरणिक नियम कमजोर हुए हैं। 2. हिंदी का वैश्विक विस्तार: सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म (Facebook, YouTube) पर हिंदी के उपयोग ने इसे एक वैश्विक पहचान दी है।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331120



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

मालती बं. यादव, संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग, अमरावती

How to cite this article:

यादव, . मालती. बं. (2026). नवीनतम संसाधनों का डिजिटल मीडिया. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 220–223. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331120>

, जिससे डिजिटल मार्केटिंग में हिंदी की भूमिका महत्वपूर्ण हो गई है। 3. भावनात्मक अभिव्यक्ति (Emoji): डिजिटल संचार में भावनाओं को व्यक्त करने के लिए इमोजी और स्टिकर एक नई भाषा बन गए हैं, जो टेक्स्ट से भी तेज संदेश पहुंचाते हैं। 3. भाषाई चुनौतियां: अत्यधिक स्क्रीन समय ने पढ़ने की समझ और ध्यान केंद्रित करने की क्षमता (attention span) को कम किया है। 4. भाषा अधिगम में सहायक: YouTube और अन्य डिजिटल प्लेटफॉर्मों ने भाषा सीखने के नए और इंटरैक्टिव तरीके (जैसे- Duolingo) प्रदान किए हैं, जो भाषा विकास में सहायक हैं। भारत एक बहुभाषा राष्ट्र रहते हुए, उसकी आबादी का एक लंबा सामाजिक इतिहास रहा है। हिंदी भाषा यह संभवतः भारत में व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली भाषा है, ने हाल ही में महत्वपूर्ण विकास किया है, जिसका मुख्य कारण डिजिटल मीडिया में प्रगति है। उन्नत मंचों और उपकरणों के उपयोग ने हिंदी भाषा को अपनी सीमा का विस्तार करने में सक्षम बनाया है, जिससे इसे बदलते संचार परिदृश्य में विकसित और समायोजित करने की अनुमति मिली है। यह अध्ययन अध्ययन उन्नत मीडिया के माध्यम से हिंदी के विकास को देखने की योजना बनाता है, जिसमें उन तरीकों की जांच की जाती है जिनसे आभासी मनोरंजन, ऑनलाइन सामग्री और पोर्टेबल एप्लिकेशन ने भाषा के विस्तार और सुधार में योगदान दिया है। इन कम्प्यूटरीकृत चरणों और उपकरणों की जांच के माध्यम से, समीक्षा यह समझने की कोशिश करेगी कि हिंदी भाषा के उपयोग, संचार और सामाजिक व्यवहारों के लिए इनका क्या मतलब है। अध्ययन हिंदी भाषा के विकास और संरक्षण के लिए कम्प्यूटरीकृत मीडिया के उपयोग से संबंधित कठिनाइयों और मूल्यवान अवसरों पर भी नज़र डालेगा, और कम्प्यूटरीकृत युग में भाषा के निरंतर विकास और महत्व को सुनिश्चित करने के लिए इनका समाधान कैसे किया जा सकता है। भाषा और नवाचार के बीच बढ़ते संबंध के बारे में जानकारी देकर, इस अध्ययन का उद्देश्य भारत में सामाजिक विविधता के निर्माण में कम्प्यूटरीकृत मीडिया की भूमिका की अधिक गहन समझ को जोड़ना है। वेब किसी भी तरह के डेटा की खोज करने वाले हर व्यक्ति के लिए एक वाहन के रूप में उभरा है। लोगों को अब हर चौराहे पर अपनी कार रोककर जगह की तलाश करने की ज़रूरत नहीं है; इसके बजाय, वे गुगल मैप्स ब्राउज़र कर सकते हैं। हम दोस्तों से लोकप्रिय कैफ़े के लिए सिफ़ारिश नहीं माँगते हैं; इसके बजाय, हम ज़ोमैटो पर उनसे जुड़ते हैं, और हम उबर के लिए कैब ड्राइवर से मोल-तोल नहीं करते हैं। इस तरह के अनुप्रयोगों की उपयोगिता और कनेक्शन में सुधार हम सभी को सार्थक रूप से प्रभावित करता है। सोशल मीडिया पर हिंदी का बोलबाला है। पहले हिंदी भाषा के लोगों के लिए सोशल मीडिया पर काम करना बहुत मुश्किल था, लेकिन आज सोशल मीडिया पर सक्रिय लोग हिंदी भाषा का न केवल खुलकर, बल्कि गर्व के साथ इस्तेमाल करते हैं। कुछ समय पहले 'हिंग्लिश' काफ़ी प्रचलित थी। चाहे वॉट्सऐप की बात हो, फ़ेसबुक की, ट्विटर की या ब्लॉग्स की, हिंदी भाषा का इस्तेमाल बढ़ गया है। युवा पीढ़ी इसमें ख़ास तौर पर शामिल है। अंग्रेज़ी से हिंदी अनुवाद के दौर ने 'अनुवादकों' की उपयोगिता पर ज़ोर दिया और गूगल ट्रांसलेटर जैसे कई 'ऐप्स' के कारण वे धीरे-धीरे हाशिए पर चले गए। दुनिया भर में 500 मिलियन से ज़्यादा बोलने वालों वाली हिंदी भाषा दुनिया भर में सबसे ज़्यादा बोली जाने वाली भाषाओं में से एक है। यह न केवल भारत की आधिकारिक भाषा है, बल्कि दुनिया भर के प्रवासी समुदायों द्वारा भी मान्यता प्राप्त और बोली जाती है। हाल के वर्षों में, सोशल मीडिया की शक्ति के कारण हिंदी भाषा का वैश्वीकरण काफ़ी तेज़ी से हुआ है। सोशल मीडिया में ऐसी वेबसाइट, एप्लिकेशन और प्लेटफ़ॉर्म शामिल हैं जो भौगोलिक और भाषाई सीमाओं को पार करते हुए वैश्विक सोशल नेटवर्किंग को सक्षम बनाते हैं। फ़ेसबुक, ट्विटर, लिंकडइन, यूट्यूब और ब्लॉग जैसे प्लेटफ़ॉर्म न केवल सूचना निर्माण के लिए जगह प्रदान करते हैं, बल्कि इसके वैश्विक प्रसार में भी मदद करते हैं।

डिजिटल आर्ट-

वह कला का वह नया रूप है, जिसमें कोई कृति तैयार करने के लिए डिजिटल प्रौद्योगिकी का प्रयोग किया जाता है। इसमें कम्प्यूटर आधारित प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर असंख्य तरह के डिजाइन तैयार किए जा सकते हैं। इसलिए इसे मीडिया आर्ट भी कहते हैं। डिजिटल आर्ट में किसी कृति को तैयार करने के लिए पहले चले आ रहे पारंपरिक तरीकों की बजाय आधुनिक प्रौद्योगिकी का सहारा लिया जाता है। इसके प्रमुख अंगों में कम्प्यूटर ग्राफिक्स, एनीमेशन, वर्चुअल और आर्ट जैसे क्षेत्र आते हैं।

डिजिटल पेन-

वस्तुतः एक किस्म का माउस ही होता है, जो आमतौर पर अपने एक बोर्ड सहित मिलता है। इसे माउस के विकल्प के तौर पर भी इस्तेमाल किया जा सकता है। इसका विशेष बोर्ड स्टैटिक इलेक्ट्रिकल सिग्नल पैदा करता है, जिसे पेन नुमा डिवाइस सेंस करता है। जब आप इस पेन की नोक को उस बोर्ड पर घुमाते हैं तो माउस पॉइंट भी साथ-साथ घूमता है। दरअसल माउस को पकड़कर उसके जरिए कुछ ड्रा करना आमतौर पर सभी के लिए थोड़ा अटपटा होता है और जाहिर है कलाकृति में उतनी सफाई नहीं आ पाती। डिजिटल पेन का आकार ही पेंसिल नुमा होने के कारण यह समस्या दूर हो जाती है। अच्छे किस्म के डिजिटल पेन में प्रेशर सेंसिटिविटी जैसा तंत्र भी अंतर्निर्मित होता है जो आपकी कलाकृतियों को सचमुच के रंग और कैनवस जैसा रूप दे सकता है।

वीडियो गेम्स-

विविध जीवंत चरित्रों, पटकथा एवं सिनेमा जैसी भव्यता वाले वीडियो गेम्स का स्तर आज इतना परिष्कृत हो चुका है कि समर्पित गेम्स स्टूडियो इनके निर्माण में महीने या वर्षों तक का समय लगाते हैं। कई बार तो इस प्रक्रिया में हजारों कलाकार, प्रोग्रामर और डिजाइनर मिलकर अपनी प्रतिभा का परिचय देते हैं। निर्माण में जटिलता के बावजूद इन गेम्स का उद्देश्य ऐसी कोई चीज बनाना है जो मनोरंजन से भरी हो। प्रोग्रामिंग कोड गेम का इंजन है। यह विशेष प्रकार के उपकरणों एवं संरचना का सेट है। संरचना, किरदार, मॉडल या अन्य कोई कला जिसे आप गेम खेलने के दौरान देखते हैं। इसमें शामिल है। सब कुछ डिजिटल कलाकार बेहद सतर्कता से तैयार करते हैं। यह डिजाइन पर निर्भर करता है कि वह उसे एक मनोरंजक, संतुलित एवं आनंददाई अनुभव दे। अधिक तकनीकी स्तर पर कहे तो प्रोग्रामर प्रोजेक्ट में कला फंक्शन का मेल करते हैं। कोड लिखने वाले विशेषज्ञ यह सुनिश्चित करते हैं कि डिजाइनर एवं कलाकारों द्वारा किया गया कार्य गेम की संरचना के अनुरूप हो। इसके बाद उस गेम का कर्मचारियों द्वारा परीक्षण होता है तथा प्रोग्रामिंग कोड को अंतिम रूप दिया जाता है। फिर इनकी प्रतियाँ बनाकर दुनियाभर के बाजारों में बिक्री के लिए उतारी जाती है। सोशल मीडिया उपकरणों एवं स्मार्टफोन को भी महत्व है। जिन्होंने गेम को विभिन्न रूपों में अपनाया है। फेसबुक, एंड्रॉयड, आईफोन और अन्य उभरते प्लेटफार्म के लिए गेम बनाने की बात हो, तो उसमें निपुणता का बहुत बड़ा महत्व है। इस तरह के गेम्स के लिए बड़ी टीम की जरूरत प्रायः नहीं होती। जरूरत होती है तो एक अच्छे आइडिया की। जो लोग गेम निर्माण की कला को सीखना चाहते हैं उनके लिए ऑनलाइन शुरुआत बेहतर मानी गई है।

एनीमेशन –

आज के समय में एनीमेशन का काफ़ी प्रयोग हो रहा है। जब किसी गतिविधि को चलचित्र के रूप में पेश करने के लिए चित्रों को निर्धारित अनुक्रम में तेजी से चलाया जाता है। तो यह प्रक्रिया एनीमेशन कही जा सकती है। "एनीमेशन के तकनीकी पक्षों की बात करें तो इसमें स्टॉप मोशन एनीमेशन, रोटोस्कॉपिंग, कम्प्यूटर जेनरेटेड 3D और 2D एनीमेशन, क्लेमेशन, फोटोशॉप, ड्राइंग आदि शामिल है। एनीमेशन फील्ड में मॉडलर और लेआउट आर्टिस्ट, क्लीन अप आर्टिस्ट, स्कैनर ऑपरेटर, डिजिटल इंक और पेंट आर्टिस्ट, कंपोज़िटर, की फ्रेम निमेटर, बैकग्राउंड आर्टिस्ट के तौर पर रोजगार के तमाम अवसर हैं।" अतः एनीमेशन का दायरा काफी बड़ा है। एनीमेशन का सबसे प्राचीन रूप है ईरान में पाया गया मिट्टी का प्याला, जिसके किनारों पर पांच छवियाँ चित्रित हैं। एनीमेशन हरकत (मोशन) का भ्रम पैदा करने के लिए 2D या 3D कलाकृति या मॉडल छवियों का तेजी से प्रदर्शित होने वाला एक अनुक्रम है। अगर आप किसी क्रिएटिव फील्ड में अपना कैरियर बनाना चाहते हैं तो एनीमेशन इंडस्ट्री के विकास की रफ़्तार काफ़ी तेज हुई है। अब इसकी टेक्नोलॉजी में काफ़ी सुधार होता जा रहा है। एनीमेशन प्रोफेशनल्स को काफ़ी अच्छा पैकेज मिल रहा है। 3D एनीमेशन की क्वालिटी की वजह से इसके पसंद करने वाले लोगों की संख्या में काफ़ी बढ़ोतरी हुई है। यूं तो काफ़ी समय से 3D एनीमेशन में काम किया जा रहा है, परंतु पिछले कुछ समय में 3D फिल्मों की अभूतपूर्व सफलता ने इस क्षेत्र पर सभी का ध्यान केंद्रित कर दिया है। आज 3D एनीमेशन के क्षेत्र में काम करने वाले प्रशिक्षित एवं प्रतिभाशाली प्रोफेशनल्स की मांग बहुत बढ़ चुकी है। मनोरंजन जगत की बड़ी कंपनियाँ, फिल्मे, टी.वी. विज्ञापन और कम्प्यूटर गेमा बनाती हैं, जो भारत में 3D एनीमेशन कार्य आउट सोर्स कर रही हैं। एक अनुमान अनुसार भारतीय एनीमेशन इंडस्ट्री सबसे तेजी से विकास कर रहे क्षेत्रों में से एक है, जिसके आने वाले कुछ ही वर्षों में अरब रुपए के बिजनेस की आशा की जा रही है। एनीमेशन का उपयोग मनोरंजन, शिक्षा, चिकित्सा, वास्तुशिल्प आदि में होता है। इंडस्ट्री में प्रतिभाशाली युवकों के लिए संभावनाओं की कोई कमी नहीं है। छात्र ग्राफिक्स आर्टिस्ट्स, कार्यष्ट डिज़ाइन आर्टिस्ट्स, कैरेक्टर एनीमेटर, कैरेक्टर रिगर्स, लाइटिंग आर्टिस्ट्स, शेडिंग टैक्स्चर आर्टिस्ट्स, आर्ट टैक्चरल प्री-विजुलाइजर्स, कैरेक्टर मॉडलर्स और बैकग्राउंड पॉप मॉडलर्स जैसे पदों पर कार्य कर सकते हैं। इस क्षेत्र में सफलता पाने के लिए तकनीकी ज्ञान के साथ रचनात्मक रूप में भी व्यक्ति को कुशल होना आवश्यक है।

ग्राफिक्स –

ग्राफिक्स कम्प्यूटर पर किसी सॉफ्टवेयर विशेष की मदद से बनाया जाता ग्राफिक्स के विकास से कई प्रकार के डाटा को समझने, भाषांतर करने और प्रयोग करने के अवसर बढ़े हैं। आज घर-घर में अपनी जगह बना चुका कम्प्यूटर शायद इतना उपयोगी और लोकप्रिय नहीं हो पाता, कम्प्यूटर से ग्राफिक्स में इतने सारे नए प्रयोग देखने को मिल रहे हैं। एक से बढ़कर एक कम्प्यूटर गेम्स के रोमांचक मजा लेने से लेकर कम्प्यूटर पर एनीमेटेड मूवीस का लुफ्त उठाना मजेदार और आसान हुआ। "अपने अनुसार अक्षरों या ग्राफिक्स को विभिन्न रंग प्रदान किया जा सकता है। आजकल सभी सॉफ्टवेयर जीयूआई आधारित होते हैं, जिस कारण उन्हें उपयोग करना काफी आसान हो जाता है इंटरफेस के रूप में यहाँ मेन्यू, आइकॉन आदि का उपयोग किया जाता है, जो काफी सुविधाजनक एवं फ़ास्ट होता है। कम्प्यूटर के द्वारा बनाए जाने वाले ग्राफिक्स कम्प्यूटर ग्राफिक्स कहलाते हैं "कम्प्यूटर द्वारा इमेज डाटा को जब रिप्रजेंट और मैनुपुलेट किया जाए तो उसे ग्राफिक्स कहते हैं। एनीमेशन, मूवीज, गेम्स इंडस्ट्रीज आदि में इसका प्रभाव पड़ा है। कम्प्यूटर द्वारा जब डाटा का पिक्टोरियल रिप्रेजेंटेशन तथा मैनिपुलेशन किया जाता है तो उसे हम ग्राफिक्स कह सकते हैं। कम्प्यूटर ग्राफिक्स कम्प्यूटर सायन्स का एक फील्ड है, जिसके अंतर्गत विजुअल कंटेंट को मैनिपुलेट और डिजिटली सिंथेसाइजिंग करने की विधि के बारे में पढ़ते हैं।

ग्राफिक्स के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर को दो भागों में रखा जाता है- जनरल प्रोग्रामिंग पैकेज और स्पेशल परपज एप्लीकेशंस पैकेज। जनरल प्रोग्रामिंग पैकेज सॉफ्टवेयर में कई ग्राफिक्स फंक्शन होते हैं, जो हाई-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेजों में उपयोग किए जाते हैं। इन फंक्शंस द्वारा पिक्चर कंपोनेंट्स डिजाइन किए जाते हैं। स्पेशल एप्लीकेशंस पैकेज आमतौर पर उसके लिए हैं, जो कम्प्यूटर एक्सपर्ट तो नहीं होते, फिर भी डिस्ले जनरेट कर सकते हैं।

वर्चुअल आर्ट –

पश्चिमी देशों के साथ-साथ भारत में भी इस कला के प्रति रुझान तेजी से बढ़ रहा है। वैसे भी हर कला वक्त के साथ बदलती रहती है और उसमें इस दौर की झलक साफ दिखाई देती है। समकालीन समाज में भी जो घटनाक्रम या जो तकनीकी विकास हो रहा है, उसकी छाप कलात्मक अभिव्यक्ति पर पड़ना तय है। आधुनिकता के अंतर्गत बंधनों से मुक्त इंस्टालेशन आर्ट का यह नया दौर कहा जा रहा हो, परंतु देखा जाए तो संस्थापन कोई नई चीज नहीं है। कला में अभिव्यक्ति की इसे एक नई भाषा जरूर माना जा सकता है। ऐसी भाषा जो कैनवस के बंधन से मुक्त है। इंस्टालेशन में एक रंग का, एक आकृति या फिर आकृतियों का कोलाज, ध्वनियों का विस्तार हमें विशुद्ध ऐन्द्रिय आनंद प्रदान कर सकते हैं। वहाँ कलाकार किसी कला के सरोकार लेकर नहीं खड़ा होता बल्कि उसकी समझ का वहाँ विस्तार है। उसके सरोकार व्यापक रूप में कला के बहुत से रूपों से जुड़े होते हैं। मौन भी अगर वहाँ है, तो वह खास अंदाज में उद्घाटित होता है। समय की पदचाप से जुड़ी आकृतियों की अनुभूतियाँ वहाँ है, यह नहीं कहा जा सकता है कि वहाँ संगीत है तो वह गायन या वादन के रूप में ही या अमूर्त है। संगीत है, तो वह सुनी हुई आवाजों में निहित नहीं है। चित्र है, तो वह देखे हुए रंगों में नहीं है; जो है रूप एवं आकार के बंधन से मुक्त और इन दोनों से संबंध सामग्री के बौच की चीजों में कहीं है।

इंटरैक्टिव आर्ट –

यह एक प्रकार का इंस्टालेशन है, जो ऑडियंस या प्रेक्षक उस कलात्मक प्रतीक से संवाद का अवसर देता है, ताकि उसका निर्धारित उद्देश्य पूरा हो सके। इंटरैक्टिव आर्ट में दर्शकों को कुछ इस तरह जोड़ने का प्रयास किया जाता है, ताकि वह कलात्मक प्रक्रिया का हिस्सा बन सके। इंटरैक्टिव आर्ट में कलात्मक पीस का सही अर्थ संप्रेषित करने के लिए ऑडियंस से सीधा संवाद होता है। किसी गिफ्ट शॉप पर आपने डिजिटल स्क्रीन वाला इलेक्ट्रॉनिक शो-पीस जरूर देखा होगा, जिसमें मछलियाँ तैरती हुई नज़र आती हैं या फिर तितलियाँ उठकर एक जगह से दूसरी जगह पर बैठ जाती हैं। यह डिजिटल आर्ट का एक रूप है जो सामान्य आर्टवर्क से थोड़ा अलग है। इस तरह के आर्ट में अगर दर्शक प्रेषक उस तितली को छूने की कोशिश करें, तो संभव है कि वह आर्टवर्क में लगे सेंसर तितली को वहाँ से उड़ने के लिए निर्देश दे सकते हैं और ऐसे में तितली उड़ने 'लगेगी'। असल जिंदगी में कुछ ऐसा ही होता है। अगर हम किसी से बात करते हैं तो उसकी एक प्रतिक्रिया और उसी से संवाद पूरा होता है। इंटरैक्टिव आर्ट इससे अलग नहीं है। कम्प्यूटर और तकनीकी विकास का दखल रोजमर्रा की जिंदगी में बढ़ा तो कला की दुनिया पर भी इसका असर पड़ना तय है। कलाकारों ने मीडिया के विभिन्न रूपों का जमकर अपनी कला में प्रयोग किया। इंटरैक्टिव आर्ट में तकनीक का इस्तेमाल ऑडियंस की भागीदारी को सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है। वास्तव में कोई कला या रचनात्मक अभिव्यक्ति सिर्फ कलाकार की आंतरिक कलात्मकता भर नहीं है, बल्कि यह कलाकार और प्रेषक के बीच एक तालमेल भी है। मतलब कोई व्यक्ति किसी कला को किस तरह देखता है यह भी बहुत महत्व रखता है। जिन तरीकों से लोग इंटरैक्टिव आर्ट वर्क से संवाद करते हैं, वो कई प्रकार के हो सकते हैं, किसी 3D या डिजिटल सिस्टम से, इंटरनेट पर भागीदारी या फिर कोई साउंड अथवा मूवमेंट। इंटरैक्टिव आर्ट कला का ऐसा रूप है, जिसमें दर्शक को कुछ इस तरह से जोड़ने की कोशिश की जाती है, ताकि संबंधित कला का इरादा पूरा हो सके। जैसे किसी इंटरैक्टिव आर्ट इंस्टालेशन के आसपास दर्शक को चहलकदमी करने की सहूलियत होती है। ऐसे में दर्शक कलात्मक प्रतीक से सीधा संवाद स्थापित कर पाता है। वर्तमान समय में विविध तकनीकों का प्रयोग समाचार, विज्ञापन, फिल्म, मनोरंजन, जनसंपर्क जैसे क्षेत्रों में हो रहा है। न्यू मीडिया की विविध तकनीक व्यक्ति के जीवन में तेजी से बढ़ रही है। इंटरनेट के द्वारा तेज गति से डाटा एवं सूचना संचार प्रक्रिया के तहत ऑनलाइन उपलब्ध कराया दिया जाता है। इस प्रकार नवीनतम तकनीकी के माध्यम से मीडिया में इंटरनेट का प्रयोग तथा कम्प्यूटर में तकनीकी सॉफ्टवेयरों के प्रयोग के कार्य सुविधा तथा संसाधनों की भूमिका काफी लाभकारी सिद्ध हो रही है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. डॉ. हरीश मिश्रा, सामाजिक क्षेत्र में मीडिया क्रांति, स्वराज प्रकाशन, आग्रा
2. संपा. वी.के. कुठियाला, कम्प्यूटर एप्लीकेशन एवं सायबर मीडिया, लोकप्रभा प्रकाशन, नई दिल्ली
3. हरिमोहन, आधुनिक जनसंचार और हिंदी, तक्षशिला प्रकाशन, नई दिल्ली

Original Article

हिंदी भाषा के विकास में 'भोजपुरी लोक साहित्य' का योगदान

डॉ. सुधा अनिल तिवारी (मिश्रा)

प्राध्यापक, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग,

श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती. (महाराष्ट्र)

Manuscript ID:

JRD -2026-180452

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 224-227

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश

भोजपुरी लोक साहित्य हिंदी भाषा एवं साहित्य की समृद्धि का एक महत्वपूर्ण आधार है। हिंदी के विकास में विभिन्न लोकभाषाओं और बोलियों का योगदान रहा है, जिनमें भोजपुरी का स्थान विशेष उल्लेखनीय है। भोजपुरी लोक साहित्य में लोकगीत, लोककथाएँ, कहावतें, लोकनाट्य, निबंध तथा कथात्मक साहित्य के माध्यम से लोकजीवन, सामाजिक संबंधों, सांस्कृतिक परंपराओं, श्रम-संस्कृति और मानवीय संवेदनाओं का सजीव चित्रण मिलता है। इस साहित्य ने हिंदी भाषा को समृद्ध शब्दावली, प्रभावशाली मुहावरे, लोकोक्तियाँ तथा भावात्मक अभिव्यक्ति प्रदान की है। संत कबीर, भिखारी ठाकुर, विद्यानिवास मिश्र तथा अन्य भोजपुरी साहित्यकारों की रचनाओं ने हिंदी साहित्य को जनोन्मुख, यथार्थपरक एवं सांस्कृतिक दृष्टि से अधिक व्यापक बनाया। भोजपुरी लोकगीतों, कहानियों, नाटकों और आधुनिक माध्यमों जैसे फिल्मों एवं गीतों ने हिंदी के प्रसार तथा उसकी अभिव्यक्ति-क्षमता को सुदृढ़ किया है। प्रस्तुत शोध-पत्र में भोजपुरी लोक साहित्य की विकास-यात्रा तथा हिंदी भाषा के विकास में उसके बहुआयामी योगदान का विश्लेषण किया गया है।

मुख्य शब्द: भोजपुरी लोक साहित्य, हिंदी भाषा, लोकगीत, लोककथा, भिखारी ठाकुर, कबीर, लोकसंस्कृति, भाषिक विकास, जनभाषा, सांस्कृतिक विरासत, लोकनाट्य, भोजपुरी साहित्य, हिंदी साहित्य, लोकजीवन, भाषाई

प्रस्तावना-

भाषा मानव सभ्यता के विकास की आधारशिला है। यह केवल विचारों के आदान-प्रदान का माध्यम ही नहीं, बल्कि किसी समाज की सांस्कृतिक विरासत, जीवन-मूल्यों, परंपराओं और सामूहिक चेतना की अभिव्यक्ति का सशक्त साधन भी है। प्रत्येक भाषा अपने भीतर उस समाज के इतिहास, संघर्ष, अनुभव और संवेदनाओं को समेटे रहती है, जिसके कारण उसका महत्व और भी अधिक बढ़ जाता है। भाषा का विकास एक सतत, गतिशील एवं बहुआयामी प्रक्रिया है, जो समय, समाज, संस्कृति तथा मानवीय आवश्यकताओं के अनुरूप निरंतर परिवर्तित एवं परिष्कृत होती रहती है। निष्कर्षतः भोजपुरी साहित्य ने हिंदी को जनमानस से जोड़कर उसकी भाषिक, सांस्कृतिक एवं साहित्यिक शक्ति को और अधिक सशक्त बनाया है।

हिंदी भाषा का वर्तमान स्वरूप भी किसी एक कालखंड अथवा एकल प्रयास का परिणाम न होकर विविध लोकभाषाओं, बोलियों एवं सांस्कृतिक प्रवाहों के दीर्घकालीन समन्वय एवं अंतःक्रिया का प्रतिफल है। हिंदी की समृद्धि और व्यापकता का मूल आधार ही इसकी बहुभाषिक संरचना है। इसे कालजयी भाषा बनाने में अवधी, ब्रजभाषा, मैथिली, राजस्थानी तथा भोजपुरी जैसी अनेक भाषाओं ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है। अवधी भाषा ने हिंदी साहित्य को विशेषतः



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331177



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सुधा अनिल तिवारी (मिश्रा). प्राध्यापक, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग, श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती. (महाराष्ट्र)

How to cite this article:

तिवारी, . सुधा . अनिल . (2026). *हिंदी भाषा के विकास में 'भोजपुरी लोक साहित्य' का योगदान*. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 224-227. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331177>

रामकथा परंपरा के माध्यम से अत्यंत समृद्ध किया। अवधी में रचित धार्मिक एवं सांस्कृतिक काव्य ने हिंदी को आध्यात्मिकता, नैतिकता तथा आदर्शवादी जीवन-दृष्टि प्रदान की। इसके अतिरिक्त, ब्रजभाषा ने हिंदी को भक्ति साहित्य की कोमलता, माधुर्य और भावात्मक गहनता से संपन्न किया। ब्रजभाषा में व्यक्त प्रेम, भक्ति और आध्यात्मिक भावनाओं ने हिंदी साहित्य को भावप्रवणता और काव्यात्मक सौंदर्य की दृष्टि से अत्यंत ऊँचा स्थान दिलाया है। इसी प्रकार मैथिली भाषा ने हिंदी को कोमल, संवेदनशील एवं सौंदर्यपरक भावों की अभिव्यक्ति की क्षमता प्रदान की। मैथिली काव्य परंपरा ने हिंदी भाषा में मधुरता और सौंदर्यबोध को सुदृढ़ किया। दूसरी ओर, भोजपुरी भाषा ने हिंदी को लोकजीवन, श्रमसंस्कृति, ग्रामीण यथार्थ और सामाजिक संबंधों की सजीव अभिव्यक्ति प्रदान की, जिससे हिंदी अधिक जनोन्मुख और जीवन-सापेक्ष बन सकी। डॉ. उदय नारायण तिवारी के शब्दों में- “अगर भोजपुरी, मैथिली और मगही मूलतः बंगला, असमी और उड़िया के तथा संप्रति हिंदी के भी निकट हैं तो यह उनके सौभाग्य से जुड़ा प्रसंग है।”¹ अतः हम यह कह सकते हैं कि हिंदी भाषा का विकास एक सामूहिक भाषिक प्रक्रिया का परिणाम है, जिसमें विभिन्न भाषाओं ने अपनी विशिष्ट विशेषताओं के माध्यम से हिंदी को अधिक समृद्ध, व्यापक और अभिव्यंजक बनाने में अपना पूर्णरूपेण सहभाग दिया।

प्रारंभिक अवस्था में हिंदी का स्वरूप अपेक्षाकृत सीमित एवं साहित्यिक था, किंतु जब इसमें विभिन्न लोकभाषाओं—विशेषतः भोजपुरी—का समावेश हुआ, तब इसकी अभिव्यक्ति-क्षमता में अभूतपूर्व विस्तार हुआ। भोजपुरी ने हिंदी को न केवल समृद्ध शब्दावली प्रदान की, अपितु उसे जीवन-सापेक्ष मुहावरों, लोकोक्तियों एवं भावप्रधान अभिव्यक्तियों से भी अलंकृत किया। भोजपुरी साहित्य के इन तत्वों ने हिंदी भाषा को अधिक सजीव, संप्रेषणीय एवं प्रभावोत्पादक बनाया। अतः मुझे ऐसा लगता है कि भाषा का विकास केवल व्याकरणिक संरचनाओं के परिवर्तन तक सीमित नहीं होता, बल्कि यह सामाजिक चेतना, सांस्कृतिक अंतःक्रिया एवं लोकजीवन की सहभागिता से संपुष्ट होता है। भोजपुरी जैसी लोकभाषाओं के योगदान ने हिंदी को एक जीवंत, समृद्ध एवं जनोन्मुख भाषा के रूप में स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। भोजपुरी भाषा का उद्भव भारतीय आर्यभाषा परिवार की प्राचीन परंपरा से संबंधित मानी जाती है, जिसका मूल स्रोत मागधी अपभ्रंश है। प्राचीन काल में जब संस्कृत से प्राकृत और फिर अपभ्रंश भाषाओं का विकास हुआ, उसी क्रम में पूर्वी भारत के क्षेत्र में मागधी अपभ्रंश से अनेक लोकभाषाओं का जन्म हुआ, जिनमें भोजपुरी एक प्रमुख भाषा के रूप में विकसित हुई। इसका भौगोलिक विस्तार मुख्यतः बिहार, पूर्वी उत्तर प्रदेश तथा झारखंड के कुछ क्षेत्रों तक रहा, जहाँ यह जनसाधारण की दैनिक जीवन-व्यवहार की भाषा बन गई। भोजपुरी भाषा ने अपनी सहजता, सरसता और भावप्रधानता के माध्यम से हिंदी को समृद्ध बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। भोजपुरी साहित्य की सार्थकता को सिद्ध करते हुए डॉ. राजेश्वरी शांडिल्य लिखती हैं - “हिंदी भाषी क्षेत्र में भोजपुरी लोकगीतों की एक प्रसिद्ध एवं सशक्त परंपरा है। इस क्षेत्र की वचनावली में लयबद्धता होने के कारण गीतात्मकता की प्रवृत्ति विशेष आकर्षण का केंद्र बिंदु है। भोजपुरी क्षेत्र में विविध संस्कारों, अनुष्ठानों, उत्सवों, पर्वों और यहां तक कि अशुभ अवसरों पर भी लोकगीतों की परंपरा का निर्वाह होता चला आ रहा है।”² हिंदी भाषा को भोजपुरी भाषा ने जनजीवन के साथ गहराई से जोड़ने का कार्य किया है। विशेष रूप से भोजपुरी लोकसाहित्य जिसमें लोकगीत, लोककथाएँ, कहावतें और लोकनाट्य शामिल हैं। इस लोकसाहित्य में जीवन के यथार्थ, मानवीय संबंधों की मधुरता, सामाजिक संरचनाओं और लोकसंस्कृति का अत्यंत सजीव और मार्मिक चित्रण हमें देखने को मिलता है। भोजपुरी का विकास किसी एक निश्चित कालखंड या साहित्यिक आंदोलन का परिणाम नहीं है, बल्कि यह एक सतत और स्वाभाविक प्रक्रिया के अंतर्गत विकसित हुई है। सामाजिक परिवर्तनों, आर्थिक परिस्थितियों, जनजीवन की आवश्यकताओं और सांस्कृतिक परंपराओं ने समय-समय पर इसके स्वरूप को प्रभावित किया और इसे अधिक समृद्ध बनाया। समय के साथ भोजपुरी केवल बोलचाल की भाषा तक सीमित नहीं रही, बल्कि यह लोकजीवन की संवेदनाओं, परंपराओं और सांस्कृतिक अभिव्यक्तियों का सशक्त माध्यम बन गई। कृषि, पर्व-त्योहार, विवाह, प्रवास और पारिवारिक संबंधों जैसे जीवन के विविध पक्षों का सजीव चित्रण भोजपुरी भाषा में सहज रूप से दिखाई देने लगा। प्रस्तुत है एक सटीक उदाहरण-“भोजपुरी लोकगीतों में यहां के जनजीवन के सभी पृष्ठ एवं खुले पन्नों को बेबाक पढ़ा और देखा जा सकता है। ये लोकगीत न केवल इस क्षेत्र के मुंह बोले चित्र हैं वरन इनमें यहां के जनमानस के भावात्मक प्रतिबिम्ब भी दिखाई देते हैं।”³ प्रारंभिक अवस्था में भोजपुरी का प्रयोग दैनिक जीवन, कृषि-कार्य, पारिवारिक व्यवहार तथा सामाजिक उत्सवों में व्यापक रूप से किया जाता था। इस कारण यह भाषा जनजीवन के साथ गहराई से अंतर्संबद्ध हो गई। लोकगीत, विवाह-संस्कार गीत, ऋतु-गीत तथा लोककथाएँ इस काल के प्रमुख अभिव्यक्ति के माध्यम थे, जिनमें समाज की सामूहिक चेतना एवं सांस्कृतिक मूल्यों का सजीव प्रतिबिंब परिलक्षित होता है। समय के साथ जब सामाजिक संरचनाओं में परिवर्तन हुआ तथा शिक्षा एवं लेखन परंपरा का विकास होने लगा, तब

भोजपुरी भाषा ने भी मौखिकता की सीमा का अतिक्रमण कर लिखित स्वरूप धारण करना प्रारंभ किया। इस संक्रमणकाल में भाषा की संरचना अधिक व्यवस्थित हुई तथा इसके साहित्यिक स्वरूप का उद्भव हुआ। भोजपुरी साहित्य का प्रारंभिक स्वरूप जहाँ पूर्णतः मौखिक परंपरा पर आधारित था, वहीं कालांतर में सामाजिक, शैक्षिक एवं सांस्कृतिक परिवर्तन के परिणामस्वरूप इसका लिखित स्वरूप भी विकसित होने लगा। यह संक्रमणकाल भोजपुरी भाषा के इतिहास में अत्यंत महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ, क्योंकि इसी के माध्यम से इसे एक संगठित एवं साहित्यिक पहचान प्राप्त हुई। लिखित परंपरा के उद्भव ने भोजपुरी को केवल लोकाभिव्यक्ति की भाषा तक सीमित न रखकर उसे साहित्यिक विमर्श का अंग बना दिया। “ग्रियर्सन ने भोजपुरी को एक वीर बलिदानियों की भाषा माना है जो परिवर्तन के साथ नई परिस्थितियों के अनुरूप अपने को ढालने में सक्षम है।”⁴ इससे हमें पता चलता है कि लिखित साहित्य के विकास से भोजपुरी भाषा को न केवल स्थायित्व एवं संरचनात्मक दृढ़ता प्राप्त हुई, बल्कि इसे व्यापक स्तर पर मान्यता भी मिली। इसके परिणामस्वरूप भोजपुरी साहित्य हिंदी साहित्य के समानांतर विकसित होने लगी तथा दोनों के मध्य एक सशक्त अंतर्संबंध स्थापित हुआ। भोजपुरी साहित्य की सर्वाधिक प्रमुख विशेषता उसका लोकजीवन के यथार्थ का सजीव एवं प्रामाणिक चित्रण है। यह साहित्य किसी कृत्रिम कल्पना या अभिजात्य दृष्टिकोण पर आधारित न होकर प्रत्यक्षतः जनसामान्य के जीवनानुभवों, संघर्षों, परंपराओं एवं भावनात्मक अवस्थाओं का प्रतिबिंब प्रस्तुत करता है। ग्रामीण परिवेश, श्रमसंस्कृति, पारिवारिक संबंध, सामाजिक विषमताएँ तथा सांस्कृतिक मान्यताएँ भोजपुरी साहित्य में अत्यंत स्वाभाविक एवं प्रभावशाली रूप में अभिव्यक्त होती हैं। भोजपुरी साहित्य में संत कबीर का स्थान अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। यद्यपि कबीर की वाणी बहुभाषिक स्वरूप लिए हुए है, तथापि उसमें लोकभाषाओं—विशेषतः पूर्वी बोलियों—का स्पष्ट प्रभाव परिलक्षित होता है। प्रस्तुत एक उदाहरण—“मन ना रंगाये रंगाये जोगी कपरा। सन मारि मन्दिर में बैठे, नाम छाड़ि पूजन लगे पथरा। नवा फड़ाय जोगी जटवा बढौले, दाढ़ी बढाय जोगी होइ गइले बकरा।”⁵ र दास के दोहों एवं साखियों में सरल, सहज एवं जनभाषा का प्रयोग हुआ है, साथ ही गहन दार्शनिक, आध्यात्मिक, सामाजिक संदेशों का संप्रेषण भी है। कबीर की वाणी लोकजीवन की समस्याओं, अंधविश्वासों एवं सामाजिक कुरीतियों पर प्रहार करते हुए यथार्थवादी दृष्टिकोण को स्थापित करती है।

इसी प्रकार, भोजपुरी साहित्यकार भिखारी ठाकुर की कृति ‘विदेशिया’ लोकजीवन के यथार्थ का अत्यंत मार्मिक एवं सशक्त उदाहरण प्रस्तुत करती है। इस नाटक में प्रवासी मजदूरों की विवशता, आर्थिक कठिनाइयाँ तथा उनके परिवारों में विशेषतः स्त्रियों—की मानसिक एवं भावनात्मक पीड़ा का अत्यंत संवेदनशील चित्रण हमें देखने को मिलता है। ‘विदेशिया’ केवल एक नाट्यकृति नहीं, अपितु सामाजिक यथार्थ का दर्पण एवं जनजीवन की करुण गाथा भी है। भोजपुरी लोक साहित्य लोकगीतों के माध्यम से अलग-अलग स्थानों पर अपने मनोभावों को प्रकट करता दिखाई देता है। यहां संस्कार गीत के माध्यम से प्रस्तुत है एक उदाहरण—“दसरथ जी के चारों लाल दिन दिन नीके रहें। केकई के भरत सुमित्रा के लछिमनकौसिल्या के राम अवतार दिन दिन नीके रहें। केकई के चुनरी सुमित्रा के पियरीकौसिल्या के लंहगा पटोर दिन दिन नीके रहें।”⁶ भोजपुरी साहित्यकारों द्वारा रचित लोकगीतों ने हिंदी भाषा को भावात्मक गहनता, संवेदनात्मक विस्तार तथा संगीतात्मकता प्रदान की। इन गीतों में प्रेम, विरह, श्रम, उत्सव एवं पारिवारिक संबंधों का जो मार्मिक चित्रण मिलते हैं, वे हिंदी के भावलोक को अधिक समृद्ध एवं जीवन्त बनाते हैं। इसी प्रकार से कहानियों में भी भोजपुरी साहित्य का मर्म दिखाई देता है। मुक्तेश्वर तिवारी ‘बेसुध’ की कहानी ‘भंडसि के दूध’ के माध्यम से प्रस्तुत एक जीवंत उदाहरण - “अबकी दूबर सोचि ले ले रहलन कि असों गूर बेचि के सेठ फटकचंद के उलाहना- तगादा साफ कइ देइबि। कर्ज गुलाम आदिमी इज्जते खातिर खाला। एगो त सूदि देत - देत नाकि में पानी हो गइल बाटे। उनुकरा रुपया के सूदि हलुमान जी का पोंछि नीयर बढते जात बा। हर साल हिसाब साफ कइल जाला बाकिर साल के आखिर में जब हिसाब कइल जाला त फेनु जब के तस।”⁷ भोजपुरी कथाकारों ने अपनी रचनाओं में सामाजिक यथार्थ, वर्गीय विषमताओं, पारिवारिक संबंधों एवं मानवीय संघर्षों का यथार्थपरक एवं श्लेषणात्मक चित्रण प्रस्तुत किया। इससे हिंदी साहित्य को समाज की वास्तविक परिस्थितियों का गहन बोध प्राप्त हुआ तथा उसकी विषयवस्तु अधिक व्यापक एवं प्रासंगिक बनी। भोजपुरी साहित्यकार विद्यानिवास मिश्र ने अपनी एक निबंध रचना ‘इमली के बीया’ के माध्यम से हमें लोक संस्कृति के दर्शन कराये हैं - “केहू के बियाह-शादी पड़े त काली के थाने गइल जरूरी। काली माई, डीह बाबा, बरम बाबा हर गांव में रहेलें आ उनुकर थाने के पूजा होला, ओइजा कवनो मूर्ति ना होखे। हमरे गांव में कवनो जमाने में वीर बाबा रहलें। माने यक्ष के पूजा होत रहल। हमार एगो खेत रहे ‘बरे तर’ नाम के उहां एगो बरगद के पेड़ रहे। ओही बरगद के नीचे वीर बाबा के थान रहे। खीसा कहानी में लोग उनके नाम इयाद करे। बाकिर ऊ पेड़ हमरा बचपने में खाली यादगार बन गइल रहे।”⁸ इस प्रकार हम कह सकते हैं कि भोजपुरी साहित्यकारों द्वारा लिखित निबंधों में भाषा, समाज, संस्कृति एवं परंपराओं के अंतर्संबंधों का सूक्ष्म एवं तार्किक विश्लेषण हुआ है। इन निबंधों ने हिंदी भाषा के वैचारिक एवं बौद्धिक पक्ष को

सुदृढ़ करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। लोकगीतों, कहानियों, नाटकों एवं निबंधों की भांति ही भोजपुरी फिल्मों एवं गीतों ने जनसंचार के आधुनिक माध्यम बनें तथा हिंदी एवं भोजपुरी दोनों भाषाओं के प्रसार में उल्लेखनीय योगदान दिया। नदिया के पार, प्रतिज्ञा, बॉर्डर एवं राजा बाबू जैसी फिल्मों ने लोकजीवन, संस्कृति एवं भावनाओं को व्यापक जनसमूह तक पहुँचाकर भाषिक समन्वय को सुदृढ़ किया है। इस प्रकार, भोजपुरी साहित्यकारों ने विविध माध्यमों के द्वारा हिंदी साहित्य को अधिक समृद्ध, जनोन्मुख एवं प्रभावशाली बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन किया है।

निष्कर्ष -

निष्कर्षतः यह कहा जा सकता है कि हिंदी साहित्य के विकास में भोजपुरी साहित्य ने अहम भूमिका निभाई है। ये दोनों भाषाएं एक - दूसरे की पूरक हैं। भोजपुरी भाषा के विकास का प्रारंभिक चरण पूर्णतः मौखिक परंपरा पर आधारित रहा। जिसमें लिखित अभिलेखन का सर्वथा अभाव था। इस कालखंड में भाषा का संवहन एवं संरक्षण मुख्यतः श्रुति परंपरा के माध्यम से संपन्न होता था, अर्थात् एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक ज्ञान, अनुभव, लोककथाएँ, गीत एवं सांस्कृतिक अभिव्यक्तियाँ मौखिक रूप से संप्रेषित होती थीं। यह परंपरा न केवल भाषा के अस्तित्व को बनाए रखने में सहायक रही, बल्कि इसके निरंतर विकास एवं परिष्कार में भी महत्वपूर्ण सिद्ध हुई। समय के साथ भोजपुरी लोक साहित्य में लिखित साहित्य का आविर्भाव हुआ तथा भोजपुरी साहित्य में कविता, नाटक, कहानी, उपन्यास, निबंध आदि विविध साहित्यिक रचनाएं प्रकाश में आयीं। जिनके माध्यम से समाज, संस्कृति, राजनीति एवं मानवीय संवेदनाओं का व्यापक चित्रण किया गया। काव्य विधा में भावनात्मक अभिव्यक्ति की सघनता दिखाई दी, जबकि नाट्य साहित्य में सामाजिक यथार्थ, लोकजीवन की समस्याएँ तथा जनसामान्य के संघर्षों का प्रभावशाली मंचन किया गया। इसी प्रकार, कहानियों एवं उपन्यासों में मानवीय संबंधों, सामाजिक विषमताओं तथा परिवर्तित जीवन-परिस्थितियों का विश्लेषणात्मक एवं यथार्थपरक चित्रण दिखाई देने लगा। अंततः यह कहा जा सकता है कि भोजपुरी साहित्य ने न केवल हिंदी भाषा की अभिव्यक्ति शक्ति को विस्तृत किया है बल्कि उसे जनमानस की भाषा बनाकर उसकी जड़ों को और अधिक सुदृढ़ किया है।

संदर्भ ग्रंथ सूची-

- 1) भोजपुर दर्शन, संपादक डॉ. आद्या प्रसाद द्विवेदी एवं डॉ. प्रकाश उदय, ग्रीन वर्ल्ड पब्लिकेशंस (इंडिया) प्रा० लि० इलाहाबाद, प्रथम संस्करण 2005 - 6, पृ०-6
- 2) भाषा साहित्य संस्कृति, डॉ. राजेश्वरी शांडिल्य, अलका प्रकाशन कानपुर, संस्करण 1998, पृ० 169
- 3) भाषा साहित्य संस्कृति, डॉ. राजेश्वरी शांडिल्य, अलका प्रकाशन कानपुर, संस्करण 1998, पृ० 170
- 4) भाषा साहित्य संस्कृति, डॉ. राजेश्वरी शांडिल्य, अलका प्रकाशन कानपुर, संस्करण 1998, पृ० 191
- 5) भोजपुर दर्शन, संपादक डॉ. आद्या प्रसाद द्विवेदी एवं डॉ. प्रकाश उदय, कबीरदास, ग्रीन वर्ल्ड पब्लिकेशंस (इंडिया) प्रा० लि० इलाहाबाद, प्रथम संस्करण 2005- 6, पृ०-28
- 6) भाषा साहित्य संस्कृति, डॉ. राजेश्वरी शांडिल्य, अलका प्रकाशन कानपुर, संस्करण 1998, पृ० 172
- 7) भोजपुर दर्शन, संपादक डॉ. आद्या प्रसाद द्विवेदी एवं डॉ. प्रकाश उदय, मुक्तेश्वर तिवारी 'बेसुध' (कहानी) भइसि क दूध, ग्रीन वर्ल्ड पब्लिकेशंस (इंडिया) प्रा० लि० इलाहाबाद, प्रथम संस्करण 2005- 6, पृ०-87
- 8) भोजपुर दर्शन, संपादक डॉ. आद्या प्रसाद द्विवेदी एवं डॉ. प्रकाश उदय, विद्यानिवास मिश्र (निबंध) इमली के बीया, ग्रीन वर्ल्ड पब्लिकेशंस (इंडिया) प्रा० लि० इलाहाबाद, प्रथम संस्करण 2005- 6, पृ०-71

Original Article

ज्ञान के प्रचार-प्रसार में अनुवाद की भूमिका

ज्योति व. जोशी

संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग,
अमरावती

Email Id - jyotivasant17@gmail.com

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180453

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 228-232

April 2026

प्रस्तुत शोध-पत्र में आदिवासी जीवन का सामान्य अध्ययन किया गया है। इसमें आदिवासी समाज की सामाजिक संरचना, सांस्कृतिक परंपराओं, आर्थिक गतिविधियों तथा जीवन शैली का विश्लेषण किया गया है। आदिवासी समुदाय प्रकृति के निकट रहकर कृषि, पशुपालन, शिकार, मत्स्य पालन तथा वन उत्पादों के संग्रह जैसे कार्यों द्वारा अपनी आजीविका चलाता है। अध्ययन से ज्ञात होता है कि आदिवासी समाज अपनी समृद्ध सांस्कृतिक विरासत को संजोए हुए है, किन्तु अशिक्षा, गरीबी, स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ तथा विकास की मुख्यधारा से दूरी जैसी चुनौतियों का सामना कर रहा है। सरकारी योजनाओं एवं सामाजिक प्रयासों के माध्यम से इनके जीवन स्तर में सुधार लाने की आवश्यकता है। आदिवासी समाज का विकास राष्ट्र के समग्र विकास के लिए अनिवार्य है।

मुख्य शब्द

आदिवासी जीवन, जनजाति, आदिवासी संस्कृति, लोकसंस्कृति, परंपरा, वनवासी समाज, सामाजिक संरचना, आदिवासी अर्थव्यवस्था, अशिक्षा, जनजातीय विकास।

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

प्रस्तावना

आदिवासी समाज भारत की प्राचीन सांस्कृतिक विरासत का महत्वपूर्ण अंग है। यह समुदाय अपनी विशिष्ट संस्कृति, भाषा, परंपराओं, रीति-रिवाजों तथा जीवन मूल्यों के कारण भारतीय समाज में अलग पहचान रखता है। आदिवासियों का जीवन प्रकृति के साथ घनिष्ठ रूप से जुड़ा हुआ है तथा वे मुख्यतः जंगलों, पर्वतीय क्षेत्रों और प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर रहते हैं। भारतीय संस्कृति के अनेक मूल तत्व आज भी आदिवासी समाज में सुरक्षित रूप में विद्यमान हैं। वर्तमान समय में विकास और आधुनिकीकरण की प्रक्रिया ने आदिवासी जीवन को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार तथा सामाजिक जागरूकता के क्षेत्र में प्रगति होने के बावजूद आदिवासी समुदाय अनेक समस्याओं से जूझ रहा है। अशिक्षा, गरीबी, कुपोषण, अंधविश्वास तथा संसाधनों की कमी जैसी चुनौतियाँ उनके विकास में बाधक हैं। इसलिए आदिवासी जीवन के सामाजिक, सांस्कृतिक और आर्थिक पक्षों का अध्ययन अत्यंत आवश्यक है।

प्राचीन काल से ही भारतीय समाज में अनुवाद का महत्व रहा है, चाहे वह संस्कृत से पालि में हो या अन्य भारतीय भाषाओं में हो। मध्यकाल में संतों ने संस्कृत और पालि के साहित्य का अनुवादकर जनजागरण का कार्य किया। वैद्यक, ज्योतिष, और व्याकरण जैसे विषयों पर आधारित ग्रंथों का अनुवाद कर हिंदी भाषा के विकास में भी योगदान दिया। उन्नीसवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में भारतीय प्राचीन ग्रंथों का अनुवाद कार्य तेजी से हुआ। भारतेंदु हरिश्चंद्र, मैथिलीशरण गुप्त, रामचंद्र शुक्ल, प्रेमचंद और हरिवंश राय बच्चन जैसे साहित्यकारों ने अंग्रेजी, संस्कृत, बांग्ला और मराठी साहित्य का अनुवाद कर हिंदी साहित्य को नई दिशा दी। भारतीय साहित्य और अनुवाद की परंपरा अत्यंत प्राचीन और समृद्ध रही है। भारतीय समाज ने अपनी सांस्कृतिक और सामाजिक पहचान को नए सिरे से परिभाषित कर आधुनिकता और प्रगति का मार्ग प्रशस्त किया है।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331242



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

ज्योति व. जोशी, संत गाडगे बाबा अमरावती विश्वविद्यालय, हिंदी विभाग, अमरावती

How to cite this article:

जोशी, . ज्योति. व. (2026). ज्ञान के प्रचार-प्रसार में अनुवाद की भूमिका. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 228–232. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331242>

अनुवाद के माध्यम से भारतीय भाषाओं के बीच वैचारिक आदान-प्रदान हुआ, जिससे हिंदी साहित्य का संवर्धन हुआ और राष्ट्रीय एकता को बल मिला। संस्कृत के नाटकों का अनुवाद राजनीतिक चेतना उत्पन्न करने के लिए और शेक्सपियर के नाटकों का अनुवाद मानव को रूढ़ियों से मुक्त करने के लिए किया गया। हिंदी साहित्य को समृद्ध करने और लेखन को नई दिशा देने में अनुवाद ने महती भूमिका निभाई है। नवजागरण का समय हर भाषा में अपनी विशिष्टता रखता है। भारत के अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग भाषाओं में तत्कालीन समय में ऐसी अनेक रचनाएँ लिखी जा रही थी, जो देशवासियों को एकता के सूत्र में पिरोने के साथ भारतीय समाज को पुनर्गठित करने का कार्य कर रही थीं। "तमिल में सुब्रह्मण्य भारती इस नयी चेतना के अग्रदूत हैं यद्यपि उनसे पहले रामलिंग अहडिल तथा गोपालकृष्ण भारती इसकी आधार पीठिका रख चुके थे। तेलुगु में यह कार्य कन्दकूरी वीरेशलिंगम् पन्तुल एवं जी. वी. अप्पाराव ने किया (सन् 1861-1915)। उन्होंने लोकसाहित्य की परम्परा को पुनर्जीवित कर उसे सामाजिक प्रतिरोध का विषय बनाया। ए.आर. राजवर्मा (सन् 1863-1938) ने काव्य में सामाजिक सरोकारों को उभारा। उड़िया में यही कार्य राधानाथ राय ने अपने काव्य के द्वारा किया और जनमानस को जाग्रत किया। महाराष्ट्र में केशव सुत (सन् 1866-1905) ने अपनी कविताओं के द्वारा राष्ट्रीय भावनाओं को जाग्रत किया। गुजरात में दलपत राय, और असम में गोपीनाथ चक्रवर्ती ने साहित्य के माध्यम से जन-जागृति का कार्य किया। गुजरात के मोहनदास कर्मचन्द गाँधी की विदेश से वापसी विशेष प्रेरणादायक रही। काका कालेलकर, (सन् 1806) कन्हैयालाल माणिकलाल मुंशी (सन् 1887) के नाम इस सम्बन्ध में विशेष उल्लेखनीय रहा हैं। बंगाल में कवीन्द्र रवीन्द्र एवं उनके पिता देवेन्द्रनाथ ठाकुर की उपलब्धियाँ इस दिशा में विशेष महत्वपूर्ण और उल्लेखनीय हैं। इस युग की समूची कविता मानवतावाद की सूचना देती है।"¹ अनुवाद के माध्यम से ही एक स्वर पूरे भारत में गुंजायमान हो पाया। भारतेंदु से पूर्व संस्कृत ग्रंथों के हिंदी में अनुवाद की परंपरा पहले से मौजूद थी। भारतेंदु युग में इस परंपरा के आगे बढ़ने के कारण हिंदी साहित्य में नया मोड़ आया। इस युग में उपन्यास, नाटक और निबंध के साथ-साथ इन विधाओं के अनुवाद भी महत्वपूर्ण रहे। अंग्रेजी, बंगला, संस्कृत, मराठी और अन्य भाषाओं के साहित्यिक कृतियों का अनुवाद हुआ, जिसने हिंदी साहित्य को नए आयाम दिए। भारतेंदु हरिश्चंद्र ने स्वयं कई महत्वपूर्ण अनुवाद किए और अपने समकालीन साहित्यकारों को भी इस दिशा में प्रवृत्त किया। भारतेंदु ने अपने साहित्य और अनुवाद के माध्यम से न केवल साहित्य में अभिवृद्धि की अपितु उनका साहित्य अद्भुत नवीनता लिए हुए है। विशेष रूप से इनके नाटक न तो नाट्य शास्त्रीय परंपरा के नाटक हैं न ही पश्चिम की नकल है। तत्कालीन परिस्थितियों के अनुसार उनमें नए रूपों और शिल्प का प्रयोग हुआ है। "विलियम शेक्सपियर के नाटक 'मर्चेट ऑफ वेनिस' का 'दुर्लभ बंधु' शीर्षक से (संवत् 1937) अनुवाद किया गया। यह अनुवाद शेक्सपियर के नाटक का 'हिंदीकरण' है। भारतेंदु ने अंग्रेजी और संस्कृत के साथ-साथ बांग्ला में अनुवाद किया। 1868 में बांग्ला अनुवाद से 'चौरपंचाशिका' का हिंदी में अनुवाद किया। उनके अनुवाद कार्य ने हिंदी नाटकों को नई दिशा दी और साहित्यिक समृद्धि में योगदान दिया। भारतेंदु युग में विशेषतः शेक्सपियर के नाटकों का ही अनुवाद हुआ। लाला सीता राम, ठाकुर जगमोहन सिंह, श्रीनिवास दास, तोताराम, और बाबू रामकृष्ण वर्मा जैसे अन्य प्रमुख अनुवादकों ने भी महत्वपूर्ण कार्य किए। लाला सीताराम ने लार्ड बायरन के 'द प्रिजनर ऑफ सिलान' का अनुवाद 'सिलोन का कैदी' के नाम से किया। श्रीधर पाठक ने ओलिवर गोल्डस्मिथ की 'हरमिट' और 'डेजर्टेड विलेज' का क्रमशः 'एकांत योगी' 1886 और 'ऊजड़ ग्राम' 1889 में अनुवाद किया। जयपुर दरबार के पुरोहित गोपीनाथ एम.ए. ने शेक्सपियर के नाटक 'ऐज यू लाइक इट' का 'मनभावना नाम' से 1896 में तथा 1897 में 'रोमियो एंड जुलियट' का 'प्रेमलीला' नाम से अनुवाद किया। रत्नचंद वकील ने शेक्सपियर के 'कामेडी ऑफ एरर्स' का हिंदी अनुवाद 1882 में 'भ्रमजाल' नाम से हुआ।² इस युग में हुए अनुवाद कार्यों ने हिंदी साहित्य को व्यापक रूप से सम्पन्न किया और इसे नई ऊँचाइयों पर पहुँचाया। द्विवेदी युग हिंदी साहित्य के इतिहास में एक महत्वपूर्ण काल है, जिसमें अनुवाद कार्यों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इस युग में हिंदी साहित्य को नए आयाम देने के लिए कई प्रमुख लेखकों ने अनुवाद कार्य किए। "गोपीनाथ पुरोहित ने शेक्सपियर के प्रसिद्ध नाटक 'रोमियो और जुलियट' का अनुवाद 'प्रेमलीला' नाम से किया। यह अनुवाद हिंदी पाठकों को अंग्रेजी साहित्य के महान कृतियों से परिचित कराने में सहायक रहा है। पं. मथुरा प्रसाद चौधरी ने शेक्सपियर के दो प्रमुख नाटकों का अनुवाद किया। 'मैकबेथ' का अनुवाद 'साहसेंद्र साहस' और 'हेमलेट' का अनुवाद 'जयंत' नाम से किया। इन अनुवादों ने हिंदी साहित्य को समृद्ध किया और शेक्सपियर के महान कार्यों को हिंदी भाषी पाठकों के लिए सुलभ बनाया। श्रीधर पाठक ने अंग्रेजी साहित्य की कृतियों का सुंदर और परिष्कृत अनुवाद किया। उन्होंने गोल्डस्मिथ की रचनाओं का अनुवाद 'श्रांत पथिक', 'ऊजड़ ग्राम' और 'एकांतवासी योगी' शीर्षक से किया।"³ ये अनुवाद हिंदी साहित्य में उच्च मानक स्थापित करने वाले माने जाते हैं। इनके अलावा मैथिली शरण गुप्त ने भी कई महत्वपूर्ण अनुवाद कार्य किए, जिससे हिंदी साहित्य को नए आयाम मिले और पाठकों को विश्व साहित्य की उत्कृष्ट कृतियों से परिचित होने का अवसर मिला। हरिवंशराय बच्चन ने फिट्जेराल्ड की रचना का हिंदी में 'मधुशाला' नाम से अनुवाद किया। यह अनुवाद बहुत प्रसिद्ध हुआ और हिंदी साहित्य में एक मील का पत्थर साबित हुआ।

ज्ञान के प्रसार में अनुवाद एक सेतु के रूप में कार्य करता है, जो विभिन्न भाषाओं, संस्कृतियों और भौगोलिक सीमाओं के बीच विचारों का आदान-प्रदान सुगम बनाता है। यह वैज्ञानिक शोध, तकनीकी ज्ञान, साहित्य और वैश्विक समाचारों को स्थानीय भाषाओं में सुलभ कराता है, जिससे ज्ञान का लोकतंत्रीकरण होता है और शिक्षा व अनुसंधान को बढ़ावा मिलता है।

ज्ञान के प्रसार में अनुवाद की मुख्य भूमिकाएं :-

ज्ञान-विज्ञान का आदान-प्रदान: अंग्रेजी या अन्य भाषाओं में उपलब्ध तकनीकी, वैज्ञानिक और प्रशासनिक ज्ञान को हिंदी व अन्य भारतीय भाषाओं में उपलब्ध कराकर शिक्षा का स्तर बढ़ाया जाता है।

सांस्कृतिक संवाद व एकता: अनुवाद के माध्यम से एक क्षेत्र की सांस्कृतिक और साहित्यिक परंपराएं दूसरे क्षेत्र तक पहुँचती हैं, जिससे भाषिक समरसता और राष्ट्रीय एकता बढ़ती है।

शिक्षा और साहित्य में योगदान: विदेशी और प्रादेशिक साहित्य के अनुवाद से हिंदी साहित्य समृद्ध हुआ है और पाठकों को नए वैचारिक आलेख उपलब्ध हुए हैं।

जनसंचार व वैश्वीकरण: मीडिया (रेडियो, टीवी, इंटरनेट) में अनुवाद के माध्यम से ही वैश्विक सूचनाएं तुरंत हिंदी में उपलब्ध होती हैं। यह वैश्वीकरण के दौर में व्यापार और सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए अनिवार्य है।

सामाजिक व प्रशासनिक विकास: देश के विभिन्न भाषाई क्षेत्रों के बीच प्रशासनिक कार्यों में अनुवाद पुल का काम करता है, जो सरकारी नीतियों को जनता तक पहुँचाता है। प्रभावी संचार के लिए भाषा अत्यंत महत्वपूर्ण है। कल्पना कीजिए कि यदि भाषा की बाधाओं के कारण हमारी समझ में समस्या उत्पन्न हो जाए तो क्या होगा। अनुवादकों को इस समस्या का आदर्श समाधान बनने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। वे जीवन के विभिन्न क्षेत्रों से जुड़े लोगों को सार्थक संवाद स्थापित करने और लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए एक साथ लाने में अग्रणी भूमिका निभाते हैं। भाषा संबंधी बाधाएं दुनिया के सामने कई चुनौतियां खड़ी करती हैं। गलत संचार और गलतफहमियों के कारण अवसरों की हानि हुई है, राजनीतिक गतिरोध उत्पन्न हुए हैं और संबंधों में तनाव आया है। सूचना के आदान-प्रदान के संदर्भ में अनुवादकों की भूमिका और भी स्पष्ट हो जाती है। वे वैश्विक स्तर पर संबंध स्थापित करते हैं और सहयोग को बढ़ावा देते हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि संदेश सभी तक पहुंचे। वे अपनी विशेषज्ञता का उपयोग विभिन्न समुदायों के बीच सद्भाव और समझ को बढ़ावा देने के लिए करते हैं। अनुवादक और अनुवाद सेवा प्रदाता व्यावसायिक कार्यों के लिए बहुमूल्य संपत्ति माने जाते हैं, विशेषकर वैश्वीकरण के दौर में, क्योंकि वे सूचनाओं की वैश्विक पहुंच को बढ़ावा देते हैं। वे अंतरराष्ट्रीय साझेदारियों का मार्ग प्रशस्त करते हैं और एक समावेशी मंच बनाकर सभी समुदायों के लोगों को एक साथ लाते हैं।

सूचना की वैश्विक पहुंच में अनुवादकों की भूमिका प्रभावी संचार तकनीकों के माध्यम से विभिन्न सांस्कृतिक पृष्ठभूमियों के लोगों को आपस में जोड़ने में अनुवादक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वैश्वीकरण के संदर्भ में उनकी सेवाएं लाभकारी सिद्ध होती हैं। उन्होंने अरस्तू, प्लेटो और अन्य प्रख्यात दार्शनिकों की रचनाओं का विभिन्न भाषाओं में अनुवाद किया। इससे कई वर्षों तक विविध संस्कृतियों पर गहरा प्रभाव पड़ा। इसके अलावा, अनुवादकों ने विश्वभर के लोगों तक धार्मिक ग्रंथों को पहुँचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। शिक्षण और धार्मिक अभ्यास के लिए अनुवाद अत्यंत आवश्यक था। उन्होंने युद्धों और विवादों के दौरान राष्ट्रों के बीच संचार को सुगम बनाकर सक्रिय भूमिका निभाई है। उनकी जिम्मेदारियों में खुफिया जानकारी जुटाना और रणनीतिक योजना बनाना शामिल है, जो किसी भी युद्ध का परिणाम बदल सकती है। अंतरसांस्कृतिक संचार में अनुवादकों और अनुवाद सेवाओं की भूमिका को अनदेखा नहीं किया जा सकता। अनुवादक एक 'सांस्कृतिक राजदूत' के रूप में कार्य करते हैं, जो जीवन के विभिन्न क्षेत्रों के लोगों को एक-दूसरे के करीब लाते हैं। अनुवादक अपने प्रयासों के माध्यम से लोगों को संवाद स्थापित करने का अवसर प्रदान करके सामूहिक मानवीय अनुभव को नया रूप देने में योगदान देते हैं। वैश्वीकरण में सूचना साझाकरण वैश्वीकरण इस युग में एक ऐसी शक्ति है जिसे नजरअंदाज नहीं किया जा सकता क्योंकि यह दुनिया में सामाजिक-राजनीतिक कारकों को नया आकार दे रहा है, जिसने प्रभावी अंतर-सांस्कृतिक समझ के लिए जीवन के विभिन्न पहलुओं पर गहरा प्रभाव डाला है।

'वैश्वीकरण' से तात्पर्य विश्व भर के देशों की परस्पर निर्भरता और जुड़ाव से रहा है। तकनीकी उन्नति, परिवहन और अन्य सामाजिक-आर्थिक कारकों ने वैश्विक आदान-प्रदान को अधिक कुशल बना दिया है। वैश्वीकरण के दूरगामी प्रभाव हैं, जिससे वैश्विक व्यवसायों के लिए नए बाजार और अवसर खुल रहे हैं। ये कंपनियाँ अपने कारोबार को वैश्विक स्तर पर ले जा सकती हैं और विविध उपभोक्ता आधार वाले वैश्विक बाजारों तक पहुँच बना सकती हैं। इससे वैश्विक व्यापार की मात्रा बढ़ती है क्योंकि वस्तुओं का निर्यात दुनिया के विभिन्न हिस्सों में किया जा सकता है। वैश्वीकरण सूचना साझाकरण को बदल रहा है और तकनीकी प्रगति ने इसे दुनिया में कहीं भी सुलभ बना दिया है। यह घटनाक्रम सहयोग और नवाचार को बढ़ावा देता है, जिससे व्यक्ति और संगठन अभूतपूर्व पैमाने पर डेटा साझा कर सकते हैं। यह सांस्कृतिक आदान-प्रदान और समझ को भी बढ़ावा देता है, जिससे वैश्विक स्तर पर विविध दृष्टिकोणों और विचारों का प्रसार सुगम होता है। सूचना साझा करना सामाजिक विकास के लिए महत्वपूर्ण है। यह शैक्षिक अवसरों के द्वार खोलता है, वैज्ञानिक अनुसंधान को बढ़ावा देता है और व्यक्तियों को ज्ञान से सशक्त बनाकर आर्थिक विकास को गति प्रदान करता है। वैश्विक स्तर पर जुड़े इस संसार में विश्वास बनाए रखने के लिए सूचना विश्वसनीय और सटीक होनी चाहिए। इससे विभिन्न देशों के बीच सांस्कृतिक

आदान-प्रदान को भी बढ़ावा मिला है। अलग-अलग देशों के लोग विदेशों से उत्पाद आसानी से प्राप्त कर सकते हैं। यह अपरिचित परंपराओं और रीति-रिवाजों की झलक दिखाता है। इंटरनेट और सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के आगमन से संचार का नज़रिया भी बदल गया है। यह एक बटन के क्लिक मात्र से वैश्विक संचार का मार्ग प्रशस्त करता है। वैश्वीकरण के कारण भले ही लोग एक-दूसरे के करीब आ रहे हों, लेकिन प्रभावी अंतर-सांस्कृतिक संचार की सख्त जरूरत है। सांस्कृतिक मानदंडों में अंतर से गलतफहमियां, भ्रांतियां और गलत व्याख्याएं उत्पन्न होती हैं। यहीं पर अनुवादकों की महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। वे अपनी विशेषज्ञता का उपयोग कर, सांस्कृतिक संदर्भ में रहते हुए एक भाषा से दूसरी भाषा में संदेश पहुंचाते हैं। वे जीवन के विभिन्न क्षेत्रों से जुड़े व्यक्तियों के बीच सार्थक संवाद स्थापित करके व्यवसायों के वैश्विक विस्तार को प्रभावित करते हैं। भाषा की शक्ति भाषा विचारों और भावनाओं को व्यक्त करने का एक शक्तिशाली साधन है। यह रिश्ते बनाने और दूसरों से जुड़ने में मदद करती है। अनुवादकों पर विभिन्न भाषाओं में प्रभावी ढंग से संदेश पहुंचाने का भरोसा किया जाता है। भाषाएँ और संस्कृतियाँ आपस में जुड़ी हुई हैं और इनमें मुहावरे, अभिव्यक्तियाँ और सांस्कृतिक संदर्भ होते हैं जो दूसरी भाषाओं में सीधे तौर पर समानार्थक नहीं होते। इन सूक्ष्म अंतरों का अनुवाद करना केवल शब्दों को बदलना भी नहीं है। इनके सांस्कृतिक निहितार्थों को भी समझना आवश्यक है। उदाहरण के लिए, अंग्रेज़ी भाषी देशों में 'raining cats and dogs' का अर्थ होता है कि 'बहुत तेज़ बारिश हो रही है', लेकिन गैर-अंग्रेज़ी भाषी देशों के लोग इसे शाब्दिक अर्थ में समझ सकते हैं। एक भाषा विशेषज्ञ संदर्भ को समझकर और उपयुक्त वैकल्पिक शब्दों का प्रयोग करके इसका अर्थ समझा सकता है। क्या तकनीक मानव अनुवादकों की जगह ले लेगी? तकनीकी प्रगति के बावजूद समाज को मानवीय अनुवादकों की आवश्यकता है। मशीनी अनुवादक अप्रभावी साबित हुए हैं क्योंकि वे डेटाबेस और एल्गोरिदम पर निर्भर करते हैं, जो भाषा के भीतर सांस्कृतिक संदर्भों को नहीं समझ सकते। मशीनी सेवाओं द्वारा गलत परिणाम देने और सही परिणाम प्राप्त करने में विफल रहने के मामले अच्छी तरह से दर्ज किए गए हैं। यहीं पर मानव अनुवादकों को रोबोटों पर बढ़त हासिल होती है क्योंकि हमारी संज्ञानात्मक क्षमताएं उन्हें संदर्भ को समझने, सांस्कृतिक भिन्नताओं के अनुकूल ढलने और शब्दों के सही प्रयोग के बारे में सोच-समझकर निर्णय लेने में मदद करती हैं। वे अस्पष्ट वाक्यांशों को भी ध्यान में रखते हुए सटीक अनुवाद देते हैं, जो मूल सामग्री की शैली और संदर्भ को बनाए रखते हैं। सूचना के प्रवाह में अनुवादकों का महत्व वैश्वीकरण में सूचना के प्रवाह में अनुवादक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। अनुवाद एक जटिल कार्य है जो केवल एक भाषा से दूसरी भाषा में शब्दों का अनुवाद करने तक सीमित नहीं है। अनुवादक अपने संदेश को श्रोताओं तक पहुँचाते समय मूल अर्थ और सांस्कृतिक संदर्भ को बनाए रखते हुए सटीकता का भी ध्यान रखते हैं। लोगों को एकजुट करना अनुवाद सेवाओं पर भरोसा किया जाता है क्योंकि ये विभिन्न समुदायों के लोगों को एक मंच पर लाती हैं। वैश्विक संगठन और ब्रांड विभिन्न भाषाओं में निर्बाध संचार के लिए पेशेवर अनुवादकों को नियुक्त करते हैं ताकि उनके संदेश स्पष्ट और सटीक रूप से संप्रेषित हो सकें। अनुवादक वैश्विक स्तर पर सहयोग और सार्थक संवाद के लिए अनुकूल वातावरण बनाते हैं। ईमानदारी बनाए रखना अनुवादक को मूल सामग्री में निहित सांस्कृतिक बारीकियों को संरक्षित रखना होता है। एक पेशेवर अनुवादक को सभी प्रकार के अनुवादों में पारंगत होना चाहिए और उद्धरणों या वाक्यों में निहित सांस्कृतिक बारीकियों को समझना चाहिए। यह विशेषता अनुवाद को लक्षित श्रोताओं से प्रभावी ढंग से जोड़ने और उसके पीछे छिपे मूल संदेश को बनाए रखने में सहायक होती है।

वैश्विक स्तर पर कारोबार बढ़ाने के लिए अनुवाद सेवाएं किसी भी कंपनी के लिए अपरिहार्य हैं। इनका उद्देश्य उत्पादों और सफलता के लिए आवश्यक सामान्य जानकारी को लोगों तक पहुंचाना है। ब्रांड अपने बारे में प्रामाणिक जानकारी देकर उपभोक्ताओं का विश्वास जीत सकता है। इससे नए व्यापारिक अवसर और ग्राहक आधार तैयार होते हैं। वैश्विक कूटनीति में सुधार अनुवादक प्रभावी संचार के माध्यम से वैश्विक कूटनीति को बढ़ावा देते हैं। संदेशों का सटीक संप्रेषण और सही ढंग से समझे जाने को सुनिश्चित करने में उनकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। सही अनुवाद से भाषा संबंधी बाधाओं के कारण होने वाली गलतफहमियों, विवादों और भ्रांतियों को दूर किया जा सकता है। इसके अलावा, उनकी भूमिका ने बहुभाषी शिक्षा को सशक्त बनाया है क्योंकि छात्र लेखकों, विचारकों और वैश्विक प्रभावशाली व्यक्तियों की अनुवादित रचनाओं को पढ़कर अन्य संस्कृतियों के बारे में जान सकते हैं। यह समावेशी शिक्षा को बढ़ावा देता है और छात्रों को सीखने की प्रक्रिया में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करता है। संस्थान इस कार्य के लिए पेशेवर अनुवाद सेवाओं की तलाश करते हैं। कला और शिल्प को बढ़ावा देना आपको यह जानकर आश्चर्य हो सकता है कि अनुवादक मनोरंजन जगत, विज्ञान और शिक्षा जगत में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। वे संस्कृतियों के बीच सेतु का काम करते हैं, जिससे साहित्यिक सामग्री विश्वव्यापी पाठकों तक पहुंच पाती है, जिसके परिणामस्वरूप सांस्कृतिक आदान-प्रदान और संवर्धन होता है।

शोध सामग्री और प्रकाशनों को वैश्विक दर्शकों तक पहुँचाने के लिए अनुवाद आवश्यक है। इससे मानवीय समझ बेहतर होती है, जो वैश्विक स्तर पर सहयोग के द्वार खोलती है। अनुवादकों द्वारा सामना की जाने वाली चुनौतियाँ अनुवादक बनना आसान नहीं है क्योंकि इसमें कई चुनौतियाँ हैं। अनुवादक को भाषा संरचना के अनुवाद में समस्याएँ आ सकती हैं। प्रत्येक भाषा की एक निश्चित संरचना होती है जिसके अपने नियम होते हैं। एक जटिल संरचना अनुवादक के लिए संदेश को अलग तरीके से व्यक्त करना कठिन बना सकती है। इसलिए, वे लक्षित भाषा में प्रभावी संचार के लिए मूल शब्दों को जोड़ते, हटाते और पुनर्व्यवस्थित करते हैं। मुहावरों और प्रचलित वाक्यों का अनुवाद करना कठिन हो सकता है क्योंकि अनुवादकों को उनके शाब्दिक अर्थों को स्पष्ट रूप से व्यक्त करने में सहायता की आवश्यकता होती है। भाषा विज्ञानियों ने स्वीकार किया है कि मुहावरों का अनुवाद करना सबसे मुश्किल होता है। इसे एक जटिल समस्या माना

जाता है। अनुवादकों को ऐसे वाक्यों का अनुवाद करने में समस्या आ सकती है, जिनमें किसी वस्तु या क्रिया का सटीक मिलान न हो। इसलिए, इसे अलग तरीके से संप्रेषित करना पड़ता है।

अनुवादक वैश्विक स्तर पर सूचना, विचार और मूल्यों का प्रसार करने के लिए ग्रंथों का विभिन्न भाषाओं में अनुवाद करते हैं। वे सांस्कृतिक विविधता के प्रति गहरी समझ विकसित करते हैं। एक अच्छा अनुवादक अन्य संस्कृतियों का सम्मान करने वाला भाषाई विशेषज्ञ होता है। वे एक भाषा के वाक्यों का दूसरी भाषा में कुशलतापूर्वक और उचित रूप से अनुवाद करते हैं। कूटनीति को बेहतर बनाने में अनुवादकों की अहम भूमिका होती है। सरकारें सीमा पार के लोगों तक अपना संदेश पहुंचाने के लिए अनुवादकों को नियुक्त करती हैं। उन्हें सावधानी बरतनी पड़ती है क्योंकि एक गलती से भ्रम की स्थिति पैदा हो सकती है, जिससे कूटनीतिक संबंध बिगड़ सकते हैं।

इसप्रकार हम देखते हैं कि ज्ञान के प्रचार-प्रसार तथा भाषाई आधार पर अत्यधिक विकास में अनुवाद की भूमिका बेहद महत्वपूर्ण रही है। अनुवाद ने न केवल हिंदी साहित्य में अभिवृद्धि की बल्कि भारतीय समाज में आधुनिकता, वैज्ञानिकता और तर्कसंगत विचारों का प्रसार किया है। अनुवाद के माध्यम से भारतीय समाज ने वैश्विक विचारों और साहित्यिक धरोहरों से परिचित होकर अपने समाज और संस्कृति को एक नई दिशा देने का कार्य किया। अनुवाद के माध्यम से पश्चिम विचारों, विज्ञान, राजनीति, समाजशास्त्र और साहित्य के महत्वपूर्ण कार्य भारतीय भाषाओं में उपलब्ध हुए। अनुवाद ने विभिन्न विषयों पर शिक्षा सामग्री को भारतीय भाषाओं में उपलब्ध करवाया, जिससे शिक्षा का स्तर बढ़ा और अधिक लोगों तक ज्ञान पहुंचा। साथ ही समाज सुधारकों और राजनैतिक नेताओं के लिए वैश्विक विचारों व आंदोलनों की जानकारी को सुलभ बनाया, जिससे भारतीय समाज में सामाजिक सुधार और स्वतंत्रता को बल मिला। धार्मिक ग्रंथों और दार्शनिक विचारों के अनुवाद ने विभिन्न मतों और विचारधाराओं को समझने में सहायता की, जिससे समाज में धार्मिक सहिष्णुता और दार्शनिक विचार-विमर्श का विकास हुआ। इस प्रकार, अनुवाद ने ज्ञान के प्रचार-प्रसार में एक अनिवार्य और महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। वर्तमान युग में भी अनुवाद की परंपरा अनवरत है और हिंदी साहित्य में अनुवाद कार्यों की भरमार है। अनुवाद कार्य ने हिंदी साहित्य को समृद्ध करने के साथ-साथ इसे अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रासंगिक बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. द्विवेदी, हजारी प्रसाद, भाषा, साहित्य और देश, भारतीय ज्ञानपीठ प्रकाशन, नई दिल्ली, संस्करण 2009, पृ 33
2. शंभुनाथ, भारतीय नवजागरण एक असमाप्त सफर, वाणी प्रकाशन, प्रथम संस्करण 2022, पृष्ठ 42
3. डॉ. कलवार, किशोरी लाल, हिंदी अनुवाद परंपरा एक अनुशीलन, नवभारत प्रकाशन, दिल्ली, प्रथम संस्करण 2009,

Original Article

निरंतर भविष्य के निर्माण में भारतीय भाषा और साहित्य की भूमिका बालसाहित्य के संदर्भ में

किरण दत्तात्रय मेश्राम (गजभिये)¹, डॉ. संगीता जगताप²

¹शोधार्थी, पीएचडी संशोधक

²शोधनिर्देशक, प्रोफेसर एवं हिंदी विभागाध्यक्ष कला विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय चिखलदरा

Email: kirangajbhiye1981@gmail.com

Manuscript ID:	सारांश
JRD -2026-180454	प्रस्तुत शोधपत्र में भारतीय भाषा और साहित्य की निरंतर भविष्य निर्माण में भूमिका का विश्लेषण विशेष रूप से बाल साहित्य के संदर्भ में किया गया है। बाल साहित्य को बच्चों के मानसिक, बौद्धिक, भावनात्मक एवं नैतिक विकास का एक महत्वपूर्ण माध्यम माना गया है। इस अध्ययन में बाल साहित्य की संकल्पना, उसकी विशेषताएँ तथा भारतीय बाल साहित्य की समृद्ध परंपरा का संक्षिप्त विवेचन किया गया है। साथ ही, इक्कीसवीं सदी में बाल साहित्य के स्वरूप में आए परिवर्तनों को भी रेखांकित किया गया है।
ISSN: 2230-9578	शोध में प्रमुख बाल साहित्यकारों जैसे रामधारी सिंह दिनकर, हरिकृष्ण देवसरे, जयप्रकाश भारती, अशोक चक्रधर, विष्णु प्रभाकर एवं सुशील शुक्ला के योगदान का विश्लेषण किया गया है। इसके अतिरिक्त, गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल के बाल साहित्य का तुलनात्मक अध्ययन प्रस्तुत किया गया है, जिसमें उनकी भाषा शैली, विषयवस्तु, बालमन की समझ तथा सामाजिक संदेशों का विश्लेषण किया गया है। अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि बाल साहित्य केवल मनोरंजन का साधन नहीं, बल्कि यह बच्चों के व्यक्तित्व निर्माण, मूल्य संवर्धन और समाज के सकारात्मक भविष्य के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
Volume 18	मुख्य शब्द: बाल साहित्य, भारतीय भाषा, साहित्यिक परंपरा, बाल विकास, गुलजार, डॉ. परशुराम शुक्ल, मूल्य शिक्षा, भविष्य निर्माण।
Issue 4 (XIV)	१. परिचय
Pp. 233-238	इक्कीसवीं सदी के बदलते सामाजिक, सांस्कृतिक और तकनीकी परिवेश में बाल साहित्य की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण हो गई है। किसी भी राष्ट्र का भविष्य उसके बच्चों पर निर्भर करता है, और बच्चों के व्यक्तित्व निर्माण में साहित्य एक सशक्त माध्यम के रूप में कार्य करता है। बाल साहित्य न केवल मनोरंजन का साधन है, बल्कि यह बच्चों के मानसिक, बौद्धिक, भावनात्मक और नैतिक विकास में महत्वपूर्ण योगदान देता है। इस प्रकार, बाल साहित्य को भविष्य निर्माण की आधारशिला के रूप में देखा जा सकता है। बाल साहित्य की संकल्पना ऐसे साहित्य से है, जो बच्चों की आयु, रुचि, समझ और मनोविज्ञान को ध्यान में रखकर लिखा जाता है। इसकी भाषा सरल, रोचक और प्रभावशाली होती है, जिससे बच्चे आसानी से उससे जुड़ सकें। इसमें कहानियाँ, कविताएँ, नाटक, लोककथाएँ और जीवनियाँ शामिल होती हैं, जो बच्चों को ज्ञान के साथ-साथ जीवन मूल्यों से भी परिचित कराती हैं। बाल साहित्य की प्रमुख विशेषताओं में कल्पनाशीलता, सृजनात्मकता, नैतिकता और शिक्षात्मकता शामिल हैं, जो बच्चों के समग्र विकास में सहायक होती हैं।
April 2026	
Submitted: 20 Mar. 2026	
Revised: 30 Mar. 2026	
Accepted: 12 Apr. 2026	
Published: 30 April 2026	



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:

[10.5281/zenodo.21331326](https://doi.org/10.5281/zenodo.21331326)

OPEN ACCESS

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

किरण दत्तात्रय मेश्राम, पीएचडी संशोधक, प्रोफेसर एवं हिंदी विभागाध्यक्ष कला विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय चिखलदरा

How to cite this article:

मेश्राम (गजभिये), . किरण . दत्तात्रय .& जगताप, . संगीता . (2026). निरंतर भविष्य के निर्माण में भारतीय भाषा और साहित्य की भूमिका बालसाहित्य के संदर्भ में. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 233-238.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21331326>

भारतीय बाल साहित्य की परंपरा अत्यंत प्राचीन और समृद्ध रही है। पंचतंत्र, हितोपदेश और लोककथाओं के माध्यम से प्राचीन काल से ही बच्चों को नैतिक शिक्षा और जीवन के महत्वपूर्ण सिद्धांत सिखाए जाते रहे हैं। समय के साथ बाल साहित्य का स्वरूप विकसित हुआ और आधुनिक युग में यह एक स्वतंत्र साहित्यिक विधा के रूप में स्थापित हुआ। आज के बाल साहित्य में पारंपरिक मूल्यों के साथ-साथ आधुनिक विषयों जैसे विज्ञान, पर्यावरण, सामाजिक समानता और वैश्विक दृष्टिकोण को भी स्थान दिया गया है। भारतीय बाल साहित्य के विकास में अनेक प्रमुख साहित्यकारों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। रामधारी सिंह दिनकर ने अपनी रचनाओं के माध्यम से राष्ट्रभक्ति, साहस और नैतिक मूल्यों को प्रस्तुत किया, जो बच्चों के लिए प्रेरणादायक हैं। हरिकृष्ण देवसरे को आधुनिक बाल साहित्य का अग्रदूत माना जाता है, जिन्होंने इस क्षेत्र को नई दिशा प्रदान की। जयप्रकाश भारती ने बाल साहित्य को सरल और बालकेंद्रित बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। अशोक चक्रधर ने हास्य और रोचकता के माध्यम से बच्चों को साहित्य से जोड़ने का कार्य किया, जबकि विष्णु प्रभाकर ने अपनी रचनाओं में नैतिकता और सामाजिक चेतना को प्रमुखता दी। इसके अतिरिक्त, सुशील शुक्ला जैसे साहित्यकारों ने भी बाल साहित्य को समृद्ध बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

समकालीन संदर्भ में गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल का योगदान विशेष उल्लेखनीय है। गुलजार ने अपनी बाल कविताओं और कहानियों के माध्यम से बच्चों की कल्पनाशक्ति, संवेदनशीलता और भावनात्मक दुनिया को अत्यंत सुंदर ढंग से प्रस्तुत किया है। उनकी भाषा सरल, चित्रात्मक और प्रभावशाली है, जो बच्चों को सहज रूप से आकर्षित करती है। वहीं, डॉ. परशुराम शुक्ल ने बाल साहित्य को शिक्षात्मक और मूल्यपरक दिशा प्रदान की है। उनकी रचनाएँ बच्चों में नैतिकता, सामाजिक जिम्मेदारी और जागरूकता का विकास करती हैं। इस प्रकार, बाल साहित्य केवल मनोरंजन तक सीमित नहीं है, बल्कि यह बच्चों के व्यक्तित्व निर्माण, सामाजिक विकास और भविष्य निर्माण का एक सशक्त माध्यम है। प्रस्तुत अध्ययन में बाल साहित्य की संकल्पना, उसकी परंपरा, प्रमुख साहित्यकारों के योगदान तथा विशेष रूप से गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल के साहित्य का विश्लेषण किया जाएगा, जिससे यह स्पष्ट हो सके कि बाल साहित्य समाज के सतत और सकारात्मक भविष्य के निर्माण में किस प्रकार महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

२. भारतीय भाषा का स्वरूप और विकास

भारतीय भाषा का स्वरूप अत्यंत विविधतापूर्ण, समृद्ध और ऐतिहासिक दृष्टि से विकसित है। भारत एक बहुभाषी देश है, जहाँ सैकड़ों भाषाएँ और बोलियाँ प्रचलित हैं। हिंदी, मराठी, बंगाली, तमिल, तेलुगु, कन्नड़, गुजराती, पंजाबी आदि भाषाएँ न केवल संप्रेषण का माध्यम हैं, बल्कि वे विभिन्न क्षेत्रों की सांस्कृतिक पहचान को भी दर्शाती हैं। भारतीय भाषाओं का विकास प्राचीन काल से लेकर आधुनिक युग तक निरंतर होता रहा है। वैदिक संस्कृत से प्रारंभ होकर प्राकृत, अपभ्रंश और तत्पश्चात् आधुनिक भारतीय भाषाओं का विकास हुआ है। यह प्रक्रिया भाषा के परिवर्तन, सरलता और जनसामान्य से जुड़ाव का परिणाम है। भारतीय भाषाओं का स्वरूप केवल व्याकरणिक संरचना तक सीमित नहीं है, बल्कि उसमें लोकजीवन, परंपराएँ, रीति-रिवाज, आचार-विचार और सामाजिक मूल्य भी समाहित होते हैं। समय के साथ इन भाषाओं ने बाहरी प्रभावों को भी आत्मसात किया है, जैसे फारसी, अरबी और अंग्रेजी शब्दों का समावेश। इससे भाषाएँ अधिक समृद्ध और प्रभावशाली बनी हैं।

डिजिटल युग में भारतीय भाषाओं का स्वरूप और भी परिवर्तित हुआ है। इंटरनेट, सोशल मीडिया और तकनीकी साधनों के माध्यम से इन भाषाओं का व्यापक प्रचार-प्रसार हो रहा है। आज भारतीय भाषाओं में ब्लॉग, ई-पुस्तकें, ऑनलाइन समाचार और शैक्षिक सामग्री उपलब्ध है, जिससे भाषा का विकास नई दिशा में हो रहा है। इस प्रकार, भारतीय भाषाओं का स्वरूप गतिशील और परिवर्तनशील है। यह न केवल अतीत की विरासत को संजोए हुए है, बल्कि वर्तमान और भविष्य की आवश्यकताओं के अनुसार स्वयं को ढाल भी रहा है। यही विशेषता भारतीय भाषाओं को निरंतर प्रासंगिक और सशक्त बनाती है।

३. भारतीय साहित्य की परंपरा और महत्व

भारतीय साहित्य की परंपरा अत्यंत प्राचीन, समृद्ध और विविधतापूर्ण रही है। इसकी शुरुआत वेदों, उपनिषदों, रामायण और महाभारत जैसे महान ग्रंथों से होती है, जो न केवल धार्मिक बल्कि सांस्कृतिक और नैतिक दृष्टि से भी अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इन ग्रंथों में जीवन के मूलभूत सिद्धांतों, कर्तव्यों और आदर्शों का वर्णन मिलता है, जो आज भी समाज के लिए मार्गदर्शक हैं। भारतीय साहित्य की परंपरा में भक्ति काल, रीतिकाल और आधुनिक काल जैसे विभिन्न चरणों का विशेष महत्व है। भक्ति काल में कबीर, तुलसीदास और मीरा जैसे संतों ने सरल भाषा में आध्यात्मिक और सामाजिक संदेश दिए। रीतिकाल में काव्य की सौंदर्यपरकता पर जोर दिया गया, जबकि आधुनिक काल में साहित्य ने सामाजिक सुधार, स्वतंत्रता संग्राम और मानवाधिकार जैसे विषयों को प्रमुखता दी।

भारतीय साहित्य का महत्व इस बात में निहित है कि यह समाज का दर्पण होने के साथ-साथ उसे दिशा भी प्रदान करता है। यह व्यक्ति को नैतिकता, सहिष्णुता, प्रेम और मानवता के मूल्यों से परिचित कराता है। साहित्य के माध्यम से व्यक्ति अपने इतिहास, संस्कृति और परंपराओं को समझता है, जिससे उसकी पहचान मजबूत होती है। आज के समय में भी भारतीय साहित्य की प्रासंगिकता बनी हुई है। यह न केवल मनोरंजन का साधन है, बल्कि यह समाज में जागरूकता फैलाने, विचारों को अभिव्यक्त करने और सामाजिक परिवर्तन लाने का एक सशक्त माध्यम भी है। इस प्रकार, भारतीय साहित्य की परंपरा और उसका महत्व समाज के समग्र विकास में अत्यंत आवश्यक है।

४. निरंतर भविष्य निर्माण की संकल्पना

निरंतर भविष्य निर्माण की संकल्पना का अर्थ है ऐसा सतत और सकारात्मक विकास, जो वर्तमान आवश्यकताओं की पूर्ति करते हुए आने वाली पीढ़ियों के लिए भी एक सुदृढ़ आधार तैयार करे। यह केवल आर्थिक या तकनीकी प्रगति तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें सामाजिक, सांस्कृतिक, शैक्षिक और नैतिक विकास भी शामिल है। इस संकल्पना में यह आवश्यक है कि समाज के सभी वर्गों को समान अवसर प्राप्त हों और विकास की प्रक्रिया समावेशी हो। शिक्षा, संस्कृति और भाषा इस प्रक्रिया के महत्वपूर्ण आधार स्तंभ हैं। विशेष रूप से भाषा और साहित्य, समाज में जागरूकता, संवेदनशीलता और नैतिक मूल्यों को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

निरंतर भविष्य निर्माण के लिए यह भी आवश्यक है कि हम अपनी सांस्कृतिक विरासत और परंपराओं को संरक्षित रखें, साथ ही आधुनिकता को भी स्वीकार करें। यह संतुलन ही सतत विकास की कुंजी है। भारतीय भाषा और साहित्य इस संतुलन को बनाए रखने में सहायक हैं, क्योंकि वे अतीत और वर्तमान के बीच सेतु का कार्य करते हैं। आज के वैश्विक परिप्रेक्ष्य में यह और भी महत्वपूर्ण हो जाता है कि हम अपनी भाषाओं और साहित्य को प्रोत्साहित करें, ताकि आने वाली पीढ़ियाँ अपनी जड़ों से जुड़ी रहें। इस प्रकार, निरंतर भविष्य निर्माण की संकल्पना में भारतीय भाषा और साहित्य की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण और अनिवार्य है।

५. बाल साहित्य की संकल्पना और विशेषताएँ

बाल साहित्य वह साहित्य है जो विशेष रूप से बच्चों की आयु, मानसिक स्तर, रुचि और भावनात्मक आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर रचा जाता है। इसका उद्देश्य केवल मनोरंजन प्रदान करना नहीं, बल्कि बच्चों के सर्वांगीण विकास में योगदान देना भी है। बाल साहित्य के माध्यम से बच्चों को ज्ञान, नैतिक मूल्य, सामाजिक व्यवहार और जीवन के आदर्शों से परिचित कराया जाता है। यह साहित्य बच्चों की जिज्ञासा को बढ़ाता है, उनकी कल्पनाशक्ति को विकसित करता है और उन्हें रचनात्मक सोच की ओर प्रेरित करता है। बाल साहित्य की प्रमुख विशेषताओं में सरलता, सहजता और रोचकता का विशेष महत्व है। इसकी भाषा ऐसी होती है जिसे बच्चे आसानी से समझ सकें और उससे जुड़ाव महसूस करें। इसके अतिरिक्त, बाल साहित्य में कल्पनाशीलता, सृजनात्मकता और शिक्षात्मकता का समावेश होता है, जिससे बच्चों का बौद्धिक और भावनात्मक विकास संभव होता है। इसमें प्रस्तुत कथाएँ और कविताएँ बच्चों के जीवन के अनुभवों से जुड़ी होती हैं, जिससे वे उन्हें आसानी से आत्मसात कर पाते हैं। इसके साथ ही, बाल साहित्य बच्चों में नैतिक मूल्यों जैसे ईमानदारी, सहयोग, सहानुभूति और अनुशासन का विकास करता है। यह उन्हें समाज के प्रति जिम्मेदार बनाता है और सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करता है। इस प्रकार, बाल साहित्य केवल ज्ञान का स्रोत नहीं, बल्कि व्यक्तित्व निर्माण का एक सशक्त माध्यम है, जो भविष्य के सशक्त और जागरूक नागरिकों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

६. प्रमुख बाल साहित्यकारों का योगदान

भारतीय बाल साहित्य के विकास में अनेक साहित्यकारों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है, जिन्होंने अपनी रचनाओं के माध्यम से बच्चों के लिए रोचक, शिक्षाप्रद और मूल्यपरक साहित्य प्रस्तुत किया। इन साहित्यकारों ने बाल मनोविज्ञान को समझते हुए ऐसी रचनाएँ कीं, जो बच्चों की रुचि के अनुरूप होने के साथ-साथ उनके व्यक्तित्व निर्माण में भी सहायक हैं।

रामधारी सिंह दिनकर ने अपनी रचनाओं में राष्ट्रभक्ति, साहस और नैतिक मूल्यों को प्रमुखता दी, जिससे बच्चों में प्रेरणा और जागरूकता का विकास होता है। हरिकृष्ण देवसरे को आधुनिक हिंदी बाल साहित्य का अग्रदूत माना जाता है, जिन्होंने बाल साहित्य को एक नई दिशा प्रदान की और इसे एक स्वतंत्र विधा के रूप में स्थापित किया। जयप्रकाश भारती ने बाल साहित्य को सरल और बालकेंद्रित बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया, जिससे बच्चे आसानी से साहित्य से जुड़ सकें। अशोक चक्रधर ने हास्य और व्यंग्य के माध्यम से बाल साहित्य को अधिक रोचक और आकर्षक बनाया। उनकी भाषा शैली सरल और प्रभावशाली है, जो बच्चों को विशेष रूप से आकर्षित करती है। विष्णु प्रभाकर ने अपनी रचनाओं के माध्यम से नैतिकता, मानवता और सामाजिक चेतना को बढ़ावा दिया। इसके अतिरिक्त, सुशील शुक्ला और अन्य समकालीन साहित्यकारों ने भी बाल साहित्य को समृद्ध बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इस प्रकार, इन सभी साहित्यकारों का योगदान यह दर्शाता है कि बाल साहित्य केवल मनोरंजन का साधन नहीं, बल्कि यह बच्चों के मानसिक, सामाजिक और नैतिक विकास का एक सशक्त माध्यम है, जो समाज के उज्ज्वल भविष्य के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

७. बाल साहित्य की संकल्पना और विशेषताएँ

बाल साहित्य वह साहित्य है जो विशेष रूप से बच्चों की आयु, मानसिक स्तर, रुचि और भावनात्मक आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर रचा जाता है। इसका उद्देश्य केवल मनोरंजन प्रदान करना नहीं, बल्कि बच्चों के सर्वांगीण विकास में योगदान देना भी है। बाल साहित्य के माध्यम से बच्चों को ज्ञान, नैतिक मूल्य, सामाजिक व्यवहार और जीवन के आदर्शों से परिचित कराया जाता है। यह साहित्य बच्चों की जिज्ञासा को बढ़ाता है, उनकी कल्पनाशक्ति को विकसित करता है और उन्हें रचनात्मक सोच की ओर प्रेरित करता है।

बाल साहित्य की प्रमुख विशेषताओं में सरलता, सहजता और रोचकता का विशेष महत्व है। इसकी भाषा ऐसी होती है जिसे बच्चे आसानी से समझ सकें और उससे जुड़ाव महसूस करें। इसके अतिरिक्त, बाल साहित्य में कल्पनाशीलता, सृजनात्मकता और शिक्षात्मकता का समावेश होता है, जिससे बच्चों का बौद्धिक और भावनात्मक विकास संभव होता है। इसमें प्रस्तुत कथाएँ और कविताएँ बच्चों के जीवन के अनुभवों से जुड़ी होती हैं, जिससे वे उन्हें आसानी से आत्मसात कर पाते हैं। इसके साथ ही, बाल साहित्य बच्चों में नैतिक मूल्यों जैसे ईमानदारी, सहयोग, सहानुभूति और अनुशासन का विकास करता है। यह उन्हें समाज के प्रति जिम्मेदार बनाता है और सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करता है। इस प्रकार, बाल साहित्य केवल ज्ञान का स्रोत नहीं, बल्कि व्यक्तित्व निर्माण का एक सशक्त माध्यम है, जो भविष्य के सशक्त और जागरूक नागरिकों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

८. भारतीय बाल साहित्य की परंपरा

भारतीय बाल साहित्य की परंपरा अत्यंत प्राचीन और समृद्ध रही है। इसका प्रारंभ लोककथाओं, दंतकथाओं और नैतिक शिक्षाओं से युक्त ग्रंथों जैसे पंचतंत्र और हितोपदेश से माना जाता है। इन रचनाओं के माध्यम से बच्चों को जीवन के महत्वपूर्ण सिद्धांत, नैतिक मूल्य और व्यावहारिक ज्ञान सरल और रोचक ढंग से प्रदान किया जाता था। प्राचीन काल में बाल साहित्य मुख्यतः मौखिक परंपरा के रूप में विकसित हुआ, जिसमें दादी-नानी की कहानियाँ, लोकगीत और कथाएँ शामिल थीं। मध्यकाल में धार्मिक और भक्ति साहित्य के माध्यम से बच्चों को नैतिकता और आस्था का ज्ञान दिया गया। आधुनिक काल में बाल साहित्य ने एक स्वतंत्र साहित्यिक विधा के रूप में विकास किया और इसमें सामाजिक, वैज्ञानिक और समकालीन विषयों को भी शामिल किया गया।

इक्कीसवीं सदी में भारतीय बाल साहित्य का स्वरूप और अधिक व्यापक और विविधतापूर्ण हो गया है। अब इसमें विज्ञान, पर्यावरण, तकनीकी विकास, सामाजिक समानता और वैश्विक दृष्टिकोण जैसे विषयों को प्रमुखता दी जा रही है। इसके साथ ही, डिजिटल माध्यमों के विकास के कारण बाल साहित्य का प्रसार और भी तेज हो गया है। इस प्रकार, भारतीय बाल साहित्य की परंपरा निरंतर विकसित होती रही है और आज भी यह बच्चों के सर्वांगीण विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

९. प्रमुख बाल साहित्यकारों का योगदान

भारतीय बाल साहित्य के विकास में अनेक साहित्यकारों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है, जिन्होंने अपनी रचनाओं के माध्यम से बच्चों के लिए रोचक, शिक्षाप्रद और मूल्यपरक साहित्य प्रस्तुत किया। इन साहित्यकारों ने बाल मनोविज्ञान को समझते हुए ऐसी रचनाएँ कीं, जो बच्चों की रुचि के अनुरूप होने के साथ-साथ उनके व्यक्तित्व निर्माण में भी सहायक हैं। रामधारी सिंह दिनकर ने अपनी रचनाओं में राष्ट्रभक्ति, साहस और नैतिक मूल्यों को प्रमुखता दी, जिससे बच्चों में प्रेरणा और जागरूकता का विकास होता है। हरिकृष्ण देवसरे को आधुनिक हिंदी बाल साहित्य का अग्रदूत माना जाता है, जिन्होंने बाल साहित्य को एक नई दिशा प्रदान की और इसे एक स्वतंत्र विधा के रूप में स्थापित किया। जयप्रकाश भारती ने बाल साहित्य को सरल और बालकेंद्रित बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया, जिससे बच्चे आसानी से साहित्य से जुड़ सके।

अशोक चक्रधर ने हास्य और व्यंग्य के माध्यम से बाल साहित्य को अधिक रोचक और आकर्षक बनाया। उनकी भाषा शैली सरल और प्रभावशाली है, जो बच्चों को विशेष रूप से आकर्षित करती है। विष्णु प्रभाकर ने अपनी रचनाओं के माध्यम से नैतिकता, मानवता और सामाजिक चेतना को बढ़ावा दिया। इसके अतिरिक्त, सुशील शुक्ला और अन्य समकालीन साहित्यकारों ने भी बाल साहित्य को समृद्ध बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इस प्रकार, इन सभी साहित्यकारों का योगदान यह दर्शाता है कि बाल साहित्य केवल मनोरंजन का साधन नहीं, बल्कि यह बच्चों के मानसिक, सामाजिक और नैतिक विकास का एक सशक्त माध्यम है, जो समाज के उज्ज्वल भविष्य के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

१०. गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल का तुलनात्मक अध्ययन

गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल दोनों ही हिंदी बाल साहित्य के महत्वपूर्ण साहित्यकार हैं, जिन्होंने अपनी रचनाओं के माध्यम से बच्चों के मानसिक, भावनात्मक और नैतिक विकास में उल्लेखनीय योगदान दिया है। यद्यपि दोनों की लेखन शैली, अभिव्यक्ति और विषय चयन में कुछ भिन्नताएँ देखने को मिलती हैं, फिर भी उनका उद्देश्य बच्चों को सशक्त, संवेदनशील और जागरूक बनाना ही है।

विषयवस्तु:

दोनों साहित्यकारों की रचनाओं में विषयवस्तु की विविधता देखने को मिलती है। गुलजार अपनी रचनाओं में कल्पनाशीलता, संवेदनशीलता और बालमन की सूक्ष्म भावनाओं को प्रमुखता देते हैं। उनकी कहानियों और कविताओं में बच्चों की दुनिया को बहुत ही रचनात्मक और भावनात्मक ढंग से प्रस्तुत किया गया है। दूसरी ओर, डॉ. परशुराम शुक्ल की रचनाएँ अधिकतर शिक्षाप्रद, नैतिक और सामाजिक विषयों पर आधारित होती हैं। वे बच्चों को जीवन के व्यावहारिक ज्ञान और नैतिक मूल्यों से परिचित कराने का प्रयास करते हैं।

भाषा शैली:

भाषा शैली की दृष्टि से दोनों साहित्यकारों में स्पष्ट अंतर दिखाई देता है। गुलजार की भाषा काव्यात्मक, चित्रात्मक और भावपूर्ण होती है, जो बच्चों की कल्पनाशक्ति को प्रोत्साहित करती है। वे प्रतीकों और रूपकों का सुंदर प्रयोग करते हैं, जिससे उनकी रचनाएँ कलात्मक और प्रभावशाली बनती हैं। इसके विपरीत, डॉ. परशुराम शुक्ल की भाषा सरल, स्पष्ट और सहज होती है, जिससे बच्चे आसानी से उनके विचारों को समझ पाते हैं। उनकी शैली अधिक शिक्षाप्रद और व्यावहारिक है।

बालमन की समझ:

दोनों साहित्यकारों ने बाल मनोविज्ञान को गहराई से समझकर लेखन किया है। गुलजार बच्चों की भावनाओं, कल्पनाओं और जिज्ञासाओं को अत्यंत संवेदनशीलता के साथ प्रस्तुत करते हैं, जिससे बच्चे उनकी रचनाओं से आत्मीय जुड़ाव महसूस करते हैं। वहीं, डॉ. परशुराम शुक्ल बच्चों के बौद्धिक और नैतिक विकास को ध्यान में रखते हुए ऐसी रचनाएँ प्रस्तुत करते हैं, जो उन्हें सही दिशा में मार्गदर्शन देती हैं।

सामाजिक संदेश:

दोनों साहित्यकारों की रचनाओं में सामाजिक संदेश का विशेष महत्व है। गुलजार अपनी रचनाओं के माध्यम से बच्चों में संवेदनशीलता, सहानुभूति और मानवीय मूल्यों का विकास करते हैं। वहीं, डॉ. परशुराम शुक्ल अपनी कहानियों के माध्यम से बच्चों को नैतिकता, अनुशासन, जिम्मेदारी और सामाजिक जागरूकता का पाठ पढ़ाते हैं। इस प्रकार, गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल दोनों ही बाल साहित्य के क्षेत्र में अपने-अपने ढंग से महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। उनकी रचनाएँ न केवल बच्चों का मनोरंजन करती हैं, बल्कि उनके व्यक्तित्व निर्माण और समाज के सकारात्मक भविष्य के निर्माण में भी सहायक सिद्ध होती हैं।

११. अध्ययन के उद्देश्य

1. बाल साहित्य की संकल्पना, महत्व एवं भूमिका का अध्ययन करना।
2. प्रमुख बाल साहित्यकारों (जैसे रामधारी सिंह दिनकर, हरिकृष्ण देवसरे, गुलजार, डॉ. परशुराम शुक्ल आदि) के योगदान का विश्लेषण करना।

१२. निष्कर्ष

प्रस्तुत अध्ययन से यह स्पष्ट रूप से निष्कर्ष निकलता है कि भारतीय भाषा और साहित्य, विशेष रूप से बाल साहित्य, समाज के निरंतर और सकारात्मक भविष्य निर्माण में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बाल साहित्य केवल मनोरंजन का माध्यम नहीं है, बल्कि यह बच्चों के मानसिक, बौद्धिक, भावनात्मक तथा नैतिक विकास का सशक्त साधन है। इसके माध्यम से बच्चों में अच्छे संस्कार, नैतिक मूल्य, सामाजिक जागरूकता और रचनात्मकता का विकास होता है, जो उन्हें एक जिम्मेदार और संवेदनशील नागरिक बनने में सहायता करता है। भारतीय बाल साहित्य की परंपरा अत्यंत समृद्ध रही है, जिसने समय के साथ आधुनिकता को स्वीकार करते हुए नए विषयों को भी अपनाया है। इस विकास में रामधारी सिंह दिनकर, हरिकृष्ण देवसरे, जयप्रकाश भारती, अशोक चक्रधर, विष्णु प्रभाकर तथा सुशील शुक्ला जैसे साहित्यकारों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। इन सभी ने अपने लेखन के माध्यम से बाल साहित्य को नई दिशा प्रदान की है। इसके साथ ही, गुलजार और डॉ. परशुराम शुक्ल ने बाल साहित्य में अपनी विशिष्ट शैली के माध्यम से बच्चों के मनोविज्ञान, कल्पनाशक्ति और नैतिक विकास को प्रभावी रूप से प्रस्तुत किया है। अतः यह कहा जा सकता है कि बाल साहित्य समाज के सशक्त, जागरूक और मूल्यनिष्ठ भविष्य के निर्माण का आधार है।

१३.संदर्भ

1. पिवहरे, राजेन्द्र कुमार) .2025). *विकसित भारत में साहित्य की भूमिका एवं योगदानएक अध्ययन* .: संबद्ध शिक्षा में प्रगति और विद्वत्तापूर्ण शोध की पत्रिका (JASRAE), 22(3). <https://doi.org/10.29070/ms3r2d79>
2. सिंह, पंकज कुमार. (2023). भारतीय साहित्य में पहचान गढ़ने में भाषा की भूमिका: एक आलोचनात्मक अध्ययन. *टुवर्ड्स एक्सीलेंस*, 8(4). <https://doi.org/10.53032/tcl.2023.8.4.12>
3. दिनकर, रामधारी सिंह) .2010). *संस्कृति के चार अध्यायलोकभारती* प्रकाशन। .
4. देवसरे, हरिकृष्ण) .2008). *बाल साहित्यरचना और समीक्ष :ानेशनल बुक ट्रस्ट ., भारत।*
5. प्रभाकर, विष्णु) .2005). *मेरी प्रिय कहानियाँराजपाल एंड संस। .*
6. चक्रधर, अशोक) .2012). *बाल साहित्य की नई दिशाएँवाणी* प्रकाशन। .
7. भारती, जयप्रकाश) .2015). *बाल साहित्य के विविध आयामसाहित्य* प्रकाशन। .
8. गुलजार) .2013). *पुखराज राजकमल .प्रकाशन।*
9. शुक्ल, परशुराम) .2016). *बाल साहित्यसाहित्य भंडार। .स्वरूप और संवेदना :*
10. शर्मा, रामविलास) .2001). *भारतीय साहित्य की भूमिकाराजकमल* प्रकाशन। .

Original Article

रमणिका गुप्ता का आधुनिक हिंदी काव्य परंपरा में प्रदेय

डॉ. रवींद्रकुमार शिरसाट, कु. मीनाक्षी रामकृष्णा इंगळे,

शोध निर्देशक, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष,

स्नातकोत्तर हिंदी विभाग

श्रीमती के. ला. महाविद्यालय, अमरावती

शोधार्थी, हिंदी विभाग,

श्रीमती के. ला. महाविद्यालय, अमरावती

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180455

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 239-242

April 2026

रमणिका गुप्ता आधुनिक हिंदी साहित्य की एक महत्वपूर्ण कवयित्री, लेखिका, समाजसेवी एवं जनआंदोलनकारी व्यक्तित्व थीं। उनके काव्य में सामाजिक यथार्थ, स्त्री-विमर्श, दलित-विमर्श तथा आदिवासी जीवन की समस्याओं का सशक्त चित्रण मिलता है। उन्होंने अपने साहित्य के माध्यम से समाज के वंचित, शोषित एवं उपेक्षित वर्गों की पीड़ा, संघर्ष और अधिकार चेतना को स्वर प्रदान किया। उनकी कविताएँ केवल भावनात्मक अभिव्यक्ति तक सीमित नहीं हैं, बल्कि सामाजिक परिवर्तन और न्याय की पक्षधर हैं। रमणिका गुप्ता ने आदिवासी संस्कृति, स्त्री अस्मिता, श्रमिक जीवन तथा दलित समाज की वास्तविक परिस्थितियों को साहित्य में प्रमुखता से स्थान देकर हिंदी काव्य को नई दृष्टि प्रदान की। उनकी रचनाओं में विद्रोह, संघर्ष, आत्मसम्मान, समानता और मानवीय मूल्यों की स्थापना का स्पष्ट स्वर दिखाई देता है।

मुख्य शब्द

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

रमणिका गुप्ता, आधुनिक हिंदी काव्य, स्त्री-विमर्श, दलित-विमर्श, आदिवासी-विमर्श, सामाजिक चेतना, जनपक्षधरता, सामाजिक न्याय, श्रमिक जीवन, यथार्थवाद, स्त्री अस्मिता, सामाजिक परिवर्तन।

१ प्रस्तावना: -

रमणिका गुप्ता हिंदी साहित्य की महत्वपूर्ण कवयित्री, लेखिका और सामाजिक कार्यकर्ता थीं। उनका काव्य सामाजिक न्याय, स्त्री चेतना और दलित-आदिवासी जीवन का आईना है। उन्होंने अपने काव्य के माध्यम से समाज के वंचित वर्ग - विशेषतः स्त्रियों, दलितों और आदिवासियों की समस्याओं को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किया है। उनका साहित्य केवल भावनात्मक नहीं बल्कि सामाजिक चेतना से ओतप्रोत है।

प्रस्तुत शोध-पत्र में रमणिका गुप्ता के काव्य-साहित्य के विविध आयामों का अध्ययन करते हुए आधुनिक हिंदी काव्य परंपरा में उनके महत्वपूर्ण योगदान का मूल्यांकन किया गया है। यह अध्ययन स्पष्ट करता है कि रमणिका गुप्ता का साहित्य सामाजिक चेतना, यथार्थवाद तथा जनपक्षधरता का सशक्त दस्तावेज है, जिसने हिंदी साहित्य को नई दिशा और दृष्टि प्रदान की है। रमणिका गुप्ता की कविताओं में समाज के दबे-कुचले वर्गों की पीड़ा, संघर्ष और अधिकारों की बुलंद आवाज है। उन्होंने मजदूरों, किसानों, और उत्पीड़ितों के जीवन को अपने काव्य का विषय बनाया। उनकी स्वानाएँ असमाज में हो रहे शोषण और अन्याय के शंखनाद हैं। रमणिका गुप्ताजी के कुल सोलाह काव्य संग्रह आम इंसान के पक्षधर हैं। रमणिका गुप्ता अपने काव्य संग्रह 'अब मुख नहीं बनेंगे हम' की कविता 'मरता नहीं अक्षर' में लिखती हैं।



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331372



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

रवींद्रकुमार शिरसाट, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग श्रीमती के. ला. महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

शिरसाट, रवींद्रकुमार. & इंगळे, मीनाक्षी. रामकृष्णा. (2026). रमणिका गुप्ता का आधुनिक हिंदी काव्य परंपरा में प्रदेय. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 239-242.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21331372>

"हमने पाया है सदियों के बात

'अस्ति' का अर्थ

'हस्ती' का अर्थ

अब दलित शब्द नहीं.

अर्थ बदल गया है

अनु-संहिता के विनाश का द्योतक

सहस्राब्दियों की पीड़ा का अंत

'अप्प दीपों भव'का - सर्जक " ... 1

इन पंक्तियों में रमणिकाजी ने "अस्ति" और "हस्ती" के माध्यम से 'दलित' शब्द के बदलते अर्थ को बताया गया है। इसका अर्थ सदियों के बाद अब "दलित" शब्द केवल एक जाति या पहचान का शब्द नहीं रहा है। अब यह अन्यायपूर्ण व्यवस्था के विनाश का प्रतीक बन चला है। यह शब्द सदियों से सहते आ रहे अन्याय और अत्याचार के अंत का संकेत देता है। साथ ही यह नए युग, नए समाज और आत्मसम्मान के निर्माण (सर्जन) का प्रतीक भी बन गया है।

उनके काव्य का सबसे महत्वपूर्ण योगदान आदिवासी जीवन और संस्कृति का चित्रण है। उन्होंने आदिवासी समाज की समस्याओं उनकी संस्कृति और उनके अधिकारों को साहित्य में स्थान दिया। इससे हिंदी साहित्य में आदिवासी विमर्श को नई दिशा मिली। "पातियाँ प्रेम की" काव्य संग्रह की कविता 'आदिम और प्रकृति' में रमणिका गुप्ता लिखती है -

" सदियों से आदिम वहशी,

जंगली वीरानों में

आश्रय खोजना घुमता और

आदिम काल से आदिम औरत

धनुष की डोर-सी

साधती आदिम -तीर "...2

प्रस्तुत पंक्तियों में कवयित्री रमणिका गुप्ता ने सदियों से जंगलों में, विरानों में भटक रहे आदिवासी समाज की व्यथा का चित्रण किया है। रमणिकाजी कविता के माध्यम से आदिवासी समाज जो वर्षों से आश्रय की खोज में जंगलों में भटक रहा है। उसके साथ यह यातना उसका परिवार भी भुगत रहा है। उसकी पत्नी भी उसके साथ धनुष की डोर के समान चलती रहती है। अपने पति के साथ वह भी जंगल में जीवित रहने के लिए अन्न के अभाव में प्राणियों का शिकार करके अपनी भूख मिटाती है।

इसतरह रमणिका गुप्ता द्वारा लिखित 'आदिवासी कविताएँ' काव्य संग्रह की कविता 'बेड़ियों से प्यार करता हूँ' की कुछ पंक्तियाँ देखिए -

और अन्याय के शंखनाद है। रमणिका गुप्ताजी के कुल सोलाह काव्य संग्रह आम इंसान के पक्षधर है। रमणिका गुप्ता अपने काव्य संग्रह 'अब मुख नहीं बनेंगे हम' की कविता 'मरता नहीं अक्षर' में लिखती है।

"अगले जन्म में बड़े घर में

जन्म लेने की प्रतीक्षा करता हूँ

दास रखने की तमन्ना पालता हूँ"...3

रमणिकाजी आदिवासियों के भोले और सादगीपूर्ण जीवनशैली के साथ-साथ कवयित्री रमणिका गुप्ता ने इन पंक्तियों के द्वारा उनपकी सरल सोच को उजागर किया है। जो सोचते हैं कि इस जन्म में जो हुआ सो हुआ किंतु आनेवाले जन्म में हम भी किसी सम्पन्न घर में जन्म लेकर अपनी इच्छाओं को पूर्ण करना चाहते हैं। आज जिस प्रकार हम, दास बनकर काम कर रहे हैं, उसीप्रकार अगले जन्म में हम भी दूसरों को दास रखकर सुखमय जीवन यापन करेंगे।

रमणिका गुप्ता ने अपने काव्य में स्त्री स्वतंत्रता, समानता और आत्मसम्मान की बात की। उनकी कविताएँ महिलाओं को सामाजिक बंधनों से मुक्त होकर अपने अधिकारों के लिए संघर्ष करने की प्रेरणा देता है।

"मैं सीमाओं को नहीं मानती

परिधियों को नहीं जानती
घरों को नहीं पहचानती
पर जहाँ भी रुकती हूँ
मेरे सामने रेखाएँ उभर आती हैं।
आदेशों की निषेधों की

3. रमणिका गुप्ता, आदिवासी कविताएँ पृ.37

ए लादे गए
रती हूँ।
परिधि का

दायरा संकीर्ण न रखते हुए हमें भी उन्नति के शिखर पर चढ़ने हेतु रोकने वाले खोखले आदेशों की परवाह न करते हुए आगे बढ़ने के लिए प्रोत्साहन की आवश्यकता है क्योंकि मैं भी औरत हूँ, मुझे भी जीने का अधिकार है। यह आर्तनाद गुप्ताजी के काव्य में मिलता है।

उनकी कविताओं में दलित समाज के जीवन की वास्तविकता और उनके साथ होनेवाले भेदभाव को उजागर किया गया है। यही वजह है कि उनका साहित्य दलित विमर्श का अभिन्न माना जाता है -

"ये बंधन ये घेरे ये लीके
गरीबी-गुलामी
रुढ़ि-मजबूरी की
सब एक अमानत है देन है।
भाग्य की धर्म की भगवान की।"...5

सदियों से शोषण का शिकार होते, गुलामी में जीते पर अब वह भी स्वतंत्रता की परिभाषा जान गए हैं। 'अब मुख नहीं बनेंगे हम' काव्य संग्रह दलित शोषण की मुक्ति का गीत गाता है। 'बरगद का छाता' शोषण कही गीत है। निम्न वर्ग जिसतरह अपना जीवन बिताते हैं जैसा कि बरगद के पेड़ के नीचे छोटे-छोटे पौधे धूप पानी के बगैर उगते ही मर जाते हैं। उसीतरह कमजोर वर्ग बलिष्ठ के नीचे दब जाते हैं। आगे ही नहीं बढ़ पाते। बलिष्ठ लोग बढ़कर, मजबूत होकर इनको बढ़ने नहीं देते पर यह लोग इसमें ही अपना जिवन व्यतीत करते हैं

उनकी कविता की भाषा सरल, स्पष्ट और प्रभावशाली है। वे कल्पानाओं से अधिक जीवन के यथार्थ और संघर्ष को व्यक्त करती है। उनकी कविताओं में विद्रोह, सामाजिक चेतना और परिवर्तन की भावना दिखाई देती है। रमणिका गुप्ता ने 'भला मैं कैसे मरती' काव्य र्च करते

4. रमणिका गुप्ता, अब और तब, पृ 53

5. रमणिका गुप्ता प्रकृति युद्धरत है, पृ.100

~
'चलाओं गोली गर दम है तो'
तीजमति चिल्लाई
ठेकेदारों ने सलाह की
मजिस्ट्रेट से राय की
लाल झण्डी लगी
हुआ गोली चलाने का हुक्म
फायरिंग की तैयारी
पर टियर गैस नदारद
गोली चलाने में हुई देर मजबूरन।" ...6

कवयित्री रमणिका गुप्ता ने प्रस्तुत पंक्तियों में ठेकेदारों और मजदूरों के आपसी संघर्ष की दास्तान का जीवंत उदाहरण देते हुए कहा है, कि मेरे साथ-साथ मजदूरों का पूरा जत्था जिसमें स्त्री-पुरुष अपने बाल बच्चों सहित खुद पर हो रहे अत्याचारों के विरुद्ध आवाज उठाने के लिए

मजिस्ट्रेट के सामने पहुँच जाते हैं। हमारे झुन्ड को अडिग देख हमें अस्त-व्यस्त करने के लिए मजिस्ट्रेट से राय लेकर टियर गैस छोड़ने का हुकम दिया, किन्तु टियर गैस न होने के कारण ठेकेदारों के दलाल अर्थात् उस मजिस्ट्रेट को गोली चलवाने में बहुत देर लगी। हम सभी मजदूरों के साथ अपने हक की लड़ाई के लिए उनके स्त्रियाँ भी बगैर डरे मजबूत इरादों के साथ संघर्ष करती रही।

रमणिका गुप्ता ने लगभग 16 कविता-संग्रह, उपन्यास, कहानी-संग्रह और आत्मकथा लिखी। उनकी कई प्रसिद्ध कविताएँ और कृतियाँ सामाजिक चेतना को उजागर करती हैं। वे उन कवियों में से एक हैं, जिन्होंने व्यापक समाज में कार्य करते हुए जनमानस के भीतर के विद्यमान को और बाहर के संघर्ष के अंधकार को दूर करने के लिए जीवन भर प्रयास करती रही। न केवल उनका साहित्य बल्कि समाज सुधार के कार्य और महिला, दलित तथा आदिवासी शोषित, पीड़ित जन के प्रति चेतना भावना भी इस दृष्टि से प्रभावित रहे। इसके काव्य ने मात्र पाठक वर्ग को ही नहीं, बल्कि समीक्षक वर्ग को भी गहराई से प्रभावित किया। उन्होंने न केवल अपनी प्रबुद्धता, कल्पनाशक्ति, संवेदनशीलता एवं मानवतावादी सोच के द्वारा हिंदी साहित्य जगत में काव्य के क्षेत्र में अपनी एक अलग पहचान बनाई है।

इस प्रकार हम देख सकते हैं कि, हिंदी की प्रख्यात प्रतिभासंपन्न कवयित्री रमणिका गुप्ता का काव्य हिंदी साहित्य में सामाजिक परिवर्तन का माध्यम माना जाता है। उन्होंने अपनी कविताओं के माध्यम से स्त्री, दलित और आदिवासी समाज की समस्याओं को उजागर किया और उन्हें आवाज दी। इनके काव्य के केंद्र में दलित महिला आदिवासी, सर्वहारा रहे हैं। इनके अधिकारों के लिए वे केवल अपना समर्थन नहीं करती बल्कि पूरजोर आवाज उठाती हैं। उसके लिए कवयित्रीने कई आंदोलन भी चलाए। आज उनका साहित्य, समिक्षा, राजनैतिक संघर्ष, सामाजिक स्तर पर किए गये आंदोलन नयी साहित्यिक पीढ़ी को प्रेरित करते हुए सोचने के लिए विवश करते हैं। उनका योगदान हिंदी काव्य को सामाजिक चेतना, यथार्थवाद और संघर्ष की नई दिशा देने में अत्यंत महत्वपूर्ण है।

संदर्भग्रंथ सूची

1. रमणिका गुप्ता, 'अब मुख नहीं बनेंगे हम' पृ.8
प्रकाशन वर्ष: 1997 (दलित कविताएँ, रामणिका फाउंडेशन/अभिरुचि प्रकाशन से संबंधित संस्करण)।
2. रमणिका गुप्ता, 'आदिवासी कविताएँ' पृ.33
3. रमणिका गुप्ता, 'आदिवासी कविताएँ' पृ.37
प्रकाशन वर्ष: लगभग 2004 (संपादित आदिवासी कविता संग्रह)।
4. रमणिका गुप्ता, 'अब और तब' पृ.53
प्रकाशन वर्ष: 1978 (कविता संग्रह)
5. रमणिका गुप्ता, 'प्रकृति शुद्धरत है' पृ.100
प्रकाशन वर्ष: 1988
6. रमणिका गुप्ता, 'आदिवासी कविताएँ' पृ.52
प्रकाशन वर्ष: लगभग 2004

Original Article

छायावाद काव्य और भक्ति काव्य में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास

डॉ. सुशांत ठोके, शैला नुतनराव डेपे,
हिंदी विभाग प्रमुख, हिंदी विभाग प्रमुख,
महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, अमरावती
महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय
अमरावती
shaila12513@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2026-180456

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 243-247

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश (Abstract) :

यह शोध-पत्र हिंदी साहित्य की दो महत्वपूर्ण काव्य धाराओं—भक्ति काव्य और छायावाद—के संदर्भ में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास का तुलनात्मक अध्ययन प्रस्तुत करता है। भक्ति काव्य (14वीं से 17वीं शताब्दी) भारतीय समाज में धार्मिक जागरण और सामाजिक परिवर्तन का प्रमुख माध्यम रहा। इस काल के कवियों ने लोकभाषाओं जैसे अवधी, ब्रज और साधु भाषा का प्रयोग करते हुए ईश्वर-भक्ति, मानव समानता और सामाजिक समरसता का संदेश दिया। इस प्रकार भक्ति काव्य ने भाषा को जनसाधारण के निकट लाकर सांस्कृतिक एकता को सुदृढ़ किया। इसके विपरीत, छायावाद (1918 से 1936) हिंदी काव्य का एक आधुनिक और कलात्मक युग है, जिसमें भाषा अधिक परिष्कृत, संस्कृतनिष्ठ और भावप्रधान हो गई। इस युग के कवियों ने आत्म-अनुभूति, प्रकृति-चित्रण, प्रेम और रहस्यात्मकता को केंद्र में रखकर काव्य-सृजन किया। छायावाद ने साहित्य को अधिक सूक्ष्म संवेदनशीलता, सौंदर्यबोध और व्यक्तिवादी दृष्टिकोण प्रदान किया, जिससे सांस्कृतिक चेतना का एक नया आयाम विकसित हुआ।

मुख्य शब्द (Keywords):

भक्ति काव्य, छायावाद, हिंदी साहित्य, भाषा विकास, सांस्कृतिक विकास, लोकभाषा, संस्कृतनिष्ठ भाषा, सामाजिक समरसता, व्यक्तिवाद, प्रकृति-चित्रण, आध्यात्मिकता, सौंदर्यबोध, साहित्यिक चेतना, भारतीय संस्कृति, काव्यधाराएँ

१ प्रस्तावना: -

रमणिका गुप्ता हिंदी साहित्य की महत्वपूर्ण कवयित्री, लेखिका और सामाजिक कार्यकर्ता थीं। उनका काव्य सामाजिक न्याय, स्त्री चेतना और दलित-आदिवासी जीवन का आईना है। उन्होंने अपने काव्य के माध्यम से समाज के वंचित वर्ग - विशेषतः स्त्रियों, दलितों और आदिवासियों की समस्याओं को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किया है। उनका साहित्य केवल भावनात्मक नहीं बल्कि सामाजिक चेतना से ओतप्रोत है। भक्ति काव्य और छायावाद, दोनों ने अपनी-अपनी भाषा-शैली और साहित्यिक विशेषताओं के माध्यम से भारतीय संस्कृति को समृद्ध किया। भक्ति काव्य ने सामाजिक सुधार, धार्मिक सहिष्णुता और सांस्कृतिक एकता को बढ़ावा दिया, जबकि छायावाद ने व्यक्तिगत स्वतंत्रता, भावनात्मक गहराई और कलात्मक अभिव्यक्ति को सुदृढ़ किया। अंततः भक्ति काव्य और छायावाद परस्पर भिन्न होते हुए भी एक-दूसरे के पूरक हैं और दोनों मिलकर हिंदी साहित्य तथा भारतीय सांस्कृतिक विकास की समृद्ध परंपरा को आगे बढ़ाते हैं। भक्ति काव्य का उदय मध्यकालीन भारत (14वीं से 17वीं शताब्दी) में हुआ, जब



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331439



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

सुशांत ठोके, हिंदी विभाग प्रमुख, हिंदी विभाग प्रमुख, महात्मा ज्योतिबा फुले महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

ठोके, . सुशांत .& डेपे, . शैला . नुतनराव . (2026). छायावाद काव्य और भक्ति काव्य में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 245–247.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21331439>

समाज में धार्मिक कट्टरता, जातिगत भेदभाव और सामाजिक असमानता का बोलबाला था। इस समय संत कवियों ने भक्ति के माध्यम से एक नई चेतना का संचार किया। उन्होंने ईश्वर के प्रति प्रेम, भक्ति और समर्पण को जीवन का मूल तत्व माना तथा सरल और लोकप्रचलित भाषाओं में अपने विचार व्यक्त किए। इस कारण भक्ति काव्य जनसामान्य के निकट पहुँचा और समाज में व्यापक स्तर पर जागरूकता का प्रसार हुआ। भक्ति काव्य की एक महत्वपूर्ण विशेषता यह थी कि इसने भाषा को अभिजात वर्ग की सीमा से निकालकर आम जनता के बीच स्थापित किया। अवधी, ब्रजभाषा और अन्य लोकभाषाओं के प्रयोग ने न केवल साहित्य को सरल बनाया, बल्कि सांस्कृतिक एकता को भी मजबूत किया। इस काल के साहित्य में धार्मिक सहिष्णुता, मानवता और सामाजिक समरसता के मूल्य प्रमुख रूप से दिखाई देते हैं। इसके विपरीत, छायावाद हिंदी साहित्य का एक आधुनिक और सृजनात्मक युग है, जिसका विकास 20वीं शताब्दी के प्रारंभिक दशकों (1918-1936) में हुआ। यह काल भारतीय समाज में नवजागरण, राष्ट्रीय चेतना और व्यक्तिवादी दृष्टिकोण के उभार का समय था। छायावादी कवियों ने साहित्य को एक नई दिशा प्रदान की, जिसमें व्यक्ति के अंतर्मन, भावनाओं और संवेदनाओं को प्रमुखता दी गई।

छायावाद की भाषा अधिक परिष्कृत, संस्कृतनिष्ठ और काव्यात्मक है। इसमें प्रतीकात्मकता, लाक्षणिकता और अलंकारिकता का विशेष प्रयोग मिलता है। इस काव्यधारा ने हिंदी भाषा को साहित्यिक दृष्टि से समृद्ध किया और उसे एक उच्च कलात्मक स्तर पर स्थापित किया। साथ ही, इसने प्रकृति-प्रेम, सौंदर्यबोध और आत्म-अनुभूति जैसे तत्वों को प्रमुखता देकर सांस्कृतिक चेतना को एक नया आयाम प्रदान किया। इस शोध-पत्र का उद्देश्य भक्ति काव्य और छायावाद के माध्यम से भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास के विभिन्न पहलुओं का तुलनात्मक अध्ययन करना है। इसमें यह समझने का प्रयास किया गया है कि किस प्रकार इन दोनों काव्य धाराओं ने अपने-अपने समय में सामाजिक और सांस्कृतिक परिवर्तनों को प्रभावित किया तथा हिंदी साहित्य को समृद्ध बनाने में योगदान दिया।

अंततः, यह कहा जा सकता है कि भक्ति काव्य और छायावाद दोनों ही हिंदी साहित्य के ऐसे स्तंभ हैं, जिन्होंने भाषा को विकसित किया, साहित्य को समृद्ध किया और भारतीय संस्कृति को गहराई एवं व्यापकता प्रदान की।

उद्देश्य (Objectives):

- १) छायावाद काव्य और भक्ति काव्य की भाषा-शैली का तुलनात्मक अध्ययन करना।
- २) दोनों काव्य धाराओं की साहित्यिक विशेषताओं एवं प्रवृत्तियों का विश्लेषण करना।
- ३) भक्ति काव्य में लोकभाषा के प्रयोग और उसके सामाजिक प्रभाव को समझना।
- ४) छायावाद काव्य में संस्कृतनिष्ठ एवं कलात्मक भाषा के स्वरूप का अध्ययन करना।
- ५) दोनों काव्य धाराओं में सांस्कृतिक मूल्यों एवं परंपराओं की अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करना।
- ६) भारतीय सांस्कृतिक विकास में भक्ति काव्य और छायावाद के योगदान को स्पष्ट करना।
- ७) सामाजिक परिवर्तन, धार्मिक चेतना एवं व्यक्तिवाद के संदर्भ में इन काव्य धाराओं की भूमिका का विश्लेषण करना।
- १०) भाषा, साहित्य और संस्कृति के पारस्परिक संबंध को इन दोनों काव्य धाराओं के माध्यम से समझना।

परिकल्पना (Hypothesis) :

- १) भक्ति काव्य और छायावाद काव्य, भिन्न युगों में विकसित होने के बावजूद, भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास में महत्वपूर्ण एवं पूरक भूमिका निभाते हैं।
- २) यह माना जाता है कि भक्ति काव्य की लोकभाषा-आधारित शैली ने साहित्य को जनसाधारण तक पहुँचाकर सामाजिक समरसता, धार्मिक सहिष्णुता और सांस्कृतिक एकता को सुदृढ़ किया।
- ३) छायावाद काव्य की संस्कृतनिष्ठ एवं कलात्मक भाषा ने हिंदी साहित्य को भावनात्मक गहराई, सौंदर्यबोध और व्यक्तिवादी दृष्टिकोण प्रदान किया।
- ४) भक्ति काव्य का दृष्टिकोण सामूहिक एवं सामाजिक सुधार की ओर उन्मुख है, जबकि छायावाद काव्य का दृष्टिकोण व्यक्तिगत अनुभव और आत्म-अनुभूति पर आधारित है।
- ५) दोनों काव्य धाराएँ मिलकर हिंदी भाषा को समृद्ध करती हैं तथा भारतीय संस्कृति के विकास को व्यापकता और गहराई प्रदान करती हैं।

अनुसंधान पद्धति (Research Methodology):

छायावाद काव्य और भक्ति काव्य में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास का अध्ययन ऐतिहासिक पद्धति से (Historical Method) दोनों काव्य धाराओं को उनके ऐतिहासिक और सामाजिक संदर्भों में समझने का प्रयास किया गया है, ताकि उनके विकास के कारणों और प्रभावों को स्पष्ट किया जा सके।

मुख्य विषय (Main Theme):

हिंदी साहित्य का विकास विभिन्न युगों और काव्य धाराओं के माध्यम से हुआ है, जिनमें भक्ति काव्य और छायावाद का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। ये दोनों काव्य धाराएँ अपने-अपने समय की सामाजिक, सांस्कृतिक और साहित्यिक परिस्थितियों की प्रतिनिधि हैं। भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास के संदर्भ में इन दोनों का तुलनात्मक अध्ययन न केवल साहित्यिक दृष्टि से उपयोगी है, बल्कि भारतीय समाज की वैचारिक यात्रा को समझने में भी सहायक है।

भक्ति काव्य में भाषा का स्वरूप और विकास:

भक्ति काव्य का उदय ऐसे समय में हुआ जब समाज में संस्कृत जैसी जटिल भाषा का वर्चस्व था और सामान्य जनता उससे दूर थी। इस परिस्थिति में भक्ति कवियों ने जनसामान्य की भाषा को अपनाया। अवधी, ब्रजभाषा, बुंदेली और राजस्थानी जैसी लोकभाषाओं में रचित काव्य ने साहित्य को आम लोगों तक पहुँचाया।

भक्ति काव्य की भाषा की सबसे बड़ी विशेषता उसकी सरलता, सहजता और भावप्रवणता है। इसमें अलंकारों की जटिलता कम और भावों की स्पष्टता अधिक होती है। यही कारण है कि यह काव्य सीधे जनमानस से जुड़ गया।

भाषा के इस लोकतंत्रीकरण ने हिंदी भाषा के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इससे न केवल नई भाषाई शैलियों का विकास हुआ, बल्कि हिंदी को एक व्यापक सामाजिक आधार भी मिला।

भक्ति काव्य का साहित्यिक स्वरूप:

भक्ति काव्य का मुख्य आधार ईश्वर के प्रति प्रेम, समर्पण और भक्ति है। इसमें निर्गुण और सगुण—दोनों धाराओं का विकास हुआ। निर्गुण धारा में ईश्वर को निराकार और सर्वव्यापी माना गया, जबकि सगुण धारा में ईश्वर को साकार रूप में प्रस्तुत किया गया।

भक्ति काव्य में केवल धार्मिक भावनाएँ ही नहीं, बल्कि सामाजिक चेतना भी विद्यमान है। इस काल के कवियों ने जाति-प्रथा, पाखंड और अंधविश्वास का विरोध किया तथा समानता, प्रेम और भाईचारे का संदेश दिया।

साहित्यिक दृष्टि से भक्ति काव्य में पद, दोहे, साखियाँ और भजन जैसे रूप प्रमुख हैं। इन रूपों ने काव्य को गेयता और लोकप्रियता प्रदान की।

भक्ति काव्य में सांस्कृतिक विकास:

भक्ति आंदोलन ने भारतीय संस्कृति को गहराई और व्यापकता प्रदान की। इसने विभिन्न वर्गों, जातियों और धर्मों के बीच एकता स्थापित करने का प्रयास किया।

भक्ति काव्य ने भारतीय संस्कृति में सहिष्णुता, प्रेम, करुणा और समरसता जैसे मूल्यों को स्थापित किया। इसने लोकसंस्कृति को महत्व दिया और सांस्कृतिक परंपराओं को जनजीवन से जोड़ा।

इस प्रकार भक्ति काव्य ने न केवल साहित्य को समृद्ध किया, बल्कि भारतीय समाज के सांस्कृतिक ढाँचे को भी सुदृढ़ बनाया।

छायावाद काव्य में भाषा का स्वरूप और विकास:

छायावाद हिंदी साहित्य का एक ऐसा युग है जिसमें भाषा का अत्यंत परिष्कृत और कलात्मक रूप विकसित हुआ। इस काल में खड़ी बोली हिंदी को साहित्यिक प्रतिष्ठा प्राप्त हुई।

छायावादी भाषा की प्रमुख विशेषताएँ हैं—संस्कृतनिष्ठ शब्दावली, प्रतीकात्मकता, लाक्षणिकता और अलंकारिकता। इस भाषा में भावों की अभिव्यक्ति अत्यंत सूक्ष्म और गूढ़ रूप में की जाती है।

छायावाद ने हिंदी भाषा को एक उच्च साहित्यिक स्तर पर स्थापित किया। इससे भाषा की अभिव्यक्ति क्षमता में वृद्धि हुई और वह जटिल भावनाओं को व्यक्त करने में सक्षम बनी।

छायावाद का साहित्यिक स्वरूप:

छायावाद हिंदी काव्य में एक नई साहित्यिक चेतना का प्रतीक है। इसमें व्यक्ति के अंतर्मन, उसकी भावनाओं, कल्पनाओं और संवेदनाओं को प्रमुखता दी गई है।

इस काव्यधारा में प्रकृति-चित्रण, प्रेम, रहस्यवाद और सौंदर्यबोध के तत्व प्रमुख हैं। कवियों ने प्रकृति को मानवीय भावनाओं के साथ जोड़कर प्रस्तुत किया, जिससे काव्य में एक नई जीवंतता आई।

छायावाद ने साहित्य को केवल सामाजिक या धार्मिक विषयों तक सीमित न रखकर उसे एक व्यापक और गहन भावनात्मक अनुभव बना दिया।

छायावाद में सांस्कृतिक विकास:

छायावाद ने भारतीय संस्कृति को एक नया दृष्टिकोण प्रदान किया। इसमें परंपरा और आधुनिकता का सुंदर समन्वय देखने को मिलता है।

इस युग में व्यक्ति की स्वतंत्रता, आत्म-अनुभूति और मानसिक विकास को महत्व दिया गया। इससे सांस्कृतिक चेतना अधिक व्यक्तिगत और गहन हो गई।

छायावाद ने भारतीय संस्कृति को केवल बाहरी रूप में ही नहीं, बल्कि आंतरिक और मानसिक स्तर पर भी समृद्ध किया।

भक्ति काव्य और छायावाद में भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास के संदर्भ में कई महत्वपूर्ण अंतर और समानताएँ हैं। भक्ति काव्य की भाषा सरल और जनसुलभ है, जबकि छायावाद की भाषा परिष्कृत और कलात्मक है। भक्ति काव्य का दृष्टिकोण सामूहिक और सामाजिक है, जबकि छायावाद का दृष्टिकोण व्यक्तिगत और आत्मकेंद्रित है।

फिर भी दोनों धाराओं में एक समानता यह है कि दोनों ने अपने-अपने समय में समाज और संस्कृति को नई दिशा दी। भक्ति काव्य ने सामाजिक सुधार और सांस्कृतिक एकता को बढ़ावा दिया, जबकि छायावाद ने सांस्कृतिक चेतना को अधिक सूक्ष्म और भावनात्मक रूप में विकसित किया।

भाषा, साहित्य और संस्कृति का समन्वय:

इन दोनों काव्य धाराओं के अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि भाषा, साहित्य और संस्कृति एक-दूसरे से गहराई से जुड़े हुए हैं।

भक्ति काव्य ने भाषा को सरल बनाकर साहित्य को जनसामान्य तक पहुँचाया और संस्कृति को व्यापक आधार प्रदान किया। दूसरी ओर, छायावाद ने भाषा को परिष्कृत कर साहित्य को कलात्मक ऊँचाइयों तक पहुँचाया और संस्कृति को गहराई प्रदान की।

इस प्रकार, दोनों काव्य धाराओं ने मिलकर हिंदी भाषा को समृद्ध किया और भारतीय संस्कृति को विविधता एवं व्यापकता प्रदान की।

समग्र रूप से देखा जाए तो भक्ति काव्य और छायावाद हिंदी साहित्य के दो महत्वपूर्ण स्तंभ हैं। इन दोनों ने अपने-अपने युग की आवश्यकताओं के अनुसार भाषा और साहित्य को विकसित किया तथा सांस्कृतिक चेतना को समृद्ध किया।

भक्ति काव्य ने जहाँ सामाजिक समानता, धार्मिक सहिष्णुता और सांस्कृतिक एकता को प्रोत्साहित किया, वहीं छायावाद ने व्यक्ति की भावनात्मक स्वतंत्रता, सौंदर्यबोध और आत्म-अनुभूति को विकसित किया।

दोनों काव्य धाराएँ परस्पर विरोधी नहीं, बल्कि पूरक हैं। ये मिलकर हिंदी साहित्य की समृद्ध परंपरा को आगे बढ़ाती हैं और भारतीय संस्कृति को गहराई एवं व्यापकता प्रदान करती हैं।

निष्कर्ष एवं उपसंहार(Conclusion) :

भक्ति काव्य और छायावाद हिंदी साहित्य के दो ऐसे महत्वपूर्ण स्तंभ हैं, जिन्होंने भाषा, साहित्य और सांस्कृतिक विकास की दिशा को गहराई से प्रभावित किया है। यद्यपि ये दोनों काव्य धाराएँ भिन्न ऐतिहासिक कालों और सामाजिक परिस्थितियों में विकसित हुईं, फिर भी इनके योगदान में एक आंतरिक सामंजस्य और निरंतरता दिखाई देती है। भक्ति काव्य ने मध्यकालीन समाज में व्याप्त धार्मिक कट्टरता, जातिगत भेदभाव और सामाजिक असमानता के विरुद्ध एक सशक्त वैचारिक आंदोलन के रूप में कार्य किया। इस काव्यधारा की सबसे बड़ी विशेषता इसकी जनसुलभ भाषा थी, जिसने साहित्य को आम जनता तक पहुँचाया। भक्ति कवियों ने सरल, सहज और लोकभाषा में अपने विचार व्यक्त कर न केवल भाषा को लोकतांत्रिक बनाया, बल्कि सांस्कृतिक एकता और सामाजिक समरसता को भी सुदृढ़ किया। उनके साहित्य में मानवता, प्रेम, करुणा और सहिष्णुता जैसे मूल्यों का व्यापक प्रचार हुआ, जिसने भारतीय समाज को नैतिक और सांस्कृतिक रूप से समृद्ध किया। इसके विपरीत, छायावाद आधुनिक युग की एक ऐसी काव्यधारा है, जिसने हिंदी साहित्य को एक नई संवेदनात्मक और कलात्मक दिशा प्रदान की। छायावादी कवियों ने भाषा को परिष्कृत, संस्कृतनिष्ठ और अभिव्यंजना-समृद्ध बनाकर उसे उच्च साहित्यिक स्तर पर स्थापित किया। इस युग में व्यक्ति के अंतर्मन, उसकी भावनाओं, कल्पनाओं और आत्म-अनुभूतियों को प्रमुखता दी गई, जिससे साहित्य अधिक गहन और सूक्ष्म बन गया। छायावाद ने न केवल साहित्य को सौंदर्यबोध और कलात्मकता प्रदान की, बल्कि सांस्कृतिक चेतना को भी एक नया आयाम दिया, जिसमें व्यक्तिगत स्वतंत्रता और मानसिक विकास को महत्व मिला। तुलनात्मक दृष्टि से देखा जाए तो भक्ति काव्य और छायावाद के बीच भाषा, विषय-वस्तु और दृष्टिकोण में स्पष्ट भिन्नताएँ हैं। भक्ति काव्य का स्वरूप सामूहिक और सामाजिक है, जबकि छायावाद का स्वरूप व्यक्तिगत और आत्मकेंद्रित है। भक्ति काव्य की भाषा सरल और जनसामान्य के निकट है, जबकि छायावाद की भाषा परिष्कृत और कलात्मक है। फिर भी, इन दोनों काव्य धाराओं का अंतिम उद्देश्य मानव जीवन को समृद्ध करना और समाज को उन्नत बनाना रहा है। भक्ति काव्य ने जहाँ सामाजिक सुधार और सांस्कृतिक एकता को बढ़ावा दिया, वहीं छायावाद ने भावनात्मक गहराई और सौंदर्य चेतना को विकसित किया।



Journal of Research and Development

A Multidisciplinary International Level Referred and Double-Blind Peer Reviewed, Open Access

ISSN : 2230-9578 | Website: <https://jrdrvb.org> Volume-18, Issue- 4 (XIV)| April- 2026

अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि भक्ति काव्य और छायावाद परस्पर पूरक हैं। दोनों मिलकर हिंदी साहित्य की समृद्ध परंपरा को सशक्त बनाते हैं और भारतीय संस्कृति को व्यापकता, गहराई तथा निरंतरता प्रदान करते हैं।

संदर्भ सूची (References):

- १) शुक्ल, रामचंद्र। हिंदी साहित्य का इतिहास। लोकभारती प्रकाशन, 2002।
- २) सिंह, नामवर। छायावाद। राजकमल प्रकाशन, 1999।
- ३) सूरदास। सूरसागर। लोकभारती प्रकाशन, 2005।
- ४) तुलसीदास। रामचरितमानस। गीता प्रेस, 2007।
- ५) कबीर। कबीर ग्रंथावली। राजकमल प्रकाशन, 2003।
- ६) वाजपेयी, नंददुलारे। आधुनिक हिंदी काव्य। राजकमल प्रकाशन, 2010।

Original Article

सुशीला टाकभौरे की कहानियों में दलित विमर्श

डॉ. रवींद्रकुमार शिरसाट, दीपिका काशीनाथ मंडवधरे,

प्रोफेसर एवं अध्यक्ष,

स्नातकोत्तर हिंदी विभाग

श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती (महाराष्ट्र)

हिंदी विभाग,

श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती (महाराष्ट्र)

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180457

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 248-252

April 2026

प्रस्तुत शोध-पत्र में हिंदी दलित साहित्य की प्रमुख लेखिका डॉ. सुशीला टाकभौरे की कहानियों में अभिव्यक्त दलित विमर्श का अध्ययन किया गया है। सुशीला टाकभौरे ने अपनी कहानियों के माध्यम से दलित समाज के शोषण, उत्पीड़न, जातिगत भेदभाव, छुआछूत, सामाजिक विषमता तथा दलित स्त्री की समस्याओं को यथार्थ रूप में चित्रित किया है। उनकी कहानियाँ केवल दलित जीवन की पीड़ा का दस्तावेज नहीं हैं, बल्कि उनमें सामाजिक परिवर्तन, आत्मसम्मान, शिक्षा, संगठन और संघर्ष की चेतना भी निहित है। 'टूटता वहम', 'जन्मदिन', 'बदला', 'चुभते दंश', 'मेरा बचपन' तथा 'मंदिर का लाभ' जैसी कहानियाँ दलित जीवन की विविध समस्याओं को उजागर करते हुए आंबेडकरवादी विचारधारा को सशक्त रूप में प्रस्तुत करती हैं। अध्ययन से स्पष्ट होता है कि सुशीला टाकभौरे की कहानियाँ दलित चेतना के विकास, सामाजिक न्याय की स्थापना तथा समानतामूलक समाज के निर्माण की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करती हैं।

Submitted: 20 Mar. 2026

प्रमुख शब्द (Keywords)

Revised: 30 Mar. 2026

दलित विमर्श, सुशीला टाकभौरे, दलित साहित्य, आंबेडकरवादी विचारधारा, दलित चेतना, सामाजिक न्याय, जातिगत भेदभाव, दलित स्त्री विमर्श, सामाजिक परिवर्तन, हिंदी कहानी।

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

परिचय

हिंदी साहित्य में दलित विमर्श एक महत्वपूर्ण साहित्यिक एवं सामाजिक आंदोलन के रूप में स्थापित हुआ है, जिसने सदियों से उपेक्षित, शोषित और वंचित वर्गों के जीवन-संघर्ष को अभिव्यक्ति प्रदान की है। दलित साहित्य केवल साहित्यिक अभिव्यक्ति नहीं, बल्कि सामाजिक परिवर्तन का एक सशक्त माध्यम है। डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर के समतामूलक और मानवतावादी विचारों से प्रेरित होकर दलित साहित्यकारों ने सामाजिक विषमता, जातिगत भेदभाव, शोषण एवं अन्याय के विरुद्ध अपनी लेखनी को संघर्ष का माध्यम बनाया है। हिंदी दलित साहित्य में डॉ. सुशीला टाकभौरे का विशेष स्थान है। वे दलित एवं स्त्री दोनों विमर्शों को समान रूप से अपनी रचनाओं में स्थान देती हैं। उनकी कहानियाँ दलित समाज की सामाजिक, आर्थिक, शैक्षिक तथा सांस्कृतिक समस्याओं को यथार्थपरक ढंग से प्रस्तुत करती हैं। आधुनिक भारतीय समाज में शिक्षा के क्षेत्र में जो जागरूकता व वृद्धि हुई है इसका श्रेय डॉ. बाबासाहेब भीमराव आंबेडकर जी को जाता है। क्योंकि उन्होंने जो शिक्षा की बीज बोया है,



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331503



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

रवींद्रकुमार शिरसाट, स्नातकोत्तर हिंदी विभाग, श्रीमती केशरबाई लाहोटी महाविद्यालय, अमरावती (महाराष्ट्र)

How to cite this article:

शिरसाट, रवींद्रकुमार & मंडवधरे, दीपिका. काशीनाथ. (2026). सुशीला टाकभौरे की कहानियों में दलित विमर्श. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 248–252. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331503>

दलित साहित्य डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर के क्रांतिकारी विचारों से प्रभावित हो कर हिन्दी साहित्य में दलित साहित्यकारों ने अपनी लेखनी के द्वारा दलितों पर होनेवाले उच्चवर्णियों के शोषण, अन्याय, जातिगत भेदभाव, कट्टर कुप्रथाओं के नाम सदियों से सामाजिक अपमान जैसे विषयों को अपनी लेखनी का विषय बनाकर उनकी भावनाओं तीव्ररूप देने का काम किया है। दलित साहित्य में सुशीला टाकभौरे की कहानियाँ अंबेडकर के दर्शन व विचारों से प्रेरित है। समाज में महिला रचनाकारों के जीवन व सृजन के बीच निरन्तर संघर्ष व युद्ध की स्थिति ही बनी रहती है। वही आपको डॉ. सुशीला टाकभौरे हिंदी दलित साहित्य के सर्वश्रेष्ठ महिला साहित्यकारों में से एक जो अपनी कहानियों के माध्यम से दलित समाज की सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक, नैतिक और शैक्षिक स्थिति के चित्रण के साथ सवर्णों के द्वारा होनेवाले अन्याय अत्याचारों के प्रति अपने विद्रोह और परिवर्तनवादी विचारों को स्पष्ट किया है। हर युग में साहित्य समाज के कल्याण, चिन्तन और समस्याओं को समझने का आईना रहा है। साहित्य ही हमारे जीवन, समाज और नियति को समग्रता से देखने, जानने एवं समझने की क्षमता रखता है। साहित्य इस सत्य का साक्षी रहा है, साहित्य के अभाव में समाज के पास ऐसी शक्ति या क्षमता नहीं जो उसे सही दिशा दे, उसके जीवन की प्रगतिशील परिधि निर्धारित करे और उसके जीवन के लक्ष्य को निरूपित करें। साहित्य समय और समाज से प्रभावित होकर, समय और समाज को प्रभावित करके युवचेतना की अभिव्यक्ति कर समाज को दिशा, दशा और संभवनाएँ प्रदान करता है। यह और भी गर्व की बात है कि हमारी इस रचनात्मक विरासत की रचना घर्मित को निरन्तर समृद्ध व विस्तृत करने में महिला लेखिकाओं ने भी अपूर्व योगदान दिया है। महिलाओं में संवेदनाओं का यह मौलिक खजाना होता है। महिला रचनाकारों के जीवन व सृजन के बीच निरन्तर संघर्ष व संग्राम की स्थिति ही बनी रहती है। इनका लेखन मन की कोरी कल्पना या केवल 'स्वांतः सुखाय' जैसे मनोविनोद तक सीमित नहीं होकर असलियत की गाथा है, जिसका आधार जीवन के सजीव अनुभव है। लेकिन सजीव अनुभव का सृजन या चित्रण हिन्दी साहित्य में ज्यादातर दलित महिला का उल्लेख मिलता है। इन दलित महिलाओं में प्रसिद्ध दलित लेखिका सुशीला टाकभौरे एक उल्लेखनीय नाम है। डॉ. सुशीला टाकभौरे हिंदी दलित साहित्य के सर्वश्रेष्ठ महिला साहित्यकारों में से एक जो अपनी कहानियों के माध्यम से दलित समाज की सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक, नैतिक और शैक्षिक स्थिति के चित्रण के साथ सवर्णों के द्वारा होनेवाले अन्याय अत्याचारों के प्रति अपने विद्रोह और परिवर्तनवादी विचारों को स्पष्ट किया है। सुशीला टाकभौरे दलित साहित्य की महत्वपूर्ण कवियित्री, लेखिका एवं विचारक हैं। उनके लेखन में साहित्य और समाज के बुनियादी सरोकारों पर बल दिखाई पड़ता है। सुशीला जी दलित समाज व स्त्री का उत्थान चाहती है। इनके साहित्य में दलित समाज, दलित स्त्री व हाशिए पर रहें लोगों का मार्मिक यथार्थ चित्रण हुआ है। सुशीला जी के विचारों में दलित व स्त्री की केंद्र में रखा है। इसमें दोराय नहीं कि यथार्थ को प्रत्यक्ष रूप से अभिव्यक्ति करने में सुशीला जी सिद्धहस्त है। दलित व स्त्री विमर्श के साहित्यकारों में सुशीला जी ने अपनी उपस्थिति दर्ज करवायी है। सुशीला जी का व्यक्तित्व बहुआयामी प्रतीभा से युक्त है। इनकी रचनाओं में 'शिकंजे का दर्द', 'कविता संग्रह' हमारे हिस्से का सूरज', 'तुमने उसे कब पहचाना', नाटक 'नंगा सत्य', 'रंग और व्यंग्य और कहानी संग्रह संघर्ष, टूटता वहम', 'अनुभूति के घेरे, उपन्यास 'तुम्हें बदलना ही होगा' आदि का विशेष महत्व है। सुशीला जी स्वयं दलित समाज से होने के कारण दलितों की व्यथा को बहुत करीब से देखा और भोगा है। यही कारण है कि इनके साहित्य में यथार्थ प्रकट हो सका है। सुशीला जी की यह विशेषता है कि वे दलित शोषित वर्ग प्रति सहानुभूति नहीं दिखाती बल्कि शोषण के विरुद्ध आवाज उठाने की संघर्ष करने की प्रेरणा देती है। वर्तमान हिन्दी साहित्य में दलित साहित्य और साहित्यकार अपने क्रांतिकारी विचारों के द्वारा साहित्य के क्षेत्र में एक नई चेतना भरने का काम कर रहे हैं। दलित साहित्य डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर के क्रांतिकारी विचारों से प्रभावित हो कर हिन्दी साहित्य में दलित साहित्यकारों ने अपनी लेखनी के द्वारा दलितों पर होनेवाला शोषण, अन्याय, जातिगत भेदभाव, कट्टर कुप्रथाओं के नाम सदियों से सामाजिक वैषम्य, निर्धनता, उपेक्षा, अपमान जैसे विषयों को अपनी लेखनी का विषय बनाकर उनकी भावनाओं विद्रोही शैली में प्रस्तुत किया है। डॉ. सुशीला टाकभौरे ने तीन कहानी संग्रह लिखे हैं। 'टूटता वहम', 'संघर्ष', 'अनुभूति के घेरे'। इस कहानी संग्रहों और साहित्य के वजह से वह आधुनिक दलित साहित्यकारों में प्रमुख स्थान प्राप्त कर चुकी है। उनकी कहानियाँ अंबेडकर विचार धारा से प्रेरित है। इनकी कहानियों में शोषकों से ही नहीं बल्कि अन्याय के खिलाफ मनोविक्षेपणात्मक, विद्रोहात्मक तथा आत्मकथात्मक है। इन्होंने अपने कहानियों द्वारा नारी मन के अंतर्द्वन्द और दलित समस्याओं को समाज के सम्मुख रखती है। सुशीला जी ने अपनी कहानियों में अपने विचार, अपने भाव और जीवन की घटनाओं के साथ अपने अनुभवों को प्रस्तुत किया है। इसके साथ-साथ इनके कहानियों में समाज में व्याप्त जातिभेद, उत्पीड़न, सामाजिक आर्थिक वैषम्य, सुवर्ण-अवर्ण तथा अस्पृश्यता की भावना और दलित समुदाय के पीड़ित व्यक्ति द्वारा भोगे हुए अनुभवों का सजीव चित्रण किया है। इसके साथ ही उन्होंने अपनी रचनाओं में दलित समाज के बच्चे, बूढ़े, युवा-युवतियों, सभी वर्ग का प्रतिनिधित्व बड़ी क्षमता के साथ किया है।

उनकी कहानियाँ यथार्थ के धरातल पर समाज का प्रतिनिधित्व करने के साथ दलित चेतना के उत्थान में भी सक्षम है। उनकी रचनाएँ स्वानुभूतियों का जीवंत दस्तावेज़ है। उन्होंने स्वयं सामाजिक विषमता का जहर पिया है, अतः दलित यातना से रू-ब-रू कराती उनकी रचनाएँ प्रबल आक्रोश के रूप में फूट पड़ती है। दबी-कुचली मानवीय संवेदना को चेतना के स्तर पर जगाती है, आंदोलित करती है और उन्हें क्रान्ति की पहल द्वारा अपनी समस्याओं का समाधान तलाशने में प्रेरित करती है। इनका कहानी संग्रह 'टूटता वहम' कहानी संग्रह में दलित और नारी जीवन से सम्बंधित समस्याएँ हैं। नारी समस्याओं में दलित और अदलित नारियों की समस्याएँ भी हैं। बाबासाहेब अम्बेडकर का नाम सम्पूर्ण दलित समाज के विकास और का केन्द्र बिन्दु रहा है। दलित नारी के उत्थान में भी बाबासाहेब का काफी सहयोग रहा है। 'टूटता वहम' कहानी संग्रह में बाबासाहेब के विचारों से प्रभावित दलितों की कहानियाँ हैं। 'टूटता वहम' कहानी संग्रह में पिछड़ी जाति से जुड़ी कहानियाँ हैं। सिलिया मुझे जवाब देना है, नयी राह की खोज, झरोखे, व्रत और व्रती, धूप से भी बड़ा, मन्दिर का लाभ, मेरा समाज आदि कहानियाँ संकलित हैं। सुशीला टाकमौर ने इन कहानियों के माध्यम से आज के दौर में भी दलितों की क्या स्थिति-गति को भी उजागर किया है। दलितों को आज भी सवर्णों के सामने नीचा झुकना पड़ता है। यही हालात नारी के भी रहे हैं। दलित नारी को समाज की मनुवादी व्यवस्था से दो-चार होना पड़ रहा है। लेखिका का उद्देश्य यही रहा है कि दलित जातियाँ अम्बेडकरवादी विचारों को अपनाएँ और अपने स्वाभिमान से जीवन व्यतीत करें। जिसमें दलित समाज के शैक्षणिक क्रांति और जीवन शैली के बदलाव के बाद भी जातिगत शोषण और भेदभाव आज भी समाज में प्रचलित है। इस 'टूटता वहम' कहानी संग्रह में जो कहानियाँ हैं इन कहानियों में पिछड़ी दलित जाति से जुड़ी कहानियाँ हैं। इन कहानियों से पता चलता है कि समाज इतना आगे बढ़ जाने के बाद भी जाति गत प्रताड़ना का दंश दलित भुगत रहा है। कहानी के एक पात्र द्वारा स्वर्ण समाज के व्यवहारिक स्थिति का एक उदाहरण देख सकते हैं कि जैसे- "अब तो सब कुछ बदल रहा है, सवर्ण शूद्र के आपसी संबंध बदल रहे हैं, जो सवर्ण पहले छुनें की कल्पना भी नहीं कर सकते थे, वे अब शिक्षित सहकर्म शूद्रों के हाथों में हाथ रखकर बातें करने लगे हैं। इस वाक्य से पता चलता है कि दलितों की शैक्षणिक और जीवनशैली के बदलाव के बाद भी यह एक समाज का मानसिक बीमारी है, जो आज भी मीटता नहीं है। जिस दिन इन उच्चवर्णियों में मानसिक बदलाव होगा उसी दिन दलितों को सामाजिक गौरवपूर्ण सम्मान मिलेगा। 'जन्मदिन' कहानी में अपने देश के शहर से लेकर गांवों में व्याप्त दलित शोषण, छुआ-छूत, जाति-भेद के साथ-साथ सफाई काम करनेवाला वर्ग एवं सदियों से करते हुए आए दलितों के कार्य इन सारे शोषित कर्मों से शोषित है, इस शोषित से बाहर लाने के लिए लेखिका पिछड़े वर्ग को अम्बेडकरवादी विचारधारा का संदेश पहुँचाकर उनमें जागृति, शिक्षा और परिवर्तन लाना ही इस कहानी का ध्येय समझती है। इस कहानी का पात्र 'मुन्ना' पंद्रह अगस्त का दिन समझकर इन सबको गंदगी साफ करने से मना करता है, इससे प्रेरणा पाकर सभी लोग 'हड़ताल' करने का निर्णय लेते हैं। मुन्ना इन सबका साथ लेता है और उनके मित्र विशाल कंबले से बाबासाहेब के क्रांतिकारी विचारों का मार्गदर्शन और प्रेरणा पाकर इस संदर्भ में मुन्ना सोचने लगता है कि "क्या गांधीजी हमारी जाति की पीड़ा को जानते थे?... तब उन्होंने हमारे लिए क्या किया? हमारे लोग तो अभी भी झाड़ू लगाने और मलमूत्र उठाने के काम कर रहे हैं। तब गाँधीजी ने हमें क्या दिया? हरिजन नाम देकर हमारा कौन सा उद्धार किया है?"¹ इस संदर्भ में मुन्ना सभी सफाई कर्मचारी और शोषित लोगों को अम्बेडकरवादी विचारों से जुड़ने की सलाह देते हैं। 'बदला' कहानी एक ऐसी घटना का यथार्थ चित्रण दर्शाती है जो उच्चवर्णिय समाज के लोगों की मानसीक बीमारी और उनकी दलितों के प्रति मानसिक द्वंद मनस्थिति का वास्तविक दर्शन कराती है। इस कहानी का मुख्य पात्र 'कल्लू' नामक लड़का स्कूल में पड़ता है। वह अपने सहपाठी सवर्ण बच्चों के साथ खेलता है। खेल-खेल में कल्लू का जीतना और उच्च जाति के लड़को का हमेशा हारना। भारतीय उच्चवर्णिय समाज की मानसिकता का चित्रण यह है कि समाज के नीचले वर्ग का युवक खेल में भी वह उन से हार जाए या उच्चवर्णियों का ही दबदबा बना रहे। दूसरों की जीत सह लेने की ताकत इनमें नहीं है। इसलिए वे उच्च जाति के लोग कल्लू से चिढ़ते हैं और उससे बदला लेने की योजना बनाते हैं। इसका परिणाम गाँव में उन लोगों के साथ दुर्व्यवहार, अपमान और अत्याचार जैसी घटनाएँ होती रहती हैं। घर के बड़े लोग उसे समझाने के बाद भी, वे उनका मज़ाक उड़ाने पर वह उसे मार देना और बाद में कल्लू की दादी और उसकी माँ उनसे हाथ जोड़कर क्षमा माँगते हैं। परंतु वे उन्हें जाति नाम जैसे भंगी की औलाद, अछूत, भिखारी, भिखमंगे आदि कहकर सामाजिक अपमान करने लगते हैं। उनके साथ आयी हुई उनकी मातायें भी 'जाति' शब्द के नाम पर उन्हें अपमानित करती है। सवर्ण समाज के महिलाएँ तथा दलित समाज के महिलाओं का आत्मीयता संबंध था इस व्यवहार से आश्चर्य होता है। इस प्रकार के व्यवहार से छौआ माँ हक्की-बक्की रह जाती है। उन्हें इन रघुवंशी स्त्रियों के साथ होली के अवसर पर गाँव के सत्रियों के साथ होली खेलना और अपने गाँव और वहाँ की स्त्रियों से प्रेम और अपनापन महसूस किया था। किंतु आज उन्हीं के मुँह से ऐसी बातें सुनकर उन्हें सच्चाई का पता चलता है कि उनमें छुआ-छूत और भेदभाव की भावना अभी भी है। इस

प्रकार के द्वंद मानसिकता वाले उच्चवर्णीय लोग दलितों के जीतने पर भी अपमान अनुभव करनेवाले लोग, दलितों के सामाजिक बदलाव को स्वीकार नहीं करते हैं। साथ ही दलितों का शोषण और नये-नये ढंग से समाज में अपमानित करते हैं। ऐसे उच्चवर्णीयों के साथ सब मिलकर इस बदले को एकता के साथ लड़ने का एवं संघटन में परिवर्तित हो जाते हैं। दलितों में एकता देखकर सवर्ण घबरा जाते हैं। 'संघटन और संघर्ष यही एक मंत्र है जो 'अन्याय और अत्याचार के प्रति लड़ने की प्रेरणा देता है। इसी संदर्भ में छौआ माँ कहती है कि "अब हम किसी से नहीं डरेंगे। हम भी ईंट का जवाब पत्थर से देंगे। वे शेर तो हम सवाशेर बनकर रहेंगे। 2 इस बदले की भावना से दलितों के उपर होते हुए अन्याय और शोषण के प्रति उच्चवर्णीयों के विरुद्ध संघर्ष करने का मनोबल और प्रेरणा मिलती है। दलित समाज में इस संघर्ष की भावना से परिवर्तन और प्रगति के साथ एक सम्मानपूर्ण जीवन जीने की ओर अग्रसर होते हैं।

डॉ. सुशीला टाकभौरे ने नारी मन के अंतर्द्वंद्व के साथ दलितों के प्रति महाजनी लोगों की मानसिकता का यथार्थ चित्रण, दलितों का विद्रोह का स्वर, दलित और सवर्णों के बीच का जातिभेद और उनकी मानसिकता, विचारों का भेदभाव, सामाजिक दूरी आदि ऐसी एक नई अनेक समस्याओं को समाज में प्रचलित घटनाओं को वास्तविकता के साथ दर्शाने का प्रयत्न 'चुभते दंश' कहानी के माध्यम से किया है। इस कहानी की एक घटना ऐसी है कि छः दिसंबर के दिन 'भारतरत्न' बाबा साहेब अम्बेडकर का 'महापरिनिर्वाण दिन' 'समाजकल्याण शिक्षा संस्था' में मनाने और उनके विचारों समाज मुखी विचारों पर चर्चा करना इसके लिए प्रमुख वक्ता डॉ. बाबासाहेब अम्बेडकर विचारधारा के मूर्धन्य विद्वान प्रोफेसर. मेश्राम जी को बनाया जाता है। वे एक दलित साहित्यकार के रूप में अपनी पहचान समाज में बनाए हुए हैं। इस कार्यक्रम सारी जिम्मेदारी तक्षशिला बाघमोरे को दी गई है। उनके मन में यह भय होता है कि प्रोफेसर. मेश्राम जी कहीं दलितों के सामाजिक शोषण और उनकी पीड़ित वेदना के साथ, नाराज़ी से उच्चवर्णीयों के इस नीति के विरुद्ध कुट भाषण न दे। क्योंकि संस्था के प्राचार्य ब्राह्मण हैं। उन्हें किसी भी प्रकार से वह नाराज़ नहीं बनाना चाहती। लेकिन मेश्राम जो अपने भाषण में स्वभाविकता के साथ दलितों के सामाजिक यथार्थ को अपने भाषण में दलितों के दुःख, दर्द, अन्याय, अत्याचार का पर्दाफाश करता हुआ तीखी फटकार के साथ सारगर्भित भाषण देते हैं। उसके बाद भी वहाँ एक शांतिपूर्ण परिस्थिति बनी हुई थी। संस्था के प्राचार्य ने भी संतुलित, सरल और सौम्य भाषण दिया। कार्यक्रम के समापन के बाद डॉ. बाबासाहेब अम्बेडकर के महापरिनिर्वाण दिन का आलोचना होती है। उच्चवर्णीय समाज के लोग कहते हैं कि ऐसे कार्यक्रम संस्था में आयोजित नहीं करना चाहिए। जो लोग अपने आपको समतावादी, समरसतावादी बताने के प्रचार-प्रसार के लिए ये तत्पर रहते हैं, वे ही उच्चवर्णीय लोग डॉ. बाबासाहेब अम्बेडकर के विचारों या उनका एक कार्यक्रम को सह लेने की ताकत नहीं रखते, लेकिन अपने आप को समतावादी बताते फिरते हैं। इनकी इस मानसिक स्थिति को देखकर तक्षशिला बाघमोरे को उनके खोखले समतावादी विचारों से घृणा होने लगती है। ऐसी ही एक नहीं अनेक विचार आज के वर्तमान समाज में भी दिखायी देते हैं, इसी का चित्रण बहुत ही मार्मिकता के 'चुभते दंश' इस कहानी में यथार्थ रूप से दर्शाया गया है। 'मेरा बचपन' कहानी के द्वारा समाज में व्याप्त छुआछूत जैसी समस्याओं पर दृष्टिपात किया गया है। भारतीय हिन्दू समाज के सवर्ण महिलाओं की मानसिकता का ज्वलंत उदाहरण देखने को मिलता है। साथ में दशरथा है कि दलित समाज को शिक्षा से वंचित रखने का प्रयास और महिलाओं को सामाजिक रीति रिवाज़, रूढ़ि परंपरा और अंधविश्वास जैसे कुविचारों से शिक्षा से दूर रखने के यथार्थ घटनाओं को चित्रित किया है। जैसे गाँव के एक बड़े बुजुर्ग यही कहते हैं - "लड़कियां तो चिरैया हैं, समय आते ही परदेश चली जाएंगी" 3 इस कथन के द्वारा महिलाओं के प्रति पुरुषों की मानसिकता को समझ सकते हैं। सवर्ण घरों में स्कूल से लौटे बच्चों पर घर के बाहर ही उनपर पानी डाला जाता है और उनके पहने हुए कपड़े भी बदले दिए जाते हैं। वह सवर्ण महिला नाक भीं सिकोडकर कहती है कि "न जाने कौन-कौन सी जात के बच्चों के साथ पढ़कर आते हैं सबकी छुआ-छूत घर में लाते हैं। 4 इस से स्पष्ट होता है कि मेरा बचपन में गाँवों में छुआछूत जैसी सामाजिक कुप्रथा समाज में कैसे मानवियता का नाश करती है। 'मन्दिर का लाभ' कहानी में दलित समाज में व्याप्त अंधविश्वास और अंधश्रद्धा का रूप उजागर किया है। दलित समाज अपने जीवन शैली और अपने आवश्यकताओं पर, अपने बच्चों के शिक्षा पर पैसा खर्च करने के लिए कभी उतना उत्साहित नहीं होता जितना वह मन्दिर बनवाने के लिए करता है। अपना कष्ट और परिश्रम का सारा रूपया अपने भगवान पर रखी भक्तिपर निसंकोच रूप से सारी पूँजी खर्च कर देते हैं। दलितों को लेकर गांधीजी ने अछूत जातियों को हरिजन नाम दिया था और दलितों के मन में भी यह भावना निर्माण हुई की वह भी हरि के जन हैं। हम भी भगवान की पूजा कर सकते हैं, मन्दिर भी बना सकते हैं, लेकिन सवर्ण समाज कभी दलित की इस भावना को समझ ही नहीं पाया। दलितों में ज्यादा भगवान पर विश्वास हैं और अपनी सारी जमापूँजी मन्दिर बनवाने में लगा देते हैं या अंधविश्वासी पद्धतियों का पालन करने अपनी पूँजी खर्च कर बैठते हैं। अगर भगवान पर पैसा खर्च करने पर उनका उद्धार होता, अगर दलितों में जागरूकता होती तो वह मन्दिर में जो पैसा लगाया वो समाज के

कल्याण में या अपने बच्चों के शिक्षा में भी लगा सकते थे इसी प्रसंग से सम्बन्धित कहानी का पात्र कहता है कि - "जितना रूपया मन्दिर बनाने में खर्च हुआ, यदि यही रूपया समाज सुधार के काम में लगता तो दलित समाज का बहुत उद्धार होता..." 5 भगवान के पूजा पाठ करने से अगर दलितों का उद्धार होता तो आज दलित समाज के लोग शिक्षा से वंचित ही नहीं रहते थे। यह सवर्ण समाज का एक बड़ा षड्यंत्र है। आपना जीवन अपनी मेहनत से चलता है न कि भगवान पर रूपया खर्च करने से। प्रस्तुत कहानी में दलितों की हिन्दू धर्म और भगवान पर होनेवाली आस्था का चित्रण है। वे मंदिर तो बनवाते हैं लेकिन समाज की स्थिति पर कभी विचार नहीं करते हैं। 'टूटता वहमः' कहानी सवर्ण समाज के सामाजिक और व्यवहारिक मानसिकता का यथार्थ चित्रण है। इस कहानी का मुख्य पात्र स्वयं लेखिका है। भारत जब स्वतंत्रता हुआ और उसके बाद दलित आंदोलन के उपरांत दलितों में जो जागृति, तथा विकास हुआ। उसका परिणाम, उनको शिक्षा के कारण सरकारी क्षेत्र में नौकरियां मिली। परंतु वर्ण व्यवस्था के इस कुप्रथाओं के कारण दलित नौकरों को अपने कार्य क्षेत्र जाति प्रथा के शोषण और अन्याय को सहन करना पड़ता है। इसका अनुभव स्वयं लेखिका है। जिनको एक प्रतिष्ठित कॉलेज में प्राध्यापिका पद मिल जाता है। प्रारंभ में कॉलेज के सभी उनके सहकर्मी बहुत ही आदर और सम्मान के साथ व्यवहार करते हैं। परंतु जब उनको लेखिका के जाति का पता चलता है तो उनके प्रति उनका व्यवहार बदल जाता है। जैसे एक अध्यापिका कहती है "मुझे तो प्राचार्य जी ने बताया, मैं तो विश्वास ही नहीं कर पायी, मुझे तो अभी भी विश्वास नहीं हो रहा है आप ही बताओ क्या यह सच है?" ३. लेखिका कहती है कि मैंने ठहरे हुए अंदाज में कहा- "कौन सी बात मैडम?" "यही कि तुम एस.सी. हो।" 6 इससे पता चलता है कि दलितों के शैक्षणिक और जीवन शैली के प्रगति पर सवर्ण समाज अचंभित होता है। दलितों के इस बदलाव को खुला प्रवर्ग हजम नहीं कर पाता। यह स्थिति आज के आधुनिक, उत्तर आधुनिक भारतीय समाज में दुसरे रूप में वर्ण व्यवस्था का रूप प्रचलित है। और यह इस भारतीय समाज का कटु सत्य है।

निष्कर्ष:-

सुशिलाजी की कहानियों में दलित समाज के शोषण, पीड़ा, अन्याय, जातिवाद के व्यवहार एवं विभिन्न सामाजिक स्थिति का सुक्ष्म चित्रण किया है। इसके साथ ही सुशीला टाकभौरे जी अपनी कहानियों के माध्यम से दलितों के सामाजिक शोषण एवं वर्ण व्यवस्था को मिटाने के साथ-साथ सवर्ण समाज के लोगों की हीन मानसिकता को यथार्थ रूप से अपना साहित्य के माध्यम से ध्वनित करती है। सुशिलाजी की कहानियों की कथा दलित समाज को जागृति का संदेश देती है। डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर के क्रांतिकारी विचार दलितों में प्रेरणा उत्पन्न करती है। इनकी कहानीयाँ में दलितों को आत्मचेतना देती है और सवर्ण समाज के जातिवादी, व्यभिचार, भ्रष्टाचार, अंधविश्वास, रूढ़ि और संप्रदायिक विचारों के विरुद्ध जागृति की चेतना की साक्ष है।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. समकालीन हिंदी कहानी एवं दलित विमर्श डॉ मोहम्मदरफी एच हंचिनाल-विद्या प्रकाशन कानपुर 22 पृष्ठ संख्या 80, वर्ष, 2017.
2. समकालीन हिंदी कहानी एवं दलित विमर्श दृडॉ मोहम्मदरफी एच हंचिनाल-विद्या प्रकाशन कानपुर 22 पृष्ठ संख्या 81-वर्ष 2017.
3. टूटता वहम मेरा बचपन-कहानी-सुशीला टाकभौरे पृ. 15.
4. टूटता वहम मेरा बचपन-कहानी-सुशीला टाकभौरे पृ. 17.
5. टूटता वहम (मंदिर का लाभ) कहानी-सुशीला टाकभौरे पृ.17.
6. दलित कहानी समय और संवेदना-डॉ. देविदास बोर्डे - रोली प्रकाशन कानपुर- 22 पृ. संख्या 156.
7. सुशीला टाकभौरे, कथारंग सुशीला टाकभौरे की संपूर्ण कहानियाँ, प्रलेख प्रकाशन, मुंबई- 1997.
8. सुशीला टाकभौरे, अनुभूति के घेरे, प्रलेख प्रकाशन, मुंबई- 1997.

Original Article

स्मार्ट अन्न : पोषण, आरोग्य आणि टिकाऊपणा नवकल्पना

प्रिती देशमुख,
अमरावती

Manuscript ID:

JRD -2026-180458

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 262-264

April 2026

सारांश (Abstract)

सध्याच्या जलद जीवनशैलीमध्ये पोषणयुक्त अन्नाचे महत्त्व वाढले आहे. "स्मार्ट अन्न" म्हणजे असे अन्न जे फक्त चवदार नसून आरोग्यदायी, पोषक आणि टिकाऊ असते. सध्याच्या जलद जीवनशैलीमध्ये लोकांमध्ये आरोग्य आणि पोषणाबद्दल जागरूकता वाढली आहे. परंतु शहरातील व्यस्त जीवन, प्रक्रिया केलेले अन्न आणि प्रमाणित पोषणाचा अभाव यामुळे अनेक आरोग्य समस्या उद्भवत आहेत. भारतासह जागतिक स्तरावर लठ्ठपणा, हृदयाचे आजार, मधुमेह आणि जठराशी संबंधित समस्या वाढल्या आहेत. पारंपारिक अन्न उत्पादन पद्धती अनेकदा पोषक घटक टिकवून ठेवू शकत नाहीत. अन्न उत्पादनात आणि वितरणात आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून पोषण सुधारणा आणि टिकाव सुनिश्चित केला जाऊ शकतो.

मुख्य शब्द — अन्न, पोषण, आरोग्य, तंत्रज्ञान, टिकाऊपणा, नवकल्पना.

स्मार्ट अन्न म्हणजे काय?

स्मार्ट अन्न हे असे अन्न आहे जे केवळ चवदार नसते तर ते:

आरोग्यदायी : रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवणे, जीवनसत्व आणि खनिजे पुरवणे.

पोषक : शरीराच्या गरजेनुसार आवश्यक पोषक घटक वाढवले जातात.

टिकाऊ : उत्पादन प्रक्रियेत पर्यावरणीय परिणाम कमी असतात आणि नैसर्गिक संसाधने वाचवली जातात.

उदाहरण : फोर्टिफाइड अन्न, प्रोबायोटिक दही, सेल कल्चरड मीट

स्मार्ट अन्नामध्ये आवश्यक जीवनसत्वे व प्रथिने भरपूर प्रमाणात असतात. भारतामध्ये मिलेट्स (ज्वारी, बाजरी) यांना भरपूर प्रोत्साहन दिले जात आहे. सरकार विविध योजनांद्वारे स्मार्ट अन्नाचा प्रचार करत आहे.

उद्देश

1. अन्न क्षेत्रातील नवकल्पना आणि आधुनिक तंत्रज्ञान ओळखणे.
2. पोषण मूल्य सुधारण्यासाठी केलेल्या उपाय-योजनांचा विश्लेषण करणे.
3. स्मार्ट अन्नाचे आरोग्य लाभ आणि जीवनशैली तपासणे.
4. उत्पादन प्रक्रियेत टिकाव आणि पर्यावरणीय प्रभावांचे अवलोकन करणे.

प्रस्तावना

अन्न हा मानवी जीवनाचा आधार आहे. मात्र जीवनशैली, प्रक्रिया केलेले अन्न आणि वाढती आरोग्य संबंधी समस्या यामुळे पोषणातील अंतर वाढत आहे. स्मार्ट अन्न या संकल्पनेतून नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करून अन्नाची पोषणमूल्ये सुधारली जातात. **संशोधनाची गरज**

कुपोषण, लठ्ठपणा आणि जीवनशैली संबंधी रोग वाढले आहेत.

पारंपारिक अन्न उत्पादन टिकाऊ नाही.

अन्नातील पोषक घटक सतत कमी होत आहेत.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331583



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

प्रिती देशमुख, अमरावती

How to cite this article:

देशमुख, . प्रिती . (2026). स्मार्ट अन्न : पोषण, आरोग्य आणि टिकाऊपणा नवकल्पना. *Journal of Research & Development*, 18(4(XIV)), 262–264. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331583>

साहित्य समीक्षा

1. फोर्टिफिकेशन — अन्नातील जीवनसत्वे आणि खनिजे वाढवण्याचा प्रयोग (उदा. लोहमिश्रित पीठ, आयोडिनयुक्त मीठ).
2. जीन-संपादन — धान्य किंवा फळांमध्ये पोषण सुधारण्यासाठी CRISPR सारखी तंत्रे वापरणे.
3. प्रोबायोटिक्स आणि फंक्शनल फूड्स — जठराच्या आरोग्यासाठी लाभदायी सूक्ष्मजीवांचा समावेश.
4. स्मार्ट पॅकेजिंग आणि आयओटी : अन्न ताज ठेवणे, पोषण घटक टिकवणे आणि ग्राहकांसाठी माहिती देणे.

संशोधन पद्धत

हे संशोधन मुख्यतः प्रश्नावली, मुलाखती आणि निरीक्षण या तीन पद्धतींनी करण्यात आले. प्रस्तुत संशोधन प्राथमिक व दुय्यम स्त्रोतांचा वापर करून माहितीचे संकलन करण्यात आले

या संशोधनासाठी दुय्यम माहितीचा वापर विविध संशोधन लेख, अहवाल, पुस्तके आणि सरकारी संकेतस्थळावरील माहितीचा अभ्यास करण्यात आला आहे. संकलित माहितीचे तुलनात्मक आणि गुणात्मक विश्लेषण करण्यात आले आहे.

- डेटा संकलन : प्रयोगशाळा, अन्न उद्योगातील केस स्टडीज, ग्राहक सर्वेक्षण.
- मूल्यांकन : पोषण सुधारणा, आरोग्य लाभ, टिकाऊपणा.
- तुलनात्मक विश्लेषण : पारंपारिक अन्न विरुद्ध स्मार्ट अन्नाचे पोषण मूल्य.

तुलनात्मक तक्ता १

घटक	पारंपारिक अन्न	स्मार्ट अन्न	फरक / नवीन सुधारणा
प्रोटीन)%(	८	१२	+४
आयर्न)mg)	५	१२	+७
टिकाऊपणा	मध्यम	उच्च	

तुलनात्मक तक्ता २

पर्यावरणीय परिणाम

घटक	पारंपारिक अन्न	स्मार्ट अन्न
पाणी वापर	जास्त	कमी
पर्यावरणीय परिणाम	नकारात्मक	सकारात्मक

आरोग्यावर परिणाम

घटक	पारंपारिक अन्न	स्मार्ट अन्न
मधुमेह नियंत्रण	कमी प्रभावी	अधिक प्रभावी
वजन नियंत्रण	कमी	अधिक
रोगप्रतिकारक शक्ती	कमी	जास्त

परिणाम आणि चर्चा)Result)

- स्मार्ट अन्नामुळे प्रोटीन, जीवनसत्वे आणि खनिजांची मात्रा वाढली.
- हृदय, जठर आणि रोगप्रतिकार शक्तीवर सकारात्मक परिणाम दिसून आले.
- टिकाऊ उत्पादनामुळे कार्बन फूटप्रिंट कमी झाला.
- नवीन तंत्रज्ञानामुळे जसे की आहार नियोजन, पोषण सुधारणा प्रभावी ठरले.

चर्चा)Discussion)

- स्मार्ट अन्नाचे सामाजिक किंवा आर्थिक प्रभाव जास्त. उत्पादन खर्च आणि ग्राहकांसाठी उपलब्धता करणे.
- आरोग्य सुधारण्यासाठी जागरूकता आवश्यक आहे.
- शाश्वत अन्नासाठी पर्यावरणीय प्रभावाचा विचार महत्वाचा आहे.

निष्कर्ष)Conclusion)

स्मार्ट अन्न हे फक्त पोषण सुधारण्याचे माध्यम नाही, तर आरोग्यदायी जीवनशैली आणि टिकाऊ भविष्यासाठी उपाय आहे. आधुनिक तंत्रज्ञान आणि नवकल्पना वापरून अन्न उत्पादन, पोषण मूल्य आणि पर्यावरणीय टिकाव यामध्ये संतुलन साधता येते. भविष्यात स्मार्ट अन्नाचा वापर वाढवून शहरी व ग्रामीण लोकांच्या आरोग्यावर सकारात्मक परिणाम साधता येईल

घटक	पारंपारिक	स्मार्ट अन्न		
फायबर	कमी	उच्च		
ग्लायसेमिक इंडेक्स	कमी	उच्च		

संदर्भ)Reference)

1. WHO, "Nutrition and Food Technology," 2022.
2. FSSAI, "Guidelines for Fortified Foods," 2023.
3. Smith, J., "Smart Food System: AI and Nutrition," 2021.
4. Sharma, R., "Functional Foods and Probiotics," 2020.
5. FAO Reports on Nutrition.

Original Article

डिजिटल शासन आणि लोकशाहीतील पारदर्शकता व उत्तरदायित्व

कुणाल दिलीप राठोड

(संशोधक विद्यार्थी राज्यशास्त्र विभाग)

संशोधन केंद्र: प्रो. राजाभाऊ देशमुख कला महाविद्यालय, नांदगाव खंडेश्वर, अमरावती

Manuscript ID:

सारांश

JRD -2026-180459

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 256-260

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

डिजिटल शासन (E-Governance) हे आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेतील पारदर्शकता, उत्तरदायित्व आणि कार्यक्षमतेसाठी महत्त्वपूर्ण साधन म्हणून उदयास आले आहे. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शासनाच्या सेवा नागरिकांपर्यंत अधिक वेगाने आणि सुलभतेने पोहोचत आहेत. डिजिटल माध्यमांद्वारे शासनाच्या निर्णयप्रक्रिया, आर्थिक व्यवहार आणि विविध योजनांची माहिती सार्वजनिकपणे उपलब्ध होत असल्याने प्रशासनातील पारदर्शकता वाढत आहे. तसेच, ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली, सेवा हमी कायदे आणि नागरिक सहभागाच्या विविध डिजिटल यंत्रणांमुळे शासनाचे उत्तरदायित्व अधिक बळकट झाले आहे. तथापि, डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा, माहितीची गोपनीयता आणि तांत्रिक साक्षरतेचा अभाव यांसारखी आव्हानेही समोर येत आहेत. प्रस्तुत लेखात डिजिटल शासनाची संकल्पना, लोकशाही व्यवस्थेतील त्याचे महत्त्व, पारदर्शकता व उत्तरदायित्व वाढविण्यातील योगदान तसेच त्यासमोरील आव्हाने यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. निष्कर्षतः, योग्य धोरणे, तांत्रिक पायाभूत सुविधा आणि नागरिकांचा सक्रिय सहभाग यांद्वारे डिजिटल शासन अधिक प्रभावी बनवून लोकशाहीची गुणवत्ता उंचावता येऊ शकते.

मुख्यशब्द: डिजिटल शासन, ई-गव्हर्नन्स, लोकशाही, पारदर्शकता, उत्तरदायित्व, माहिती तंत्रज्ञान, डिजिटल इंडिया, नागरिक सहभाग, ऑनलाइन सेवा, सायबर सुरक्षा, प्रशासन, सुशासन.

प्रस्तावना-

डिजिटल शासन हे आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेतील एक अत्यंत प्रभावी आणि आवश्यक साधन बनले आहे. माहिती आणि संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने शासन अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनले आहे. नागरिकांना सरकारी सेवांचा सहज आणि जलद प्रवेश मिळाल्यामुळे शासनावरचा विश्वास वाढला आहे. पारदर्शकतेच्या दृष्टीने पाहता, डिजिटल माध्यमांमुळे माहिती लपविण्याची शक्यता कमी झाली आहे. शासनाच्या निर्णय प्रक्रिया, खर्च आणि योजना यांची माहिती सार्वजनिकरित्या उपलब्ध झाल्यामुळे नागरिक अधिक सजग झाले आहेत. तसेच, उत्तरदायित्वाच्या दृष्टीने ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली आणि सेवा हमी कायद्यांमुळे प्रशासन अधिक जबाबदार बनले आहे. तथापि, डिजिटल शासनाच्या अंमलबजावणीत काही आव्हानेही आहेत. डिजिटल दरीमुळे सर्व नागरिकांना समान लाभ मिळत नाही. सायबर सुरक्षा आणि गोपनीयता यांसारख्या समस्या देखील गंभीर आहेत. या पार्श्वभूमीवर, डिजिटल शासन लोकशाहीतील पारदर्शकता आणि उत्तरदायित्व कसे वाढवते याचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधात या संकल्पनेचे सखोल विश्लेषण करण्यात आले आहे.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331672



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

कुणाल दिलीप राठोड, संशोधन केंद्र: प्रो. राजाभाऊ देशमुख कला महाविद्यालय, नांदगाव खंडेश्वर, अमरावती.

पत्ता: समागिरी नगर, पुसद, पो. पुसद, जिल्हा-यवतमाळ, महाराष्ट्र,

How to cite this article:

राठोड, . कुणाल. दिलीप. (2026). डिजिटल शासन आणि लोकशाहीतील पारदर्शकता व उत्तरदायित्व. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 256–260. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331672>

उद्दिष्टे :

1. डिजिटल शासनाची संकल्पना आणि त्याचे घटक समजून घेणे.
2. डिजिटल शासनामुळे लोकशाहीतील पारदर्शकता व उत्तरदायित्व कसे वाढते याचा अभ्यास करणे.
3. डिजिटल शासनातील आव्हाने आणि सुधारणा उपायांचे विश्लेषण करणे.

संशोधन पद्धती :

प्रस्तुत शोध निबंध अध्ययनासाठी दुय्यम स्त्रोतांचा वापर करून त्याचे संकलन करण्यात आले आहे. अध्ययन विषयाची संबंधित दुय्यम तथ्य संकलित करण्यासाठी प्रकाशित, अप्रकाशित असलेले शोध अध्ययन, संदर्भ ग्रंथे , मासिके, साप्ताहिके, वृत्तपत्रे, संशोधन पत्रिका इत्यादी दुय्यम स्त्रोतांच्या माध्यमातून संकलित करण्यात आलेली आहे.

मुख्य आशय :

1) डिजिटल शासनाची संकल्पना :

डिजिटल शासन (E-Governance) म्हणजे माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने शासनाच्या सेवा, माहिती आणि प्रशासनिक प्रक्रिया नागरिकांपर्यंत जलद, सुलभ, पारदर्शक आणि कार्यक्षम पद्धतीने पोहोचविण्याची आधुनिक प्रणाली होय. पारंपरिक प्रशासनामध्ये कागदोपत्री कामकाज, वेळखाऊ प्रक्रिया आणि अनेक स्तरांमधून निर्णय घेण्याची पद्धत प्रचलित होती. यामुळे विलंब, अकार्यक्षमता आणि भ्रष्टाचाराला वाव मिळत असे. या समस्यांवर उपाय म्हणून डिजिटल शासनाची संकल्पना उदयास आली. डिजिटल शासनामध्ये शासनाच्या विविध सेवा ऑनलाइन माध्यमातून उपलब्ध करून दिल्या जातात. यामध्ये प्रमुखतः तीन प्रकारांचा समावेश होतो: शासन ते नागरिक , शासन ते व्यवसाय आणि शासन ते शासन . अंतर्गत नागरिकांना प्रमाणपत्रे, परवाने, कर भरणा, तक्रार निवारण इत्यादी सेवा घरबसल्या मिळतात. द्वारे उद्योग-व्यवसायांना नोंदणी, परवाने आणि करसंबंधित सेवा मिळतात, तर द्वारे विविध सरकारी विभागांमध्ये माहितीची देवाणघेवाण सुलभ होते. डिजिटल शासनाचा मुख्य उद्देश म्हणजे शासन अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनवणे हा आहे. यामुळे नागरिकांना शासनाच्या निर्णय प्रक्रियेबाबत माहिती सहज उपलब्ध होते आणि त्यांच्या समस्यांचे निराकरण जलदगतीने होऊ शकते. तसेच, डिजिटल प्रणालीमुळे माहिती साठवणूक आणि व्यवस्थापन अधिक अचूक आणि सुरक्षित होते. भारतामध्ये 'डिजिटल इंडिया' उपक्रमामुळे डिजिटल शासनाला मोठा चालना मिळाली आहे. विविध सरकारी पोर्टल्स, मोबाईल ॲप्स, आधार, डिजिटल पेमेंट्स आणि कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) यांच्या माध्यमातून शासन सेवा ग्रामीण आणि शहरी भागातील नागरिकांपर्यंत पोहोचत आहेत. यामुळे नागरिकांचा शासनावर विश्वास वाढला आहे आणि त्यांचा सहभाग अधिक सक्रिय झाला आहे. तथापि, डिजिटल शासनाच्या अंमलबजावणीत काही आव्हाने देखील आहेत, जसे की डिजिटल दरी, सायबर सुरक्षा आणि गोपनीयतेचे प्रश्न. या आव्हानांवर योग्य उपाययोजना केल्यास डिजिटल शासन अधिक प्रभावी ठरू शकते. एकूणच, डिजिटल शासन ही आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेची एक महत्त्वपूर्ण संकल्पना असून ती प्रशासन अधिक कार्यक्षम, पारदर्शक आणि नागरिकाभिमुख बनवण्यास सहाय्यभूत ठरते.

2) पारदर्शकतेत वाढ :

डिजिटल शासनाच्या अंमलबजावणीमुळे लोकशाही व्यवस्थेत पारदर्शकतेत लक्षणीय वाढ झाली आहे. पारंपरिक प्रशासनात माहितीची मर्यादित उपलब्धता, कागदोपत्री प्रक्रिया आणि अधिकाऱ्यांवर अवलंबित्व यामुळे अनेकदा भ्रष्टाचार, विलंब आणि गैरव्यवहाराला वाव मिळत असे. नागरिकांना आवश्यक माहिती मिळवण्यासाठी अनेक कार्यालयांमध्ये फेरफटका मारावा लागत असे, ज्यामुळे प्रशासनाबद्दल अविश्वास निर्माण होत असे. परंतु डिजिटल शासनामुळे ही परिस्थिती मोठ्या प्रमाणात बदलली आहे. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शासनाची माहिती अधिक खुलेपणाने आणि सुलभ पद्धतीने नागरिकांपर्यंत पोहोचू लागली आहे. विविध सरकारी संकेतस्थळे, पोर्टल्स आणि मोबाईल ॲप्सच्या माध्यमातून योजना, खर्च, निविदा, धोरणे आणि लाभाध्यांची माहिती सार्वजनिकरित्या उपलब्ध केली जाते. यामुळे माहिती लपविण्याची शक्यता कमी झाली आहे. उदाहरणार्थ, माहितीचा अधिकार

कायद्याच्या ऑनलाईन पोर्टलमुळे नागरिकांना कोणत्याही शासकीय विभागाकडून माहिती मागवणे सोपे झाले आहे. तसेच, सार्वजनिक वितरण प्रणाली, मनरेगा (MGNREGA) यांसारख्या योजनांमध्ये लाभार्थ्यांची यादी ऑनलाईन उपलब्ध केल्यामुळे पारदर्शकता वाढली आहे. डिजिटल पेमेंट प्रणालीमुळे आर्थिक व्यवहारांमध्ये स्पष्टता आली असून भ्रष्टाचाराच्या शक्यता कमी झाल्या आहेत. डिजिटल शासनामुळे निर्णय प्रक्रियेत देखील पारदर्शकता वाढली आहे. शासनाच्या धोरणाबाबत माहिती सार्वजनिक केल्यामुळे नागरिक अधिक सजग आणि जागरूक झाले आहेत. ते शासनाच्या कामकाजावर लक्ष ठेवू शकतात आणि आवश्यक तेथे प्रश्न उपस्थित करू शकतात. अशा प्रकारे, डिजिटल शासनाने प्रशासनातील पारदर्शकता वाढवून लोकशाही अधिक बळकट केली आहे. यामुळे शासनावर नागरिकांचा विश्वास वाढला असून अधिक उत्तरदायी आणि विश्वासार्ह प्रशासन निर्माण होण्यास मदत झाली आहे.

3) उत्तरदायित्व वाढविणे :

डिजिटल शासनाच्या अंमलबजावणीमुळे प्रशासनातील उत्तरदायित्वामध्ये लक्षणीय वाढ झाली आहे. पारंपरिक शासन व्यवस्थेमध्ये अधिकाऱ्यांच्या कामकाजावर थेट देखरेख कमी असल्याने विलंब, कामकाजातील टाळाटाळ आणि जबाबदारी टाळण्याचे प्रकार आढळत असत. परंतु माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शासनाची कार्यपद्धती अधिक नियंत्रित आणि मोजमाप करता येण्यासारखी बनली आहे. डिजिटल प्रणालीमुळे प्रत्येक प्रशासकीय प्रक्रियेची नोंद ऑनलाईन स्वरूपात राहते. त्यामुळे कोणते काम कोणत्या अधिकाऱ्याने, किती वेळेत पूर्ण केले याचा मागोवा घेणे सोपे झाले आहे. यामुळे अधिकाऱ्यांवर काम वेळेत आणि योग्य पद्धतीने पूर्ण करण्याचा दबाव निर्माण होतो. ऑनलाईन तक्रार निवारण प्रणाली हे उत्तरदायित्व वाढविण्याचे एक महत्वाचे साधन ठरले आहे. नागरिक आपल्या तक्रारी ऑनलाईन नोंदवू शकतात आणि त्या तक्रारीची स्थिती देखील पाहू शकतात. यामुळे संबंधित अधिकाऱ्यांना वेळेत उत्तर देणे आणि समस्यांचे निराकरण करणे बंधनकारक होते. तसेच, सेवा हमी कायदे आणि विविध डिजिटल पोर्टल्समुळे नागरिकांना निश्चित वेळेत सेवा मिळण्याची हमी मिळते. याशिवाय, डिजिटल माध्यमांमुळे शासनाच्या निर्णय प्रक्रियेबाबत माहिती सार्वजनिक होत असल्याने अधिकाऱ्यांना त्यांच्या कृतींसाठी उत्तरदायी राहावे लागते. कार्यप्रदर्शनाचे मूल्यमापन देखील अधिक अचूकपणे करता येते. अशा प्रकारे, डिजिटल शासन प्रशासनाला अधिक पारदर्शक, जबाबदार आणि नागरिकांभिमुख बनवते. यामुळे लोकशाही व्यवस्थेची गुणवत्ता सुधारते आणि नागरिकांचा शासनावरील विश्वास अधिक दृढ होतो.

4) नागरिक सहभाग वाढ :

डिजिटल शासनामुळे लोकशाही व्यवस्थेत नागरिकांचा सहभाग मोठ्या प्रमाणात वाढला आहे. पारंपरिक प्रशासनात नागरिकांचा सहभाग मर्यादित होता आणि निर्णय प्रक्रियेत त्यांचा थेट सहभाग कमी होता. परंतु माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे नागरिकांना शासनाशी थेट संवाद साधणे शक्य झाले आहे. सोशल मीडिया, ऑनलाईन पोर्टल्स आणि मोबाईल ॲप्सच्या माध्यमातून नागरिक आपले मत, सूचना आणि तक्रारी सहजपणे मांडू शकतात. उदाहरणार्थ, विविध सरकारी पोर्टल्सवर जनसहभाग, ऑनलाईन सर्वेक्षण, अभिप्राय प्रणाली यामुळे लोकांचे मत विचारात घेतले जाते. तसेच 'MyGov' सारख्या प्लॅटफॉर्ममुळे नागरिकांना धोरणनिर्मिती प्रक्रियेत सहभागी होण्याची संधी मिळते. डिजिटल माध्यमांमुळे माहिती सहज उपलब्ध झाल्यामुळे नागरिक अधिक जागरूक आणि सक्रिय झाले आहेत. यामुळे ते शासनाच्या कामकाजावर लक्ष ठेवू शकतात आणि आवश्यक तेथे प्रश्न उपस्थित करू शकतात. अशा प्रकारे, डिजिटल शासन नागरिकांना सशक्त बनवून लोकशाही अधिक सहभागी आणि गतिमान बनवते, ज्यामुळे शासन अधिक लोकाभिमुख होते.

5) कार्यक्षमता आणि सेवा सुधारणा :

डिजिटल शासनामुळे प्रशासनाच्या कार्यक्षमतेत आणि सेवा वितरणात लक्षणीय सुधारणा झाली आहे. पारंपरिक पद्धतींमध्ये कागदपत्रांची मोठी प्रक्रिया, वेळखाऊ कामकाज आणि अनेक स्तरांवरील मंजुरीमुळे सेवा देण्यात विलंब होत असे. परंतु ई-गव्हर्नन्समुळे या प्रक्रिया डिजिटल झाल्याने कामकाज अधिक वेगवान, अचूक आणि सुलभ झाले आहे. ऑनलाईन सेवा प्रणालीमुळे नागरिकांना घरबसल्या विविध सेवा जसे की प्रमाणपत्रे, परवाने, कर भरणा, बँक व्यवहार इत्यादी सहज उपलब्ध होतात. यामुळे नागरिकांचा वेळ आणि खर्च दोन्ही वाचतात. तसेच, डिजिटल रेकॉर्ड्समुळे माहिती व्यवस्थापन अधिक सुव्यवस्थित झाले असून चुका कमी झाल्या

आहेत.डिजिटल तंत्रज्ञानामुळे निर्णय प्रक्रिया जलद झाली आहे आणि सेवा वितरणात पारदर्शकता वाढली आहे. उदाहरणार्थ, सेवा अर्जांची स्थिती ऑनलाइन पाहता येते, त्यामुळे अनावश्यक विलंब टाळला जातो. अशा प्रकारे, डिजिटल शासनामुळे प्रशासन अधिक कार्यक्षम, जलद आणि नागरिकाभिमुख बनले आहे, ज्यामुळे सेवा गुणवत्तेत सुधारणा होऊन लोकशाही व्यवस्थेवर नागरिकांचा विश्वास वाढतो.

6) डिजिटल इंडिया उपक्रमाचा प्रभाव :

‘डिजिटल इंडिया’ हा भारत सरकारचा एक महत्वाकांक्षी उपक्रम असून त्याचा डिजिटल शासनाच्या विकासावर मोठा सकारात्मक प्रभाव पडला आहे. या उपक्रमाचा मुख्य उद्देश म्हणजे शासन सेवा डिजिटल माध्यमातून नागरिकांपर्यंत पोहोचवणे, डिजिटल पायाभूत सुविधा मजबूत करणे आणि नागरिकांना डिजिटलदृष्ट्या सशक्त बनवणे हा आहे. या उपक्रमामुळे विविध सरकारी सेवा ऑनलाइन उपलब्ध झाल्या आहेत. ‘UMANG’ ॲप, आधार, डिजिटल पेमेंट प्रणाली, आणि कॉमन सर्विस सेंटर्स (CSC) यांच्या माध्यमातून नागरिकांना घरबसल्या सेवा मिळू लागल्या आहेत. विशेषतः ग्रामीण भागात CSC केंद्रांमुळे डिजिटल सेवांचा विस्तार झाला असून ग्रामीण नागरिकांना देखील शासनाशी जोडले गेले आहे.डिजिटल इंडिया उपक्रमामुळे प्रशासनातील पारदर्शकता आणि कार्यक्षमता वाढली आहे. सरकारी योजना आणि सेवांची माहिती सहज उपलब्ध झाल्यामुळे नागरिक अधिक जागरूक झाले आहेत. तसेच, डिजिटल व्यवहारांमुळे भ्रष्टाचारात घट झाली आहे. अशा प्रकारे, ‘डिजिटल इंडिया’ उपक्रमाने शासन अधिक सुलभ, पारदर्शक आणि लोकाभिमुख बनवून आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेला बळकटी दिली आहे.

7) आव्हाने :

डिजिटल शासनामुळे अनेक सकारात्मक बदल घडले असले तरी त्याच्या अंमलबजावणीत काही महत्वाची आव्हाने देखील आहेत. सर्वप्रथम, डिजिटल दरी हे एक मोठे आव्हान आहे. ग्रामीण आणि शहरी भागांमध्ये तसेच आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांमध्ये तंत्रज्ञानाची उपलब्धता आणि डिजिटल साक्षरतेत मोठी तफावत आढळते. त्यामुळे सर्व नागरिकांना डिजिटल सेवांचा समान लाभ मिळत नाही. दुसरे महत्वाचे आव्हान म्हणजे सायबर सुरक्षा आणि डेटा गोपनीयता. ऑनलाइन व्यवहार आणि माहिती साठवणुकीमुळे हॅकिंग, डेटा चोरी आणि सायबर गुन्ह्यांचा धोका वाढला आहे. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे ही मोठी जबाबदारी बनली आहे. तसेच, तांत्रिक अडचणी आणि पायाभूत सुविधांची कमतरता ही समस्या आहे. इंटरनेट कनेक्टिव्हिटीचा अभाव, सर्व्हर डाऊन होणे, आणि तांत्रिक कौशल्याची कमतरता यामुळे सेवा वितरणात अडथळे निर्माण होतात.याशिवाय, काही नागरिकांमध्ये डिजिटल माध्यमांचा वापर करण्याबाबत जागरूकतेचा अभाव आहे. त्यामुळे डिजिटल शासनाची पूर्ण क्षमता साध्य होत नाही. अशा प्रकारे, या आव्हानांवर मात करण्यासाठी योग्य धोरणे, डिजिटल साक्षरता आणि मजबूत सुरक्षा व्यवस्था आवश्यक आहे.

8) उपाययोजना :

डिजिटल शासनातील आव्हानांवर मात करण्यासाठी प्रभावी आणि सर्वसमावेशक उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. सर्वप्रथम, डिजिटल दरी कमी करण्यासाठी ग्रामीण आणि दुर्गम भागात इंटरनेट सुविधा आणि डिजिटल पायाभूत संरचना मजबूत करणे गरजेचे आहे. तसेच, नागरिकांमध्ये डिजिटल साक्षरता वाढविण्यासाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम आणि जनजागृती मोहिमा राबविणे आवश्यक आहे.सायबर सुरक्षा आणि डेटा संरक्षणाच्या दृष्टीने, मजबूत सायबर सुरक्षा यंत्रणा विकसित करणे आणि कडक कायदे अंमलात आणणे महत्वाचे आहे. नागरिकांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवण्यासाठी प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर आणि नियमित सुरक्षा तपासणी करणे आवश्यक आहे. तसेच, शासनाने डिजिटल सेवा अधिक सुलभ आणि वापरकर्त्यास अनुकूल बनविण्यावर भर द्यावा. बहुभाषिक सेवा, सोपे इंटरफेस आणि तांत्रिक सहाय्य यामुळे अधिक नागरिक डिजिटल सेवांचा लाभ घेऊ शकतात. याशिवाय, प्रशासनातील कर्मचाऱ्यांना आवश्यक तांत्रिक प्रशिक्षण देणे आणि पायाभूत सुविधांमध्ये सुधारणा करणे गरजेचे आहे. अशा प्रकारे, योग्य नियोजन आणि प्रभावी अंमलबजावणीद्वारे डिजिटल शासन अधिक समावेशक, सुरक्षित आणि कार्यक्षम बनवता येईल.

निष्कर्ष :

डिजिटल शासन हे आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेतील एक अत्यंत प्रभावी आणि आवश्यक साधन बनले आहे. माहिती आणि संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने शासन अधिक पारदर्शक, उत्तरदायी आणि लोकाभिमुख बनले आहे. नागरिकांना सरकारी सेवांचा सहज आणि जलद प्रवेश मिळाल्यामुळे शासनावरचा विश्वास वाढला आहे. पारदर्शकतेच्या दृष्टीने पाहता, डिजिटल माध्यमांमुळे माहिती लपविण्याची शक्यता कमी झाली आहे. शासनाच्या निर्णय प्रक्रिया, खर्च आणि योजना यांची माहिती सार्वजनिकरित्या उपलब्ध झाल्यामुळे नागरिक अधिक सजग झाले आहेत. तसेच, उत्तरदायित्वाच्या दृष्टीने ऑनलाइन तक्रार निवारण प्रणाली आणि सेवा हमी कायद्यांमुळे प्रशासन अधिक जबाबदार बनले आहे. तथापि, डिजिटल शासनाच्या अंमलबजावणीत काही आव्हानेही आहेत. डिजिटल दरीमुळे सर्व नागरिकांना समान लाभ मिळत नाही. सायबर सुरक्षा आणि गोपनीयता यांसारख्या समस्या देखील गंभीर आहेत. त्यामुळे शासनाने या समस्यांवर योग्य उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. एकूणच, डिजिटल शासन हे लोकशाही बळकट करण्यासाठी एक महत्त्वपूर्ण साधन आहे. योग्य धोरणे, तंत्रज्ञानाचा प्रभावी वापर आणि नागरिकांचा सहभाग यामुळे भविष्यात अधिक सक्षम, पारदर्शक आणि उत्तरदायी शासन व्यवस्था निर्माण होऊ शकते.

संदर्भ :

1. जोशी, आर. - ई-गव्हर्नन्स आणि भारत.
2. देशमुख, एस. - डिजिटल इंडिया: एक अभ्यास.
3. पाटील, व्ही. - लोकशाही आणि प्रशासन.
4. कुलकर्णी, ए. - माहिती तंत्रज्ञान आणि शासन.
5. महाराष्ट्र शासन अहवाल - डिजिटल सेवा उपक्रम.
6. भारत सरकार - Digital India Programme Documents.
7. युनायटेड नेशन्स - E-Governance Survey Reports.
8. शिंदे, पी. - आधुनिक प्रशासन आणि तंत्रज्ञान.
9. विविध संशोधन लेख आणि संकेतस्थळे.

Original Article

नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांचा ग्रामीण व शहरी किशोरवयीन मुलांच्या भाषेवर होणारा परिणाम

डॉ. मेघा तेलखडे

एम.ए. (गृहअर्थशास्त्र), एम. फिल., पीच.डी., एम.एड.

Manuscript ID:	सारांश
JRD -2026-180460	आधुनिक प्रसारमाध्यमे ही माहिती आणि विचार यांच्या आदानप्रदानाचे कार्य करत असले तरी प्रत्यक्षात
ISSN: 2230-9578	इंटरनेटच्या शिरकाव्यामुळे या माध्यमाच्या वापरावरील निर्बंध संपले आहेत. इंटरनेटमुळे जग जवळ आले असून परस्परांमधील अंतर संपले आहे. प्रत्यक्षात इंटरनेटच्या वापरामधून वाचन संस्कृती समृद्ध होणे अपेक्षित होते. मात्र
Volume 18	प्रसारमाध्यमे किशोरवयीनांसाठी विघातक असल्याचे चित्र दिसत आहे. प्रसारमाध्यमांना व्यवस्थित स्वरूपात आकार देणे
Issue 4 (XIV)	आणि त्यांचा वापर ही काळाची गरज आहे मात्र प्रत्यक्षात ही प्रसारमाध्यमे किशोरवयीनांच्या भावी आयुष्याचा आकार
Pp. 261-266	बदलण्याचे कार्य करत आहेत. अतिशय हुशारीने ही माध्यमे मानवाच्या जीवनाची दशा व दिशा बदलण्याचे कार्य
April 2026	करत आहे. या माध्यमांनी ग्रामीण किंवा शहरी असा फारसा फरक ठेवलेला नसून यामधून किशोरवयीन भरकटत आहेत. प्रसारमाध्यमे ही भाषेच्या कौशल्यावर उभी आहेत. भाषा हेच या माध्यमांचे बलस्थान आहे यामधूनच व्यक्तिमत्व
Submitted: 20 Mar. 2026	विकास घडविणे शक्य आहे. श्रवण, वाचन, संभाषण, लेखन व भाषण यामध्ये प्रसारमाध्यमांवरील भाषेला महत्त्व
Revised: 30 Mar. 2026	असून भाषेचे सारस्वत्व जपण्याचे कार्य प्रसारमाध्यमांनी करावयाचे आहे; कारण ज्ञानाचे आदान—प्रदान ही केवळ
Accepted: 12 Apr. 2026	भाषेच्या खिडकीतूनच होते.
Published: 30 April 2026	कीवर्ड्स: आधुनिक प्रसारमाध्यमे,,इलेक्ट्रॉनिक माध्यमे,इंटरनेट,किशोरवयीन मुले,भाषिक परिवर्त, मराठी भाषा,भाषिक कौशल्ये,सोशल मीडिया
	प्रस्तावना:

भाषा हा समाजाच्या वाटचालीचा आरसा आहे. वैयक्तिक, कौटुंबिक व सामाजिक प्रगती मोजण्यासाठी भाषा हे एक साधन आहे. भाषा, विचार आणि ज्ञान या गोष्टी एकत्र आल्यास मुलांचा सर्वांगीण विकास होतो. भाषेमुळे बालकाचा मानसिक विकास होतो. प्रसारमाध्यमांच्या साहाय्याने संपर्क व संवाद साधने शक्य होते. घरबसल्या जगातील कुठल्याही कानाकोपऱ्यातील व्यक्तींशी संवाद साधून विचार व ज्ञानाची देवाणघेवाण शक्य आहे. इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांमध्ये भाषा, व्याकरण याचा अभाव दिसून येते. भाषेच्या संस्कारक्षम शब्दाऐवजी अश्लील शब्दांचा वापर अधिक होत असताना दिसतो. प्रसारमाध्यमांवरील गेम खेळताना मुलांमध्ये येणारी आक्रमकता व संवाद मुलांच्या मनावर नकारात्मक परिणाम करीत आहे.यामुळे मेंदूवर ताण येत असून, बौद्धिक क्षमता ऱ्हास पावत आहे.



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
10.5281/zenodo.21332261

OPEN ACCESS

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

डॉ. मेघा तेलखडे, एम.ए. (गृहअर्थशास्त्र), एम. फिल., पीच.डी., एम.एड

How to cite this article:

तेलखडे, . मेघा. (2026). नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांचा ग्रामीण व शहरी किशोरवयीन मुलांच्या भाषेवर होणारा परिणाम. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 261–266.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21332261>

दृक्श्राव्य माध्यमांमध्ये भाषेचे संक्षिप्त रूप वापरणे व लिहिणे ही आधुनिकता बनत असल्याचे दिसून येते. यामधून भाषेची लवचिकता लोप पावत असून नवीनच भाषा तयार होताना दिसते. कधी कधी ही भाषा समजून घेणे अडचणीचे होते. भाषा ही मूलभूत गरजांइतकीच आवश्यक असून व्यवहारांमध्ये संवादाला महत्त्वाचे स्थान आहे. संवाद हे मूळ भाषेच्या सौजन्याने घडत असतात. दैनंदिन व्यवहारात बहुतांशी इंग्रजी शब्दांनी स्थान मिळवले असून याचा विपरीत परिणाम मराठी भाषेवर होताना दिसून येतो. यामुळे मराठी भाषेची मोडतोड झाली आहे. समृद्ध अशा मातृभाषेचे वैभव लोप पावत असून यास प्रसारमाध्यमे व त्यावरील संवाद महत्त्वाची भूमिका बजावत आहेत.

प्रसारमाध्यमांवरील भाषा अनेक भाषेच्या मिश्रणातून तयार झाली असून यामधून भाषा मिश्रित नवीनच शब्दसंग्रह विकसित होत आहे. इंग्रजी, हिंदी व मराठी यांचे एकत्रीकरण करून बोलण्यात येणारी भाषा मराठी भाषेला विद्रूप स्वरूप देत आहे. समाजाकडून सुद्धा ही नवीन भाषा बोलण्यामध्ये स्वीकारली जात असून त्याचे विपरीत परिणाम मराठी भाषेच्या शास्त्रीय रचनेवर होत आहे. इंग्रजी व हिंदीचे मराठीवर होणारे आक्रमण यामुळे मराठीची सृजनशीलता व अविष्कारक्षमता नष्ट होताना दिसून येते. मराठी प्रसारमाध्यमे सुद्धा याच प्रकारची शैली व भाषा यावर भर देत आहे. भाषिक कौशल्य आत्मसात करण्याची निकड कोणालाही भासत नाही. विद्यार्थ्यांना शुद्ध मराठीत लिहिणे किंवा वाचणे कठीण जात असल्यामुळे त्यांचे भाषेवरील विचार लुळेपांगळे होताना दिसून येतात. भाषेमध्ये विशिष्ट अंतरावर बदल होत असले तरीही मूळ भाषेचा ढाचा बदलण्याचे काम प्रसारमाध्यमांकडून होत असल्याचे दिसून येत आहे. याच धकाधकीच्या जगात २६४ भाषा मृतप्राय झाल्याचे युनेस्कोने नोंदविले असून मराठी भाषेवर होणारे आक्रमण सुद्धा या भाषेला संपविण्याचे कार्य करत आहे. मराठी भाषा ही मानवी जीवनावर संस्कार करणारी व्यापक भाषा असून यामध्ये होणारे परिवर्तन भाषेचे अभ्यासक पचवू शकत नाही. भाषेमध्ये व्यक्त होताना भाषामूल्य जतन करण्याची गरज असून भाषेला समृद्ध करणे महत्त्वाचे ठरते. किशोरवयीनांमध्ये याविषयी जागरूकता निर्माण करण्याची गरज असून यामध्ये प्रसारमाध्यमांची भूमिका या संदर्भात महत्त्वाची ठरते.

उद्दिष्टे :

- १) नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांच्या वापरामुळे किशोरवयीन मुलांच्या भाषेमध्ये होणारा बदल तपासणे.
- २) किशोरवयीनांकडून होणाऱ्या संक्षिप्त व इतर भाषेतील शब्दांचा वापर तपासणे.

गृहितके :

- १) किशोरवयीन मुले अशुद्ध भाषेचा वापर प्रसारमाध्यमांद्वारे करत आहे.
- २) प्रसारमाध्यमांवर किशोरवयीनांकडून भाषेचा संक्षिप्त वापर होतो.

उद्दिष्टे :

- १) नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांच्या वापरामुळे किशोरवयीन मुलांच्या भाषेमध्ये होणारा बदल तपासणे.
- २) किशोरवयीनांकडून होणाऱ्या संक्षिप्त व इतर भाषेतील शब्दांचा वापर तपासणे.

गृहितके :

- १) किशोरवयीन मुले अशुद्ध भाषेचा वापर प्रसारमाध्यमांद्वारे करत आहे.
- २) प्रसारमाध्यमांवर किशोरवयीनांकडून भाषेचा संक्षिप्त वापर होतो.

वाडःमयावलोकन —

- **शेळके डॉ. भास्कर, मिलिंद डॉ. कसले (२०१२)** प्रसारमाध्यमांमुळे जग जवळ आले पण माणसे दुरावली. मराठी भाषेच्या खच्चीकरणास सुरुवात झाली. मराठी भाषेवर अनेक आक्रमणे झालेली आहेत. यात मराठी भाषेतून अनेक शब्द लोप पावले व नवीन शब्द स्वीकारले गेले. जगातील ६७६० भाषांपैकी २६४ भाषा मृतप्राय झाल्याचे घोषित करण्यात आले. भाषा नष्ट करण्याचा किंवा भाषा प्रदूषण करण्याचा मान ओघानेच प्रसारमाध्यमांकडे जातो.
- **शर्मा डॉ. विशाल (२०१३)** इलेक्ट्रॉनिक मीडिया टीआरपीशी जोडल्यामुळे आपली संस्कृती याला बळी पडत आहे. इलेक्ट्रॉनिक माध्यमांच्या प्रसारामुळे लोकांच्या भाषेला सुद्धा प्रभावित केले आहे. त्याचा परिणाम असा झाला की, नवीन भाषा उदयास आली आहे. भाषेचं रूप बदलल्यामुळे आपल्या संस्कृती, परंपरा आणि मानवी मूल्यांवर प्रभाव पडत आहे.

- **होनमोडे संजना (२०१५)** मुलांच्या प्रसारमाध्यमांवरील जाहिराती, गाणी, सिनेमांची गाणी ताबडतोब पाठ होतात. पण त्या तुलनेत अभ्यासातील कविता पाठ करणे मुलांना संकट वाटते. प्रसारमाध्यमांवरील जाहिराती गाणे त्यांना खूप आवडतात म्हणून चटकन पाठ होतात.
- **एडके विठ्ठल (२०१७)** इंग्रजी भाषा ही जागतिक आणि माहिती तंत्रज्ञानाची भाषा आहे याचा विचार करणे आवश्यक आहे. आजच्या समाजाची बदलती सामाजिक आणि सांस्कृतिक अभिरुची लक्षात घेता आवश्यक तेथे इंग्रजी भाषेचा वापर प्रसारमाध्यमांनी करणे आवश्यक आहे. आजच्या आधुनिक समाजात ज्ञानाची निर्मिती जो समाज ज्या भाषेत करतो, तिच भाषा समाजात चालते. सोशल मिडिया वरील मराठी भाषा ही संपूर्णपणे शुद्ध नाही. मराठी भाषा वापरताना त्यामध्ये इंग्रजी शब्दाची सरमिसळ केलेली आढळून येते. याशिवाय मराठी भाषेत मजकूर टाईप करण्याचे श्रम वाचविण्यासाठी मराठी भाषा वापरताना इमोजीचा किंवा इमोटेक्स म्हणजे मनातील भावना चित्रमय स्वरूपात व्यक्त करणारी इमोजीची सुविधा नव्या पिढीला शब्दापेक्षा अधिक आकर्षक वाटत असल्याने लोकप्रिय ठरत चालली आहे.
- **जेनिफार गोजालेझ (२०१७)** विद्यार्थी शिक्षण घेत असताना त्याच्या लेखनामध्ये अनेक चुका दिसून येतात. शुद्धलेखन नसते. वाक्याच्या सुरुवातीला योग्य अक्षरे देखील लावत नाही. तसेच व्याकरण, विरामचिन्हे ह्याचीसुद्धा काळजी घेत नाहीत. विद्यार्थ्यांना लेखन शक्य असेल तितके लिहिण्यापेक्षा दुसरा कोणताही चांगला मार्ग नाही हे निष्कर्षामध्ये आढळून येते.
- **भंडारे प्रा. डॉ. निशा (२०१७)** आजच्या तंत्रज्ञानाच्या युगात व्हॉटसअॅपवर थोडक्यात माहिती पुरविली जाते. मोठ्या कथेचा सारांश केला जातो. नवीन शब्द निर्मिती होते. उदा. जेवणच्या ऐवजी J 1 टाईप केला जातो. Where are you च्या Whr टाईप केले जाते. भावनांसाठी विविध स्माईली, नमस्कारासाठीची चिन्हे वापरली जातात.
- **हांडे प्रा. राहुल (२०१८)** जनसंवादाचे माध्यम म्हणून दूरचित्रवाणीवर भाषेच्या संदर्भात एक विशिष्ट जबाबदारी असते. सतत कानावर पडणारी भाषा जनतेच्या तोंडी असते म्हणून प्रमाण भाषेचे पावित्र्य, अनूकपणा जपण्याची आणि भाषेचा योग्य वापर रूढ करण्याची जबाबदारी प्रसारमाध्यमांची असते.

संशोधन पद्धती :

प्रस्तुत अध्ययन हे किशोरवयीन बालकांशी संबंधित असल्यामुळे या संशोधनाच्या तथ्यसंकलनाला पुरेसा वाव मिळावा, संशोधनकर्त्याला प्रत्येक उत्तरदात्यापर्यंत पोहचणे शक्य व्हावे यासाठी अमरावती जिल्ह्यातील एकूण १४ तालुक्यांपैकी नांदगाव खंडेश्वर, दर्यापूर, अमरावती, मोर्शी, तिवसा, चांदुर— बाजार अशा सहा तालुक्यांची निवड करण्यात आली या प्रत्येक तालुक्यातील याप्रमाणे शहरी ८ व ग्रामीण ७ अशा पंधरा शाळांची निवड करण्यात आलेली आहे. अध्ययनासाठी सहशिक्षण घेत असलेल्या शाळांमधून माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षण घेणाऱ्या वर्ग ८ ते ११ मध्ये शिकणारी असे २२५ मुले व २२५ मुली एकूण ४५० मुलामुलींची यादृच्छिक पद्धतीने निवड करण्यात आलेली आहे. किशोरवयीन मुलांकडून प्रश्नावलीच्या माध्यमातून माहिती स्वतंत्रपणे संकलित करण्यात आली आहे.

एकूण ४५० मुलामुलींची यादृच्छिक पद्धतीने निवड करण्यात आलेली आहे. किशोरवयीन मुलांकडून

सारणी क्रमांक १

प्रसारमाध्यमांच्या वापराने भाषेत होणारे बदल

अ. क्र.	तपशील	होय							नाही						
		शहरी		ग्रामीण		एकूण		एकूण	शहरी		ग्रामीण		एकूण		एकूण
	भाषेतील बदल	मुली	मुले	मुली	मुले	मुली	मुले		मुली	मुले	मुली	मुले	मुली	मुले	
१	व्हाट्सअपवर मेसेज करताना इंग्रजीचा संक्षिप्त वापर	१०३	१०५	९६	८७	१९९	१९२	३९१	१७	१५	०९	१८	२६	३३	५९
		२२.८८	२३.३३	२१.३४	१९.३४	४४.२२	४३.६६	८६.८८	३.७८	३.३३	२.००	४.००	५.७८	७.३४	१३.१२
२	प्रसारमाध्यमां वरील भाषा बदलते	७५	७९	४८	६१	१२३	१४०	२६३	४५	४१	५७	४४	१०२	८५	१८७
		१६.६६	१७.५५	१०.६८	१३.५६	२७.३४	३१.१२	५८.४५	१०.००	९.११	१२.६६	९.७८	२२.६६	१८.८८	४१.५५
३	नवीन भाषेचा ट्रेड (कोड लॅंग्वेज)चा वापर	७५	७१	६०	७१	१३५	१४२	२७७	४५	४९	४५	३४	९०	८३	१७३
		१६.६६	१५.७८	१३.३४	१५.७८	३०.००	३१.५५	६१.५५	१०.००	१०.८८	१०.००	७.५६	२०.००	१८.४५	३८.४५
४	प्रसारमाध्यमां वरील संवादाचा बोलण्यात वापर	७२	७६	७४	७४	१४६	१५०	२९६	४८	४४	३१	३१	७९	७५	१५४
		१६.००	१६.८८	१६.४५	१६.४५	३२.४४	३३.३३	६५.७८	१०.६६	९.७८	६.८९	६.८९	१७.५६	१६.६६	३४.२२
५	माध्यमांची भाषा बोलण्यात व लिखाणात वापर	७८	८२	७१	६८	१४९	१५०	२९९	४२	३८	३४	३७	७६	७५	१५१
		१७.३३	१८.२२	१५.७८	१५.१२	३३.१२	३३.३४	६६.४४	९.३३	८.४४	७.५६	८.२२	१६.८८	१६.६६	३३.५६

अध्ययनातील ५८.४५ टक्के ते ८६.८८ टक्के किशोरवयीनांनी या विधानाला सहमती दर्शविली असून १३.१२ टक्के ते ४१.५५ टक्के असहमत आहे. शहरी व ग्रामीण मुले—मुली असे वर्गीकरण दर्शविले आहे. व्हाट्सअपवर मेसेज करताना इंग्रजीचा संक्षिप्त वापर या विधानाला ८६.८८ टक्के किशोरवयीनांनी सहमती दर्शविली असून या सहमतीचे शेकडा प्रमाण १९.३४ टक्के ते २३.३३ टक्के आहे. प्रसारमाध्यमांची भाषा बोलण्यात व लिहिण्यात वापरण्यात येत आहे असे मत ६६.४४ टक्के किशोरवयीनांनी व्यक्त केले असून यामध्ये ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींची टक्केवारी १५.१२ टक्के ते १८.२२ टक्के आहे. प्रसारमाध्यमांवरील संवाद बोलण्यात येत आहे असे ६५.७८ टक्के किशोरवयीनांना वाटते. ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींमध्ये टक्केवारी १६.०० टक्के ते १६.८८ टक्के आहे. नवीन भाषेचा ट्रेड म्हणजेच कोड लॅंग्वेज वापरण्यात येत आहे. या विधानाला ६१.५५ टक्के

किशोरवयीन सहमत असून ही सहमती ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींमध्ये १३.३४ टक्के ते १६.६६ टक्क्यांच्या दरम्यान आहे. प्रसारमाध्यमांमुळे भाषा बदलते हे विधान ५८.४५ टक्के किशोरवयीनांनी मान्य केले असून यामध्ये १०.६८ टक्के ते १६.६६ टक्के ग्रामीण व शहरी किशोरवयीनांचा समावेश आहे. हिन्दी ही जगातील सर्वाधिक वापरल्या जाणाऱ्या भाषांमधील तिसऱ्या क्रमांकाची भाषा असून या भाषेचा वापर अधिक होते असे दिसून येते. असे असले तरीही हिन्दी भाषेवर, इंग्रजी भाषेचे होणारे अतिक्रमण यामुळे भाषेचे स्वरूप बदलताना दिसून येते. यालाच अनुसरून किशोरवयीनांचे भाषेच्या संक्षिप्त वापराविषयीचे अभिप्राय तीन पर्यायांमध्ये नोंदविले असून होय, नाही व कधी कधी हे पर्याय दिलेले आहे. प्रसारमाध्यमावर सर्वाधिक वापरली जाणारी, भाषेचा बोलण्यात वापर, डिलीट, फॉरवर्ड, ऑन ऑफ शब्दांचा बोलीभाषेत वापर, प्रसारमाध्यमांवरील भाषेचे नाविन्य काही दिवस असते आणि मिश्र भाषेचा वापर याविषयीचे अभिप्राय दिलेले आहे.

सारणी क्रमांक २
किशोरवयीनांकडून संक्षिप्त व इतर भाषेतील शब्दांचा वापर

अ. क्र.	तपशील	होय							नाही							कधी कधी						
		शहरी		ग्रामीण		एकूण		एकूण	शहरी		ग्रामीण		एकूण		एकूण	शहरी		ग्रामीण		एकूण		एकूण
		मुली	मुले	मुली	मुले	मुली	मुले		मुली	मुले	मुली	मुले	मुली	मुले		मुली	मुले	मुली	मुले	मुली	मुले	
१	माध्यमांवरील भाषेचा बोलण्यात वापर	२९	३५	२५	२५	५४	६०	११४	२३	३२	११	१८	३४	५०	८४	६८	५३	६९	६२	१३७	११५	२५२
		६.४४	७.७७	५.५६	५.५६	१२.००	१३.३३	२५.३४	५.११	७.१२	२.४५	४.००	७.५६	११.१२	१८.६६	१५.११	११.७७	१५.३३	१३.७८	३०.४४	२५.५५	५६.००
२	डिलीट, फॉरवर्ड, ऑन ऑफ या शब्दांचा वापर	६३	६१	५५	५१	११८	११२	२३०	१२	१२	०	०७	१२	१९	३१	४५	४७	५०	४७	९५	९४	१८९
		१४.००	१३.५५	१२.२२	११.३३	२६.२२	२४.८८	५१.१२	२.६६	२.६६	—	१.५६	२.६६	४.२३	६.८८	१०.००	१०.४५	११.१२	१०.४५	२१.१२	२०.८९	४२.००
३	भाषेचे नाविन्य काही दिवस	३७	४०	४६	४५	८३	८५	१६८	२६	३४	३७	२०	६३	५४	११७	५७	४६	२२	४०	७९	८६	१६५
		८.२२	८.८८	१०.२४	१०.००	१८.४५	१८.८८	३७.३४	५.७८	७.५६	८.२२	४.४४	१४.००	१२.००	२६.००	१२.६६	१०.२२	४.८८	८.८८	१७.५५	१९.१२	३६.६६
४	मिश्र भाषेचा वापर	२८	२९	१५	२५	४३	५४	९७	१७	३०	२६	२६	४३	५६	९९	७५	६१	६४	५४	३३९	११५	२५४
		६.२२	६.४४	३.३३	५.५६	९.५६	१२.००	२१.५६	३.७८	६.६६	५.७८	५.७८	९.५६	१२.४४	२२.००	१६.६६	१३.५६	१४.२२	१२.००	३०.८८	२५.५५	५६.४४

तर नाही म्हणणाऱ्यांचे प्रमाण ६.८८ टक्के ते २६.०० टक्के आहे. होय पर्याय दाखवणारे २१.५६ टक्के ते ५१.१२ टक्के आहे. प्रसारमाध्यमांवरील डिलीट, फॉरवर्ड, एक्झिट, ऑन ऑफ हे शब्द ५१.५२ टक्के किशोरवयीन वापरत असल्याचे मत व्यक्त केले आहे याची ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींची टक्केवारी ११.३३ टक्के ते १४.०० टक्के आहे. ३७.३४ टक्के किशोरवयीनांना प्रसारमाध्यमांवरील भाषेचे नाविन्य काही दिवस असते या विधानाला सहमती दर्शवितात. ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींमध्ये हे प्रमाण ८.२२ टक्के ते १०.२४ टक्के आहे. नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांवरील भाषेचा बोलण्यात वापर असे ५.५६ टक्के ते ७.७७ टक्के किशोरवयीनां वाटते. याचे एकत्रित शेकडा प्रमाण २५.३४ टक्के आहे. इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांवरील मिश्र भाषेचा वापर या विधानाला २१.५६ टक्के किशोरवयीनांनी सहमती दर्शविली असून सहमती ३.३३ टक्के ते ६.४४ टक्क्यांच्या दरम्यान आहे.

या विधानाला सहमती दर्शवितात. ग्रामीण व शहरी मुला—मुलींमध्ये हे प्रमाण ८.२२ टक्के ते १०.२४ टक्के आहे.

निष्कर्ष :

- १) नवीन इलेक्ट्रॉनिक प्रसारमाध्यमांच्या अतिवापरामुळे संवाद व लिखाणाची भाषा संक्षिप्त होत असल्याचे दिसून येते.
- २) किशोरवयीन मुल भाषेपासून दूर जात असून भाषेची सौम्यता यांच्या लक्षात येत नाही.
- ३) भाषेच्या संक्षिप्ततेमुळे भाषेची प्रगल्भता किशोरवयीनांना जाणवत नाही.

संदर्भ ग्रंथ सुची :

1. Gojalesh Jenifhar (2017) [http /www-grammer mistake com/blog](http://www-grammer-mistake-com/blog).
2. आगलावे प्रदीप (२०००), “संशोधन पद्धती शास्त्र व तंत्र” प्रकाशक— प्रमोद मुंदे, विद्या प्रकाशन, नागपुर, सातवी आवृत्ती, पृ. क्र.१५२
3. एडके विठ्ठल (२०१७), “माध्यमांची साहित्य आणि सामाजिक जबाबदारी”, माध्यमे, आणि सामाजिक बदल अथर्व पब्लिकेशन, बीड रिसर्च पेपर (परिषद). जळगाव. पृ.क्र.४०
4. घाटोळे रा.ना. (२००३), ‘समाजशास्त्रीय संशोधन तत्त्वे व पद्धती, श्री मंगेश प्रकाशन, नागपूर, आठवी आवृत्ती, पृ.क्र. ५४.
5. भंडारे डॉ. प्रा. निशा (२०१७), ‘तंत्रज्ञान माहितीच्या जगात मराठीचे अव्वल स्थान’, माध्यम आणि तंत्रज्ञान: नवे प्रवाह, शब्द वैभव प्रकाशन, पुणे, प्रथम आवृत्ती, पृ.क्र. ३९
6. शर्मा डॉ. विशाल (२०१३), ‘सूचना प्रौद्योगिकी के वर्तमान परिदृष्य मे हिन्दी भाषा और साहित्य’, इलेक्ट्रॉनिक माध्यम बनाम मुद्रित माध्यम, संपादक— डॉ. राजकुमारी गडकर, अन्नपूर्णा प्रकाशन, कानपूर, पृ.क्र. ६६.
7. शेळके डॉ. भास्कर, कसले डॉ. मिलीद (२०१२), ‘प्रसारमाध्यमे आणि मराठी भाषा’, संपादक—डॉ भास्कर शेळके राष्ट्रीय चर्चासत्र (शोधनिबंध), स्नेहवर्धन प्रकाशन, पुणे, प्रथम आवृत्ती, पृ.क्र. २७.
8. हानमोडे संजना (२०१५), ‘सुजान पालकत्व’ अनुवाद—उषा आठवले, प्रकाशन साठे, सदाशिव पेठ, पुणे तिसरी आवृत्ती, पृ.क्र. ६१, ६३
9. हांडे प्रा. राहुल (२०१७), ‘दूरचित्रवाणी आणि भाषिक कौशल्य’, प्रसारमाध्यमे आणि मराठी भाषा, राष्ट्रीय चर्चासत्र, संपादक डॉ. भास्कर शेळके, प्रकाशक—स्नेहवर्धन, पुणे, पृ.क्र. २६९

Original Article

सांस्कृतिक विविधतेच्या माध्यमातून राष्ट्रीय एकात्मता साधण्यासाठी नाविन्यपूर्ण उपाय योजना

ममता गणपतराव म्हस्की (राऊत)

क.म.वि. शिक्षिका

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती.

Manuscript ID:	सारांश
JRD -2026-180461	राष्ट्रीय एकात्मता, एकसंधता राष्ट्रहिताचे दृष्टीने अत्यंत महत्वाची आहे. राष्ट्रांमध्ये अंतर्गत स्नेह, मैत्री, सलोख्याचे संबंध असतील तर एक विचाराने योजना राबविता येतात. नवनिर्मितीच्या योजना आखून यशस्वीपणे संपन्न केल्या जाऊ शकतात. आज जागतिक पटलावर स्वतःची स्वतंत्र ओळख निर्माण करायची असेल तर राष्ट्रांमध्ये विविध प्रांतांमध्ये जात, भाषा, धर्मभेद ठेवून चालणार नाही तर परस्परांमध्ये सामंजस्य असणे गरजेचे आहे. बदलत्या काळानुसार प्रत्येक घटकाला आपले अस्तित्व सिद्ध करणे आवश्यक झाले आहे. आपला विकास, प्रगती होण्याचे दृष्टीने कार्यरत राहणे, अद्ययावत असणे ही काळाची गरज बनली आहे. त्यामुळे राष्ट्रीय एकात्मतेने जर हे साध्य होणार असेल तर त्या दृष्टीने ठोस पावले उचलणे, प्रयत्न करणे प्रत्येक घटकाचे कर्तव्य ठरते.
ISSN: 2230-9578	
Volume 18	
Issue 4 (XIV)	
Pp. 267 -270	
April 2026	मुख्य शब्द
Submitted: 20 Mar. 2026	व्यक्ती, समाज, प्रांत या टप्प्यांमधून जाऊनच राष्ट्राची निर्मिती होते. त्यामुळे व्यक्ती पासूनच ही सुरुवात करावी लागेल. व्यक्तीच्या, समाजाच्या खंबीर निर्धारानेच राष्ट्राच्या एकातेचा पाया रचता येईल. राष्ट्राच्या एकात्मतेची अपेक्षा करता येईल. आंतरराष्ट्रीय पातळीवर स्वतःला सिद्ध करायचे असेल तर प्रथम एकसंध व्हावे लागेल.राष्ट्रातील विविध समुदायांमध्ये एकता, शांतता, बंधुभाव वाढवणे, परस्पर समंजसपणा, ओळख वाढवणे गरजेचे आहे. परस्परांमधील संबंध दृढ, भेदभावरहित असल्याशिवाय एकात्मता साधली जाऊ शकत नाही.
Revised: 30 Mar. 2026	
Accepted: 12 Apr. 2026	
Published: 30 April 2026	

प्रस्तावना

राष्ट्रीय एकात्मतेसाठी शैक्षणिक,सामाजिक, सांस्कृतिक आणि शासकीय स्तरावरून प्रयत्न होणे गरजेचे आहे. त्यासाठी प्रत्येक क्षेत्राला त्याचा स्वतःचा एक आराखडा बनवावा लागेल. हा आराखडा प्रत्यक्ष कृतीत आणण्याचे दृष्टीने सहज असावा. त्याचे स्वरूप सर्वसमावेशक आणि व्यापक असावे. आराखडा केवळ कागदावर ठेवून चालणार नाही तर प्रत्यक्षात आणण्याची जबाबदारी एकात्मतेची आंतरिक तळमळ असणाऱ्यांकडे म्हणजे जबाबदार हातांकडे सोपावी लागेल. नाव, पैसा, प्रतिष्ठा हा कुठलाही उद्देश किंवा अपेक्षा मनामध्ये न ठेवणाऱ्यांकडूनच या योजनेच्या फलश्रुतीची अपेक्षा करता येईल. सुरुवातच योग्य दिशेने, निश्चित ध्येयाच्या मार्गाने करता आली तर संभाव्य धोक्यांचे अडथळे टाळता येतील. किमान अडसर बाजूला करण्यात वाया जाणारी शक्ती वाचवता येईल.

शैक्षणिक क्षेत्र आणि राष्ट्रीय एकात्मता

शैक्षणिक क्षेत्र हे सर्वात प्रभावी, संवेदनशील आणि निश्चित ध्येयापर्यंत पोहोचवण्यासाठी महत्वाचे ठरणारे क्षेत्र आहे. राष्ट्र कसे घडवायचे आहे, कोणत्या दिशेने न्यायचे आहे, भविष्यात कोणती ध्येय साध्य करायची आहेत या सर्वांचा विचार करूनच देशाचे शैक्षणिक धोरण ठरवले जाते. मग एकात्मता या महत्त्वपूर्ण ध्येयाचा त्यामध्ये का विचार केला जाऊ नये ? शैक्षणिक धोरणात त्याचा का प्राधान्याने समावेश केला जाऊ नये ?



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331721



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

ममता गणपतराव म्हस्की, मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती.

How to cite this article:

म्हस्की, . ममता . गणपतराव . (2026). सांस्कृतिक विविधतेच्या माध्यमातून राष्ट्रीय एकात्मता साधण्यासाठी नाविन्यपूर्ण उपाय योजना. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 267–270.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21331721>

प्राथमिक शिक्षणापासून म्हणजे अगदी पायाभरणी पासूनच या मूल्याचा विचार केला जाऊ शकतो. एकतेचा विचार रुजवला जाऊ शकतो. त्यासाठी आपल्या सण उत्सवांची, प्रथा परंपरांची, संस्कृतीची ओळख करून देतानाच वयानुसार बौद्धिक, भावनिक क्षमतेनुसार इतर राज्याच्याही सण, उत्सव, परंपरा, संस्कृतीची ओळख करून देता येईल. उदाहरणार्थ महाराष्ट्राच्या संक्रांत सणाची माहिती देताना त्यासारखा असणारा तामिळनाडूतील पोंगल सणाची माहिती, त्याचे महत्त्व सांगता येईल. दोन्ही राज्यात तो कशाप्रकारे साजरा केला जातो, आणखी कोणते सण उत्सव कोणकोणत्या राज्यात कशा पद्धतीने साजरे केले जातात याविषयी माहिती देताना त्यांच्या मनामध्ये इतर राज्यांची संस्कृती जाणून घेण्याची इच्छा निर्माण होईल. सांस्कृतिक कार्यक्रमांच्या माध्यमातून प्रत्यक्ष त्यांच्यासमोर ह्या बाबी आल्या तर हळूहळू इतरांबद्दल आपुलकी निर्माण व्हायलाही वेळ लागणार नाही.

अशाच प्रकारे इतर राज्यांच्या वेशभूषा, पेहराव, खाण्याचे पदार्थ, नृत्य, संगीत याबद्दल माहिती देता येईल. प्रात्यक्षिकामधून किंवा प्रत्यक्ष अनुभवामधून ती आणखी प्रभावीपणे रुजवता येईल. यासाठी आणखी पुढे जाऊन एक विषय म्हणूनच भारतीय संस्कृतीची ओळख अभ्यासक्रमामध्ये समाविष्ट करता येईल. त्यातील जो भाग सांस्कृतिक कार्यक्रमांच्या माध्यमातून साकारता येईल त्याचे सादरीकरण करता येईल. याचा परिणाम असा होईल की विद्यार्थ्यांचे वय जसजसे वाढत जाईल त्याच्यामध्ये सर्व राज्यांची संस्कृती जाणून घेण्याची जिज्ञासा जागृत होण्याबरोबरच त्याबद्दल आपुलकी आणि आदर निर्माण होईल. हे कार्य बालवयापासूनच होत गेले तर भाषा, प्रांत हे भेद त्याच्या मध्ये निर्माणच होणार नाहीत आणि केवळ भारतीय हा एकच विचार मनामध्ये जागा घेईल, रुजवला जाईल.

शिक्षणात समाविष्ट केलेल्या राज्यांच्या संस्कृती बद्दलच्या सांस्कृतिक कार्यक्रमांचे स्वरूप व्यापक करता येईल. त्याला सांस्कृतिक महोत्सवांचे स्वरूप प्राप्त करून देता येईल. स्थानिक पातळीवर विविध राज्यांचे पदार्थ, वेशभूषा, नृत्य, लोककला यांचे आयोजन करता येईल. तसेच, विविध राज्यांमध्ये आयोजन करताना आंतरराज्यीय असे व्यापक स्वरूप देता येईल. या महोत्सवामध्ये सहभागी होणारा घटक जरी विद्यार्थी असला तरी बघायला येणारा प्रेक्षक समाजामधून येणार असल्याने त्याच्यापर्यंत आपोआपच एकात्मतेचे बीज हळूहळू का होईना पेरले जाईल.

या उपक्रमांना साकारण्याकरिता अर्थातच शासनाचे पाठबळ महत्वाचे असेल. या उपक्रमाचा उद्देश शिक्षण प्रक्रियेत समाविष्ट असणाऱ्या प्रत्येक घटकापर्यंत हा उद्देश पोहोचवणे, आर्थिक सहाय्य मिळवून देणे, उपक्रम अधिक चांगल्या प्रकारे उद्देशापर्यंत, ध्येयापर्यंत पोहोचण्यासाठी प्रोत्साहन देणे इत्यादी. विद्यार्थी जसजसा उच्च शिक्षणापर्यंत पोहोचेल हे स्वरूप अधिक व्यापक होत जावे आणि कोणताही अभ्यासक्रम असेल त्यामध्ये त्या दृष्टीने विषयाचा समावेश अनिवार्य करावा लागेल. त्याशिवाय एकात्मतेचे ध्येय साध्य होणार नाही.

समाज आणि राष्ट्रीय एकात्मता

शिक्षणाच्या प्रवाहात मुख्य भूमिकेत असणारा विद्यार्थी हा भविष्यात समाजाचा एक महत्वाचा घटक म्हणून जबाबदार नागरिक म्हणून देशाच्या विकासात आपले योगदान देणार आहे. त्यामुळे तो ज्या क्षेत्रातून (शिक्षण) संस्कारित होऊन येतो आहे त्या क्षेत्राची जबाबदारी महत्वाची आहे. परंतु समाजात वावरणारा प्रत्येकच घटक हे संस्कार घेऊन आलेला किंवा साक्षर असेलच हेही सांगता येत नाही. त्यामुळे समाजामध्ये इतर राज्यांची, त्यांच्या संस्कृतीची माहिती पोहोचवणे, रुजवणे हे कार्य विशेष प्रयत्न करून करावे लागेल. तसेच, त्या संस्कृतीचा आदर, आपुलकी निर्माण होण्याचे दृष्टीने उपक्रमांचे आयोजन समाजसेवी संस्था, स्थानिक शासन संस्था यांना करावे लागेल. जेणेकरून इतर राज्य व त्यांची संस्कृती याविषयी एकात्मतेचा विचार समाज मनामध्ये निर्माण करता येईल.

त्यासाठी विविध सांस्कृतिक महोत्सवांचे आयोजन ज्यामध्ये विविध राज्यांच्या कलाप्रकारांना सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहन आणि आवाहन करावे लागेल. यामध्येही शैक्षणिक आराखड्याप्रमाणेच लोककलांचे सादरीकरण, संगीत, नृत्य, साहित्य, हस्तकलेच्या वस्तू, गृह उद्योगामधून निर्माण झालेल्या वस्तू, खाद्यपदार्थ यांना सहभागी करून घ्यावे लागेल. यामुळे हळूहळू या वस्तूंना ओळख मिळण्याबरोबरच बाजारपेठही उपलब्ध होईल. भविष्यात दैनंदिन जीवनात या वस्तूंची पर्यायाने संस्कृतीची सवय होणे ही अपेक्षा अवाजवी ठरणार नाही. हळूहळू इतर संस्कृतींचा, लोकसंस्कृतीचा आदर, आपुलकी निर्माण होईल आणि यातूनच आम्ही भारतीय ही एक वाक्यता निर्माण व्हायला वेळ लागणार नाही, एकात्मता ही नागरिकांच्या मनात रुजावी लागते, वाढावी लागते. सांस्कृतिक विविधता आणि सहिष्णुता वाढीस प्रोत्साहन देणे, आंतरजातीय, आंतरप्रांतीय विवाहास मान्यता देणे, प्रोत्साहन देणे, विविध गटांमध्ये संवाद आणि सामंजस्य वाढवणे, एकंदरीत सर्वसमावेशक धोरणांची निर्मिती आणि अंमलबजावणी आवश्यक आहे. समाजामध्ये नातेसंबंध दृढ करणे, परस्परांबद्दल सहानुभूती निर्माण करणे, विविध गटांमधील वादविवाद संपवून सुसंवाद प्रस्थापित करणे या बाबी एकता, सलोखा निर्माण करण्यासाठी आवश्यक आहेत.

"द डिस्कवरी ऑफ इंडिया" या पुस्तकात पंडित जवाहरलाल नेहरू म्हणतात की भारतीय ऐक्य ही बाहेरून लादलेली गोष्ट नाही तर ते अधिक खोलवर रुजलेले होते आणि त्याच्या अंतर्गत श्रद्धा व चालीरीतींबद्दल व्यापक सहिष्णुता बाळगली जात होती व प्रत्येक विविधतेला मान्यता देऊन तिला प्रोत्साहन दिले जात होते. डॉक्टर सर्वपल्ली राधाकृष्णन यांचा असा विश्वास होता की जेव्हा

लोकांमध्ये सर्व नागरिकांविषयी आदर आणि सहानुभूती निर्माण होते तेव्हाच खरी राष्ट्रीय एकात्मता साधली जाते. राष्ट्रीय एकात्मता ही शांतता, समानता आणि विकास टिकवून ठेवण्यास मदत करते.

शासन आणि राष्ट्रीय एकात्मता

अंतर्गत शांतता, समता, बंधुता, सलोखा निर्माण करण्यात राष्ट्रातील प्रत्येक घटकाचे योगदान जसे महत्वाचे ठरते त्याचप्रमाणे शासनाची भूमिका आणि योगदानही तेवढेच महत्त्वपूर्ण ठरते. सुदृढ समाज, राष्ट्र निर्माण होण्यासाठी राजकीय स्तरावर, शासन स्तरावर पूर्वापर प्रयत्न होताना दिसतात, योजना राबवताना दिसून येतात. परंतु योजनांची संख्या आणि प्रत्यक्ष अंमलबजावणी यात मोठी तफावत दिसून येते. ज्या उद्देशाने योजना तयार होतात तो उद्देश पूर्णपणे यशस्वी होताना दिसत नाही. काही अंशी परिणाम निश्चित साधला जातो.

शासनाकडून सरदार वल्लभभाई पटेल यांच्या 140 व्या जयंतीनिमित्त 31 ऑक्टोबर 2015 रोजी सुरू झालेला "एक भारत श्रेष्ठ भारत" (EBSB) हा उपक्रम विविधतेत एकता निर्माण करण्यासाठी पर्यायाने राष्ट्रीय एकात्मता निर्माण करण्यासाठी उचललेले ठोस पाऊलच आहे. हाच राष्ट्रीय एकता दिवस म्हणूनही साजरा केला जातो. या उपक्रमाचा उद्देश विविध राज्यांमधील संस्कृती, परंपरा, भाषा परस्परांनी समजून घेऊन राष्ट्रीय एकात्मता मजबूत करणे. यासाठी सांस्कृतिक महोत्सवांच्या माध्यमातून विविध सांस्कृतिक कार्यक्रम, पर्यटन, क्रीडा स्पर्धा, खानपान, वेशभूषा यांची ओळख करून घेणे पर्यायाने परस्परांची संस्कृती समजून घेणे. या निमित्ताने एका व्यासपीठावर एकत्र येणारा भिन्न समुदाय परस्परांना परिचित होईल, समजून घेईल, जवळ येईल. या योजनेमध्ये एका वर्षासाठी दोन राज्यांची जोडी लावली जाते. त्यामध्ये नृत्य, संगीत, पाककला, हस्तकला अशा कार्यक्रमांचे आयोजन केले जाते. एका राज्याची प्रमुख पुस्तके, कविता, लोकगीते दुसऱ्या राज्याच्या भाषेत अनुवादित करून शिकवली जातात. पर्यटन वाढवण्यासाठी दोन्ही राज्य एकमेकांना सहकार्य करतात. युवा महोत्सवांचे आयोजन केले जाते. ज्यामध्ये तरुण वर्ग इतर राज्यांमध्ये जाऊन तेथील संस्कृती, शिक्षण पद्धती, तंत्रज्ञान यांना अनुभवण्याची संधी दिली जाते. याचा उद्देश नागरिकांमध्ये आपुलकीची भावना, परस्पर समंजसपणा निर्माण करून एकात्मता मजबूत करणे हा होय.

राष्ट्रीय एकात्मता परिषद (NIC) ही 1961 मध्ये केंद्र शासनाकडून निर्माण झालेली जातीयवाद, प्रादेशिकता अशा समस्यांवर उपाय शोधण्याकरिता, एकात्मता वाढविण्याकरिता निर्माण झालेली संस्था आहे. या संस्थेद्वारे सांस्कृतिक, शैक्षणिक उपक्रम, राष्ट्रीय एकात्मता सप्ताह, संवाद सत्रांचे आयोजन केले जाते. या संस्थेचा उद्देश आणि ध्येय भारतीय संविधानातील समता, न्याय, बंधुता या मूल्यांचे जतन करणे हाच प्रामुख्याने दिसून येतो.

झोनल कल्चरल सेंटर (ZCCS) ही भारत सरकारच्या सांस्कृतिक मंत्रालया अंतर्गत कार्यरत असणारी संस्था असून ती विविध भारतीय संस्कृतीचे जतन, संवर्धन व प्रसार करण्याचे उद्देशाने निर्माण करण्यात आलेली संस्था आहे. लोककला, आदिवासी कला अशा दुर्मिळ कला प्रकारांना प्रोत्साहन देण्यासाठी वर्षभर विविध सांस्कृतिक महोत्सव आणि उपक्रम राबवते. पारंपारिक लोककला, आदिवासी कला, हस्तकला यांचा वारसा जपण्यासाठी राष्ट्रीय स्तरावर सांस्कृतिक महोत्सवांचे आयोजन करते. वर्षात किमान 42 प्रादेशिक महोत्सवांचे आयोजन करून कलाकारांना व्यासपीठ मिळवून देते. याशिवाय एका प्रदेशातील कला दुसऱ्या प्रदेशात पोहोचवण्यासाठी क्रॉस प्रमोशन करणे, दुर्मिळ कलांचा डिजिटल रूपाने संग्रह करणे, संग्रहित करून भावी पिढीसाठी जतन करणे, तरुण कलाकारांना पुरस्कार देऊन प्रोत्साहन देणे अशी विविध कार्ये करते. भारतात या संस्थेची केंद्र पटियाला, कलकत्ता, तंजावर, उदयपूर, प्रयागराज, दिमापुर, नागपूर अशा सात ठिकाणी आहेत.

N.S.S. आणि N.C.C. उपक्रम

राष्ट्रीय सेवा योजना आणि राष्ट्रीय छात्रसेना द्वारे राष्ट्रीय एकात्मता शिबिरे, श्रमदान, रक्तदान शिबिरांद्वारे तरुणांमध्ये ऐक्याची भावना निर्माण केली जाते. राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण 2020 (NEP) 2020 अंतर्गत बहुभाषिक शिक्षण आणि भारतीय संस्कृतीवर आधारित अभ्यासक्रमाद्वारे राष्ट्रीय एकात्मता वाढवण्यावर भर देण्यात आला आहे. अशा अनेक योजना आणि उपक्रमांद्वारे राष्ट्रीय एकता आणि एकात्मता रजवण्याचा प्रयत्न सर्व स्तरातून होताना दिसतो.

सांस्कृतिक महोत्सव आणि राष्ट्रीय एकात्मता

राष्ट्रीय एकात्मता साधायची असेल टिकवायची असेल तर प्रत्येक व्यक्तीकडून, समाजाकडून, शिक्षणाच्या माध्यमातून जसे यशस्वी प्रयत्न केले जाऊ शकतात त्याचप्रमाणे सांस्कृतिक उपक्रमांच्या माध्यमातून प्रभावीपणे हे कार्य होऊ शकते. आपल्या भारतीय संस्कृतीतील विविधता यासाठी परिणामकारक ठरू शकते. विविधतेत एकता हे भारतीय संस्कृतीचे प्रमुख वैशिष्ट्य असून विविध सण, उत्सवांद्वारे एकत्र येऊन परस्परांमध्ये आपुलकी निर्माण होऊन राष्ट्रीय एकात्मतेचे बळ वाढवले जाऊ शकते.

कला साहित्य आणि एकात्मता

विविध प्रकारच्या कलांमध्ये संगीत, नृत्य, हस्तकला, चित्रकला, पाककला, शिल्पकला, नाट्यकला, लेखन कला (साहित्य) याशिवाय प्राचीन ग्रंथांच्या उल्लेखानुसार नष्ट होत चाललेल्या परंतु अस्तित्वात असलेल्या विविध कलांचा समावेश होतो. या कला आत्मसात करण्यासाठी विविध ठिकाणच्या विविध कलावंतांशी सुसंवाद साधला जाऊ शकतो. तसेच, शासकीय आणि सामाजिक संस्थांकडून या कलांचे प्रशिक्षण उपलब्ध करून दिले जाऊ शकते. या ठिकाणी कलेविषयी वाटणाऱ्या आत्मीयतेतून परस्परांविषयी आपुलकी निर्माण होत जाते. उदाहरणार्थ खाद्य संस्कृतीचा जरी विचार केला तरी असे लक्षात येते की दक्षिणचा प्रसिद्ध दोसा, उत्तप्पा, गुजरातचा ढोकळा हे पदार्थ ज्याप्रमाणे महाराष्ट्रात प्रसिद्ध आहेत त्याचप्रमाणे महाराष्ट्राची झुणका भाकर आणि पुरणपोळीला सर्वत्र मागणी आहे. हीच जाणीव प्रत्येक क्षेत्रात निर्माण केली गेली तर निश्चितच भाषा, प्रांत भेद न राहता केवळ भारतीय ही ओळख प्रत्येकाच्या अंतर्मनात निर्माण होईल.

सांस्कृतिक महोत्सवांचे आधुनिक स्वरूप व काही उपाययोजना

राष्ट्रीय एकात्मता प्रभावीपणे साध्य करायची असेल तर सांस्कृतिक महोत्सवांचे स्वरूप बदलावे लागेल, व्यापक करावे लागेल. शालेय शिक्षणामध्ये राज्यस्तरीय क्रीडा, सांस्कृतिक स्पर्धा अशा उपक्रमांचे आयोजन करावे लागेल. आपल्या राज्याची ओळख सांगणाऱ्या काही वस्तूंची निर्मिती महिला वर्गाकडून केली जाते. उदाहरणार्थ बचत गटासारख्या संस्था, समूह यांच्या निर्मितीला राज्यस्तरावर पोहोचवण्याची जबाबदारी, प्रोत्साहन आणि आर्थिक सहाय्य शासन, सामाजिक संस्थांना करावे लागेल, ही जबाबदारी उचलावी लागेल. तसेच, हस्तकलेसारख्या, राज्याची स्वतंत्र ओळख निर्माण करणाऱ्या छोट्या गृह उद्योगांना, वस्तूंना शासनाकडून आर्थिक पाठबळासह व्यासपीठ उपलब्ध करून द्यावे लागेल. तरुण वर्ग हा देशाचे भविष्य असणार आहे हा विचार करून युवा महोत्सवांवर अधिक भर द्यावा लागेल. युवा वर्गाला अशा सांस्कृतिक महोत्सवांमध्ये सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहन द्यावे लागेल. यासाठी स्पर्धांचे आयोजन, शिष्यवृत्ती, पुरस्कार असे उपाय करावे लागतील. एका राज्याचा जरी विचार केला तरी कितीतरी बोलीभाषा, समूह दिसून येतात. या प्रत्येक समूहाची संस्कृती, सण उत्सव, परंपरा भिन्न दिसून येतात. त्यांची माहिती घेऊन ती प्रसारित करणे, लोक कलावंतांना प्रोत्साहन देऊन व्यासपीठ उपलब्ध करून देणे, राज्याराज्यांमधील साहित्याची (Literature) देवाणघेवाण करणे असे बहुविध कार्य करावे लागेल.

एकंदरीत अशा प्रकारच्या योजना जर प्रत्यक्षपणे राबविल्या गेल्या तर निश्चितच परस्परांमध्ये मैत्री, स्नेह निर्माण होईल. सुरुवातीला शासन आणि सामाजिक संस्थांना जरी प्रयत्न करावे लागतील तरी भविष्यात ही बाब अंगवळणी पडेल. राष्ट्रीय एकात्मता ही राष्ट्राच्या सामाजिक, आर्थिक, राजकीय प्रगती करिता मजबूत पाया ठरणारी आहे. राष्ट्रातील एकवाक्यता, एकसंघता ही निश्चितच विकासाच्या दृष्टीने पाऊल ठेवणारी असेल. जागतिक पटलावर स्वतःची प्रभावी प्रतिमा निर्माण करणारी असेल. एकात्मता ही समाजामध्ये संघर्ष कमी करून स्थिरता व शांतता निर्माण करते, जी शांतता, समानता आणि विकास टिकवून ठेवण्यास मदत करते आणि सर्वांना समानतेने सहभागी होण्याची संधी देते. ही राष्ट्रीय एकात्मता भक्कम लोकशाहीच्या बांधणी करिता निश्चितच उपयुक्त ठरेल.

संदर्भ

1)" द डिस्कवरी ऑफ इंडिया" (The discovery of India) पंडित जवाहरलाल नेहरू

2) संकेतस्थळ (Website) संस्कृती मंत्रालय (Ministry of culture)

Original Article

सहकारी बँकिंग व पतसंस्थांमधील तांत्रिक नवकल्पना: ग्रामीण अर्थव्यवस्था आणि डिजिटल परिवर्तनाचा अभ्यास

शुभांगी दि.कोहळे

मातोश्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

Email- shubhangikohale637@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2026-180462

ISSN: 2230-9578

Volume 18

Issue 4 (XIV)

Pp. 271-273

April 2026

Submitted: 20 Mar. 2026

Revised: 30 Mar. 2026

Accepted: 12 Apr. 2026

Published: 30 April 2026

सारांश (Abstract)

भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये सहकारी बँका व पतसंस्था या ग्रामीण व निमशहरी भागातील आर्थिक सक्षमीकरणासाठी महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. पारंपरिक पद्धतींवर आधारित या संस्थांना आधुनिक काळात डिजिटल तंत्रज्ञानाशी जुळवून घेणे अपरिहार्य झाले आहे. प्रस्तुत संशोधनामध्ये सहकारी बँकिंग क्षेत्रामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या तांत्रिक नवकल्पनांचा—जसे की डिजिटल खाते व्यवस्थापन प्रणाली, आधार-आधारित प्रमाणीकरण, मायक्रो-एटीएम, क्लाउड कॉम्प्युटिंग आणि मोबाईल ॲप आधारित सेवा—सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे. या अभ्यासातून असे दिसून येते की तांत्रिक साधनांच्या वापरामुळे व्यवहारांची गती, पारदर्शकता आणि ग्राहकांचा विश्वास वाढला आहे. विशेषतः ग्रामीण भागात डिजिटल सेवांमुळे आर्थिक सेवांचा विस्तार झाला आहे. तथापि, इंटरनेट सुविधा, डिजिटल साक्षरता आणि आर्थिक मर्यादा या अडचणी अजूनही कायम आहेत. या संशोधनातून सहकारी संस्थांसाठी तांत्रिक स्वीकारासाठी आवश्यक धोरणात्मक उपाय सुचविण्यात आले आहेत.

कीवर्ड्स

सहकारी बँकिंग, पतसंस्था, डिजिटल परिवर्तन, आर्थिक समावेशन, मायक्रो-एटीएम, क्लाउड तंत्रज्ञान

प्रस्तावना

भारतासारख्या विकसनशील देशामध्ये सहकारी बँका आणि पतसंस्था या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा कणा मानल्या जातात. या संस्थांद्वारे शेतकरी, लघुउद्योग, स्वयंरोजगार करणारे नागरिक आणि महिला बचत गटांना आर्थिक सेवा पुरवल्या जातात.

मात्र, पारंपरिक पद्धतींवर आधारित व्यवस्थापनामुळे या संस्थांना अनेक मर्यादा येत होत्या, जसे की व्यवहारातील विलंब, नोंदींची अचूकता, आणि ग्राहक सेवा यामधील कमतरता. डिजिटल क्रांतीनंतर या संस्थांसमोर तांत्रिक परिवर्तनाची गरज निर्माण झाली. आजच्या काळात सहकारी संस्थांनी आधार लिंकिंग, मोबाईल बँकिंग ॲप्स, डिजिटल पेमेंट्स आणि क्लाउड आधारित प्रणाली यांचा वापर सुरू केला आहे. या

संशोधनाची उद्दिष्टे

सहकारी बँकिंग क्षेत्रातील नवीन तांत्रिक साधनांचा अभ्यास करणे

1. डिजिटल तंत्रज्ञानाचा ग्रामीण ग्राहकांवर होणारा परिणाम समजून घेणे
2. कार्यक्षमता व पारदर्शकतेतील बदलांचे विश्लेषण करणे
3. तांत्रिक अंमलबजावणीतील अडचणी ओळखणे
4. सुधारणा उपाय सुचविणे

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

शुभांगी दि.कोहळे, श्री विमलाबाई देशमुख महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

कोहळे, . शुभांगी. दि. (2026). सहकारी बँकिंग व पतसंस्थांमधील तांत्रिक नवकल्पना: ग्रामीण अर्थव्यवस्था आणि डिजिटल परिवर्तनाचा अभ्यास. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 271–273. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21331947>



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

10.5281/zenodo.21331947



संशोधन पद्धती

या संशोधनासाठी वर्णनात्मक (Descriptive) पद्धत वापरण्यात आली आहे.

माहितीचे स्रोत:

- शासकीय अहवाल
- सहकारी बँकांचे वार्षिक अहवाल
- वृत्तपत्रे व संशोधन लेख
- क्षेत्रीय निरीक्षण (Field understanding)

सहकारी बँकिंगमधील तांत्रिक नवकल्पना

4.1 आधार आधारित बँकिंग

आधार क्रमांकाच्या मदतीने खाते उघडणे व व्यवहार करणे सोपे झाले आहे.

4.2 मायक्रो-एटीएम प्रणाली

ग्रामीण भागात बँक शाखा नसतानाही प्रतिनिधीमार्फत व्यवहार करता येतात.

4.3 मोबाईल ॲप सेवा

ग्राहकांना बॅलन्स तपासणे, पैसे पाठवणे, कर्ज अर्ज करणे सोपे झाले आहे.

4.4 क्लाउड कॉम्प्युटिंग

डेटा सुरक्षितपणे साठवणे आणि कोणत्याही ठिकाणाहून प्रवेश करणे शक्य झाले आहे.

4.5 डिजिटल कर्ज व्यवस्थापन

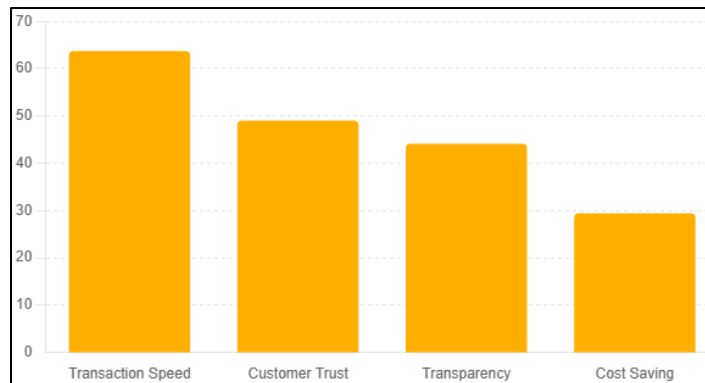
ऑनलाईन कर्ज प्रक्रिया जलद व पारदर्शक झाली आहे.

5. डेटा विश्लेषण व अर्थ लावणे

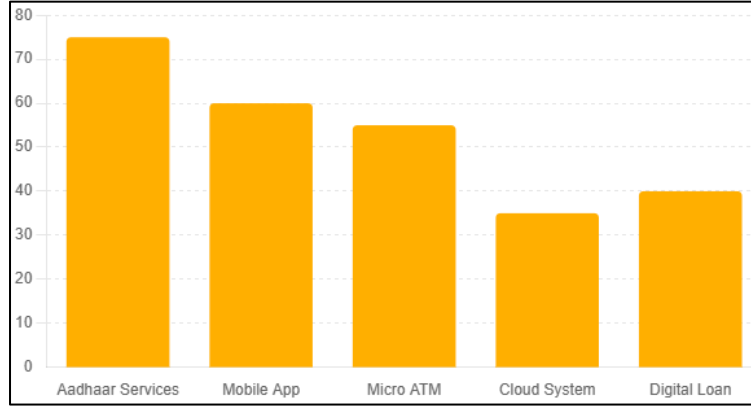
मुळे त्यांच्या कार्यक्षमतेत लक्षणी. य सुधारणा झाली आहे

तक्ता 1: ग्रामीण सहकारी संस्थांमधील तांत्रिक वापर

तंत्रज्ञान	वापर (%)
आधार आधारित सेवा	75%
मोबाईल ॲप	60%
मायक्रो-एटीएम	55%
क्लाउड प्रणाली	35%
डिजिटल कर्ज प्रणाली	40%



तक्ता 2: तांत्रिक वापराचा परिणामघटक	सुधारणा (%)
व्यवहाराची गती	65%
ग्राहक विश्वास	50%
पारदर्शकता	45%
खर्चात बचत	30%



तांत्रिक वापरामुळे व्यवहार वेगवान झाले असून ग्राहकांचा विश्वास वाढलेला आहे.

ग्रामीण भागात आधार आधारित सेवा सर्वाधिक वापरात आहेत, कारण त्या सोप्या आणि सुरक्षित आहेत

परिणाम व चर्चा

या अभ्यासातून असे स्पष्ट होते की तांत्रिक नवकल्पनांमुळे सहकारी बँकिंग क्षेत्रात मोठा बदल घडून आला आहे. विशेषतः ग्रामीण भागात आर्थिक सेवांचा विस्तार झाला आहे. डिजिटल प्रणालीमुळे नोंदी अधिक अचूक झाल्या आहेत आणि भ्रष्टाचारात घट झाली आहे.

अडचणी

- इंटरनेट सुविधा अपुरी
- डिजिटल साक्षरतेचा अभाव
- तांत्रिक खर्च जास्त

कर्मचारी प्रशिक्षणाची कमतरता

उपाययोजना

1. ग्रामीण भागात इंटरनेट सुविधा वाढवणे
2. डिजिटल शिक्षण मोहीम राबवणे
3. रकारी अनुदान देणे
4. कर्मचारी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करणे
5. सुलभ आणि स्थानिक भाषेतील ॲप्स तयार करणे

निष्कर्ष

सहकारी बँकिंग व पतसंस्थांमध्ये तांत्रिक नवकल्पनांमुळे आर्थिक व्यवहार अधिक सुलभ, वेगवान आणि पारदर्शक झाले आहेत. ग्रामीण भागातील लोकांना आर्थिक सेवांशी जोडण्यात या तंत्रज्ञानाचा मोठा वाटा आहे. भविष्यात या संस्थांनी अधिक प्रगत तंत्रज्ञान स्वीकारल्यास त्यांची कार्यक्षमता आणि स्पर्धात्मकता वाढेल.

संदर्भभारत सरकार – डिजिटल इंडिया अहवाल

NABARD अहवाल

RBI सहकारी बँकिंग अहवाल

1. ग्रामीण बँकिंग विषयक संशोधन

Original Article

भारतातील सामाजिक समस्या कारणे व उपाय योजना

डॉ. सारिका प्रकाशराव पाटील

एम.ए.बी.एड. पीएच.डी.

Manuscript ID:	सारांश
JRD -2026-180463	भारतातील सामाजिक समस्या या देशाच्या सर्वांगीण विकासासमोरील महत्वाचे आव्हान आहेत. लोकसंख्या वाढ, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या, व्यसनाधीनता, भ्रष्टाचार, निरक्षरता आणि सामाजिक विषमता यांसारख्या समस्यांचा समाजाच्या आर्थिक, सामाजिक व सांस्कृतिक प्रगतीवर गंभीर परिणाम होतो. प्रस्तुत लेखामध्ये भारतातील प्रमुख सामाजिक समस्यांची संकल्पना, त्यांची कारणे आणि त्यावरील उपाययोजनांचा सविस्तर आढावा घेण्यात आला आहे.
ISSN: 2230-9578	शिक्षणाचा प्रसार, लोकजागृती, प्रभावी शासकीय धोरणे, आर्थिक विकास, कृषी क्षेत्राला बळकटी आणि समाजाच्या सक्रिय सहभागाद्वारे या समस्यांवर मात करता येऊ शकते, असा निष्कर्ष या अभ्यासातून मांडण्यात आला आहे. शाश्वत आणि समतोल समाजनिर्मितीसाठी शासन, समाज आणि नागरिक यांचे संयुक्त प्रयत्न अत्यावश्यक असल्याचे या लेखात अधोरेखित करण्यात आले आहे.
Volume 18	
Issue 4 (XIV)	
Pp. 274-278	
April 2026	
Submitted: 20 Mar. 2026	मुख्य शब्द: सामाजिक समस्या, लोकसंख्या वाढ, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या, व्यसनाधीनता, भ्रष्टाचार, निरक्षरता, सामाजिक विकास, लोकजागृती, शिक्षण, उपाययोजना.
Revised: 30 Mar. 2026	
Accepted: 12 Apr. 2026	प्रस्तावना :
Published: 30 April 2026	

भारत हा विविधता, संस्कृती आणि परंपरांनी समृद्ध असा देश आहे. इथे भाषा, धर्म, जाती, परंपरा आणि संस्कृती यांचे वैविध्य आढळते. या विविधतेमुळे समाज समृद्ध झाला असला तरी काही सामाजिक समस्या देखील निर्माण झाल्या आहेत. सामाजिक समस्या म्हणजे समाजातील अशी परिस्थिती जी व्यक्ती आणि समाजाच्या प्रगतीस अडथळा निर्माण करते. त्यामुळे या समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी समाज, शासन आणि नागरिकांनी संयुक्तपणे प्रयत्न करणे आवश्यक आहे. भारतातील काही प्रमुख सामाजिक समस्या म्हणजे लोकसंख्या, शेतकऱ्यांची आत्महत्या, व्यसन, भ्रष्टाचार या आहेत त्यांची कारणे व त्या समस्यांवरील उपाय योजना पुढीलप्रमाणे-

सामाजिक समस्येच्या व्याख्या :-

खालील व्याख्यांचा अभ्यास केल्यानंतर सामाजिक समस्यांचा नेमका अर्थ स्पष्ट होईल.

1) मर्टन आणि निस्बेट : (Merton and Nisbet)

सामाजिक समस्या म्हणजे एखाद्या समाजातील लक्षणीय संख्येतील व्यक्तीच्या सामाजिक वर्तनातील बिघाड किंवा पथभ्रष्टता, जी त्या समाजातील इतर अनेक सदस्यांना गंभीर परिणाम भोगावयास लावते. मूलतः सामाजिक समस्या या नैतिक मूल्यांच्या समस्या होत.



Quick Response Code:



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
10.5281/zenodo.21332007



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

डॉ. सारिका प्रकाशराव पाटील, एम.ए.बी.एड. पीएच.डी.

How to cite this article:

पाटील, . सारिका. प्रकाशराव. (2026). भारतातील सामाजिक समस्या कारणे व उपाय योजना. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 274-278. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21332007>

2) केस (case) : समाजातील लक्षात घेण्यायोग्य क्रियाशील विचारवंतांचे लक्ष ज्या परिस्थितीकडे वेधल्या जाते आणि त्या संदर्भात सामूहिक किंवा इतर कोणतीही क्रिया वा उपाय करण्याची आवश्यकता असते.

3) रॉब आणि सेल्वनिक : सामाजिक समस्या मानवी संबंधांशी संलग्न प्रश्न असून त्यामुळे समाजात गंभीर धोके निर्माण होतात किंवा अनेक लोकांच्या महत्त्वपूर्ण आकांक्षापूर्तीत अडथळे निर्माण केले जातात.

3) भारतातील प्रमुख सामाजिक समस्या :

भारतातील काही प्रमुख समस्या खालील प्रमाणे आहे.

1) लोकसंख्या : लोकसंख्या वाढ आणि सामाजिक विकास यांचा जवळचा संबंध आहे. लोकसंख्या कमी किंवा न्यून असल्यास त्याचा सामाजिक विकासावर परिणाम होतो. कारण देशात मनुष्यबळ कमी असते. याउलट लोकसंख्या अत्याधिक असल्यास सामाजिक आणि आर्थिक विकासाच्या सेवा-सुविधा सर्व लोकांना मिळत नाही. लोकसंख्या ज्या प्रमाणात वाढते त्या प्रमाणात सामाजिक सेवा सुविधांमध्ये देखील वाढ व्हायला लागते. लोकसंख्येचा आकार खूप जास्त असणे किंवा खूप कमी असणे या दोन्ही बाबी सामाजिक विकासाच्या दृष्टीने प्रतिकूल आहेत.

लोकसंख्या वाढीची कारणे :

1) मृत्युदरापेक्षा जन्मदर अधिक :

मृत्युदरापेक्षा जन्मदर अधिक असल्यास लोकसंख्येत वृद्धी होते. भारतात जन्मदरापेक्षा मृत्युदर कमी आहे. 1921 नंतर जन्मदराच्या तुलनेत मृत्युदरात खूप घट झाली. त्यामुळे लोकसंख्येत सातत्याने वृद्धी झाली.

2) अल्पवयात विवाह करण्याची प्रथा :

भारतात मुला-मुलींचे विवाह अल्पवयात करण्याची प्रथा आहे. आपल्या मुला-मुलींचा विवाह करून देणे हे आईवडिल आपले कर्तव्य मानतात. जननशास्त्रज्ञांच्या मते 16-25 या वयोगटात जननक्षमतेचा कालावधी मानला जातो. अल्पवयात विवाह केल्यामुळे आपल्या देशातील जन्मदर जास्त आहे. म्हणून लोकसंख्या प्रचंड वेगाने वाढत आहे.

3) कुटूंब नियोजनाकडे बघण्याचा धार्मिक दृष्टीकोन :-

धार्मिक दृष्टीने कर्मठ आणि परंपरावादी लोक कुटूंब नियोजनाच्या उपायांना विरोध करतात. अशा अनेक स्त्रिया आहेत की, त्या कुटूंब नियोजनाचा विरोध करतात. कारण त्या धर्माच्या विरुद्ध जावू शकत नाही. या धार्मिक दृष्टीकोनामुळे लोकसंख्या वाढते.

4) अत्याधिक निरक्षरता :

2011 च्या जनगणनेनुसार भारतात साक्षरतेचे प्रमाण 74.04% होते. महिला साक्षरतेचे प्रमाण 65.46% होते. जर पती-पत्नी हे दोघेही सुशिक्षित असतील तर ते कुटूंब नियोजनाचे महत्त्व सहजपणे समजू शकतात. परंतु त्यापैकी एक किंवा दोघेही निरक्षर असतील तर ते अधिक रुढीवादी, अतार्किक आणि धार्मिक विचारांचे असतात. लोक जास्त शिक्षित असतील तर जन्मदर कमी असतो. निरक्षर लोक जास्त मुलांना जन्म देतात. म्हणून अत्याधिक निरक्षरता हे लोकसंख्या वाढीचे एक महत्त्वाचे कारण आहे.

लोकसंख्या वृद्धी नियंत्रणाचे उपाय :

कुटूंब नियोजन हा लोकसंख्या वृद्धीवर नियंत्रण ठेवण्याचा महत्त्वाचा उपाय आहे. त्याचबरोबर लोकसंख्या नियंत्रणाचे काही महत्त्वाचे उपाय पुढीलप्रमाणे आहेत.

1) लोकसंख्या शिक्षण :

लोकसंख्येवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी लोकसंख्या विषयक शिक्षण देणे अत्यंत आवश्यक आहे. जोपर्यंत लोकसंख्या वाढीच्या समस्येची जाणीव त्यांना होणार नाही तोपर्यंत लोकसंख्या कमी होणार नाही. लोकसंख्या वाढीच्या समस्यांची जाणिव झाल्यास ते स्वतः कुटूंब नियोजनाच्या साधनांचा वापर करतील.

2) शिक्षणाचा प्रसार :

अत्याधिक निरक्षरता हे लोकसंख्या वाढीचे एक कारण आहे. म्हणूनच शिक्षणाचा प्रसार मोठ्या प्रमाणात होणे आवश्यक आहे. सुशिक्षित लोकांना मर्यादित कुटूंबाचे महत्त्व कळते. विशेष म्हणजे स्त्रियांमध्ये शिक्षणाचे प्रसार होणे आवश्यक आहे. त्यामुळे लोकसंख्या वृद्धी होणार नाही.

3) प्रबोधनात्मक कार्यक्रम :

लोकांमधील पारंपारिक आणि धार्मिक गैरसमज दूर करण्यासाठी विविध प्रकारच्या प्रबोधनात्मक कार्यक्रमांचे आयोजन करणे गरजेचे आहे. चर्चासत्र, भाषणे, चित्रप्रदर्शनी इत्यादीद्वारे लोकांचे प्रबोधन करावे.

4) कायदे :

देशातील लोकसंख्येची वाढ रोखण्यासाठी भारत सरकारने विविध कायदे करणे आवश्यक आहे. दोनपेक्षा जास्त अपत्य असणाऱ्या पालकांच्या मुलांना सोयी-सवलती मिळणार नाहीत याबाबत अध्यादेश काढावा.

5) आर्थिक विकास :

लोकांची आर्थिक परिस्थिती हलाखीची असल्यास ते जास्त अपत्यांना जन्म देतात. जास्त अपत्यांना जन्म दिल्यास ते 12-13 वर्षांनंतर कोणतेही काम करून कुटूंबाला हातभार लावतील, अशी अनेक गरीब पालकांची अपेक्षा असते. म्हणून ते जास्त अपत्यांना जन्म देतात. लोकांचा आर्थिक विकास झाल्यास ते अधिक अपत्यांना जन्म देणार नाही.

6) शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या :

ग्रामीण समुदायातील लोकांचा मुख्य व्यवसाय हा शेती आहे. ग्रामीण भागातील लोकांना इतर रोजगाराच्या संधी नाही. परंतु शेती ही निसर्गावर अवलंबून आहे. शेतीचा विकास झाला नाही. शेतकऱ्यांची विशेषतः गरीब शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती अत्यंत हलाखीची आहे. ते आपल्या कुटूंबियांचे योग्य पालनपोषण करू शकत नाही. त्यामुळे शेतकऱ्यांना आत्महत्या करावी लागते. आधुनिक काळात शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येची फार मोठी समस्या निर्माण झाली आहे. त्याची प्रमुख कारणे पुढीलप्रमाणे-

शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येची कारणे :

1) कर्जबाजारीपणा :

शेतकऱ्यांचे आर्थिक उत्पन्न हे कमी आहे. शेती करण्यासाठी शेतकरी सावकारांपासून कर्ज घेतात. पीक आल्यानंतर आपण कर्ज फेडू असे त्यांना वाटते. परंतु शेती ही निसर्गावर अवलंबून असल्यामुळे चांगले पीक होत नाही. शेतीतून चांगले पीक न आल्यामुळे शेतकरी कर्ज फेडू शकत नाही.

2) पिकांचे नुकसान :

अतिशय परिश्रम करून देखील शेतीत नापिकी होवून शेतकऱ्यांचे फार मोठे नुकसान होते. शेतकऱ्यांमध्ये प्रचंड नैराश्य निर्माण होवून तो आत्महत्येकडे वळतो. पिकांचे नुकसान झाल्यामुळे शेतकरी सावकार किंवा बँकेचे कर्ज फेडू शकत नाही. त्यामुळे शेतकरी आत्महत्येकडे वळतो.

3) मद्यपान :

काही शेतकरी हलाखीच्या वाईट परिस्थितीत दुःख विसरण्यासाठी मद्यपान करतात. ग्रामीण भागात निकृष्ट प्रतीची गावठी दारू स्वस्त दरात उपलब्ध असते. शेतकरी शरीरास अपायकारक असणाऱ्या दारूचे सेवन करतात. मद्यपानाच्या आहारी गेलेले शेतकरी आत्महत्या करण्यास सहज प्रवृत्त होतात.

4) कौटुंबिक समस्या :

हलाखीच्या आर्थिक परिस्थितीमुळे कुटूंबाच्या जबाबदाऱ्या शेतकरी योग्य प्रकारे पार पाडू शकत नाही. त्यामुळे कुटूंबात ताण-तणाव निर्माण होतात. अनेकदा ताण-तणावाचे रूपांतर कौटुंबिक कलहात होतात. या समस्यांमुळे त्रस्त होवून शेतकरी आत्महत्या करतो.

5) शासकीय धोरणे :

शासनाची धोरणे किंवा योजना सर्वत्र शेतकऱ्यांना अनुकूल असतीलच असे नाही. अनेकदा शासकीय धोरणांची अंमलबजावणी चुकीच्या पद्धतीने केली जातात. शासकीय स्तरावर भ्रष्टाचार केला जातो. त्यामुळे शासकीय धोरणांचा गरजू शेतकऱ्यांवर प्रतिकूल परिणाम होतो. अनेकदा शासकीय धोरणे किंवा योजना अल्पभूधारक आणि शेतमजुरांकरीता प्रतिकूल ठरतात. त्यामुळे असे शेतकरी निराश होवून आत्महत्या करतात.

6) सिंचनाच्या सोयींचा अभाव :

ज्या भागात सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध आहेत, तेथे शेतकऱ्यांच्या शेतीला पाणी उपलब्ध होवून ते आपल्या शेतीतून चांगले पीक घेतात. त्यामुळे त्यांची आर्थिक परिस्थिती इतर भागातील शेतकऱ्यांपेक्षा चांगली आहे. त्यामुळे सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध असलेल्या भागात शेतकऱ्यांचे आत्महत्येचे प्रमाण अल्प दिसून येते. परंतु विदर्भ आणि मराठवाड्यात सिंचनाच्या सोयी नसल्यामुळे शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येचे प्रमाण अधिक आहे.

7) शेतीचा लागवडी खर्च वाढणे :

अलीकडे शेतीच्या लागवडीकरीता केल्या जाणाऱ्या खर्चात बरीच वाढ झाली आहे. महागडे बि-बियाणे रासायनिक खते आणि किटकनाशकांचा वापर, शेतमजुरांच्या मजुरीत वाढ, मळणी यंत्राचा वापर इत्यादी विविध कारणांमुळे शेतकऱ्यांच्या लागवडी खर्चात मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली. शेतीतून मिळणारे उत्पन्न खर्चापेक्षा कमी असते. शेतकऱ्यांना आर्थिक नुकसान सहन करावे लागते. त्याच्या मनात प्रचंड नैराश्य निर्माण होवून तो आत्महत्या करण्यास प्रवृत्त होतो.

8) शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या रोखण्याचे उपाय :

शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या रोखण्यासाठी कोणत्या उपाय योजना केल्या पाहिजेत याचा विचार करणे आवश्यक आहे. या समस्येचे शेतकऱ्यांच्या कुटूंबावर आणि देशावर देखील विपरीत परिणाम होतो. शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या रोखण्यासाठी पुढील प्रकारच्या उपाययोजना सुचविता येईल.

1) शेतमालास योग्य किंमत देणे :

शेतकऱ्यांनी पिकवलेल्या शेतीच्या मालाला सरकारकडून योग्य किंमत मिळणे आवश्यक आहे. मालास योग्य भाव मिळाला तर शेतकऱ्यांच्या आर्थिक समस्या संपुष्टात येतील व शेतकऱ्यांच्या आत्महत्याचे प्रमाण कमी होईल.

2) बँकातर्फे शेतकऱ्यांसाठी कर्जाची व्यवस्था :

योग्य पद्धतीने शेती करण्यासाठी शेतकऱ्यांना सरकारी बँकातर्फे माफक व्याजाच्या दरात कर्ज मिळणे गरजेचे आहे. बँकातर्फे कर्ज मिळाल्यास सावकारांच्या कर्जाचा जाच शेतकऱ्यांवर राहणार नाही व परिणामी आत्महत्येचे प्रमाण कमी होईल.

3) सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध करून देणे :

शेती ही पूर्णतः पाण्यावर अवलंबून आहे. त्यामुळे शेतीसाठी सिंचनाची पुरक व्यवस्था उपलब्ध करून दिल्यास शेती चांगल्या प्रकारे होईल व आत्महत्येचे प्रमाणात घट होईल.

4) मद्यपानावर बंदी :

अनेकदा शेतकरी आर्थिक संकटामुळे नैराश्याकडे झुकतात. आणि त्यातूनच शेतकरी मद्यपानाकडे झुकतो व त्याच्या कुटूंबाची वाताहत होते. शासनाचे मद्यपानावर बंदी आणायला हवी.

5) शेतकऱ्यांचे जुने कर्ज माफ करणे :

शेतकऱ्यांना शेतीची लागवड करण्यासाठी बँकेकडून कर्ज घ्यावे लागते. उत्पन्न कमी झाल्यामुळे शेतकरी कर्जाची परतफेड करू शकत नाही. सरकारने शेतकऱ्यांचे जुने कर्ज माफ केल्यास आत्महत्येचे प्रमाण कमी होईल.

6) ग्रामीण भागात शेतीसाठी विद्युत पुरवठा उपलब्ध करून देणे :

शेती करण्यासाठी पाण्याची गरज असते. आणि शेतीला पाणी देण्यासाठी विद्युतची आवश्यकता भासते. म्हणून ग्रामीण भागात शेतीसाठी विद्युत पुरवठा उपलब्ध करून दिल्यास आत्महत्या रोखण्यास मदत होईल.

7) शेतातील पिकांकरीता पिक विम्याची सोय उपलब्ध करून देणे :

शेतातील पिकांचे नुकसान झाल्यामुळे शेतकरी नैराशेच्या अवस्थेमध्ये आत्महत्येकडे वळतात. जर सरकारकडून शेतातील पिकांकरीता पिक विम्याची सोय उपलब्ध करून दिल्यास शेतकऱ्यांना आर्थिक मदत होईल व आत्महत्येपासून शेतकरी परावृत्त होईल.

8) शेतकऱ्यांना कृषी तंत्रज्ञानाची माहिती उपलब्ध करून देणे :

भारतातील शेतकरी हा अज्ञानी असल्यामुळे परंपरागत पद्धतीने शेती करतो. त्यामुळे शेती ही खर्चीक बाब बनते. परंतु नवीन कृषी तंत्रज्ञानाची शेतकऱ्यांना माहिती करून दिल्यास कमी खर्चात चांगल्या पद्धतीने शेती केल्या जावू शकते. आधुनिक तंत्रज्ञानाने शेती केल्यास शेतकऱ्यांवर आर्थिक संकट निर्माण होणार नाही. शासनामार्फत कृषी प्रदर्शनी भरवण्यात यावी.

9) ग्रामीण भागात सामूहिक विवाहास प्रोत्साहन देणे :

विवाह ही प्रथा अतिशय खर्चीक आहे. त्यात बराच पैसा खर्च होतो. समाजातील शेतकरी विवाहासाठी पैसा खर्च करू शकत नाही. मुलीचा विवाह हा त्याच्या पुढील मोठा प्रश्न असतो. ग्रामीण भागात सामूहिक विवाहास प्रोत्साहन दिल्यास विवाहाचा प्रश्न निर्माण होणार नाही. परिणामी शेतकरी आत्महत्या करण्यापासून परावृत्त होईल.

10) शेतकऱ्यांच्या शेतमालास बाजारपेठ उपलब्ध करून द्यावी :

बऱ्याचदा शेतकऱ्यांनी तयार केलेल्या मालाला ग्रामीण भागात बाजारपेठ उपलब्ध नसतात. परिणामी त्यांना आपला माल कमी भावात व्यापाऱ्यांना विकावा लागतो. शेतमालाचा योग्य भाव न मिळाल्यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान होते. शेतकऱ्यांच्या मालास योग्य भाव मिळण्यासाठी बाजारपेठ उपलब्ध करून देणे गरजेचे आहे.

11) शेतकऱ्यांसाठी जोड व्यवसाय सुरू करण्यास प्रोत्साहन आणि आर्थिक मदत देणे:

शेती ही पूर्णतः निसर्गावर अवलंबून असते. बरेचदा निसर्गाच्या लहरीपणामुळे शेतकऱ्यांना नापिकीचा सामना करावा लागतो. त्यामुळे शेतकरी आत्महत्या सुद्धा करतात. शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येमुळे प्रभावित विभागात शेतकऱ्यांसाठी जोड व्यवसाय सुरू करण्यास प्रोत्साहन व आर्थिक मदत देणे महत्वाचे आहे. त्यामुळे शेतीचे उत्पन्न नाही झाले तरी तो आपल्या कुटुंबाचे पालनपोषण व्यवसायाच्या माध्यमातून करू शकतो.

निष्कर्ष :

या सामाजिक समस्या दूर करण्यासाठी शिक्षणाचा प्रसार, सरकारी योजना, समाजातील जागरूकता आणि लोकांचे सहकार्य आवश्यक आहे. समाजातील प्रत्येक व्यक्तीने जबाबदारीने वागल्यास या समस्या कमी होवू शकतात. तसेच या समस्या सोडविण्यासाठी दीर्घकालीन नियोजन, प्रभावी अंमलबजावणी आणि लोकांचा सक्रिय सहभाग आवश्यक आहे. एकजूतीने प्रयत्न केल्यास सक्षम समतोल आणि प्रगत भारताची निर्मिती शक्य आहे.

संदर्भ :

- 1) डॉ. आगलावे प्रदिप व डॉ. आगलावे सरोज- भारतातील सामाजिक समस्या, श्री. साईनाथ प्रकाशन.
- 2) डॉ. मायी सुनिल- भारतीय समाज प्रश्न आणि समस्या, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे
- 3) प्रा. पी.के.- भारतातील सामाजिक समस्या, विद्या प्रकाशन, नागपूर
- 4) डॉ. चौहान ए.डी. व लोटे ज.रा.- भारतीय सामाजिक संरचना आणि सामाजिक समस्या, पिंपळापुरे ॲण्ड कं. पब्लिशर्स नागपूर.

Original Article

बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे पर्यावरणीय शाश्वत विकासात योगदान

डॉ. अ. धों. चौहान¹ कु. जया शालीग्राम दुधे²

¹समाजशास्त्र विभाग, विद्याभारती महाविद्यालय, अमरावती

²संशोधक विद्यार्थी, विद्याभारती महाविद्यालय, अमरावती

Manuscript ID:	सारांश
JRD -2026-180464	प्रस्तुत शोधनिबंध बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे—विशेषतः नागवेलीच्या (विडा) शेतीचे—पर्यावरणीय शाश्वत विकासातील योगदानाचे विश्लेषण करतो. सध्याच्या काळात हवामान बदल आणि पर्यावरणाचा ऱ्हास ही जागतिक आव्हाने बनली असताना, बारी समाजाने पिढ्यान्पिढ्या जतन केलेली 'पानमळा' संस्कृती एक आदर्श 'इको-फ्रेंडली' मॉडेल म्हणून समोर येते. हा व्यवसाय पूर्णपणे नैसर्गिक साधनसामग्रीवर आधारित असून, त्यात सेंद्रिय खतांचा वापर, पाण्याचे सूक्ष्म नियोजन आणि जैवविविधतेचे संवर्धन यांसारख्या शाश्वत कृषी पद्धतींचा अंतर्भाव होतो. हा अभ्यास प्रामुख्याने यावर प्रकाश टाकतो की, बारी समाजाचा हा पारंपरिक व्यवसाय केवळ आर्थिक उपजीविकेचे साधन नसून तो 'कार्बन फुटप्रिंट' कमी करण्यासाठी आणि प्लास्टिकला नैसर्गिक पर्याय (उदा. पानांचे पॅकेजिंग, पत्रावळ्या) उपलब्ध करून देण्यासाठी कसा उपयुक्त ठरू शकतो. आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड देऊन या पारंपरिक कौशल्यांचे रूपांतर शाश्वत उद्योजकतेत केल्यास, पर्यावरणीय समतोल राखण्यासोबतच ग्रामीण अर्थव्यवस्थेलाही बळकटी मिळेल. शेवटी, हा शोधनिबंध असा निष्कर्ष काढतो की, बारी समाजाचे हे पारंपरिक ज्ञान पर्यावरणीय शाश्वत विकास (Sustainable Development Goals) साध्य करण्यासाठी एक महत्त्वपूर्ण दुवा ठरू शकते.
ISSN: 2230-9578	
Volume 18	
Issue 4 (XIV)	
Pp. 279-282	
April 2026	
Submitted: 20 Mar. 2026	
Revised: 30 Mar. 2026	
Accepted: 12 Apr. 2026	
Published: 30 April 2026	

बीज शब्द : बारी समाज, पारंपरिक व्यवसाय, पर्यावरणीय शाश्वतता

प्रस्तावना:

भारतीय संस्कृतीत विविध समाजघटकांनी आपल्या पारंपरिक कौशल्यांच्या जोरावर अर्थव्यवस्थेत मोलाचे योगदान दिले आहे. यामध्ये बारी समाज हा प्रामुख्याने नागवेलीच्या पानांच्या (विडा) उत्पादनासाठी ओळखला जातो. निसर्गाशी जवळीक साधणारा हा पारंपरिक व्यवसाय केवळ उपजीविकेचे साधन नसून, तो एक समृद्ध वारसा आहे. आजच्या काळात 'प्लॅस्टिक प्रदूषण' ही जागतिक समस्या बनली आहे. पर्यावरणाचा ऱ्हास थांबवण्यासाठी जग आता पुन्हा एकदा नैसर्गिक आणि विघटनशील पर्यायांकडे वळत आहे. अशा परिस्थितीत, बारी समाजाचा पारंपरिक व्यवसाय—जो पूर्णपणे नैसर्गिक स्रोतांवर आधारित आहे—एक उत्तम शाश्वत पर्याय म्हणून समोर येत आहे. पानांचा वापर करून तयार करण्यात येणारी उत्पादने, केळीच्या पानांचा वापर किंवा पळसाच्या पानांपासून बनवलेल्या पत्रावळ्यांसारख्या संकल्पनांना जर आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड दिली, तर तो प्लास्टिकला एक सशक्त पर्याय ठरू शकतो.

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

अ. धों. चौहान, जया शालीग्राम दुधे, समाजशास्त्र विभाग, विद्याभारती महाविद्यालय, अमरावती

संशोधक विद्यार्थी, विद्याभारती महाविद्यालय, अमरावती

How to cite this article:

चौहान, अ. धों. & दुधे, जया. शालीग्राम. (2026). बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे पर्यावरणीय शाश्वत विकासात योगदान. Journal of Research & Development, 18(4(XIV)), 276–282. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21332057>



Website:
<https://jrdrvb.org/>

DOI:
10.5281/zenodo.21332057
OPEN ACCESS

प्रस्तुत शोधनिबंधात बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे स्वरूप, त्याचे पर्यावरणीय महत्त्व आणि 'प्लास्टिकला पर्याय' म्हणून या व्यवसायातून निर्माण होऊ शकणाऱ्या शाश्वत उद्योजकतेच्या संधीचा अभ्यास करण्यात आला आहे. हा व्यवसाय केवळ जुन्या परंपरांचे जतन करणारा नसून, आधुनिक काळातील पर्यावरणाभिमुख समाजव्यवस्थेचा एक मुख्य स्तंभ कसा बनू शकतो, याचे विश्लेषण प्रस्तुत शोधनिबंधात केले आहे.

1 बारी समाज आणि पारंपरिक व्यवसायाचे स्वरूप

भारतीय समाजव्यवस्थेत बारी समाज हा प्रामुख्याने आपल्या विशिष्ट कृषी कौशल्यासाठी आणि निसर्गाशी असलेल्या अतूट नात्यासाठी ओळखला जातो. या समाजाचा इतिहास आणि सामाजिक ओळख मुख्यत्वे 'नागवेलीच्या पानांच्या' (विडा/तांबूल) शेतीभोवती विणलेली आहे. हा केवळ एक उदरनिर्वाहाचा व्यवसाय नसून, तो पिढ्यानपिढ्या जतन केलेला एक समृद्ध सांस्कृतिक आणि तांत्रिक वारसा आहे. महाराष्ट्र, विशेषतः खान्देश आणि विदर्भ, तसेच मध्य प्रदेशातील काही भागांत या समाजाची वस्ती मोठ्या प्रमाणावर असून, त्यांनी 'पानमळा' ही संकल्पना जागतिक स्तरावर पोहोचवली आहे. बारी समाजाच्या या व्यवसायाचे मुख्य वैशिष्ट्य म्हणजे 'पानमळाची' विशिष्ट रचना. नागवेलीची पाने अत्यंत नाजूक असतात, त्यांना थेट प्रखर सूर्यप्रकाश किंवा जोराचा वारा सहन होत नाही. त्यामुळे, बारी समाजातील लोक बांबू, गवत, पळसाच्या फांद्या आणि तुरीच्या काट्यांचा वापर करून मळयाला चहूकडून आणि वरून आच्छादित करतात. या नैसर्गिक संरचनेमुळे मळयाच्या आत एक विशिष्ट दमट आणि थंड हवामान (Micro-climate) तयार होते, जे पानांच्या उत्तम वाढीसाठी आवश्यक असते. वेलींना आधार देण्यासाठी पांगारा, शेवरी किंवा हडगा यांसारखी जिवंत झाडे लावली जातात, ज्याला 'डांग' असेही म्हटले जाते. ही झाडे वेलींना आधार देण्यासोबतच जमिनीचा पोत टिकवून ठेवण्यास मदत करतात.

या व्यवसायाचे दुसरे महत्त्वाचे पैलू म्हणजे त्यातील सामूहिक श्रमशक्ती आणि कौशल्य. पानमळ्यातील काम हे अत्यंत कष्टाचे आणि चिकाटीचे असते. यामध्ये कुटुंबातील सर्व सदस्यांचा सहभाग असतो. पुरुष प्रामुख्याने मळयाची बांधणी, खतपाणी आणि जड कामे करतात, तर घरातील स्त्रिया पानांची तोडणी, त्यांची वर्गवारी (छाटणी) आणि थप्पी लावण्याचे अत्यंत नाजूक काम कुशलतेने पार पाडतात. 'कापूरी', 'कळी' किंवा 'पाढरी' अशा विविध जातींच्या पानांचे उत्पादन घेताना सेंद्रिय खतांचा आणि नैसर्गिक साधनांचा वापर करण्यावर या समाजाचा भर असतो.

आजच्या आधुनिक काळात, जिथे रासायनिक शेती आणि प्लास्टिकचा वापर वाढला आहे, तिथे बारी समाजाचा हा पारंपरिक व्यवसाय 'पर्यावरणीय शाश्वततेचा' एक उत्तम वस्तुपाठ ठरतो. हा व्यवसाय पूर्णपणे नैसर्गिक साधनसामग्रीवर आधारित असल्याने तो पर्यावरणाला कोणतीही हानी पोहोचवत नाही. तसेच, पानांचा वापर करून प्लास्टिकला पर्याय देणारे विविध उप-व्यवसाय (उदा. पत्रावळ्या, नैसर्गिक पॅकेजिंग) सुरू करण्याची मोठी क्षमता या व्यवसायात दडलेली आहे. अशा प्रकारे, बारी समाजाचा पारंपरिक व्यवसाय हा जुन्या परंपरांचे जतन करणारा आणि भविष्यातील हरित अर्थव्यवस्थेला दिशा देणारा एक महत्त्वाचा घटक आहे.

2 बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे स्वरूप –

बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे स्वरूप खालीलप्रमाणे सविस्तर स्पष्ट केले आहे:

बारी समाजाचा पारंपरिक व्यवसाय: पानमळा आणि नागवेलीची शेती

बारी समाज हा प्रामुख्याने नागवेलीच्या पानांच्या (विडा) उत्पादनासाठी आणि त्याच्या व्यापारासाठी ओळखला जाणारा समाज आहे. या समाजाचा इतिहास आणि ओळख 'पानमळा' या संकल्पनेशी घट्ट विणलेली आहे. हा केवळ एक शेतीचा प्रकार नसून, पिढ्यानपिढ्या जतन केलेले एक विशिष्ट तांत्रिक कौशल्य आहे.

१. पानमळाची वैशिष्ट्ये आणि रचना

नागवेलीची लागवड ही इतर पिकांप्रमाणे उघड्या शेतात न करता, त्यासाठी एक विशिष्ट मांडव किंवा 'पानमळा' तयार केला जातो. नागवेलीला थेट सूर्यप्रकाश सहन होत नाही, म्हणून बांबू, गवत आणि पळसाच्या फांद्या वापरून मळयाला चहूकडून आणि वरून आच्छादित केले जाते. यामुळे मळयाच्या आत एक दमट आणि थंड हवामान (Micro-climate) तयार होते, जे पानांच्या वाढीसाठी आवश्यक असते.

२. लागवड आणि मशागत

नागवेलीच्या लागवडीसाठी 'कांडी' (Stem Cutting) पद्धतीचा वापर केला जातो. बारी समाजातील लोक जमिनीची अत्यंत मऊ मशागत करून त्यात वेलीची लागवड करतात. या वेलींना आधारासाठी पांगारा, शेवरी किंवा हडगा यांसारखी जिवंत झाडे लावली जातात. वेलीची वाढ झाल्यावर ती वेळोवेळी आधाराला बांधावी लागते, ज्याला 'वेलीची बांधणी' असे म्हणतात.

३. कुटुंबाचा सहभाग आणि श्रमविभाजन

- बारी समाजाच्या या व्यवसायाचे एक खास वैशिष्ट्य म्हणजे यात संपूर्ण कुटुंबाचा सहभाग असतो. पुरुष: मळ्याची बांधणी, कष्टाची कामे आणि पानांची विक्री ही कामे प्रामुख्याने पुरुष करतात.
- स्त्रिया: पानांची तोडणी करणे, ती नीट लावून थप्पी लावणे (छाटणी) आणि पानांची वर्गवारी करणे ही अत्यंत नाजूक कामे घरातील स्त्रिया कुशलतेने करतात.

४. पानांचे महत्त्व आणि बाजारपेठ

नागवेलीच्या पानात अनेक औषधी गुणधर्म असतात, जे पचनसंस्थेसाठी गुणकारी मानले जातात. बारी समाजाने उत्पादित केलेली ही पाने केवळ स्थानिक बाजारपेठेतच नव्हे, तर परदेशातही निर्यात केली जातात. या पानांना सांस्कृतिक आणि धार्मिक कार्यात (उदा. पूजा, लग्नकार्य) अग्रस्थान असते, त्यामुळे या व्यवसायाला वर्षभर मागणी असते.

आव्हाने आणि सद्यस्थिती

२१ व्या शतकात हा पारंपरिक व्यवसाय अनेक संकटांचा सामना करत आहे. वाढता मजुरीचा खर्च, पावसाची अनिश्चितता आणि नवीन पिढीचा या कष्टाच्या कामाकडे असलेला कल कमी होणे यामुळे पानमळे कमी होत आहेत. तरीही, आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड देऊन हा व्यवसाय शाश्वत उद्योजकतेकडे नेण्याची क्षमता बारी समाजात आजही टिकून आहे. अशा प्रकारे, बारी समाजाचा पारंपरिक व्यवसाय हा केवळ आर्थिक उत्पन्नाचा मार्ग नसून निसर्ग, संस्कृती आणि मानवी श्रम यांचा एक अपूर्व संगम आहे.

बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे पर्यावरणीय महत्त्व

बारी समाजाच्या पारंपरिक व्यवसायाचे पर्यावरणीय महत्त्व तसेच 'प्लास्टिकला पर्याय' म्हणून उपलब्ध असलेल्या शाश्वत उद्योजकतेच्या संधी खालील मुद्द्यांच्या आधारे स्पष्ट करता येतील:

१. पर्यावरणीय महत्त्व (Environmental Significance)

बारी समाजाचा पानमळ्याचा व्यवसाय हा पूर्णपणे निसर्गपूरक (Eco-friendly) आहे. याचे पर्यावरणीय महत्त्व खालीलप्रमाणे आहे:

नैसर्गिक अधिवास (Micro-climate): पानमळ्यासाठी उभारले 0 मांडव आणि आच्छादने नैसर्गिक साहित्यापासून (बांबू, गवत, पळसाच्या फांद्या) बनलेली असतात. यामुळे जमिनीतील ओलावा टिकून राहतो आणि पक्षी, कीटक यांच्यासाठी एक सुरक्षित अधिवास तयार होतो.

सेंद्रिय खतांचा वापर: पारंपरिक पानमळ्यांमध्ये प्रामुख्याने शेणखत, पेंडी आणि पालापाचोळा यांसारख्या सेंद्रिय खतांचा वापर होतो, ज्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारतो आणि रासायनिक प्रदूषणापासून सुटका मिळते.

पाण्याचे नियोजन: पानमळ्यांमध्ये तुषार सिंचन किंवा ठिबक सिंचनासारख्या पद्धतींचा वापर करून पाण्याचा काटकसरीने वापर केला जातो.

२. 'प्लास्टिकला पर्याय' आणि शाश्वत उद्योजकतेच्या संधी

सध्याच्या काळात प्लास्टिकवर बंदी येत असताना बारी समाजाचा व्यवसाय एका मोठ्या उद्योगात रूपांतरित होऊ शकतो:

1. **नैसर्गिक पॅकेजिंग (Natural Packaging):** प्लास्टिकच्या पिशव्यांना पर्याय म्हणून मोठ्या आकाराच्या पानांचा (उदा. केळी किंवा पळसाची पाने, जी मळ्याच्या कडेला लावली जातात) वापर करून 'इको-फ्रेंडली रॅपिंग' सेवा सुरू करता येईल. हॉटेल व्यवसायात पार्सल देण्यासाठी याचा मोठा वापर होऊ शकतो.

2. **पान-आधारित प्रक्रिया उद्योग (Processing Industry):** केवळ विड्याचे पान न विकता, त्यापासून 'ड्राय पान मिक्स', मुखवास, किंवा नैसर्गिक अर्क (Extract) तयार करून त्याची आकर्षक काचेच्या बाटल्यांमध्ये विक्री करणे हा एक मोठा ब्रँड ठरू शकतो. यामुळे प्लास्टिकच्या पाऊचचा वापर टाळता येईल.
3. **पत्रावळ्या आणि द्रोण निर्मिती:** मळ्याच्या कडेला असलेल्या पळसाच्या किंवा अन्य झाडांच्या पानांपासून यंत्राच्या साहाय्याने दर्जेदार डिस्पोजेबल पत्रावळ्या आणि द्रोण तयार करणे. हा प्लास्टिक आणि थर्माकोलच्या ताटांना थेट आणि शाश्वत पर्याय आहे.
4. **हर्बल आणि कॉस्मेटिक उत्पादने:** नागवेलीच्या पानात अँटी-बॅक्टेरियल गुणधर्म असतात. याचा वापर करून नैसर्गिक साबण, सॅनिटायझर किंवा फेस पॅक तयार करणे. हे उत्पादन 'झिरो वेस्ट' (Zero Waste) संकल्पनेवर आधारित असू शकते.
5. **अॅग्रो-टुरिझम (कृषी पर्यटन):** शहरांमधील लोकांना 'पानमळा' संस्कृतीचा अनुभव देण्यासाठी 'इको-रिझॉर्ट' किंवा शैक्षणिक सहलींचे आयोजन करणे. यामुळे समाजाला अतिरिक्त उत्पन्न मिळेल आणि प्लास्टिकमुक्त पर्यटनाला चालना मिळेल.

बारी समाजाचा हा पारंपरिक व्यवसाय केवळ पानांची विक्री करण्यापुरता मर्यादित न ठेवता, जर त्याला आधुनिक पॅकेजिंग आणि मार्केटिंगची जोड दिली, तर तो जागतिक स्तरावर प्लास्टिकला एक सक्षम आणि 'ग्रीन' पर्याय देऊ शकतो.

निष्कर्ष (Conclusion)

प्रस्तुत शोधनिबंधाच्या अभ्यासाअंती असे लक्षात येते की, बारी समाजाचा पारंपरिक पानमळ्याचा व्यवसाय हा केवळ एक शेती प्रकार नसून तो निसर्गाशी समतोल राखणारा एक समृद्ध वारसा आहे. आजच्या काळात जेव्हा जग 'प्लास्टिक प्रदूषण' आणि 'हवामान बदल' यांसारख्या गंभीर संकटांचा सामना करत आहे, तेव्हा बारी समाजाची ही पारंपरिक कार्यपद्धती अत्यंत आश्वासक ठरते.

बारी समाजाने वर्षानुवर्षे जतन केलेले नैसर्गिक स्रोत, सेंद्रिय खतांचा वापर आणि पानांच्या विविध जातींचे संवर्धन हे घटक शाश्वत विकासाच्या (Sustainable Development) संकल्पनेत तंतोतंत बसतात. प्लास्टिकला पर्याय म्हणून पानांपासून बनवल्या जाणाऱ्या पत्रावळ्या, द्रोण आणि नैसर्गिक पॅकेजिंग यांसारख्या उद्योगांना जर आधुनिक तंत्रज्ञान आणि शासकीय पाठबळाची जोड मिळाली, तर हा समाज 'पर्यावरणपूरक अर्थव्यवस्थेचा' (Green Economy) एक मुख्य कणा बनू शकतो.

थोडक्यात सांगायचे तर, बारी समाजाचा हा व्यवसाय केवळ जुन्या परंपरांचे जतन करण्यापुरता मर्यादित न राहता, तो भविष्यातील 'प्लास्टिकमुक्त भारताच्या' दिशेने टाकलेले एक महत्वाचे पाऊल ठरू शकतो. पारंपरिक कौशल्यांचे रूपांतर आधुनिक, शाश्वत उद्योजकतेत करणे हीच काळाची गरज असून, त्यातूनच समाजाचा आर्थिक विकास आणि पर्यावरणाचे रक्षण साध्य होईल.

संदर्भ ग्रंथ

1. बारी, आर. के. बारी समाजाचा इतिहास आणि संस्कृती. जळगाव: प्रशांत पब्लिकेशन्स, २०१५.
2. पाटील, सतीश, संपादक. महाराष्ट्रातील पारंपरिक व्यवसाय आणि बदलती अर्थव्यवस्था. पुणे: डायमंड पब्लिकेशन्स, २०१८.
3. देशपांडे, सुनील. "नागवेलीची शेती: एक शाश्वत वारसा." सकाळ, २२ मे २०२३, पृ.
4. महाजन, विलास. "पारंपरिक पानमळा शेती आणि पर्यावरणीय संतुलन: एक अभ्यास." महाराष्ट्र भूगोलशास्त्र संशोधन पत्रिका, खंड १२, अंक २, २०२०, पृ. ४५-"नागवेलीची पाने आणि आरोग्यदायी फायदे." मराठी विश्वकोश, २०२४, [online] उपलब्ध