

ISSN: 2348-1390

IMPACT FACTOR: 6.033(SIJIF)

# NEW MAN

## INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES

VOL. 13 ISSUE 1 JANUARY 2026

A PEER REVIEWED AND INDEXED MONTHLY E-JOURNAL

Special Issue on

**Role of Environmentalists for the Conservation of Nature (RECN-2026)**

*Editor-in-Chief*

**Dr Kalyan Gangarde**

**Issue Editors**

**Dr. B. M. Dhoot**

Principal

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

**Dr. Sanjivkumar V. Kshirsagar**

IQAC and PM-USHA Co-ordinator

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

**Prof. Dr. Dayanand G. Ujalambe**

Head, Dept. of Geography

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

**Prof. Dr. Sanjiv H. Kolpe**

Dept. of Geography

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

**Dr. Vishvaraj S. Chimangunde**

Dept. of Geography

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

**Mr. Bhagwat V. Gaikwad**

Dept. of Geography

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed



★ **NEW MAN PUBLICATION** ★  
[www.newmanpublication.com](http://www.newmanpublication.com)

## New Man International Journal of Multidisciplinary Studies (NMIJMS)

ISSN: 2348-1390 | VOL. 13 | ISSUE 1 | JANUARY 2026

*A Peer-Reviewed and Indexed Monthly E-Journal*

<b>Full Journal Title:</b>	NEW MAN INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
<b>FREQUENCY:</b>	MONTHLY
<b>Language:</b>	ENGLISH, HINDI, MARATHI
<b>Journal Country/Territory:</b>	INDIA
<b>Publisher:</b>	NEW MAN PUBLICATION
<b>Publisher Address:</b>	NEW MAN PUBLICATION SHIVRAM NAGAR, PARBHANI -431401 MOB.0 9730721393
<b>Subject Categories:</b>	LANGUAGES, HUMANITIES, COMMERCE, SCIENCE & OTHER RELATED SUBJECTS
<b>Start Year:</b>	2014
<b>Online ISSN:</b>	2348-1390
<b>Impact Factor:</b>	<b>6.033 (SIJIF)</b>
<b>Indexing:</b>	Currently the journal is indexed in: Directory of Research Journal Indexing (DRJI), International Impact Factor Services (IIFS) Google Scholar

### EDITORIAL BOARD:

*Editor-in-Chief*

**Dr Kalyan Gangarde**, Director, Centre for Humanities and Cultural Studies, Kalyan (W)

*Co- editors*

**Dr. Sadhana Agrawal**, Professor, Maharani Laxmibai Govt. College of Excellence, Gwalior (M.P.) India

**Dr Pandurang Barkale**, Professor, Dept of English, SNTD Women's University, Churchgate, Mumbai

**Dr Bharat Gugane**, Professor, Bhosala Military College, Nashik, Maharashtra

**Dr Dashrath Kamble**, Asso. Professor, S.B. College, Shahapur, Dist. Thane, Maharashtra

**Dr Sachin Bhumbe**, Asso. Professor, P. N. Doshi College, Ghatkopar, Mumbai

### EDITORIAL ADVISORY BOARD

Prof.Dr R.T. Bedre,  
Dr (Mrs.) Smita R. Nagori,  
Prof. Dr Arvind Nawale  
Prof. Dr Rajiv Kumar,  
Dr Kailash Nimbalkar,  
Tsai-ching Yeh

Dr B. N. Gaikwad,  
Dr Simon Philip,  
Dr Satyawani Hanegave  
Dr Ramkishan Bhise

#### NMIJMS DISCLAIMER:

The contents of this web-site are owned by the NMIJMS and are only for academic publication or for the academic use. The content material on NMIJMS web site may be downloaded solely for academic use. No materials may otherwise be copied, modified, published, broadcast or otherwise distributed without the prior written permission of NMIJMS.

Academic facts, views and opinions published by authors in the Journal express solely the opinions of the respective authors. Authors are responsible for their content, citation of sources and the accuracy of their references and biographies/references. The editorial board or Editor in chief cannot be held responsible for any lacks or possible violations of third parties' rights.



## आ.डॉ.रत्नाकर गुट्टे

सदस्य - महाराष्ट्र विधानसभा सदस्य  
९७-गंगाखेड, जि. परभणी

सदस्य - विमुक्त जाती व भटक्या जमाती  
कल्याण समिती

सदस्य - विधिमंडळ माजी सदस्य -  
निवृत्ती वेतन संयुक्त समिती

जा.क्र.-वि.स./गंगाखेड/२०२४-२४२४

दि.०६/०४/२०२६

### शुभ संदेश

माझ्या गंगाखेड विधानसभा मतदार संघातील श्री संत जनाबाई महाविद्यालय, गंगाखेड हे शैक्षणिकदृष्ट्या वैभवसंपन्न महाविद्यालय असून येथे शैक्षणिक कार्यासह विविध उपक्रमागदी यशस्वीरित्या राबविले जातात. महाविद्यालयातर्फे दि. १७ जानेवारी २०२६ रोजी भूगोल विभागातर्फे राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेचे आयोजन करण्यात आले होते. त्याबद्दल मी संस्थेचे अध्यक्ष मा. प्राचार्य डॉ. आत्मारामजी टेंगसे, संस्थेचे सचिव अॅड. संतोषरावजी मुंढे आणि महाविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. बी. एम. धूत सरांचे सर्वप्रथम अभिनंदन करतो.

या परिषदेच्या निमित्ताने गंगाखेड आणि परभणी जिल्ह्यातील पर्यावरण संवर्धन करणा-या कार्यकर्त्यांचा सन्मान केला हा स्तुत्य उपक्रम अनेक महाविद्यालयासाठी प्रेरणादायी ठरणार आहे. गंगाखेड तालुक्यातील नैसर्गिक साधन संपत्तीचा दिवसेंदिवस होत असलेला -हास आणि त्यातून निर्माण होणा-या समस्यांचे निराकरण या परिषदेच्या निमित्ताने झाल्याचे मला कळले. विशेष म्हणजे या परिषदेच्या निमित्ताने तज्ञ प्राध्यापकाकडून पर्यावरणीय लेख मागून पुस्तकाचे प्रकाशन करण्याचा जो मानस दाखविलेला आहे तो प्रेरणादायी आहे. यानिमित्ताने पर्यावरण संवर्धन करणा-या कार्यकर्त्यांची फळी गंगाखेड तालुक्यामध्ये निर्माण होऊ शकते. महाविद्यालयातील भूगोल विभागाने सुरु केलेल्या या स्तुत्य उपक्रमासाठी मी गंगाखेड विधानसभेचा जनसेवक म्हणून आपल्या सोबत निश्चित राहील.

**धन्यवाद !**

आपला

(आ. डॉ. रत्नाकर गुट्टे)





Shri Sant Janabai Education Society's  
**ARTS, COMMERCE AND SCIENCE COLLEGE,**

Gangakhed, Dist. Parbhani - 431 514 (M.S.)

Affiliated to Swami Ramanand Teerth Marathwada University, Nanded

NAAC Re-accredited with A+ Grade (CGPA-3.45)

Best College Award for the year 2023-24 by S.R.T.M. University, Nanded

**Organizes**

**One Day National Conference on**

**Role of Environmentalists for the Conservation of  
Nature (REC�-2026)**

**Sponsored by**



**Pradhan Mantri Uchchatar Shiksha Abhiyan  
(PM-USHA)**

**-: Date: -**

**Saturday, 17<sup>th</sup> January 2026**

**-: Venue :-**

Cultural Hall, Arts, Commerce & Science College,

Gangakhed Dist. Parbhani-431514 (M.S.)

**-: Organiser:-**

Shri Sant Janabai Education Society's

**ARTS, COMMERCE AND SCIENCE COLLEGE,**

Gangakhed Dist. Parbhani-431514 (M.S.)

## प्राचार्य डॉ. आत्माराम टेंगसे

अध्यक्ष- श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्था,  
गंगाखेड जि. परभणी  
Mob. 9420429142



### शुभ संदेश

संत जनाबाई शिक्षण संस्थेच्या कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालयात दिनांक 17 जानेवारी 2026 रोजी भूगोल विभागातर्फे एक दिवसीय राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेचे आयोजन करण्यात आले होते. या परिषदेच्या निमित्ताने तज्ञ संशोधक प्राध्यापकाकडून संशोधन पेपर मागून पुस्तक प्रकाशनाचा प्राचार्य डॉ.बी.एम. धूत सर आणि या परिषदेचे समन्वयक प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे आणि त्यांच्या सहकार्याने जो संकल्प केला आणि तो संकल्प पूर्ण करण्यासाठी ते जे प्रयत्न करत आहेत. त्यामुळे त्यांचे मी मनापासून अभिनंदन करतो. प्रधानमंत्री उच्चतर शिक्षा अभियानांतर्गत महाविद्यालयात वेगवेगळ्या विषयांच्या परिषदा आयोजित करण्यात आल्या आहेत. त्याचा निश्चितच विद्यार्थी आणि प्राध्यापकांना फायदा होणार आहे. महाविद्यालयातील आय.क्यू.ए.सी. विभागाचे समन्वयक प्रा.डॉ.संजीव क्षीरसागर, महाविद्यालयातील भूगोल विषयाचे सर्व सहकारी प्राध्यापक, महाविद्यालयाचे उपप्राचार्य, कनिष्ठ महाविद्यालयाचे उपप्राचार्य, कार्यालयीन अधीक्षक, प्राध्यापक, कर्मचारी आणि भूगोल विषयाच्या विद्यार्थ्यांनी राष्ट्रीय पर्यावरण परिषद यशस्वी करण्यासाठी जे परिश्रम घेतले त्यांचे मी मनापासून धन्यवाद व्यक्त करतो. अशा परिषदामुळे विद्यार्थ्यांच्या व्यक्तिमत्व विकासामध्ये आणि प्राध्यापकांच्या कर्तृत्वामध्ये, विद्यार्थी आणि प्राध्यापक यांच्यामध्ये समन्वय घडून येत असतो. त्यामुळे प्राचार्य डॉ.बी.एम. धूत सरांचे मनपूर्वक अभिनंदन करतो.

**प्राचार्य डॉ. आत्माराम टेंगसे**

अध्यक्ष- श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्था,  
गंगाखेड जि. परभणी  
Mob. 9420429142

**अॅड. संतोष वैजनाथराव मुंढे,**

सचिव,

श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्था,

गंगाखेड, जिल्हा परभणी.

Mob. 9422879281

**शुभ संदेश**

प्रधानमंत्री उच्चतर शिक्षा अभियान अंतर्गत महाविद्यालयातील भूगोल विभागाच्या तर्फे दिनांक 17 जानेवारी 2026 रोजी पर्यावरण विषयावर एक दिवशी राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेचे आयोजन करून गंगाखेड तालुक्यातील शेतकऱ्यांना, ग्रामस्थांना, नवयुकांना, विद्यार्थ्यांना, पर्यावरणवादी लोकांना, प्राध्यापकांना आवड निर्माण करून देण्याचे काम या परिषदेने केले आहे. गंगाखेड तालुक्यातील नैसर्गिक साधन संपत्तीच्या जतनासाठी जल- जमीन- जंगल संवर्धन कशा पद्धतीने करता येईल? या संदर्भात प्रस्तुत परिषदेमध्ये चर्चा झाली. या परिषदेच्या निमित्ताने संशोधकाकडून संशोधन पेपर मागवून त्यांचे पुस्तक प्रकाशन करण्याचा भूगोल विभागाने आणि प्राचार्याने जो निर्णय घेतला तो निर्णय अतिशय स्तुत्य आहे. त्यांचे मी मनापासून अभिनंदन करतो. पर्यावरण संवर्धन, प्रचार आणि प्रसार करण्यासाठी या पुस्तकातील लेखांमधून नव तरुणांना, संशोधकांना शासनाला मदतच होणार आहे. मी श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे सचिव म्हणून महाविद्यालयातील सर्व प्राध्यापक आणि प्रशासकीय कर्मचाऱ्यांचे सुद्धा ही परिषद यशस्वी केल्याबद्दल अभिनंदन करतो.

**अॅड. संतोष वैजनाथराव मुंढे,**

सचिव,

श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्था,

गंगाखेड, जिल्हा परभणी.

Mob. 9422879281

**प्राचार्य डॉ. बी.एम. धूत**

श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे,  
कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,  
गंगाखेड, जिल्हा परभणी  
Mob. 9822937768

**प्राचार्यांचे मनोगत....**

प्रधानमंत्री उच्च तर शिक्षा अभियानांतर्गत संत जनाबाई महाविद्यालयात शैक्षणिक वर्ष 2025 -26 मध्ये वेगवेगळ्या विषयाच्या राष्ट्रीय परिषदा संपन्न होत आहेत याचा मला आनंद होत आहे. दिनांक 17 जानेवारी 2026 रोजी भूगोल विभागाद्वारे एकदिवसीय राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेचे आयोजन करण्यात आली होती. जवळपास 150 पेक्षा जास्त प्राध्यापक, विद्यार्थी, पर्यावरण अभ्यासक, समाजसेवक, शेतकरी, नवतरुण पर्यावरण कार्यकर्ते, संशोधक, ज्येष्ठ नागरिक यांनी या परिषदेमध्ये सहभाग नोंदविलेला होता. या परिषदेमध्ये निसर्ग संवर्धनात पर्यावरण कार्यकर्त्यांची भूमिका या विषयावर विचार मंथन करण्यात आले.

या राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेसाठी साधन व्यक्ती (Resource Person) म्हणून छत्तीसगड राज्यातील प्राध्यापक डॉ. कावेरी दाभाडकर, ग्रामीण महाविद्यालय, मुखेड येथील प्राध्यापक डॉ. हरिदास राठोड आणि परभणी जिल्ह्यातील कृषी भूषण कांतरावजी देशमुख साहेबांनी उपस्थित प्राध्यापक, विद्यार्थी आणि संशोधकांना पर्यावरण संवर्धन करण्याची का? गरज आहे या संदर्भात मार्गदर्शन केले. महाविद्यालयाचे प्राचार्य म्हणून मी साधन व्यक्तीचे (Resource Person) धन्यवाद व्यक्त करतो. महाराष्ट्रातील आणि महाराष्ट्र बाहेरील पर्यावरण अभ्यासकाने, पर्यावरण संवर्धन कार्यकर्त्यांनी पर्यावरणाचा अर्थात निसर्गाचे जतन करण्यासंदर्भात वेगवेगळ्या उपाययोजना सुचविल्यामुळे महाविद्यालयातील प्राध्यापक, विद्यार्थी पर्यावरणाच्या संवर्धना संदर्भात प्रचार आणि प्रसार करण्यास पाठीमागे राहणार नाहीत याची मला खात्री आहे.

भूगोल विभागाने निसर्ग संवर्धनात पर्यावरण कार्यकर्त्यांची भूमिका हे या परिषदेसाठी शीर्षक निवडून उद्देश निश्चित केले. ते उद्देश पूर्ण करण्यासाठी भूगोल विभागातील प्राध्यापकांनी योग्य नियोजन केले. महाराष्ट्रातील तज्ञ प्राध्यापक आणि पर्यावरण अभ्यासकांनी या परिषदेच्या निमित्ताने संशोधन पेपर पाठविले. महाविद्यालयाने या संशोधन पेपरचे आय. एस. एस. एन. नंबर सहित पुस्तक प्रकाशन करण्याचे ठरविल्यामुळे प्राध्यापकांना सुद्धा याचा निश्चितच फायदा होणार आहे. भूगोल विभाग प्रमुख प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे, भूगोल विषयाचे प्रा. डॉ. संजीव कोळपे, प्रा. डॉ. विश्वराज चिमणगुंडे, प्रा. भागवत गायकवाड सरांनी योगदान दिले आहे. यासोबतच आय.क्यू.ए.सी. विभागाचे समन्वयक प्रा. डॉ. संजीव क्षीरसागर, महाविद्यालयाचे उपप्राचार्य डॉ. चंद्रकांत सातपुते, कनिष्ठ महाविद्यालयाचे उपप्राचार्य डॉ. संतोष गायकवाड, कार्यालयीन अधीक्षक श्री भारत हत्तीआंबिरे, महाविद्यालयातील प्राध्यापक आणि कर्मचाऱ्यांनी परिषद संपन्न करण्यासाठी मदत केली.

विशेष म्हणजे संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे अध्यक्ष प्राचार्य डॉ. आत्मारामजी टेंगसे सर, उपाध्यक्ष अॅड. रमेशरावजी मोहोळकर साहेब, सचिव अॅड. संतोषरावजी मुंडे साहेब, सहसचिव मा. दशरथरावजी चौधरी साहेब, कोषाध्यक्ष अॅड.सूर्यकांतरावजी चौधरी साहेब, संस्थेचे सर्व पदाधिकाऱ्यांनी परिषद घेण्यासाठी आणि परिषद यशस्वी करण्यासाठी आम्हाला प्रोत्साहन दिले. त्यामुळेच ही परिषद यशस्वी झाली. त्यामुळे सर्व संस्थाचालकाचे मी धन्यवाद व्यक्त करतो. तसेच ज्या संशोधक प्राध्यापक आणि विद्यार्थ्यांनी संशोधन पेपर या परिषदेच्या निमित्ताने

पाठवले त्यांचेही मी धन्यवाद व्यक्त करतो. या परिषदेचे प्रमुख आकर्षण म्हणजे परभणी जिल्ह्यातील पर्यावरण संवर्धन करणाऱ्या कार्यकर्त्यांचा परिषदेमध्ये सन्मान करण्यात आला अॅड. अशोक कुलकर्णी, मा. विनायक पवार, अॅड. प्रसाद कुलकर्णी, श्री महेश जाधव, अॅड. उत्तम काळे, प्राध्यापक डॉ. परमेश्वर पौळ यांचा प्रमुख अतिथींच्या हस्ते सत्कार करण्यात आला. खऱ्या अर्थाने या परिषदेमध्ये पर्यावरण कार्यकर्त्यांचा सत्कार करणे ही एक ईश्वरसेवा म्हणजेच निसर्गपूजा केल्यासारखेच मला वाटले. या क्षेत्रात काम करणाऱ्या सन्माननीय पर्यावरण कार्यकर्त्यांना मी पुढील वाटचालीस शुभेच्छा देतो आणि भूगोल विभागातील सर्व प्राध्यापकाने ही परिषद यशस्वी करण्यासाठी जे परिश्रम घेतले त्याबद्दल त्यांचेही मी प्राचार्य म्हणून अभिनंदन करतो

**प्राचार्य डॉ. बी.एम.धृत**

श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे,  
कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,  
गंगाखेड, जिल्हा परभणी  
Mob. 9822937768

**प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे**

भूगोल विभाग प्रमुख  
श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे,  
कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,  
गंगाखेड, जिल्हा परभणी  
Mob. 8788090502

**मनोगत**

संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालयात दिनांक 17 जानेवारी 2026 रोजी जल - जमीन - जंगल, जैवविविधता संवर्धन आणि संपूर्ण मानवी कल्याणासाठी, वसुंधरेच्या संवर्धनासाठी एक दिवसीय राष्ट्रीय पर्यावरण परिषदेचे आयोजन भूगोल विभागाच्या तर्फे करण्यात आले होते. या परिषदेमध्ये भारतातील, महाराष्ट्रातील पर्यावरण तज्ञ, पर्यावरण अभ्यासक यांनी जे पर्यावरण क्षेत्रामध्ये जे योगदान दिलेले आहे त्या संदर्भात साधन व्यक्तीच्या द्वारे विचार मंथन झाले. याबरोबरच केंद्र सरकारचा पर्यावरण विभाग आणि महाराष्ट्र सरकारचा पर्यावरण विभाग, विद्यापीठे, महाविद्यालय, स्वयंसेवी संस्था, ग्रामपंचायत, नगरपालिका, महानगरपालिका, पर्यावरण दूत, पर्यावरण कार्यकर्ते, पर्यावरण अर्थात निसर्ग संवर्धनासाठी कशा पद्धतीने कार्य करत आहेत. त्यांचे प्रयत्न निसर्ग संवर्धनासाठी किती उपयोगाचे आहेत. याबद्दल विचार मंथन प्रस्तुत परिषदेमध्ये करण्यात आले होते.

निसर्ग संवर्धनासाठी पर्यावरण वाद्यांची भूमिका या विषयावर प्रस्तुत राष्ट्रीय परिषदेचे आयोजन करण्यात आले होते. या परिषदेच्या निमित्ताने विद्यार्थ्यांमध्ये निसर्ग संवर्धनाची चळवळ विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये निर्माण करता आली. ही जमेची बाजू आहे. ही परिषद घेण्यासाठी आणि यशस्वी करण्यासाठी संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे सर्व पदाधिकारी महाविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. बी. एम. धूत सर, महाविद्यालयातील प्राध्यापक, प्रशासकीय अधिकारी आणि विद्यार्थ्यांनी परिषद यशस्वी करण्यासाठी मेहनत घेतली त्याबद्दल मी त्यांचे आभार व्यक्त करतो. तसेच आमच्या भूगोल विभागातील प्रा. डॉ. संजीव कोळपे, प्रा. डॉ. विश्वराज चिमणगुंडे, प्रा. भागवत गायकवाड, स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठाच्या भूगोल व उपयोजित भूगोल विषयाचे चेअरमन प्रा. डॉ. आप्पाराव काळगापुरे, भूगोल अभ्यास मंडळाचे सर्व सदस्य, स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठातील भूगोल विषयाचे सर्व सहकारी प्राध्यापक आणि इतर विषयाच्या प्राध्यापकाने देखील ही राष्ट्रीय परिषद यशस्वी करण्यासाठी परिश्रम घेतले, मार्गदर्शन केले त्यामुळे ही परिषद यशस्वी होऊ शकली. यामुळे मी पुनरशः सर्वांचे धन्यवाद व्यक्त करतो. तसेच या परिषदेच्या निमित्ताने जे पुस्तक प्रकाशित होत आहे त्या पुस्तकाचे प्रकाशन करण्याची जबाबदारी न्यू मॅन पब्लिकेशन परभणीचे डॉ. कल्याण गांगर्डे यांनी घेतली त्याबद्दल मी त्यांचेही मनःपूर्वक धन्यवाद व्यक्त करतो. प्रस्तुत पुस्तक आय.एस. एस.एन. नंबर सह प्रकाशित होत असल्यामुळे प्राध्यापकांना देखील याचा निश्चितच फायदा होणार आहे.

**प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे**

## From the Desk of the Editor-in-Chief

We live in a world that is changing faster than ever before. While we celebrate our progress in technology and industry, we are also witnessing a silent crisis: the degradation of our natural world. From the drying rivers of Marathwada to the rising temperatures felt across the globe, the signs are clear. This special editorial reflects on the insights shared in the recent special issue of the *International Journal of Multidisciplinary Studies* (January 2026), titled "Role of Environmentalists for the Conservation of Nature (RECN-2026)". It serves as a reminder that protecting nature is not just a job for scientists or the government—it is a responsibility for every single one of us.

Nature conservation is not a new concept in India. In Maharashtra, we have a long history rooted in traditional practices. Our ancestors protected "Sacred Groves," known as *Devrais*, where cutting a single branch was considered a sin. These groves were the original biodiversity hotspots, preserving rare plants and providing homes for wildlife long before modern laws existed. Today, we see a shift from this traditional care to organized, scientific protection. However, as we move forward, we must not lose the spiritual and cultural connection to the land that our ancestors possessed.

In Maharashtra, agriculture is the backbone of our economy and the primary source of livelihood for millions. However, this sector is highly vulnerable to climate change and irregular monsoons. We are seeing a "water tragedy" where unregulated pumping and lack of rainfall have caused water tables to plummet. But there is hope. The "Shirpur Pattern," developed by Dr. Suresh B. Khanapurkar, has shown that we can fight back. By widening and deepening streams—a method he calls "angioplasty in water conservation"—he helped villages recover their groundwater, moving levels from 150 meters deep to just 10 meters. This transformation allowed farmers to grow three crops a year instead of one, significantly raising their income and stopping people from moving away to crowded cities. This proves that when we use science to help nature, nature rewards us tenfold.

Who are the people leading this fight? They are environmental activists, scientists, and ordinary citizens who refuse to stay silent. Take Jadav "Molai" Payeng, known as the "Forest Man of India". Without any government funding, he spent 40 years planting trees on a barren sandbar in the Brahmaputra River. Today, that sandbar is a 550-hectare lush forest filled with elephants, tigers, and rhinos.

Then there is Dr. Parmeshwar Poul, a "Water Warrior" who left a high-paying job in the city to fix the water crisis in his home region of Marathwada. He uses modern technology like GIS and satellite mapping to help villages manage their "Water Budget". These individuals show us that one person's dedication can truly change the world. While we look at the big picture of forests and rivers, we must also look at the waste we create in our own homes. Electronic waste, or E-waste, is a growing monster in cities like Nanded. Currently, Nanded generates about 1.5 metric tons of E-waste every day. Sadly, 95% of this is handled by people using primitive methods that leak toxic lead and mercury into our soil and water.

Similarly, plastic pollution is choking our oceans and rivers. An estimated 19 to 23 million tonnes of plastic enter our water bodies every year. Plastic doesn't just go away; it breaks into tiny pieces that

animals mistake for food, eventually entering our own food chain. We must move toward a "circular economy" where we reduce, reuse, and recycle everything we consume.

One of the most heartening findings in recent studies is the role of women and youth in this movement. Women have always been at the forefront of environmental protection because they are the primary managers of water and fuel for their families. From the famous Chipko Movement, where women hugged trees to save them from loggers, to the Narmada Bachao Andolan, women have shown that their voices are essential for sustainable development.

Meanwhile, the youth—India's largest demographic—are the "digital natives" using social media to spark eco-activism. They are not just waiting for the government to act; they are starting "Green Startups" and demanding climate justice. However, many of these young activists face "Eco-Anxiety," a deep fear for their future. We must support them and give them a seat at the table where decisions are made.

Environmentalists face massive challenges. They often deal with political pressure, lack of funding, and even threats to their safety. Many people still see a conflict between "development" and "environment". They think we have to choose between a strong economy and a healthy planet. But the truth is, you cannot have a healthy economy on a dead planet.

Sustainable development means meeting our needs today without stealing from our children's future. It means integrating disaster risk reduction into our city planning and strengthening our environmental laws. As Mahatma Gandhi famously said, "The world has enough for everyone's needs, but not everyone's greed".

The 2026 RECN conference reminds us that the time for debate is over; the time for action is now. We need better collaboration between the government, scientists, and local communities. We need to plant more trees, protect our wetlands, and manage our waste scientifically. Nature is not a resource to be exploited; it is the foundation of our life. Whether it is saving a single *Banyan* tree like Saalumarada Thimmakka or cleaning a river like Dr. Parmeshwar Poul, every action matters. Let us all become environmentalists in our own way. Our survival, and the survival of generations to come, depends on the choices we make today.

**Dr. Kalyan Gangarde**  
*Editor-in-Chief, NMIJMS*

## CONTENTS

Sr. No.	Title of Paper	Author(s)	P.No.
1	Agriculture Farmer and Nature Conservation in Maharashtra	Dr. Omprakash W. Jadhav	16
2	Analysis of E-waste Management in Nanded City	Dr. Parmeshwar Poul	20
3	Environmental degradation and role of Environmentalists in the Conservation of Nature	Dr V K Mukke	23
4	Environmentalists and Their Contribution to Nature Conservation	Dr. Varsha R. Bhutada	26
5	Role of Environmentalists in the Conservation of Nature in India.	Dr. Hanmant D. Wagalgave	30
6	Eco-critical analysis of Hemingway's <i>The Old Man and Sea</i>	Dr. Nakade Meera Murlidhar	34
7	Air Quality Index of Maharashtra	Dr. H. P. Kadam	37
8	Disaster Management and Environment Conservation.	Mr. Shyam Narhari Kamble	39
9	"Indian Farmers Opportunity In E-agriculture."	Dr. V. S. Chimangunde	43
10	"Impacts of Climate Changes: - Human Activities"	Dr. Bichkunde Shashikant S.	48
11	Effect of Dust Particles on Growth of Plants at Gangakhed to Parali Roadside Agricultural Fields during Rabi Season	Madhav M. Dudhbhate	52
12	Environmental Movements Led by Environmentalists in India:	Mr. Kailas B. Giri and Mr. Amol P. Karpe	56
13	Indian Women's role in Environment Conservation	Dr. Dilip N. Lanjewar	60
14	Plastic Waste Pollution: A Major Concern	Dr. Amul Late	63
15	Effect of Domestic Activities on Water Quality Parameters of Gharni River Dist Latur, Maharashtra	Dr. R. R. Jadhav	66
16	Role of Natural Environments in Stress Reduction and Psychological Well-Being	Dr. Sajni Devi	68
17	Role Of Dr. Suresh B. Khanapurkar Of Shirpur Pattern Water Conservation In Dhule District	Dr. Sandip. S. Bhavsar and Dr. Uttam V. Nile	72
18	Role of Women in Environmental Conservation Movements in India	Dr. Baravkar P. R.	79
19	The Role of Youth and Environment Conservation in India	Dr. Jaybhaye Vitthal K.	84
20	A Critique of Vandana Shiva's Contributions as an Ecofeminist	Dr. Sangeeta G. Avachar	87
21	Protecting Nature: The Role of Environmental Activists	Dr. Bhurke G.A.	92
22	मराठवाड्यातील पर्यावरण संवर्धनाचा कार्यकर्ता : प्रा.डॉ. दयानंद उजळंबे	मोहम्मद इमरान	96

23	पर्यावरणीय चळवळीचा मानवी वर्तनावर होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास	प्रा. डॉ. एन. व्ही. सिंगापुणे	100
24	पर्यावरणीय मानसशास्त्र	प्रा. डॉ. गोपाल पेदापल्ली	102
25	हिंगोली जिल्ह्याचे भौगोलिक विश्लेषण: एक अभ्यास	प्रा.डॉ.राजेश्वर कोटलवार and प्रा.डॉ.बालाजी आव्हाड	103
26	सोनपेठचा वृक्षमित्र : महेश जाधव	प्रो. डॉ. मारोती कच्छवे	106
27	वृक्षलागवड आणि पर्यावरण संवर्धन एक अभ्यास	प्रो.डॉ.अरुणा बाबासाहेब वाळके	108
28	पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकासात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान	प्रा. डॉ. शशिकांत दत्तोपंत परळकर	111
29	जागतिक तापमानवाढ नियंत्रणात पर्यावरण विषयक धोरणांची मिमांसा: एक विश्लेषणात्मक अभ्यास	डॉ. जी. एन. सोनवणे	114
30	पर्यावरण संवर्धनात विविध चळवळीचे योगदान	प्रा. डॉ. शशिकांत तोळमारे	120
31	आपत्ती व्यवस्थापन (Disaster Management) आणि पर्यावरण संवर्धन (Environmental Conservation)	प्रा. डॉ. बी. एस. पवार	123
32	जल व्यवस्थापनाची समस्या निर्माण होण्याची कारणे व उपाय	डॉ. नागनाथ निवृत्ती तेलंगे	127
33	जैवविविधता संवर्धन	प्रा. डॉ. वसंत पांडुरंग सरवदे	129
34	जैवविविधता संवर्धन	प्रा.डॉ.विजय विणकर	131
35	'देवराई' जैवविविधता संवर्धन: एक दृष्टीक्षेप	प्रा. डॉ. सिसोदिया प्रदीप बन्सीधर	133
36	पद्मश्री डॉ. मोहन धारिया व पद्मश्री जादेव पायेंग यांचे पर्यावरण विषयक कार्य व भूमिका	डॉ. जयदीप रामकृष्ण सोळुंके	136
37	" पाणी' या विषयासाठी स्वतःला झोकून दिलेला एक ध्येयवेडा: प्रा.डॉ. परमेश्वर पौळ"	प्रा.डॉ.सोमनाथ बिराजदार and प्रा.डॉ.बालाजी आव्हाड	141
38	भारतीय युवा आणि पर्यावरण संवर्धन - एक व्यापक अभ्यास	प्रा. डॉ. संजय मोतीराम मोहाडे	144
39	“महात्मा गांधींचा पर्यावरण पूरक विचार शाश्वत विकासाचे भयंकर वास्तव आणि उपाय.”	निशिंगंधा उद्धवराव निर्वळ	150
40	महात्मा गांधींची पर्यावरण रक्षणाची आचारसंहिता...	डॉ. उद्धव गणपतराव निर्वळ	153
41	लातूर जिल्ह्यातील जैवविविधता स्थळांच्या संवर्धनाचा चिकित्सक अभ्यास	प्रा. डॉ. दिलीप गोविंदराव भोगे	156
42	लोकसंख्या वाढ आणि पर्यावरण.	डॉ. नानासाहेब पाटील.	159
43	शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण: एक समग्र दृष्टिक्षेप	डॉ. विठ्ठल रामकिशन भोसले	162
44	स्वयंसेवी संस्था आणि पर्यावरण संवर्धन एक अध्ययन	प्रा डॉ एस पी ढोले	165
45	कवी कालिदासाच्या मेघदूत मधील पर्यावरणीय संवेदन	प्रा. डॉ. सच्चिदानंद फुलचंद खडके	170

46	पर्यावरणीय मानसशास्त्र	प्रा. डॉ. गोपाल पेदापल्ली	172
47	पर्यावरणीय चळवळीचा मानवी वर्तनावर होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास	प्रा. डॉ. एन. व्ही. सिंगापुरे	173
48	पर्यावरण शिक्षण	प्रा. डॉ. एडके प्रदिप माधव	175
49	पर्यावरण संवर्धनात महाराष्ट्र सरकारच्या पर्यावरण विभागाची भूमिका	डॉ. कदम अरविंद वसंतराव	179
50	पर्यावरण संवर्धन मे महिलाओं की भूमिका	डॉ. चौधरी जाफर अब्बास	181
51	Literature and Environmental Protection	Balaji R. Gurude	183
52	Climate Change and the Agriculture Sector: Impacts, Vulnerabilities, Mitigation, and Adaptation Strategies	Dr. S. B. Donge	186
53	Reflection of Environmental Issues in Indian English Literature: A Study	Dr. Rahul Parshuram Salve, Dr. Sanjay Nivrattirao Kadam	189
54	Role of Natural Environments in Stress Reduction and Psychological Well-Being	Dr. Sajni Devi	192
55	A Study of the Physiographic Analysis Of Nira River Basin Using Geospatial Techniques: A Geographical Analysis	Mrs. Kattimani Pooja T., Dr. Shinde Namdeo Gorakh	195

## 1.

**Agriculture Farmer and Nature Conservation in Maharashtra**

**Dr. Omprakash Wamanrao Jadhav**  
Head Department of Geography  
Shivneri College Shirur Anantpal Dist. Latur

**Abstract**

Agriculture is a vital sector in Maharashtra, providing livelihood to a large population of farmers and supporting the rural economy. The state's agriculture is highly dependent on monsoon rainfall, making it vulnerable to climate variability and environmental stress. Unsustainable farming practices have led to soil degradation, water scarcity, and loss of biodiversity. Nature conservation has therefore become essential for sustaining agricultural productivity and farmer livelihoods. Farmers play a key role in conserving natural resources through practices such as organic farming, water conservation, and agroforestry. Government initiatives promote sustainable agriculture and efficient resource management. Integrating agricultural development with nature conservation can enhance resilience to climate change. Sustainable farming practices help maintain ecological balance while improving farm income. This approach ensures long-term agricultural sustainability and environmental protection in Maharashtra.

**Keywords:**

Agriculture, Farmers, Nature Conservation, Sustainable Farming, Water Conservation, Soil Management, Biodiversity, Organic Farming, Climate Change, Maharashtra

**Introduction**

Agriculture is the primary source of livelihood for a large section of the population in Maharashtra and plays a crucial role in the state's economy. The agricultural sector is closely linked with natural resources such as soil, water, forests, and biodiversity. However, increasing population pressure, climate change, and unsustainable farming practices have posed serious challenges to both farmers and the environment. Recurrent droughts and irregular rainfall have intensified water scarcity and affected crop productivity. Nature conservation has therefore become essential for ensuring sustainable agricultural development. Farmers are key stakeholders in protecting and managing natural resources. Adoption of eco-friendly practices like organic farming, watershed management, and agroforestry supports conservation efforts. Government policies and community participation further strengthen sustainable agriculture. Balancing agricultural growth with nature conservation is vital for the long-term well-being of farmers in Maharashtra.

**Objectives**

Following are the main objectives of the study

1. To study Sustainable Agriculture in Maharashtra
2. To Study Present condition of Nature conservation in Maharashtra

**Database And Methodology**

The present study based on only secondary data. Reference books, Internet, Many other books.

**History of Nature conservation in Maharashtra**

Nature conservation in Maharashtra has a long history rooted in traditional practices like the protection of sacred groves (Devrais) by local communities. Ancient and medieval rulers supported forest conservation to maintain ecological balance and water resources. During the British period, forests were brought under state control through the Indian Forest Acts, mainly for timber exploitation, though scientific forest management began. Wildlife protection

during this time was limited and focused on game reserves. After independence, conservation gained importance with the establishment of protected areas such as Tadoba Andhari and Melghat. The Wildlife Protection Act of 1972 strengthened legal measures for conserving wildlife. Maharashtra developed national parks, wildlife sanctuaries, and tiger reserves across the state. Organizations like the Bombay Natural History Society contributed significantly to research and awareness. Community participation increased through Joint Forest Management programs. Urban conservation efforts emerged in places like Sanjay Gandhi National Park and mangrove ecosystems. Modern conservation now uses technology and eco-tourism. Despite progress, challenges like urbanization and human-wildlife conflict remain. Overall, Maharashtra's conservation history reflects a shift from traditional care to organized and scientific protection of nature.

## **Importance of Nature conservation in Maharashtra**

### **Protection of Biodiversity**

Maharashtra has rich biodiversity with forests, wildlife, and plant species found in the Western Ghats. Nature conservation helps protect endangered animals like tigers, leopards, and rare birds. It preserves natural habitats and prevents extinction. Biodiversity is essential for maintaining healthy ecosystems.

### **Maintaining Ecological Balance**

Forests and natural ecosystems help balance oxygen, carbon dioxide, and temperature. Conservation ensures smooth functioning of food chains and natural cycles. It supports pollination, seed dispersal, and nutrient cycling. Ecological balance is necessary for life survival.

### **Conservation of Water Resources**

Protected forests help in rainfall regulation and groundwater recharge. Rivers, lakes, wetlands, and dams depend on healthy catchment areas. Conservation reduces water scarcity and drought conditions. It ensures clean and continuous water supply.

### **Prevention of Natural Disasters**

Nature conservation helps prevent floods, soil erosion, landslides, and desertification. Mangroves protect the Konkan coast from cyclones and tidal waves. Forests slow down surface runoff and control erosion. This reduces loss of life and property.

### **Support to Tribal and Rural Livelihoods**

Many tribal and rural communities depend on forests for food, fuel, medicine, and income. Conservation ensures sustainable use of forest resources. It helps preserve traditional knowledge and culture. Healthy ecosystems support long-term livelihoods.

### **Economic Benefits and Eco-Tourism**

Wildlife sanctuaries and national parks promote eco-tourism in Maharashtra. Tourism generates employment and income for local people. Conservation helps sustain tourism without damaging nature. It contributes to the state's economy.

### **Climate Change Control**

Forests absorb carbon dioxide and reduce global warming. Conservation helps regulate climate and reduce extreme weather events. It improves air quality and environmental health. This is crucial for future generations.

### **Sustainable Development**

Nature conservation ensures resources are available for present and future use. It balances development with environmental protection. Sustainable development improves quality of life. Conservation is essential for a secure and healthy future.

## **Present condition of Nature conservation in Maharashtra**

### **Protected Areas and Wildlife Reserves**

Maharashtra has 6 national parks, 49 wildlife sanctuaries, and several tiger reserves. Major reserves include Tadoba Andhari, Melghat, Pench, and Sanjay Gandhi National Park. These areas provide safe habitats for endangered species. However, pressure from urbanization affects their boundaries.

### **Tiger and Wildlife Population**

Tiger populations have increased due to strict protection under the Project Tiger program.

Other species like leopards, gaurs, and deer are also being conserved. Anti-poaching efforts have improved. Yet, human-wildlife conflict remains a challenge in rural and urban fringe areas.

### **Forest Cover and Afforestation**

Maharashtra's forest cover is about 16–17% of its total geographical area. Afforestation programs and Joint Forest Management (JFM) have helped restore degraded lands. However, deforestation due to industrial projects and urban expansion continues. Community participation is crucial for sustainable management.

### **Urban Conservation Efforts**

Urban forests like Sanjay Gandhi National Park in Mumbai play a key role in protecting biodiversity in cities. Efforts include tree plantation drives, pollution control, and public awareness campaigns. Encroachment and infrastructure development still threaten urban green areas.

### **Coastal and Mangrove Protection**

The Konkan coast has important mangrove ecosystems that protect against cyclones and coastal erosion. Conservation programs have been initiated to restore mangroves. Despite this, mangroves face threats from aquaculture, construction, and industrial pollution.

### **Wetland and Waterbody Conservation**

Wetlands such as Nandur Madhmeshwar, Lonar Lake, and Thane Creek are under conservation programs. They support migratory birds and aquatic species. Encroachment, pollution, and siltation remain major challenges for wetland health.

### **Community Participation and Awareness**

Joint Forest Management and local NGOs involve communities in forest protection and eco-tourism. Awareness campaigns in schools and villages promote environmental responsibility. Public participation has improved, but more widespread education is needed.

### **Climate Change and Environmental Stress**

Rising temperatures, erratic rainfall, and deforestation are affecting ecosystems. Conservation efforts are now aligned with climate change mitigation. Sustainable forestry,

water management, and renewable energy programs are being promoted.

### **Legislation and Policy Support**

Laws such as the Wildlife Protection Act (1972), Forest Conservation Act (1980), and Environment Protection Act (1986) guide conservation efforts. State policies also encourage biodiversity protection and eco-tourism. Enforcement remains a challenge in remote areas.

### **Research and Technology Use**

Use of GIS, satellite imaging, camera traps, and wildlife monitoring systems helps track biodiversity and forest health. Research institutions like BNHS contribute to conservation strategies. Technology aids in anti-poaching and habitat restoration programs.

### **Challenges and Threats**

Despite progress, Maharashtra faces habitat loss, industrialization, mining, pollution, and human-wildlife conflict. Urbanization and infrastructure development put additional pressure on natural resources. Continuous monitoring and stronger enforcement are needed for effective conservation.

### **Role of Farmers and Agriculture in Nature Conservation in Maharashtra**

#### **Soil and Water Conservation**

Farmers in Maharashtra play a key role in preventing soil erosion and maintaining soil fertility through practices like contour plowing, terracing, and bunding. Rainwater harvesting and check dams in agricultural lands help recharge groundwater and conserve water for both farming and natural ecosystems.

#### **Afforestation and Agroforestry**

Many farmers plant trees along field boundaries and practice agroforestry, combining crops with trees. This increases biodiversity, improves soil quality, provides shade, and supports wildlife. Trees also act as windbreaks and prevent desertification.

#### **Sustainable Farming Practices**

Organic farming, crop rotation, and integrated pest management reduce chemical use, protecting soil, water, and biodiversity. Reduced

pesticide and fertilizer use prevents contamination of rivers and wetlands, supporting the health of natural ecosystems

### **Protection of Native Plants and Crops**

Farmers conserve native and traditional crop varieties which are adapted to local climate conditions. This preserves genetic diversity and prevents loss of valuable plant species. Native crops also require fewer inputs and support local wildlife.

### **Contribution to Wetland and Waterbody Health**

Farmers help protect lakes, ponds, and irrigation channels by reducing runoff of chemicals and maintaining vegetation along banks. These efforts preserve habitats for fish, birds, and aquatic plants, supporting biodiversity.

### **Participation in Government and Community Programs**

Farmers participate in government schemes like watershed development, Joint Forest Management (JFM), and soil conservation programs. Community-led initiatives encourage

sustainable land use and protect forests, wetlands, and agricultural ecosystems.

### **Climate Change Mitigation**

By practicing sustainable agriculture and conserving trees, farmers help reduce carbon emissions. Agroforestry and organic farming contribute to soil carbon storage and reduce dependence on chemical fertilizers, helping combat climate change impacts

### **Conclusion:**

Farmers and agriculture play a vital role in nature conservation in Maharashtra. Through sustainable farming, soil and water conservation, and protection of native crops and trees, they help maintain biodiversity and ecological balance. Their participation in community programs and afforestation efforts supports forest and wetland preservation. By adopting eco-friendly practices, farmers contribute to climate change mitigation and sustainable development. Overall, agriculture in Maharashtra is not only a source of livelihood but also a key partner in conserving the state's natural resources for present and future generations.

### **References**

1. "Sustainable Agriculture: The Maharashtra Experience" by D. B. Patil
2. "Role of Farmer Producer Organizations (FPOs) in Promoting Sustainable Agriculture in Maharashtra" – Economic & Political Weekly
3. "Watershed Development and Management in Maharashtra" by N.S. Gokhal
4. "Sustainable Agriculture and Rural Development in India: Policies, Institutions, and Natural Resources" by P. S. Chander & R. P. Singh
5. Maharashtra Rural Development and Agricultural Department Website <https://www.mahapanchayat.maharashtra.gov.in>
6. Food and Agriculture Organization (FAO) - India Reports
7. Maharashtra State Organic Farming Policy (2005)



## 2.

**Analysis of E-waste Management in Nanded City****Dr. Parmeshwar Poul,**

Shankarrao Chavan Mahavidyalaya, Ardhapur, Dist. Nanded

**Abstract:**

This research investigates the current status of Electronic Waste (E-waste) management in Nanded City. With the rapid advancement of Information and Communication Technology (ICT), E-waste has become a significant environmental threat. The study utilizes a mix of secondary data and a primary field survey of 36 points, including families, institutes, and shops. Findings indicate that Nanded generates approximately 1.508 metric tons of E-waste daily. Despite a high general awareness of hazards (75%), there is a critical lack of knowledge regarding specific E-waste regulations (only 14% awareness) and a total absence of a formal, scientific collection system in the city.

**Introduction:** Usage of electronic equipment is increasing exponentially. As devices reach their end-of-life, they transition into E-waste, which contains hazardous materials such as lead, mercury, and cadmium. In India, E-waste is growing at a rate of 10% annually. A significant challenge is that 95% of E-waste in India is handled by the non-formal sector using primitive methods that cause leaching of toxins into the air, soil, and water. This study focuses on Nanded City to analyze local E-waste volumes, collection methods, and public awareness levels to provide a guideline for eco-friendly management.

**Objectives:**

1. To identify the types of E-waste generated in homes, institutes, and shops.
2. To estimate the volume of E-waste generated in Nanded City.
3. To understand the existing management systems and public tendencies toward disposal.

**Study Area:**

Nanded City is famous as "Holy City" due to the presence of the Sachkhand Gurudwara one of the five Takhts of Sikh religion. Nanded city is located at 18°30' North latitude and 77°10' East longitude at about 489 meters above mean sea level. The total area under Nanded-waghala municipal corporation jurisdiction is 61.74 Sq. k.m. Nanded City, the second-largest city in Marathwada, is located on the banks of the Godavari River. As of the 2011 Census, it has a population of 550,439. The Nanded Waghala City Municipal Corporation (NWCMC) manages

a total area of 61.74 sq. km. The city generates approximately 240 MT of total solid waste per day.

**Methodology:**

This study is based on primary and secondary data. Required primary data has been collected by conducting surveys and interviews with Families, Shops, Institutes, Garbage Collectors and relevant stakeholders. Mathematical calculation is done. Per day E-waste is calculated using observation and sample survey. Mathematical calculation is completed in MS-Excel software.

**Secondary Data:**

Information was collected from the Maharashtra Pollution Control Board (MPCB), CPCB, Census of India 2011, and the Nanded District Gazette.

**Primary Data (Field Survey):**

A random survey was conducted at 36 locations: Families -15, Shops- 14, Institutes-03 and Garbage Collectors- 04.

**Observations and Analysis:**

The total amount of solid waste generated in Nanded is to the tune of about 240 MT (metric tons) per day. Out of the total generated, about 230 MT MSW is collected daily in Nanded city through an effective system established by NWCMC. The remaining 10 MT of the waste remains unaccounted. Almost 3.5% (8 MT/day) out of the total waste is categorized as hazardous waste while about 0.507 MT of biomedical waste is generated per day in Nanded city. Waste from the city is collected with help of tractors, Refuse

compactors, Nala cleaner machine, Bobcat machine and disposed at the Tupa dumping site situated around 2 km from the city. As per the guidelines of Honourable Supreme Court on March 1999 and Municipal Solid Waste (Management & Handling) Rules September 2000, the solid waste management system has been organized for effective management and disposal.

NWCMC has engaged a private agency for the collection of biomedical waste from all the medical facilities in the city. This agency collects biomedical waste from all the private facilities for a monthly fee of Rs. 300 per private clinic, The private agency pays a fee per unit weight of waste to be disposed at the Incinerator. It is estimated that about 507 kg of bio medical waste is generated per day. The total amount of solid waste generated in Nanded is to the tune of about 240 MT (metric tons) per day. Out of the total generated, about of 230 MT MSW is collected daily in Nanded city through an effective system established by NWMC. The remaining 10 MT of the waste remains unaccounted. Almost 3.5% (8 MT/day) out of the total waste is categorized as hazardous waste while about 0.507 MT of biomedical waste is generated per day in Nanded city. Waste from the city is collected with help of tractors, Refuse compactors, Nala cleaner machine, Bobcat machine and disposed at the Tupa dumping site situated around 2 km from the city. As per the guidelines of Honourable Supreme Court on March 1999 and Municipal Solid Waste (Management & Handling) Rules September 2000, the solid waste management system has been organized for effective management and disposal.

NWCMC has engaged a private agency for the collection of biomedical waste from all the medical facilities in the city. This agency collects biomedical waste from all the private facilities for a monthly fee of Rs. 300 per private clinic, The private agency pays a fee per unit weight of waste to be disposed at the Incinerator. It is estimated that about 507 kg of bio medical waste is generated per day. NWCMC does not collect e-waste spartanly. All e-waste is collected by non formal method and organization

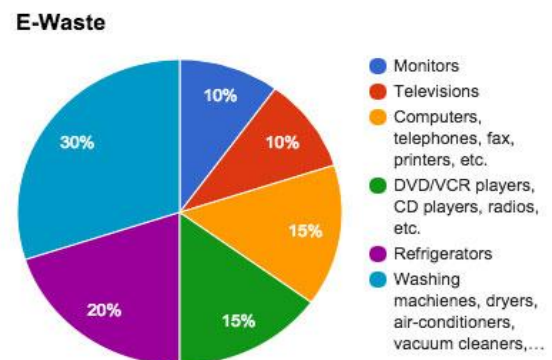
#### **E-waste Generation Estimates:**

Using the population data and a standardized measure of 1 kg of E-waste generated per person per year, the total daily E-waste generation for Nanded is calculated it is 1.5 MT Per day .

#### **Composition of E-waste:**

The survey revealed the following distribution of E-waste types:

Refrigerators: 30%, Washing Machines / Dryers / ACs: 20%, Computers / Phones / Fax / Printers: 15%, DVD / VCR / Radios: 15%, Monitors: 10% Televisions: 10%.



#### **Public Awareness and Handling:**

3R Awareness: 64% of people are aware of the "Reduce, Reuse, and Recycle" concept, yet most do not apply it in daily life. Hazard Awareness: 75% are aware that E-waste is hazardous to the environment. Regulatory Awareness: Only 14% of the population is aware of official E-waste rules and regulations. Disposal Methods: 50% of people reuse or give devices to others, 36% sell to Bhagarwala (scrap dealers), 11% throw it in dustbins, and 3% store it indefinitely.

#### **Existing Management System:**

Currently, the NWCMC does not have a formal scientific system for E-waste collection. Disposal is dominated by the informal sector (ragpickers and scrap collectors). This results in dangerous practices such as burning remnants or dumping toxic parts in landfills, leading to significant air, soil, and water pollution. 92% of citizens are unaware of the role or existence of formal E-waste management organizations.

#### **Remedial Measures and Recommendations:**

To move toward a "Clean and Healthy Maharashtra," the study suggests: E-waste

management organization works for scientific e-waste management. Role of Scientific e-waste management is given below.

1. **Scientific Infrastructure:** NWCMC should establish formal collection centers and partner with authorized recyclers.
2. **Segregation at Source:** Implement mandatory segregation of E-waste from municipal solid waste at the household level.
3. **Extended Producer Responsibility (EPR):** Strengthen the link between manufacturers and consumers for take-back systems.
4. **Public Education:** Launch targeted awareness campaigns focusing on the legal

regulations and specific health risks of primitive recycling.

#### **Conclusion:**

Nanded City generates a substantial amount of E-waste (1.5 MT/day) that is currently unaccounted for in formal waste streams. While general awareness of environmental hazards is high, the lack of formal infrastructure and regulatory knowledge leads to unsafe disposal. Transitioning E-waste from the informal to the formal sector is essential to prevent long-term ecological damage to the Godavari basin.

#### **References:**

1. Bhardwaj, S. R. (2016, May 12–13). Extended producer responsibility in e-waste management: Indian prospective [Conference presentation]. International Workshop on Extended Producer Responsibility in India: Opportunities, Challenges and Lessons from International Experience, New Delhi, India.
2. Central Pollution Control Board. (2011). E-waste (Management and Handling) Rules, 2011. Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Government of India.
3. Chatterjee, S. (2011). Electronic waste and India. Department of Information Technology, Government of India.
4. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2016). E-waste (Management) Rules, 2016. The Gazette of India.
5. Ministry of Law and Justice. (1986). The Environment (Protection) Act, 1986. Government of India.
6. NOffice of the Registrar General & Census Commissioner, India. (2011). District census handbook: Nanded. Village and town directory. Ministry of Home Affairs.
7. Sheikh, A. M., Kulkarni, A. S., & Gadhihar, M. S. (2012). Study of bacteria in ground water near solid waste landfill site at Valmikinagar. *International Journal of Recent Trends in Science and Technology*, 3(3), 85–87.
8. Wath, S. B., Dutt, P. S., & Chakrabarti, T. (2011). E-waste scenario in India, its management and implications. *Environmental Monitoring and Assessment*, 172(1), 249–262.



## 3.

## Environmental degradation and role of Environmentalists in the Conservation of Nature

Dr V K Mukke

Department of Environmental science  
Shivneri Mahavidyalaya Shirue Anantpal, Dist. Latur

### Abstract

Environmental degradation has become a major global concern due to rapid industrialization, population growth, and unsustainable exploitation of natural resources. Issues such as climate change, biodiversity loss, deforestation, and pollution threaten ecological balance and human survival. Environmentalists play a pivotal role in conserving nature by promoting sustainable development, influencing environmental policies, raising public awareness, and actively participating in conservation initiatives. This paper examines the role of environmentalists in biodiversity conservation, forest protection, climate change mitigation, environmental education, policy advocacy, and community-based sustainability. It also highlights challenges faced by environmentalists and emphasizes the importance of collective responsibility for achieving long-term environmental sustainability (WCED, 1987; Guha, 2000).

**Keywords:** Environmentalists, Nature Conservation, Biodiversity, Sustainability, Climate Change

### Introduction

Nature forms the foundation of human existence by providing essential resources such as air, water, food, and energy. However, human activities driven by economic growth and technological advancement have resulted in environmental degradation on an unprecedented scale. Studies warn that uncontrolled consumption of natural resources may lead to irreversible ecological damage (Meadows et al., 1972).

Environmentalists have emerged as key actors in addressing these environmental crises. They work across disciplines to protect ecosystems, advocate sustainable practices, and ensure intergenerational equity. According to Guha (2000), environmentalism is not merely a scientific concern but a social movement aimed at redefining the relationship between humans and nature. In this context, understanding the role of environmentalists is essential for effective conservation strategies.

#### Concept of Environmental Conservation

Environmental conservation refers to the responsible management and protection of natural resources to prevent exploitation,

degradation, and extinction. The objective is to maintain ecological balance while supporting sustainable development (WCED, 1987).

The concept gained global recognition with the publication of the Brundtland Report, which defined sustainable development as meeting present needs without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Environmentalists have been central to promoting this concept through research, activism, and policy advocacy (Sachs, 2015).

Conservation efforts include biodiversity protection, pollution control, sustainable land use, and ecosystem restoration, all of which require informed leadership and long-term vision.

#### Who Are Environmentalists?

Environmentalists are individuals or organizations dedicated to the protection of the natural environment. They include scientists, activists, educators, policymakers, and grassroots leaders who work at local, national, and international levels (Guha, 2000).

Scientific environmentalists contribute through ecological research and environmental

impact assessments, while activist environmentalists mobilize public opinion and lead movements against environmental destruction. Policy advocates work with governments and international bodies to formulate and implement environmental regulations, and grassroots environmentalists collaborate with local communities using indigenous knowledge systems (Shiva, 1988).

## **Role of Environmentalists in Conservation of Nature**

### **Biodiversity Conservation**

Biodiversity is essential for ecosystem stability and resilience. Environmentalists play a crucial role in protecting endangered species and conserving habitats. According to the Millennium Ecosystem Assessment (2005), biodiversity loss directly threatens ecosystem services vital for human survival.

Environmentalists contribute by conducting wildlife research, advocating for protected areas, combating illegal wildlife trade, and supporting conservation programs. Organizations such as the International Union for Conservation of Nature (IUCN) maintain the Red List of Threatened Species, which guides global conservation priorities (IUCN, 2023).

### **Forest Conservation and Afforestation**

Forests are vital for carbon sequestration, climate regulation, and biodiversity conservation. Environmentalists actively oppose deforestation and promote afforestation and sustainable forest management. Movements like the Chipko Movement in India illustrate how environmentalists and local communities can successfully protect forest resources (Shiva, 1988).

Deforestation driven by commercial interests exemplifies the “tragedy of the commons,” where shared resources are overused due to lack of regulation (Hardin, 1968). Environmentalists address this issue by advocating for forest laws, community forestry, and reforestation programs.

## **Climate Change Mitigation and Adaptation**

Climate change poses one of the greatest threats to ecosystems and human societies. Environmentalists play a critical role in raising awareness about global warming and promoting mitigation strategies such as renewable energy adoption and emission reduction (IPCC, 2023).

They have been instrumental in shaping international agreements such as the Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 2015). Environmentalists also support climate adaptation strategies to help vulnerable communities cope with extreme weather events, sea-level rise, and water scarcity.

### **Environmental Awareness and Education**

Environmental education is essential for long-term conservation. Environmentalists promote awareness through campaigns, educational programs, media outreach, and academic research. According to Carson (1962), public awareness can act as a powerful force in changing environmental policies and behaviors.

Educating young generations fosters environmentally responsible citizens who support sustainable lifestyles, waste reduction, and conservation practices. Awareness initiatives also empower communities to participate actively in environmental protection (Daily, 1997).

### **Policy Advocacy and Legal Action**

Environmentalists play a vital role in shaping environmental governance. They advocate for strong environmental laws, monitor industrial compliance, and use legal mechanisms such as public interest litigation to protect natural resources (Guha, 2000).

Many national and international environmental regulations exist due to sustained advocacy by environmentalists. Their involvement ensures that environmental considerations are integrated into development planning, thereby balancing economic growth with ecological sustainability (WCED, 1987).

## Community Participation and Sustainable Development

Environmentalists emphasize community-based conservation, recognizing that local populations are key stakeholders in natural resource management. Sustainable agriculture, water conservation, eco-tourism, and renewable energy projects often succeed when communities are actively involved (Shiva, 1988).

By combining scientific knowledge with traditional practices, environmentalists promote inclusive and equitable development models that ensure long-term conservation (Sachs, 2015).

### Challenges Faced by Environmentalists

Despite their contributions, environmentalists face numerous challenges, including political resistance, corporate opposition, lack of funding, and threats to personal safety. In many regions, environmental defenders are criminalized or targeted for opposing environmentally destructive projects (UNEP, 2022).

Limited public participation and weak enforcement of environmental laws further hinder conservation efforts. Addressing these challenges requires stronger institutional support and global cooperation.

## Importance of Collective Responsibility

Environmental conservation cannot be achieved by environmentalists alone. Governments, industries, communities, and individuals must collectively adopt sustainable practices. Overconsumption and unchecked growth continue to strain Earth's ecological limits (Meadows et al., 1972).

Environmentalists act as catalysts for change, but meaningful conservation requires shared responsibility, ethical consumption, and long-term commitment to environmental protection.

### Conclusion

Environmentalists play an indispensable role in conserving nature by protecting biodiversity, addressing climate change, promoting environmental education, and shaping sustainable policies. Their efforts help maintain ecological balance and ensure the availability of natural resources for future generations.

In the face of escalating environmental challenges, the role of environmentalists is more critical than ever. However, sustainable conservation can only be achieved through collective action and global commitment. Supporting environmentalists and adopting environmentally responsible practices are essential steps toward a sustainable future.

## References

1. Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin.
2. Daily, G. C. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press.
3. Guha, R. (2000). *Environmentalism: A Global History*. Oxford University Press.
4. Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248.
5. IUCN. (2023). *Red List of Threatened Species*.
6. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth*. Universe Books.
7. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. Island Press.
8. Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press. UNFCCC. (2015). *Paris Agreement*.
9. WCED. (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.



## 4.

**Environmentalists and Their Contribution to Nature Conservation****Dr.Varsha Rameshwar Bhutada**

Associate professor

Department of Commerce, Arts, Commerce and Science College

**Abstract**

Nature conservation has become one of the most significant global concerns in the twenty-first century. Rapid industrialization, population growth, urbanization, and unsustainable exploitation of natural resources have caused serious environmental problems such as deforestation, pollution, climate change, and biodiversity loss. In this context, environmentalists play a crucial role in protecting the environment and promoting sustainable development. Environmentalists work through awareness campaigns, environmental movements, policy advocacy, scientific research, and community engagement to conserve natural resources. Their efforts help in promoting environmental responsibility among individuals, communities, and governments. In India, environmentalists have been instrumental in initiating several conservation movements, protecting forests and wildlife, and encouraging sustainable practices. The present paper examines the role and contributions of environmentalists in nature conservation. It also highlights their influence on environmental awareness, environmental policies, and community participation in conservation activities. The study is based on secondary data collected from books, research journals, and reports published by national and international organizations. The findings indicate that environmentalists act as important agents of environmental protection and sustainability. However, they often face challenges such as limited financial resources, policy implementation issues, and resistance from industries. Strengthening collaboration between environmentalists, government institutions, and civil society can significantly enhance the effectiveness of conservation initiatives and ensure long-term environmental sustainability.

**Keywords:** Environmentalists, Nature Conservation, Environmental Awareness, Sustainable Development, Biodiversity

**Introduction**

Nature is the foundation of life on Earth. Natural resources such as forests, water, soil, minerals, and biodiversity support human survival and economic development. However, increasing human activities have created severe environmental problems across the world. Climate change, pollution, deforestation, loss of biodiversity, and degradation of ecosystems have become major threats to environmental sustainability.

India is one of the most biologically diverse countries in the world, but it also faces serious environmental challenges. Rapid urbanization, industrial expansion, and population growth have placed significant pressure on natural resources. As a result, environmental protection and conservation have become important priorities for policymakers, researchers, and society.

Environmentalists are individuals, activists, scientists, and organizations dedicated to protecting the natural environment. They play an important role in promoting environmental awareness, advocating for sustainable development, and influencing environmental policies. Through environmental movements, research activities, public campaigns, and education programs, environmentalists encourage people to adopt eco-friendly practices and protect natural resources.

India has witnessed several successful environmental movements led by environmentalists and local communities. Movements such as the Chipko Movement, Narmada Bachao Andolan, and Silent Valley Movement have significantly contributed to environmental protection and conservation of natural resources. Environmentalists have also

played an important role in promoting biodiversity conservation, wildlife protection, and sustainable resource management.

Therefore, understanding the role and contributions of environmentalists is essential for strengthening conservation efforts and achieving sustainable development.

### **Objectives of the Study**

The main objectives of this study are:

1. To examine the role of environmentalists in nature conservation.
2. To analyze the contribution of environmentalists in promoting environmental awareness.
3. To study the influence of environmentalists on environmental movements and policy development.
4. To identify the challenges faced by environmentalists in conservation activities.

### **Research Methodology**

The present study is based on secondary data. Information has been collected from various sources such as books, research journals, government reports, environmental organization publications, and credible online databases. The study adopts a descriptive and analytical research approach to examine the role of environmentalists in nature conservation.

Secondary data analysis helps in understanding existing research, environmental policies, and conservation initiatives related to environmental protection. The information collected has been systematically analyzed to highlight the contributions of environmentalists and their impact on environmental sustainability.

### **Role of Environmentalists in Nature Conservation**

#### **Creating Environmental Awareness**

One of the most significant contributions of environmentalists is spreading environmental awareness among people. Environmental education and awareness programs help individuals understand the importance of protecting natural resources and maintaining ecological balance.

Environmentalists conduct workshops, seminars, campaigns, and educational programs to educate the public about environmental issues such as climate change, pollution, and biodiversity loss. Through social media, documentaries, and community programs, they encourage individuals to adopt sustainable lifestyles.

Environmental awareness initiatives help people recognize their responsibilities toward the environment and motivate them to participate in conservation activities.

### **Promoting Sustainable Development**

Environmentalists advocate for sustainable development, which focuses on meeting present needs without compromising the ability of future generations to meet their needs. Sustainable development involves responsible use of natural resources, conservation of ecosystems, and promotion of environmentally friendly technologies.

Environmentalists encourage practices such as renewable energy use, waste management, water conservation, organic farming, and sustainable consumption. These initiatives help reduce environmental degradation and promote long-term ecological balance.

### **Environmental Movements and Activism**

Environmental movements have played an important role in protecting natural resources and influencing environmental policies. In India, several environmental movements have been initiated by environmentalists and local communities.

The Chipko Movement in the 1970s is one of the most famous environmental movements in India. Local villagers, particularly women, hugged trees to prevent deforestation. This movement highlighted the importance of forest conservation and community participation.

Similarly, the Narmada Bachao Andolan raised concerns about environmental and social impacts of large dam projects. Environmentalists and activists brought national and international attention to the issue of displacement and environmental degradation.

These movements demonstrate how environmental activism can influence policy decisions and promote conservation.

### **Biodiversity and Wildlife Protection**

Environmentalists also contribute significantly to biodiversity conservation. Biodiversity is essential for maintaining ecological balance and supporting life on Earth. However, habitat destruction, pollution, and climate change have led to the decline of many plant and animal species.

Environmentalists work with conservation organizations and government agencies to protect wildlife and natural habitats. They support the creation of protected areas such as national parks, wildlife sanctuaries, and biosphere reserves.

Conservation programs aimed at protecting endangered species, restoring ecosystems, and promoting sustainable resource use are often supported by environmental activists and researchers.

### **Influencing Environmental Policies**

Environmentalists play a vital role in shaping environmental policies and regulations. Through research, advocacy, and public campaigns, they raise awareness about environmental issues and encourage governments to adopt stronger environmental laws.

Environmentalists often collaborate with policymakers, scientists, and international organizations to develop policies that promote environmental sustainability. Their efforts have contributed to the implementation of environmental laws related to pollution control, forest conservation, wildlife protection, and climate change mitigation.

### **Community Participation in Conservation**

Community participation is essential for successful conservation efforts. Environmentalists encourage local communities to actively participate in environmental protection programs.

Community-based conservation initiatives involve activities such as tree plantation drives, water conservation programs, waste management initiatives, and protection of local ecosystems. Environmentalist's help communities understand

the importance of sustainable resource management and empower them to protect their natural environment.

### **Challenges Faced by Environmentalists**

Despite their important contributions, environmentalists face several challenges in implementing conservation initiatives.

First, lack of financial resources and institutional support often limits the effectiveness of environmental programs. Many environmental organizations depend on donations and grants to carry out conservation activities.

Second, environmentalists sometimes face resistance from industries and economic interests that prioritize short-term profits over environmental protection. Industrial expansion and infrastructure development often lead to conflicts between economic growth and environmental conservation.

Third, limited public awareness and lack of environmental education can reduce community participation in conservation programs. Without proper awareness, people may not recognize the importance of protecting natural resources.

Finally, weak implementation of environmental policies and regulations can also hinder conservation efforts. Even when strong environmental laws exist, lack of enforcement may reduce their effectiveness.

### **Findings of the Study**

The study highlights several important findings:

1. Environmentalists play a significant role in promoting environmental awareness and education.
2. Environmental movements initiated by environmentalists have contributed to forest conservation and biodiversity protection.
3. Environmentalists influence environmental policy development and encourage sustainable development practices.
4. Community participation promoted by environmentalists strengthens conservation initiatives.
5. However, environmentalists face challenges related to funding, policy

implementation, and resistance from economic interests.

### Conclusion

Nature conservation has become an urgent global priority due to increasing environmental challenges such as climate change, pollution, deforestation, and biodiversity loss. Environmentalists play a crucial role in addressing these challenges and promoting sustainable development.

Through awareness campaigns, environmental movements, research activities, and policy advocacy, environmentalists contribute significantly to protecting natural resources and ecosystems. Their efforts help in educating society about environmental responsibility and encouraging sustainable practices.

In India, environmentalists have played a key role in several conservation initiatives and environmental movements that have influenced environmental policies and protected natural resources. However, environmentalists continue to face challenges such as limited financial support, lack of awareness, and conflicts between development and environmental protection.

To strengthen nature conservation efforts, greater collaboration between environmentalists, governments, educational institutions, and local communities is necessary. Environmental education, strong policy implementation, and community participation can further enhance conservation initiatives and ensure sustainable use of natural resources for future generations.

### References (APA Style)

1. Agarwal, A., & Narain, S. (1991). *Global warming in an unequal world*. Centre for Science and Environment.
2. Gadgil, M., & Guha, R. (1995). *Ecology and equity: The use and abuse of nature in contemporary India*. Routledge.
3. Guha, R. (2000). *Environmentalism: A global history*. Oxford University Press.
4. Guha, R., & Martinez-Alier, J. (1997). *Varieties of environmentalism: Essays North and South*. Earthscan Publications.
5. Jha, B. (2013). Environmental movements in India: A study of Chipko movement. *Indian Journal of Environmental Studies*, 19(2), 45–52.
6. Kothari, A., Pathak, N., & Vania, F. (2014). *Where communities care: Community-based wildlife and ecosystem management in South Asia*. Kalpavriksh.
7. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2022). *India state of forest report*. Government of India.
8. Shiva, V. (1988). *Staying alive: Women, ecology and development*. Zed Books.
9. Singh, K. (2012). Environmental governance and sustainable development in India. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 14(3), 341–356.
10. United Nations Environment Programme. (2021). *Making peace with nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. UNEP.
11. World Wildlife Fund. (2022). *Living planet report 2022*. WWF International.



## 5.

**Role of Environmentalists in the Conservation of Nature in India.****Dr. Hanmant Dadarao Wagalgave.**

Department of Geography, Shivneri College, Shirur Anantpal, Dist. Latur.

**Abstract**

India is one of the world's most ecologically diverse countries, hosting a wide range of ecosystems such as forests, wetlands, grasslands, coastal zones, and mountains. At the same time, rapid population growth, industrialization, urbanization, and climate change have exerted immense pressure on natural resources. Environmentalists in India have played a crucial role in conserving nature through scientific research, grassroots movements, policy advocacy, environmental education, and legal interventions. This research paper examines the role of environmentalists in India, highlights major environmental movements and case studies, discusses challenges faced, and suggests future directions for strengthening nature conservation efforts. A conceptual diagram is included to explain the integrated role of environmentalists in India's conservation framework.

**Keywords** - Environmentalists, Nature Conservation, India, Biodiversity, Environmental Movements, Sustainable Development

**Introduction**

India's natural environment is a foundation for its economy, culture, and livelihoods. The country is home to nearly **8% of the world's biodiversity**, including four global biodiversity hotspots—the Himalayas, Western Ghats, Indo-Burma region, and Sundaland (Nicobar Islands). However, environmental degradation in India has intensified due to deforestation, pollution, overexploitation of resources, climate change, and unsustainable development.

Environmentalists in India have emerged as key actors in addressing these challenges. They act as watchdogs, educators, scientists, activists, and policy influencers who work to conserve forests, wildlife, water bodies, and ecosystems. This paper explores the role of Indian environmentalists in protecting nature and promoting sustainable development.

**Research Objectives**

The present study has been undertaken with the following specific objectives:

1. To examine the role of environmentalists in the conservation of nature in India.
2. To analyze major environmental challenges faced by India such as biodiversity loss, pollution, deforestation, and climate change.
3. **To study the contribution of environmental movements and activists**

in shaping conservation policies and public awareness.

4. To assess the impact of environmentalists on environmental governance and legislation in India.
5. To evaluate community-based conservation initiatives promoted by environmentalists.
6. **To suggest future strategies** for strengthening the role of environmentalists in sustainable development and nature conservation.

**Research Methodology**

The research adopts a descriptive and analytical approach, based mainly on secondary data sources.

**Nature of the Study**

- The study is qualitative and analytical, focusing on the role and influence of environmentalists in India.
- It examines environmental movements, policies, legal frameworks, and conservation initiatives.

**Sources of Data**

The study relies on **secondary data**, collected from the following sources:

- Government reports (MoEFCC, NITI Aayog, Census of India)

- Research journals and academic publications
- Books on environmental studies and ecology
- Reports of international organizations (UNEP, IPCC, WWF)
- Case studies of Indian environmental movements
- Online databases and environmental portals

**Method of Analysis**

- **Content analysis** of environmental laws, movements, and case studies
- **Comparative analysis** of conservation initiatives across regions
- **Interpretative analysis** to understand the socio-ecological impact of environmental activism

**Scope of the Study**

- Geographical scope: **India**
- Thematic scope: Conservation of forests, wildlife, water resources, biodiversity, and climate
- Time scope: Post-independence environmental movement with focus on contemporary developments

**Limitations of the Study**

- Dependence on secondary data
- Lack of primary field surveys
- Rapidly changing environmental statistics

Despite these limitations, the study provides a comprehensive understanding of environmentalists' contributions.

**India-Specific Environmental Statistics**

**Table 1: Key Environmental Indicators of India**

Indicator	Data
Total Geographical Area	3.28 million sq. km
Forest Cover	~21.7% of total area
Biodiversity Hotspots	4
Protected Areas	106 National Parks, 573 Wildlife Sanctuaries (approx.)
Major River Systems	Ganga, Brahmaputra, Indus, Godavari, Krishna
Air Pollution Ranking	Among highest globally (urban areas)
Climate Vulnerability	High (floods, droughts, heatwaves)

**Source:** MoEFCC, Forest Survey of India, UNEP Reports

**Table 2: Major Environmental Movements in India**

Movement	Region	Key Environmental Issue	Contribution
Chipko Movement	Uttarakhand	Deforestation	Forest conservation
Appiko Movement	Karnataka	Forest loss	Western Ghats protection
Silent Valley Movement	Kerala	Biodiversity loss	Rainforest conservation
Narmada Bachao Andolan	Central India	Dam impacts	Environmental justice
Save Ganga Movement	Northern India	River pollution	Water conservation

**Table 3: Major Environmental Laws Influenced by Activism**

Act	Year	Role of Environmentalists
Wildlife Protection Act	1972	Advocacy for wildlife conservation
Forest Conservation Act	1980	Opposition to forest diversion
Environment Protection Act	1986	Post-Bhopal environmental activism
National Green Tribunal Act	2010	Legal environmental protection

**Environmental Context of India**

**Ecological Diversity**

India possesses diverse ecosystems:

- Himalayan alpine ecosystems
- Tropical rainforests and deciduous forests
- Coastal and marine ecosystems
- Rivers and wetlands
- Desert and grassland regions

This diversity makes conservation both essential and complex.

**Major Environmental Issues in India**

- **Deforestation** due to mining, infrastructure, and agriculture
- **Water pollution** in rivers like Ganga and Yamuna
- **Air pollution** in urban centers
- **Loss of wildlife habitats**
- **Climate change impacts**, including floods, droughts, and heatwaves

Environmentalists respond to these issues through organized efforts at local, national, and global levels.

**Environmentalists in the Indian Context**

Environmentalists in India include:

- Scientists and ecologists
- Social activists
- Legal experts and environmental lawyers
- Non-governmental organizations (NGOs)
- Tribal and indigenous leaders
- Student and youth movements

They work at the intersection of **ecology, society, economy, and governance.**

### **Roles of Environmentalists in Nature Conservation in India**

#### **Scientific Research and Ecological Assessment**

Indian environmentalists contribute through:

- Biodiversity surveys
- Wildlife population monitoring
- Climate and ecological research
- Environmental Impact Assessments (EIA)

Institutions and individuals generate data that guide conservation planning, protected area management, and policy formulation.

#### **Environmental Movements and Grassroots Activism**

India has a strong tradition of people-led environmental movements:

- **Chipko Movement (Uttarakhand)** – Protection of forests through non-violent resistance
- **Appiko Movement (Karnataka)** – Forest conservation in the Western Ghats
- **Narmada Bachao Andolan** – Advocacy against large dam displacement and ecological damage
- **Save Silent Valley Movement (Kerala)** – Protection of tropical rainforest

Environmentalists mobilized local communities, particularly women and tribal groups, making conservation a mass movement.

#### **Policy Advocacy and Environmental Governance**

Environmentalists have influenced India's environmental policies, such as:

- Wildlife Protection Act, 1972
- Forest Conservation Act, 1980
- Environment Protection Act, 1986
- National Action Plan on Climate Change

Through advocacy, environmentalists push for stronger regulations, transparent governance, and sustainable development policies.

#### **Legal Interventions and Environmental Justice**

Environmentalists in India frequently use the judiciary to protect nature:

- Public Interest Litigations (PILs)
- National Green Tribunal (NGT) cases
- Legal protection of rivers, forests, and wildlife

Judicial activism has become a powerful conservation tool in India.

#### **Community-Based Conservation**

Environmentalists promote participatory conservation models:

- Joint Forest Management (JFM)
- Community-managed water harvesting
- Sacred groves protection
- Sustainable agriculture and agroforestry

Such approaches balance ecological protection with livelihood security.

#### **Environmental Education and Awareness**

Indian environmentalists play a key role in:

- School and university environmental education
- Awareness campaigns (plastic ban, water conservation)
- Media, documentaries, and digital platforms

Education builds long-term conservation ethics among citizens.

#### **Climate Change Mitigation and Adaptation**

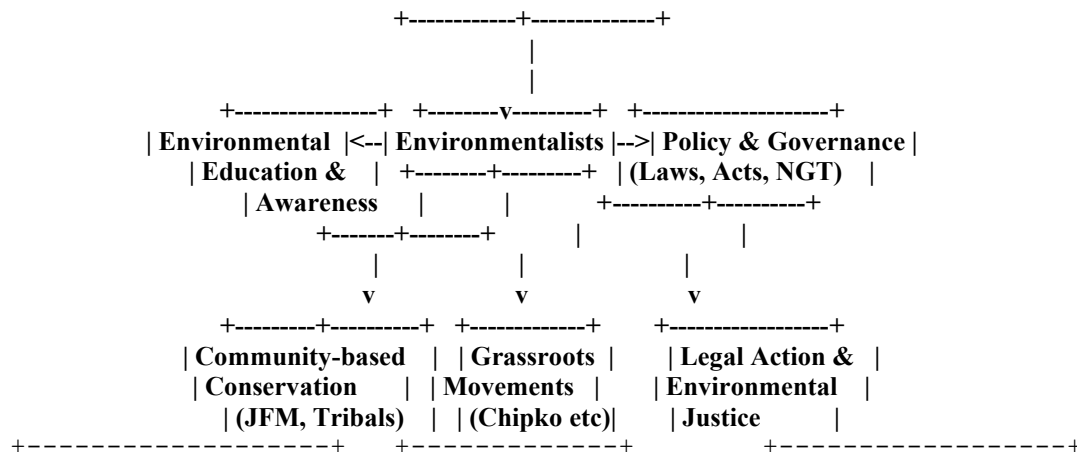
Environmentalists address climate challenges by:

- Promoting renewable energy
- Supporting climate-resilient agriculture
- Advocating for climate justice
- Participating in global climate negotiations

Their work links local environmental protection with global climate action.

#### **Conceptual Diagram: Role of Environmentalists in India**

+-----+  
| Scientific Research & |  
| Environmental Studies |



**Explanation:** In India, environmentalists integrate science, activism, education, community participation, policy advocacy, and legal action to achieve effective conservation outcomes.

**Case Studies from India**

**Chipko Movement**

Environmentalists worked with villagers to protect Himalayan forests by embracing trees. This movement influenced national forest policies and emphasized people’s participation.

**Silent Valley Conservation**

Environmentalists opposed a hydroelectric project in Kerala, leading to the protection of a unique rainforest ecosystem and establishment of Silent Valley National Park.

**Ganga River Conservation Efforts**

Environmental activists and scientists have raised awareness about pollution, leading to river-cleaning missions and stricter industrial regulations.

**Challenges Faced by Environmentalists in India**

- Conflict between development and conservation
- Political and corporate pressures
- Limited financial resources

**References:**

1. Gadgil, M. & Guha, R. *Ecology and Equity*.
2. Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC) reports.
3. UNEP and IPCC publications.
4. Indian Journal of Environmental Studies.
5. Case studies of Chipko, Silent Valley, and Narmada movements.

- Threats and violence against environmental defenders
  - Lack of public awareness in some regions
- Despite these challenges, Indian environmentalists continue to play a crucial role.

**Suggestions**

- Strengthen environmental education at all academic levels
- Enhance funding for environmental NGOs
- Improve coordination between government and environmentalists
- Encourage youth participation in environmental activism
- Integrate traditional ecological knowledge with modern science

**Conclusion**

Environmentalists in India are central to the conservation of nature. Their efforts—ranging from grassroots activism to scientific research and legal interventions—have protected forests, rivers, wildlife, and ecosystems. In a country where development pressures are intense, environmentalists act as guardians of ecological balance and sustainable futures. Strengthening their role is essential for achieving environmental security and intergenerational equity in India.



## 6.

**Eco-critical analysis of Hemingway's *The Old Man and Sea*****Dr. Nakade Meera Murlidhar**

Head &amp; Associate professor

Dept. of English

Shree Yoganand Swami Arts College Basmath Dist Hingoli.

**Abstract:**

*The Old Man and the Sea*, novella by Earnest Hemingway has been analysed through Eco-critical lens. It reveals the complexity between humans and the nature. It explores the struggle between Santiago and the giant Marlin. This story also challenged anthropocentric views and portrays nature as having inherent value and agency. Human actions on marine ecosystem lead to the destruction of the Marlin and ecosystem as well as it highlights human relationship with nature. Santiago is not aware of ecological balance.

**Key words:**

Eco-criticism, man and nature, sense of belonging, live and let live, exploitation, natural resources, ecology, pastoral literature, fisherman, wilderness, deserts, etc.

**Introduction:**

The Eco criticism Reader is the first collection of its kind, an anthology of classic and cutting –edge writings in the rapidly emerging field of literary ecology. Man and nature plays an integral role in sustaining life. Human beings for their cheap purposes try to destroy nature. In this context psychologists have started to analyse mental health and environmental surroundings where people live. Eco-critics tried to study the author's environment and conditions to understand the influence of nature in his imagination. Nowadays Eco criticism has been a widely discussed topic. Human beings have tried to exploit greedily natural resources on the earth as a result of its man faced, is facing and will face ecological and environmental crisis. Nowadays we experience the survival of a man who has been threatened in the ecological degraded world. Hence there is utmost need that everyone must contribute in this mission to survive our earth.

According to Cheryl Glotfelty, "Eco-criticism is the study of the relationship between literature and physical environment." (Glotfelty XVIII) After studying past thus it is understood that the relation between human and nature and their eco- centric consciousness was always seen

in the writings of ancient writers. Many classical writers such as Virgils, John Clair, Thoreau, and Rachel Carson, etc. have mentioned unconsciously eco-criticism. The term Eco-criticism was coined by William Rueckert. He published in 1978 an essay entitled as literature and ecology; an experiment in eco- criticism. Through this essay he tried to focus on ecological concepts that can be applied to the study of literature. Eco- criticism as a formal theory was developed in 1990 and afterwards their Eco-critical consciousness was a systematic effort made to home and organisation known as the Association of the Study of Literature and Environment famous ASLE. The term Eco-criticism was coined by William Rueckert. He tried to focus on ecological concepts that can be applied to the study of literature before the formation of ASLE. The study of Eco-criticism in the past is written under the heading like-pastoral literature, natural literature, ecology, regionalism, existence of man and nature, survival of mankind, and evolution of the world, etc.

Afterwards Cheryl Glotfelty published an anthology in 1996 entitled as eco criticism reader which became one of the prominent theories. This book is the first Eco critical anthology that

studies the environmental and cultural existence of man and nature. This point is quoted from his book, "Eco criticism is the study of relationship between literature and physical environment just as feminist criticism examines language and literature from a gender-conscious perspective and Marxist criticism brings an awareness of modes of production and economic class of its reading of texts and eco criticism takes an earth centred approach to literary studies." (Viii) The above quote shows that Eco- criticism gives importance to the ecosystem. The secret of life is the representation of nature's treatment of ecological values, setting of environment and perception of man and woman towards nature in literary text. Some critics have mentioned that political and social agendas are associated with eco criticism. But it finds that the existence of nature is not outside of the environment itself. It is not aloof from social, political and cultural construction.

Peter Barry in his book *Beginning Theory* has divided the global outdoor environment into four overlapping areas which move gradually from nature to culture. Analysing the first area is the wilderness, deserts, oceans, uninhabited continents that come in this group. The second part shows the scenic sublime which includes forest, lakes, mountains, cliffs, waterfalls, etc. The third area is also natural description of the countryside which consists of hills, fields, woods and the fourth is the domestic picturesque parks, gardens, lanes etc. are included into which nature is described. Thus above all discussion of Barry Peter presents that from nature to culture Eco criticism moves and setting of literary text becomes central to study literate text. The present book *the Old Man and the Sea* is read through an eco-centric perspective. This book is the interpretation of writer's struggle with his craft in it nature played an important role.

In the present novel of Hemingway's *the Old Man and the Sea* in it we see nature plays an important role where we see the wilderness of the sea and the struggle of the old fisherman for catching a big Marlin fish in Gulf Stream. The majority of incidents took place inside the sea. There are abundant natural descriptions and statements throughout the novel in context to eco

criticism. Santiago the old protagonist of the novel states that, "Man is not much beside the great birds and beasts." (Hemingway-66) Another example of eco-criticism you need to see Santiago quotes, "Thank God, they are not as intelligent as we who killed them; although they are nobler and more able." (Hemingway -61) Present novel can be analysed through an eco-critical lens that explores the relationship between humans and the natural world.

Following are the eco-critical themes presented to focus on author's ambivalent nature to see towards animal, nature, environment and the cosmos:

**1) The struggle between humans and nature: -**

It shows the old man's battle with the giant fish Marlin. It highlights the tension between humans and the natural world. The old man Santiago is the spokesperson of author himself who faced hardships in life. He is very brave, courageous and determined to achieve his goal. Though his body is tired but his heart and mind is strong and similar to youngster. AS the age is only figure for him in his way to success. On the third day he became successful to kill Marlin.

**2) Respect for nature: -**

Santiago's reverence for the Marlin the big fish, the sea, natural objects, shark fishes reflects his deep appreciation for the natural world and its supreme power over human beings. Santiago sails on sea and enjoys natural surroundings. He leaves the shore early in the morning before sunrise. He knows very well water is life and maintaining ecosystem is highest need of human being.

**3) The cycle of life and death:-**

The novel explores the interconnectedness of life and death in the marine ecosystem. It highlights the sacrifices that sustain life. In his struggle with Marlin he expresses his determination and says, "Fish... I'll stay with you until I am dead."(52) There is an ambivalent relationship between the old man and fish. He wants to end the struggle quickly hence he kills slowed down Marlin.

It shows the rule survival the fittest. He says, "You are killing me, fish. But you have right to. Never have I seen a greater, or beautiful, or calmer or nobler thing than you brother."(92)

#### 4) **Human existence within the natural world: -**

Santiago's experiences at sea illustrate the dependence of human life on the natural world. As we see humans live happily with nature, water is essential for life, sea foods, animals are important for human beings to sustain their life on earth. It shows going against nature is harmful/ dangerous to human being. Hence nature is important for living in harmony for human beings. The natural world has inherent value and agency. It also shows Santiago's connection to the sea and its creatures in a sense of belonging to the natural world rather than dominating it. Santiago quotes about human existence with the natural world as, "The Sea was the kindest to him when it was at its wildest." He also says, "But man is not made for defeat. A man can be destroyed but not defeated." (Hemingway)

Santiago's respect for natural objects is praise worthy he says, "Fish I love you and respect you very much. But I will kill you before the day ends." (52) The novel shows Santiago's journey is testament to human preserve and the search for meaning between human and natural world. The sea represents the vast unpredictable and powerful force of nature. The natural resources

such as the creature, the marline, symbolizes strength, beauty and the untamed forces of the natural world.

#### **Conclusion:-**

The Old Man and Sea depicts a rich exploration of eco-critical themes, inviting readers to reflect on the relationship between humans and the natural world. Hemingway through Santiago's journey encourages deeper appreciation for the beauty, power and fragility of the natural world. Through the novel we find that Santiago- the old man who loves and akin to natural surroundings, ocean, birds, fishes, and tortoise but at the same time, he is having lack of eco- critical concepts and natural ethics to restore nature. He is aware of the fact that killing will endangered space. It is like Marlin whom may lead to break down as well as disorganization of environmental structure. He has ambivalent attitude towards natural surroundings and its geographical reality whether to preserve it or destroy it. He is aware of the man's helplessness in front of nature it is seen when he returns to the harbour with the skeleton of fish. Through this Hemingway makes us aware of the questions, repercussions of human beings going against the elements of nature. It shows that nature is having super power. If it is preserved then it helps human beings to grow. Destruction leads to natural calamities like- earthquake, flood, cyclone, lava, hurricanes, wildfires, tsunamis, draughts, landslides, and volcanic eruptions. To save human beings from such calamities common\ collaborative efforts must be done by them.

#### **References:**

1. Barry, Peter. Beginning Theory 2 nd edition Chennai: T. R. Publication 2006
2. Glotfelty, Cheryll, and Harold Fromm eds. The Ecocriticism Readers Landmarks in Literary Ecology Athena: University of Georgia Press 1996.
3. Hemingway, Ernest. The Old Man and the Sea. London: Arrow Books 1993.
4. Hemingway's Ernest. The Old Man and the Sea. New Delhi : Arrow books, 2004, Print.
5. Patil, Mallikarjun. Ernest Hemingway's The Old Man and the Sea : An Inspiration to the Millenium : Modern American Literature. Ed. New Delhi; Atlantic, 2007, Print.
6. www.hemingway's the old man and the sea
7. www.ecocriticism by hemingway.
8. www.wikipedia, The Old Man and the Sea
9. www. Natural calamities and common efforts to save nature.com
10. www. ResearchGate http:www.net.com



7.

## Air Quality Index of Maharashtra

Dr.H.P.Kadam

Shri Panditguru Pardikar Mahavidhyalaya, Sirsala, Tq. Parli V., Dist. Parbhani

### Abstract:

In present scenario to identify the air quality is very necessarily for this air quality index is letter baled on SO<sub>2</sub> , NO<sub>2</sub> , O<sub>3</sub> , P.M<sub>10</sub> , P.M 2.5 , The average concentration of SO<sub>2</sub> is (2019 to 2020) is 13 to 14% NO<sub>2</sub> is 15% 19% RSPM 16% to 19%

**Keywords:** Air Quality index, Maharashtra pollution Control Board, mean, Amravati.

### Introduction:

Air Pollution is complex of basses, particles, aerosols, water vapour which is has made up due to human activities and other natural and anthropogenic activities. Air pollution management is lie at the interface of science & public rules & Policy In this paper different methods of estimation the air quality index is evaluated by impact of air pollution with a case study. Air quality index (AQI) is such as indicator tool which is widely used in world wide. In India since last three decade essentially it is used. Not only in the Country but also in the world used synergistic effect based on mean of the ration of pollutant for a specific time period. In air quality index various means value can be used Ex.: Geometric, Arithmetic mean Logarithmic mean. AQI is used to measure overall pollution of a region. CPCB Central Pollution control Pollution proposed break point concentration method to measure the AQI it is useful for the measure the individual pollutant. Max of these synergistic level of AQI may used for decision making since last decals concept of break point concentration level was adopted by china, USEPA for environmental development the pollutant which is highest AQI value determine over all AQI for the over. The four pollutant measured for AQI are good indicators of Daily Air Pollution. Some toxics air pollutant as affect the health. AQI does not measure temperature or pollen level which may.

### Material And Methods:

1. The real-time AQI of Amravati district is under taken by secretarial
2. Amravati air pollution 2021 with reference is PM 2.5, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

### Study Area:

Amravati is located 20.93 N 77.75 E Amravati is located cotton growing west purna basin and East to wardha basin. It has a tropical wet & dry climate. The average temperature is 26.7 Co. The annual rainfall is 1052 m.m.

### Methodology:

To understand the temporal variation periodic rise of air pollution the Amravati. Real time Air Quality Index was monitoring by Maharashtra pollution low roll board. Now a days ambient Air Quality measured by continuous ambient air monitoring station for PM<sub>10</sub>, PM 2.5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> particulate to find matters.

### AQI:

Present day Daily Awareness of Air pollutant level of air pollution to the society real time air quality index is a tool to check out overall AQI status based on specific standard. In India me are used CBC standard for calculating AQI. AQI gives environmental status as an air quality. At creates the averseness in common public to understand the cleanliness of Air.

### Result:

The date obtained from monitoring of ambient air at Maharashtra pollution control board sites to analyze the Air Quality Index. In study we are found different AQI in various months and we observe the result from good to unacceptable for the same date. According to Maharashtra control Pollution board AQI values are based on break point concentration, mean, for 24 hours average for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> & NO<sub>2</sub>, concentration and it is classified as satisfactory to moderate during the study period

of resident of sites. In order to study the Frequency of SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> and PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> average of RSPM is found our monthly average reading recorded during 2006 to 2007 to 2019-2020 average SO<sub>2</sub> is 13% to 14% NO<sub>2</sub> us 15% to 19% and RSPM is 16% to 19%.

### Conclusion:

Air Quality Index is analysis about ambient air and pollutant which is responsible for quality of Air. The AQI calculated according to Maharashtra control pollution board break point contrition the AQI study reveals that particulate matters, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> was mainly responsible maximum time in the increase of dominant pollutant particulate matter affect more public health.

### References:

1. Kumar A. Goyal P. for casting of air quality in Delhi using principal
2. component regression technique. Atmosphere pollution research 2.
3. 2011: 436444.
1. Maharashtra Pollution Control Board.
2. Guidelines for national Ambient air quality standards series 2014-
4. 15.
1. U.S environmental protection agency (USEPA) guidelines for
5. reporting of daily air quality (AQI) series EPA 454/B-06-00, North
6. Caroline 2006.



## 8.

**Disaster Management and Environment Conservation.****Mr. Shyam Narhari Kamble.**

Department of Geography, Shivneri College, Shirur Anantpal, Dist.Latur

**Abstract**

Disaster management and environmental conservation are two deeply interconnected domains that significantly influence sustainable development. Increasing frequency and intensity of natural and human-induced disasters are closely linked with environmental degradation, climate change, deforestation, unplanned urbanization, and overexploitation of natural resources. This research paper critically examines the concepts, principles, and practices of disaster management and environment conservation, highlighting their interrelationship, global and Indian perspectives, institutional frameworks, policies, case studies, challenges, and future strategies. The study emphasizes that effective disaster risk reduction is impossible without environmental protection and sustainable resource management.

**Keywords:** Disaster Management, Environmental Conservation, Climate Change, Sustainability, Disaster Risk Reduction

**Introduction**

Human civilization has always been influenced by natural forces. In recent decades, however, rapid industrialization, population growth, urban expansion, deforestation, and climate change have significantly increased the vulnerability of societies to disasters. Floods, earthquakes, cyclones, droughts, landslides, wildfires, industrial accidents, and pandemics have caused massive loss of life, property, and environmental resources worldwide.

Disaster management refers to the systematic process of preventing, mitigating, preparing for, responding to, and recovering from disasters. Environmental conservation focuses on the protection, preservation, and sustainable use of natural resources and ecosystems. Both fields are inseparable, as environmental degradation often intensifies disasters, while disasters further damage the environment. This research paper explores disaster management and environmental conservation as complementary approaches for achieving sustainable development.

**Concept of Disaster Management****Definition of Disaster**

A disaster is a serious disruption of the functioning of a community or society causing widespread human, material, economic, or environmental losses that exceed the ability of

the affected community to cope using its own resources.

**Definition of Disaster Management**

Disaster management is the organized and coordinated process of planning, implementing, and evaluating measures to reduce disaster risks, respond effectively during emergencies, and facilitate recovery and rehabilitation.

**Objectives of Disaster Management**

1. To minimize loss of life and property
2. To reduce vulnerability to hazards
3. To ensure quick and effective response
4. To promote rapid recovery and rehabilitation
5. To integrate disaster risk reduction into development planning

**Types of Disasters****Natural Disasters**

Natural disasters occur due to natural processes of the Earth.

Type	Examples
Geological	Earthquakes, volcanoes, landslides
Hydro-meteorological	Floods, cyclones, droughts, tsunamis
Climatic	Heat waves, cold waves, wildfires

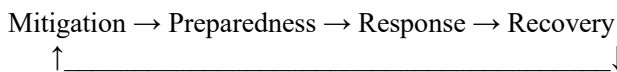
### Human-Induced Disasters

Human-induced disasters result from human activities.

Type	Examples
Industrial	Chemical leaks, explosions
Technological	Nuclear accidents, oil spills
Social	War, terrorism, stampedes

### Disaster Management Cycle

The disaster management cycle consists of four interrelated phases:



#### Mitigation

Mitigation involves long-term measures to reduce or eliminate disaster risks, such as land-use planning, building codes, afforestation, and flood control structures.

#### Preparedness

Preparedness includes planning, training, early warning systems, mock drills, and public awareness programs.

#### Response

Response refers to immediate actions taken during and after a disaster to save lives and meet basic needs, such as rescue operations, medical aid, and relief distribution.

#### Recovery

Recovery involves restoration, reconstruction, and rehabilitation of affected communities, infrastructure, and ecosystems.

### Environment Conservation

#### Concept of Environment

The environment includes all living and non-living components such as air, water, land, flora, fauna, and ecosystems that support life on Earth.

#### Meaning of Environmental Conservation

Environmental conservation refers to the protection, preservation, management, and sustainable use of natural resources to maintain ecological balance and support human well-being.

#### Importance of Environmental Conservation

- Maintains ecological balance
- \* Reduces disaster risks

- Protects biodiversity
- \* Supports sustainable livelihoods
- Ensures intergenerational equity

### Major Environmental Issues

Environmental Issue	Impact
Deforestation	Floods, landslides, biodiversity loss
Pollution	Health hazards, ecosystem damage
Climate Change	Extreme weather events
Urbanization	Increased vulnerability to disasters

### Relationship between Disaster Management and Environmental Conservation

Environmental degradation significantly increases disaster vulnerability. Deforestation leads to landslides and floods, destruction of wetlands increases flood risk, and climate change intensifies cyclones, droughts, and heat waves. Conversely, effective environmental conservation reduces disaster risks by strengthening natural defenses such as forests, mangroves, coral reefs, and wetlands.

#### Role of Climate Change

Climate change acts as a threat multiplier by increasing the frequency and intensity of disasters. Rising global temperatures, sea-level rise, erratic rainfall, and extreme weather events pose serious challenges to disaster management and environmental sustainability.

### Disaster Management Policies and Institutions

#### Global Frameworks

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)
- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015–2030)
- Sustainable Development Goals (SDGs)

#### Disaster Management in India

- National Disaster Management Authority (NDMA)
- National Disaster Response Force (NDRF)
- Disaster Management Act, 2005

**Environmental Laws in India**

- Environment Protection Act, 1986
- Wildlife Protection Act, 1972
- Forest Conservation Act, 1980

**Research Methodology**

**Research Design**

The present study is based on a **descriptive and analytical research design**. It aims to examine the concepts, principles, and interrelationship between disaster management and environmental conservation through systematic analysis of existing information, policies, and real-world examples.

**Nature of the Study**

This research is **qualitative in nature**, supported by secondary quantitative data wherever required. The study focuses on understanding patterns, causes, impacts, and management strategies related to disasters and environmental degradation.

**Sources of Data**

The study is primarily based on **secondary data sources**, including:

Source Type	Details
Books	Disaster management, environmental studies textbooks
Government Reports	NDMA, UNDRR, UNEP, MoEFCC
Research Journals	National and international journals
Online Sources	Official websites, policy documents

**Methods of Data Collection**

Data for this research has been collected through:

- Review of academic literature
- Analysis of government policies and legal frameworks
- Study of disaster reports and environmental assessments
- Case study analysis

**Tools and Techniques of Analysis**

The following tools and techniques have been used:

- Comparative analysis
- Content analysis
- Trend analysis of disaster occurrences
- Environmental impact assessment review

**Scope of the Study**

The scope of the study includes:

- Global and Indian perspectives on disaster management
- Role of environmental conservation in disaster risk reduction
- Impact of climate change on disaster frequency
- Institutional and policy frameworks

**Limitations of the Study**

Despite best efforts, the study has certain limitations:

- Dependence on secondary data
- Limited availability of region-specific primary data
- Rapidly changing climate and disaster patterns

**Significance of the Study**

This research is significant as it:

- Highlights the importance of integrating environment conservation with disaster management
- Provides academic support for policy formulation
- Creates awareness among students, researchers, and policymakers

**Literature Review**

**Conceptual Studies on Disaster Management**

Several scholars have emphasized that disaster management is not limited to emergency response but includes mitigation, preparedness, recovery, and rehabilitation. Smith (2016) highlighted that risk reduction through planning and environmental management is the most cost-effective disaster strategy. According to UNDRR reports, integrating disaster risk reduction into development planning significantly reduces long-term losses.

## Studies on Environmental Conservation

Environmental conservation literature stresses the role of forests, wetlands, mangroves, and biodiversity in maintaining ecological balance. Carson (1962) and later UNEP studies emphasized that environmental degradation accelerates climate-induced disasters. Indian researchers have pointed out that deforestation and river mismanagement increase flood and landslide risks.

## Climate Change and Disaster Linkages

IPCC assessment reports establish a strong relationship between climate change and the increasing frequency of extreme events such as heat waves, cyclones, and floods. Research indicates that vulnerable communities suffer disproportionately due to weak infrastructure and environmental degradation.

## Research Gap

Most existing studies treat disaster management and environmental conservation as separate domains. Limited research comprehensively integrates both fields, particularly in the Indian context. This study attempts to bridge that gap.

## Findings

The study reveals the following key findings:

- Environmental degradation significantly increases disaster vulnerability.
- Ecosystem-based disaster risk reduction is cost-effective and sustainable.
- Community participation improves disaster preparedness and recovery.
- Climate change intensifies disaster frequency and severity.

## Suggestions and Recommendations

### Policy Recommendations

- Integrate disaster risk reduction into environmental and development policies.

- Strengthen enforcement of environmental protection laws.
- Promote climate-resilient infrastructure.

### Institutional Recommendations

- Enhance coordination between disaster management and environmental agencies.
- Increase funding for ecosystem restoration projects.

### Community-Level Suggestions

- Promote local knowledge and participation.
- Conduct regular awareness and training programs.

### Conclusion with Policy Implications

Disaster management and environmental conservation are inseparable pillars of sustainable development. Environmental protection reduces disaster risks, while effective disaster management safeguards ecosystems during crises. Policymakers must adopt integrated, ecosystem-based, and climate-resilient approaches. Long-term sustainability can only be achieved through balanced development, strong governance, and active community participation.

### Conceptual Diagrams

#### Diagram 1: Link between Environment and Disaster Risk

Environmental Degradation → Climate Change → Extreme Events → Disasters



#### Diagram 2: Integrated Disaster Management Framework

Environment Protection → Risk Reduction → Preparedness → Response → Recovery

## References

1. UNDRR. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*.
2. NDMA Guidelines, Government of India.
3. United Nations Environment Programme (UNEP) Reports.
4. Environment Protection Act, 1986.



## 9.

**“Indian Farmers Opportunity In E-agriculture.”****Dr.V.S.Chimangunde.**

Dept- Geography, S.J.E.S.A,C&amp;S.collage. Gangakhed.Dist-Parbhani.

**Introduction: -**

India is a, large numbers of people earn a living as farmers or landless labourers, broad-based agricultural development on small farms has been a powerful force for promoting growth and reducing poverty. Once the agricultural sector is developed it paves the way for the development of the rural areas and agricultural development becomes the foundation for the development of the rural areas. Agricultural development depends to a great extent on how successfully knowledge is generated and applied. For millennia, people have used knowledge from family and friends to grow crops or raise livestock. Investments in knowledge especially in the form of science and technology have been featured prominently and consistently in most strategies to promote sustainable and equitable agricultural development at the national level. Although many of this investment have been quite successful, the context for agriculture is changing rapidly- sometimes radically and the process of knowledge generation and use has been transformed as well. It is increasingly recognized that traditional agricultural science technology investment such as research and extension, although, necessary are not sufficient to enable agricultural innovation. Globally, new digital systems now exist for sharing information on agricultural innovations and markets. Today, Information and Communication Technology can and should be a key agent for changing people lives by improving access to information and

sharing of knowledge. As this paper will demonstrate, new perspective on the nature of the agricultural innovation process can yield practical approaches to agricultural development that may be suited to this

changing context. A historical development of agricultural technologies with an initial configuration of human labor and followed by tractors to wireless sensors and robotics under the umbrella of ICT.

Agriculture involves risks and uncertainties, with farmers facing many threats from poor soil, drought, erosion, and pests. Further, rural population in our country have difficulties in accessing crucial information in the forms they can understand in order to make timely decisions for better farming. Thus, Indian farmers need timely expert advice to make them more productive and competitive. It is true that India possesses a valuable agricultural knowledge and expertise. However, a wide information gap exists between the research level and practice. The appropriate and timely scientific advice about farming is not reaching to farmers.

Information and Communication Technology (ICT) is generating possibilities to solve the problems of different categories of Indian farmers. ICT in agricultural sector is of special significance and plays a vital role due to the transformations relating to the delivery of services as well as agricultural products. Accordingly, various high-tech information and communication technologies ranging from the agricultural product development, marketing, distribution to training of agricultural sector personnel etc. is in use in the agricultural sector around the world. The demand for agricultural information is now stronger than ever before. The rest of the paper is organized as follows. In Section 2 an introduction to e-agriculture in global context is discussed. Section 3 discusses the role of e-agriculture in India.

**E-Agriculture Introduction: -**

E-agriculture is a new term to study the role of Information and Communication Technology in agricultural development. Simply speaking, it is a way of harnessing the power of ICT in agricultural domain. It is an emerging field for enhancing sustainable agriculture and food security and rural development through improved processes for knowledge access and exchange using ICT's. More specifically, e-agriculture involves the conceptualization, design, development, evaluation and application of innovative ways to use ICTs in the rural domain, with a primary focus on agriculture. illustrated various steps involved in e-agriculture. E-agriculture is one of the action lines identified in the declaration and plan of action of the World Summit on the Information Society.

The Food and Agriculture Organization of the United Nations, has been assigned the responsibility of organizing activities related to the action line under C.7 ICT Applications on E-agriculture.

### **Role of ICTs in Agriculture**

Information and Communication Technology, denote a wide range of services, applications and technologies, using various types of hardware and software, often running over telecom networks. ICTs facilitate improvement in information management and dialogue between individuals, groups, communities etc. It consists of mainly three technologies. They are, Computer Technology, Communication Technology and Information Management Technology. These technologies are applied for processing, exchanging and managing data, information and knowledge. The tools provided by ICTs include computer hardware, operating systems, application software, as well as networks and intranets, telephone and electricity lines, radio and satellite systems by which they operate.

The main focus of this subsection is to elaborate how the achievements of ICT can be applied in Agriculture sector and its

development. The application of ICT in agriculture is increasingly important. The biggest advantage of ICT is that it is far more interactive and personalized that can render services, particularly the information as per the needs and requirements of end users. Such a facility makes a favorable impact on adoption and utilization of the improved and innovative techniques in agriculture. The information technologies that can be used in agriculture are Satellite Communication, Geographic Information System (GIS), computer network, video, radio and reprography. Teleconferencing, e-mail, fax and mobile phones are some other potential technologies that could be used in effective transfer and dissemination of agricultural information to the farmers.

ICTs in universal access to financial services should not merely be limited to the access but take into account the process and the end usage. For successful rural e-banking every village should have one knowledge Centre to fill in the grand gap, which existed between village panchayats and farmers, on one hand and the financial institutions based at national and district levels on the other.

ICTs used in agriculture production cover three aspects: data collection or information input, analysis or processing of the precise information, and recommendations or application of the information. Data collection occurs both before and during crop production and is enhanced by collecting precise location coordinates using the GPS. GPS determines precise location based on radio signals from 4 or more of the 24 satellites in the GPS launched and maintained by the US **Department of Defense**.

Data collection technologies operating in advance of crop production include grid soil sampling, yield monitoring, remote sensing and crop scouting. In the grid soil sampling technique soil samples based on a systematic grid laid out across a farmed field are collected. Soil samples are then analyzed in a laboratory

to determine soil characteristics such as texture, organic matter, pH and concentration of nitrogen, phosphorous and other nutrients. Yield monitoring is an automated measurement of the amount of production taken at intervals as the combine or harvester passes over a field. Data from the yield monitor must be integrated with data on vehicle speed, head position, and crop moisture level derived from separate sensors. These data are combined in onboard computers to produce an estimate of harvested yield for each area of the field that can be incorporated into a GIS database for the field. In the remote sensing technique data on light reflectance are collected by instruments carried in airplanes or orbiting satellites that can be used to estimate the spatial pattern and vigor of vegetation at small areas within the field. Crop scouting often involves use of pheromone or other insect traps to estimate pest levels as part of integrated pest management approaches.

Other data collection takes place during production through local sensing instruments mounted directly on farm machinery or equipment to detect soil conditions, nutrient concentrations, weed density and location, soil moisture, livestock identity and other conditions for real time input to variable rate applications.

Communications links cut across all three stages of the e-farming process, contributing to data collection, analysis, and application. Fiber optic and satellite communication links, local area networks and the like link producers, cooperatives, extension experts, processors, input dealers, consultants and others involved in the production process.

These communications links enable a nearly continuous electronic conversation or virtual community that puts many heads to work on interpreting precision information for better production decision making.

### **E-Agriculture in India**

Although accounting for just about 20 % of the country GDP, the role of agriculture in the

Indian economy cannot be undermined even today because; nearly 70% of the country population still depends on agriculture to earn their livelihood. Thus, in order to revive the agriculture sector and usher in the era of e-agriculture India needs to effectively harness the power of ICT. Experts opine that introduction of IT in agriculture can bring the second Green Revolution in India with easy and cost-effective information to the farmers at the right time. Enormous efforts are thus made in India for adoption and absorption of information technologies for agriculture information communication. The National Agricultural Policy lays emphasis on the use of Information Technology for achieving a more rapid development in India. Accordingly, the Department of Agriculture and Cooperation has formulated information technology vision 2020.

#### **This vision states that: -**

1. Information relating to agriculture sector would be available to the ultimate users—the farmers for optimizing their productivity and income.
2. Extension and advisory services making use of information technology would be available to the farmers on round the clock basis.
3. The tools for information technology will provide networking of agriculture sector not only in the country but also globally and the Union and State Government Departments will have reservoirs of data base.
4. The long-term vision on „ Information Technology in Agriculture Sector“ is to bring farmers, researchers, scientists and administrators together by establishing „Agriculture on-line“ through exchange of ideas information.

Numerous initiatives have been taken throughout the length and breadth of the country, aiming at extending the benefits of the information revolution to rural and remote

areas. These includes the establishments of Kisan call centers, Gyandoot project, Village knowledge centers, eSagu system, etc.

Kisan call centers (KCCs) were launched on 21st January, 2004 by the Department of Agricultural and Cooperation with the aim to deliver the extension services to the farming community in the local languages. The farmer dials a toll-free number 1551, and the agricultural scientists provide the initial enquiry. The cost to the farmers is almost zero and they get the response in their local languages. If the farmers want more information, the call is forwarded to level II and level III executives.

The Bhoomi project is a significant achievement on its own right and is an example of how an ICT project can be used for data processing, information production and access supportive of the right to information. It is primarily a state-based project, which involves the digitalization of all land records in Karnataka and the provision of access to these records through information kiosks and fingerprint authentication systems. This computerized land record facilitates the farmers in obtaining, so called technically, the Rights, Tenancy and Cultivation certificates (RTCs). Moreover, the Bhoomi project also provides online connectivity to various courts to make use of the land records database to settle civil disputes on land ownership and cultivation.

**Conclusion: -**

1. Technical information systems in agriculture need to incorporate local knowledge, be integrated into regional and international systems and maintain links to policy makers. More investment in infrastructure and skilled human resources is needed for such systems.
2. Researchers and extensionists require continued training in how to interact and share knowledge more effectively using the new digital technologies.

3. Academic and research data in agriculture, available in the form of journals and research paper needs to be digitalized to facilitate cross flow of information.
4. At local and sub-national level, there should be institutional mechanism, mainly multistake- holder, to link rural communities with universities, research agencies through intermediary organizations.
5. While investing in communication infrastructure the Government must focus on financially viable and socially acceptable approaches that are accessible to the rural poor. In order to enhance rural access, the Government should, ensure low prices for broadband Internet in rural areas.
6. Foster combined public private efforts and cost sharing arrangements to ensure sustainability of rural information centers.
7. Foster awareness raising and capacity building of rural communities to use and maintain ICT.
8. Support technical innovations for rural connectivity such as wireless broadband connections or solar powered systems.
9. Foster the adoption of information into formats and languages relevant for rural areas. Investment is needed to repackage technical information for farmers and make it available in local languages.
10. Existing channels for technical information (e.g., extension services, radio stations) should be integrated with new communication technologies, which are accessible to farmers.
11. The government should appoint a commission to study the deployment of IT for the benefit of farmers and recommend ways to expand the role of IT in agriculture.

12. Government should put policies into place that systematically capture local knowledge, ensure appropriate research agenda setting and support the functioning of intermediary organizations.

**References:-**

1. Central Statistical Organization (CSO), Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India, 2006.
2. J. C. Katyal, R. S. Paroda, M. N. Reddy, A. Varma, and N. H. Rao (2000), Agricultural scientists perception on Indian agriculture: scene scenario and vision, National Academy of Agricultural Science, New Delhi, 2000.
3. P. K. Agarwal, Building India's National Internet Backbone, Communication of the ACM, vol.42, no.6, June 1999.
4. C. Vellidis, M. Tucker, C. Perry, C. Kvien, and C. Bednarz, A Real Time Wireless Smart Sensor Array for Scheduling Irrigation, Computers and Electronics in Agriculture.
5. P. Thomas, Bhoomi, Gyan Ganga, e-governance and the Right to Information: ICTs and Development in India.
6. J. C. Katyal, R. S. Paroda, M. N. Reddy, A. Verma, N. H. Rao, Agricultural Scientists Perception on Indian Agriculture: Scene Scenario and Vision, National Academy of Agricultural Science, New Delhi, 2000.
- 7) [www.google.com](http://www.google.com).
7. [www.gov.india.com](http://www.gov.india.com).
8. Karshi bhugol. Book..



## 10.

**“Impacts of Climate Changes: - Human Activities”****Dr. Bichkunde Shashikant Sangram.**

Dept-Geography Kai.B.P.E.M.Udgir.

**Introduction: -**

Human activities and many sectors of economic activity depend on weather and climate in different ways. Some rely on average conditions. Others are sensitive to extremes. Yet others depend upon variety and so weather sequences can be important. Aside from choosing the climate by selecting the right location, there are other ways we can attempt to cope with climate change and its consequences for agriculture, fisheries, and so forth.

Conditions may be altered not only by individual weather events but also by sequences of weather events. Weather sequences, for example, play a big role in determining stream runoff and soil moisture, and can result in prolonged periods of abnormal temperatures and sunshine. These are important determinants of agricultural yields, and the responsiveness of yields to such other inputs as fertilizer depends on the growing conditions supplied by a sequence of weather events. Runoff to surface streams and groundwater recharge, or replenishment, depend on extended sequences of weather events so that the contribution of individual rainstorms to runoff depends on whether previous conditions were wet or dry. In addition, the timing of runoff in mountainous river basins is strongly dependent on snowpack accumulation and rate of melt. Mountain runoff, thus, is quite sensitive to temperature variations. The quantity and timing of runoff, in turn, determine the availability of water for competing agricultural, municipal industrial, hydropower, recreational, and ecological uses.

As an example, suppose place A has 0.5 inches of gentle rain every three days, for a monthly average of 5 inches, and place B has 2.5 inches of rain on two consecutive days of the month but with all other days dry, again for a monthly total of 5 inches. The monthly total is the same, but the sequence differs greatly and the climates would be quite different. At place A, the

rain would replace the evaporation and use of moisture by plants; there would be few puddles, so there would be no runoff into streams. As a rule of thumb, anytime there is more than 3 inches of rain in a day, there will be fairly extensive flooding. So at place B it is likely that lowlying parts of roads would be flooded, culverts would overflow, basements would flood, and there would be substantial damage from all the runoff during the two rainy days. But then the rest of the month, the ground would dry out and plants would become stressed and wilt unless they had very deep and extensive roots. The different sequences of weather make for very different impacts.

**Methods:-**

Climate and weather contribute to personal satisfaction. For example, the satisfaction provided by a walk in the park varies according to whether conditions are balmy or blustery. A simple economic model of the allocation of time between walks in the park and other activities predicts that parks will become more crowded as the weather improves. Casual observations confirm that prediction. Many people also express a willingness to pay to live where they can expect to enjoy particular climatic characteristics, such as frequent mild, sunny weather. Their valuations of those characteristics may be expressed as a willingness to accept a somewhat lower real wage or to pay more for housing of comparable quality in order to live in a preferred climate. Climates are tied to particular locations, so that when individuals decide to move themselves and their productive activities to a certain place, they are also choosing the climate in which they will live and operate. For most economic activities, climate is only one of many factors influencing choice of location. For some activities, the characteristics of climate are a central factor in location decisions. The expected availability of snow is an important concern for the location of ski resorts. A sufficiently low risk of severe freezes is a critical

consideration in the location of orange groves, and crop selection decisions and farm management strategies are heavily influenced by probable growing-season conditions.

The location of other industries is tied to the availability of particular natural resources. The lumber and paper industries require trees. Hydropower dams are located where stream gradients and rates of flow offer significant potential generation. Fishing fleets and processing capacity are based to allow access to expected concentrations of commercially valuable fish. Such resources are themselves tied to climate. The connections are obvious for hydropower, where drought conditions can quickly lead to reduced generation. The impacts of climatic variations on the timber industry are less immediate, although prolonged droughts can significantly reduce the stock of healthy standing trees and often create favorable conditions for forest fires.

The most dramatic impact of weather on human endeavors is often through severe weather events that may alter as the climate changes. Severe weather has always affected

human activities and settlements as well as the physical environment. It can damage property,

cause loss of life and population displacement, destroy or sharply reduce agricultural crop yields, and temporarily disrupt essential services such as transportation, telecommunications,

and energy and water supplies. Society has developed various methods to avoid or minimize

adverse impacts of weather and has also developed means to facilitate recovery from extreme weather phenomena. Yet, because severe weather events repeatedly disrupt socioeconomic activities and cause damage, society continues to search for new ways to protect lives and property. Some of these involve behavioral adjustments based on past societal experience, such as educating citizens about what to do in the event of a tornado warning.

**Managing :-**

Climate and day-to-day weather variations affect a wide variety of economic activities. Climate influences the spatial distributions of population and of industrial, agricultural, and resource-based production activities, while weather can affect levels of production and production costs. In addition, severe weather can damage or destroy property. In gambling, even the most astute players will occasionally lose. In economics, if climate induced loss reveals new information on the nature of the climatic risk or on the vulnerability of affected activities, or if it alters people's

perceptions of the risk, then they will readjust their risk-management strategies. If not, they

will go back to the status quo. For example, towns that are hit by tornadoes are usually rebuilt in the same location because one hit does not signal any change in the long-term risk. A series of extreme events, on the other hand, may be taken as a signal that previously available information provided an inaccurate picture of the true risk, or that the climate has changed. In that situation, a town might not rebuild in the same location.

### **Impacts on Agriculture :-**

Humans have been interested in understanding and predicting the effects of climate on crop production since the rise of agriculture, because food production is critical to human survival. A classic Biblical example is in Genesis, where Joseph interprets a dream of the Pharaoh's as a portent of seven coming years of good grain harvests followed by seven years of crop failure.

Crop yields are strongly affected by changes in technological inputs such as fertilizer, pesticides, irrigation, plant breeding, and management practices, but the major cause of year-to-year fluctuations in crop yield is weather fluctuations. Agricultural crops are mainly sensitive to fluctuations in temperature and precipitation, although solar radiation, wind, and humidity are also important. In general a crop grows best and produces maximum yield for some optimum value of the relevant climate variable; as conditions depart from the optimum, the plants suffer stress. The responsiveness of yields, and therefore the financial return, to such

inputs as fertilizer and pesticides varies with weather conditions, so that it is prudent for farmers to make adjustments depending on the weather.

### Effects of Crop :-

The temperature regime of a particular locale will affect the timing of planting and harvesting and the rate at which the crop develops. With adequate moisture, the potential growing season is largely determined by temperature; in temperate mid-latitude regions this generally extends from the last frost in the spring to the first frost in the fall. The rate at which plants develop and move through their growth stages (crop phenology) is regulated by

temperature. The thermal requirements of crops are often determined by adding up the temperatures over time and determining the total thermal units, often referred to as growing

degree days, that are required to complete particular growth stages. Temperature also affects the rate of plant respiration and partially determines the plant's need for water by determining the evapotranspiration rate. Growing plants can be damaged by temperature extremes that interfere with their metabolic processes and may be especially sensitive during particular stages of growth. For example, in growing corn, severe high temperature stress for a ten-day period during silking (a critical phenological stage when the numbers of kernels on the corn ear is determined) can result in complete crop failure. Water is necessary for plant growth, and so precipitation is also extremely important. All important physiological processes such as photosynthesis, respiration, and grain formation

require moisture. Drought is certainly the weather extreme that has been most studied in

terms of its impact on agriculture. Crops are particularly sensitive to moisture stress during

certain phenological stages. For example, moisture stress is especially harmful to corn, wheat,

soybean, and sorghum during the periods of flowering, pollination, and grain-filling. Inadequate moisture causes reduced crop yield.

### Agriculture Past:-

In the 20th century there have been various periods of drought in North America, but the most serious was the prolonged drought of the 1930s in the Great Plains of the United States and Canada. The extremely low precipitation and relatively high temperatures resulted in drastic reductions in grain yields. Wheat yields in Saskatchewan province in Canada for the years 1933–37 were less than half the yields obtained in the 1920s. In the south-central United States rainfalls about 100 mm below normal for these years and poor farming practices combined to produce a lot of blowing dirt and many severe dust storms, creating the Dust Bowl. Another example is the prolonged cool period during the 16th and 17th centuries in Europe, known as the Little Ice Age. In its coldest phase, the average annual temperature in England was approximately 1.5°C less than that of the 20th century, resulting in widespread and frequent crop failure because of the greatly reduced growing season and cold damage to crops. In the hill country of southeast Scotland between 1600 and 1700 the oat crop failed on average one year out of every three. Short-lived extreme temperatures can also severely affect crops. In the Corn Belt of the United States in 1983, substantial losses occurred because of blistering hot temperatures

in July, including a week when maximum temperatures remained above 35°C, when the corn

was flowering. This example indicates that even now, when farming is technologically advanced,

extreme weather can result in serious losses.

### Conclusion: -

Although there are many uncertainties regarding how climate may change due to

increased greenhouse gases, there are some likely changes that would affect agriculture in specific ways. Generally, increased temperatures would bring about longer potential growing seasons, which would allow for multiple cropping in some areas. Also, crops would reach maturity more quickly; however, this could result in declining yields, since the crop would have

less time to form grain. Higher temperatures would increase the respiration rates of plants thus reducing the amount of biomass available for yield formation. More-frequent high temperatures could also result in crop damage by increasing evaporation and hence moisture stress and wilting in plants even if there were no changes in precipitation.

Increased greenhouse warming is likely to result in both increases and decreases in

precipitation in different areas. Increased drought would bring about reduced yields in general and a greater likelihood of complete crop failure, particularly in areas of the world that are currently vulnerable to environmental changes and where water is already limited for agriculture,

such as in the semiarid areas of Africa bordering the Sahara Desert.

### References :-

1. Brown et al. (2015) - "The Great Transition: Shifting from Fossil Fuels to Solar and Wind Energy"
2. IPCC (2014) - "Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability"
3. Tol (2009) - "The Economic Effects of Climate Change"
4. Rahmani and Ahmadi (2024) - "The Impact of Human Activities on Climate Change"
5. Chen et al. (2023) - "The Impact of Climate Change on Environmental Sustainability and Human Mortality"
6. Mumtaz and de Oliveira (2023) - "A framework for analyzing the implementation of climate adaptation policies in the agriculture sector at the subnational level"
7. Climatology (Dr.phuli,Shahapurkar,Dr.shete.)
8. Climatology.(Dr.Nagatode.)



## 11.

**Effect of Dust Particles on Growth of Plants at Gangakhed to Parali Roadside Agricultural Fields during Rabi Season****Madhav M. Dudhbhate**

Dept. of Botany, Arts, Commerce &amp; Science College, Gangakhed Dist Parbhani.

**Abstract**

The rapid and continuous movement of vehicles along the Gangakhed Parali road in Maharashtra generates significant dust pollution, affecting the plants nearby roadside agricultural fields. The farmers are cultivating various crops in their fields every year in Rabi season. During the month of November 2025 farmers have cultivated different important crops viz. Wheat, Mustard and Chickpea in their road side fields. The roadside crops are affected by dust deposition on plant parts produced by continuous movement of vehicles. The plants on which dust has deposited are affected in their growth, chlorophyll content, and biomass of crops cultivated near the highway. Comparative analysis was conducted between crops grown within 20 meters of the road and those grown 100 meters away from road (control site). Results indicate a significant reduction in plant growth parameters in roadside fields due to dust deposition. The findings highlight the need for protective measures to safeguard roadside agriculture.

This study investigates the impact of dust particles on plant growth in agricultural fields located along the Gangakhed Parali road in Maharashtra. Crops grown within 20 meters of the road were compared with crops grown 100 meters away from control site. Parameters such as dust deposition, plant height, chlorophyll content, and dry biomass were measured over 60 days. Results indicated significant reduction in plant growth and productivity due to dust deposition on leaf surfaces.

**Key words:** – Dust pollution, Agriculture, Roadside, Chlorophyll reduction, Biomass etc.

**Introduction**

The Roadside agricultural fields are continuously exposed to dust generated by rapid and continuous movement of various types of vehicle traffic and transportation activities. This vehicular activity produces dust particles and spread in environment and deposited on roadside crop leaves. The dust deposition on nearby roadside crop leaves reduces light penetration, blocks stomata, and interferes with photosynthesis and transpiration. The Gangakhed Parali road is a busy regional route, making nearby crops vulnerable to dust stress. Thus it affects the plant growth, reduces quality of crops, its nutritional value and quantity of production.

Important crops are cultivated agricultural fields along with Gangakhed Parali roadside. The measurement of dust deposition on cultivated crops 10 to 20 meters distance from road as roadside site and 100 meters away from road as control site. The crops are selected from cultivated roadside fields viz. Wheat (*Triticum aestivum*), Mustard

(*Brassica campestris*), Chickpea (*Cicer arietinum*) for investigation of different aspects.

The investigation was carried out in cultivated crops near roadside field and away from road studied with parameters viz. 1) Dust deposition ( $\text{mg}/\text{cm}^2$ ), 2) Plant height (cm), 3) Chlorophyll content (SPAD), 4) Dry biomass (g/plant).

Observations were done frequently of selected plants and recorded over 60 days during the winter cropping (Rabi) season.

**Experimental Results and Discussion****Experimental Results****Dust deposition on leaf surface:**

The dust deposition on leaf surface of cultivated crops was calculated from roadside site area and control site area. The average dust deposition on leaf surface as shown in table 1 and fig. no 1

**Table no. 1: Average dust deposition on leaf surface**

**Fig. 1 Average dust deposition**

Sr. no.	Site	Average Dust Deposition (mg/cm <sup>2</sup> )
1	Roadside	3.10
2	Control	1.02

The Dust deposition on leaves was measured along with roadside site and control site. Significantly dust deposition seen higher in roadside fields (3.10 mg/cm<sup>2</sup>) as compared **Fig. 1 Average dust deposition**

to control Fields (1.02 mg/cm<sup>2</sup>).

**Plant Heights:**

The plant height of different selected crops were measured in cm after 60 days and recorded as shown in table 2 and fig. no. 2

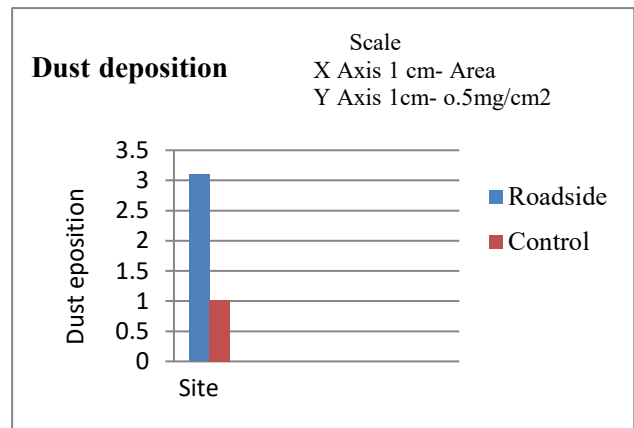
**Table no. 2: Plant heights:**

Sr. no.	Crop	Roadside (cm)	Control (cm)	Reduction in percentage
1	Wheat	50.8	67.4	24.6
2	Mustard	59.7	78.2	23.6
3	Chickpea	17.9	25.6	30.1

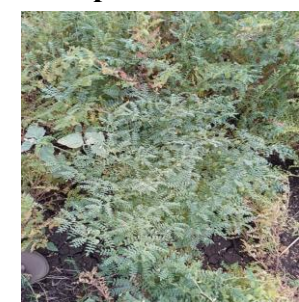
The plant height reduction of Wheat, Mustard and Chickpea cultivated at Gangakhed Parali road side agricultural field ranged from 23 to 30percent.



**Wheat Crop**

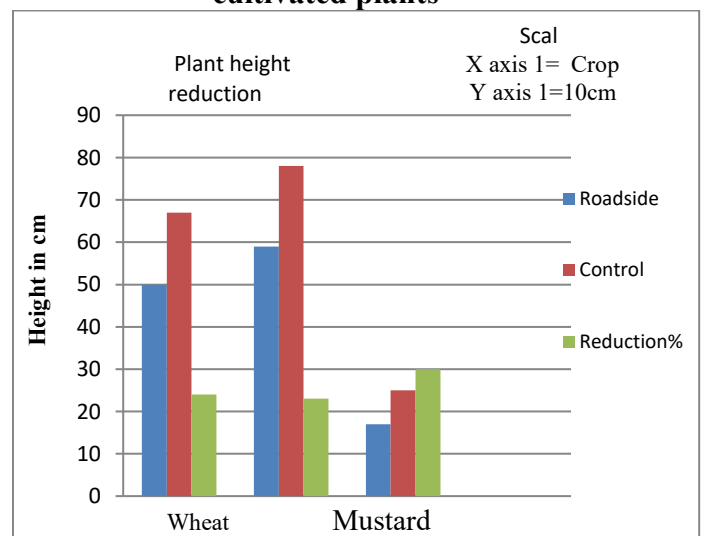


**Mustard Crop**



**Chickpea Crop**

**Photo 1: Effect of heights of different cultivated plants**



**Fig. 2– Effect of dust particles on Plant height reduction Chlorophyll Content:**

The presence of chlorophyll in plant leaf is the site of photosynthesis. The photosynthesis process takes place in leaves produces their own food material. This important chlorophyll pigment was measured with SPAD method. In this method portable SPAD-502 meter was used for measurement of non destructive estimate leaf chlorophyll content by measuring light transmittance at 650 nm and 940 nm. It provides

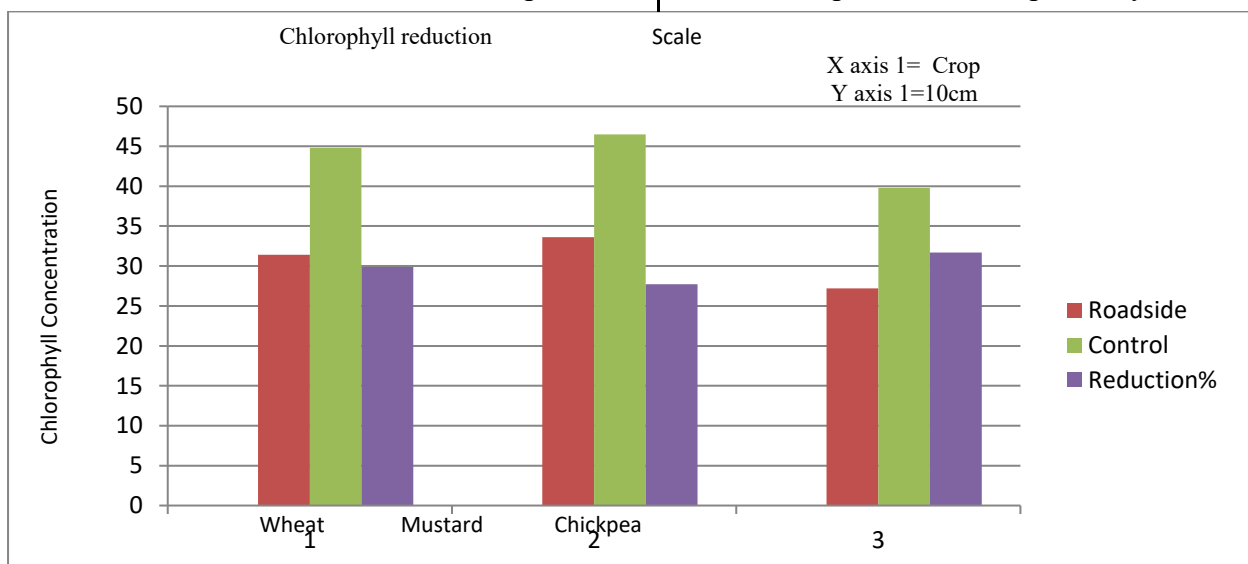
rapid, relative index of greenness (SPAD values) proportional to chlorophyll concentration. The chlorophyll content was measured in leaf at roadside site cultivated field and away from roadside as a control site. The measurement was recorded as shown on table 3 and figt.3

**Table 3: Chlorophyll content in leaves**

Sr. no.	Crop	Roadside Chlorophyll Concentration	Control Chlorophyll Concentration	Decrease in percentage
1	Wheat	31.4	44.8	29.9
2	Mustard	33.6	46.5	27.7
3	Chickpea	27.2	39.8	31.7

The chlorophyll content in roadside plant leaves viz. Wheat, Mustard and Chickpea was

seen decreased with 30, 20 and 32 percent than control site plant leaves respectively.



**Fig.3- Effect of dust particles on chlorophyll content**

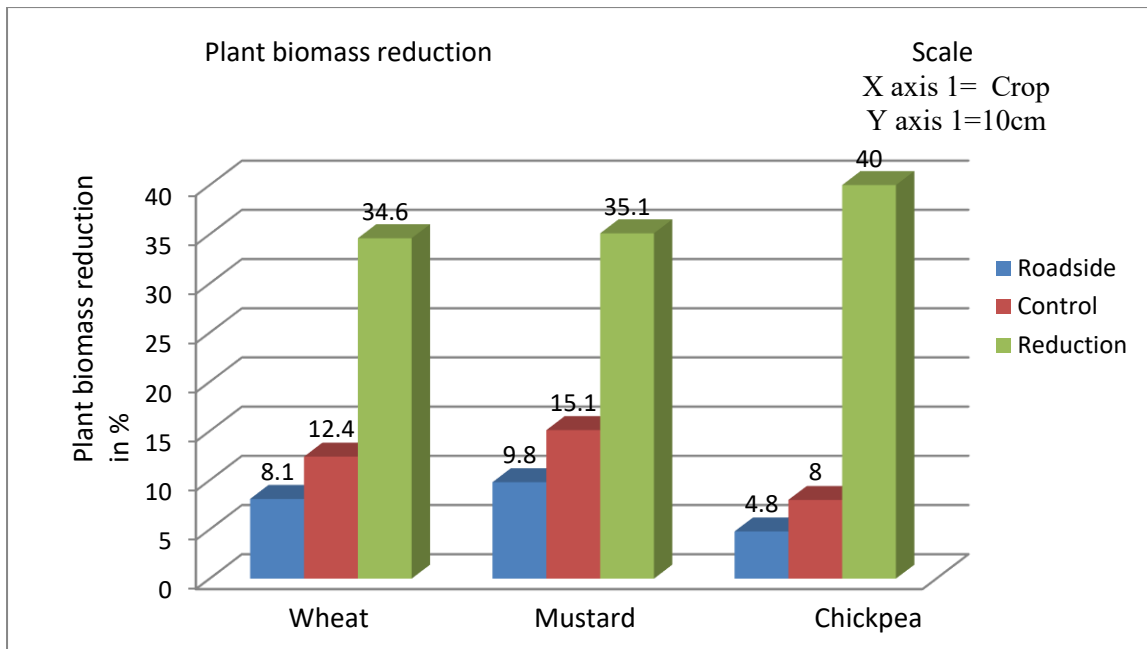
**Dry Biomass:**

Biomass is a renewable energy source derived from organic materials like plants, wood, agricultural waste, and animal manure. It is used for heating, electricity generation. The dry biomass of roadside site plants and control site plants was measured and recorded. The reduction percentage also calculated as shown in table 4 and fig.4.

**Table 4- Effect of dust particles on plant biomass**

Sr. no.	Crop	Roadside (g)	Control (g)	Reduction in percentage
1	Wheat	8.1	12.4	34.6
3	Mustard	9.8	15.1	35.1
3	Chickpea	4.8	8.0	40.0

The Dry biomass roadside plants viz. Wheat, Mustard and Chickpea was seen reduction ranged from 34, 35 and 40 percent than control site plant leaves respectively.



**Fig.4- Effect of dust particles on plant biomass**

**Discussion**

High dust particles are deposited on roadside plants along the Gangakhed Parali road shown in Table 1 fig.1. Due to strong deposition of dust particles on leaf surface reduce sunlight absorption affects on photosynthesis process and increase leaf temperature. Stomata are also blocked due to deposition of dust particles stops or reduce rate of exchange of gasses.

Chickpea plant cultivated at road side showed the highest sensitivity, while wheat and mustard showed moderate tolerance. Continuous

exposure may lead to long term soil quality degradation and reduced crop yield.

**Conclusion**

The study concludes that dust pollution along the Gangakhed to Parali roadside significantly affects plant growth, chlorophyll content, and biomass. Protective measures such as green belt development and dust control strategies are recommended to safeguard agricultural productivity. Plantation of Plants along with roadside fields as a barrier trees. Water is spraying on unpaved road surface regularly to avoid dusting. Cultivate the dust tolerant crop varieties for cultivation at roadside fields. Develop the green belts between road and farm land.

**References**

1. Davison AW & Blakemore J (1976) In: Mansfield TA (ed) Effects of air pollutions on plants. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 209.
2. Farmer AM (1993) The effects of dusts on vegetation; A review. Environmental Pollution 79: 63–75.
3. Keller J & Lamprecht R (1995) Road dust as an indicator for air pollution transport and deposition: An application of SPOT imagery. Remote Sensing and Environment 54: 1–12.
4. Singh, A., & Agrawal, M. (2010). Effects of air pollution on plant growth.
5. Taiz, L., & Zeiger, E. (2015). Plant Physiology and Development. Sinecure Associates.



## 12.

**Environmental Movements Led by Environmentalists in India:****Mr.Kailas B. Giri**Assistant professor  
Department of Commerce  
ACS,College,Gangakhed**Mr.Amol P.Karpe**Assistant Professor  
Department of English  
ACS,College,Gangakhed**Abstract**

Environmental movements in India have played a crucial role in safeguarding natural resources and advocating sustainable development. Led by committed environmentalists, these movements have raised public awareness, influenced policy decisions, and challenged environmentally destructive development models. However, in contemporary India, environmentalists and environmental movements face numerous challenges due to rapid industrialization, urban expansion, climate change, and political-economic pressures. This paper aims to identify the major challenges faced by environmentalists and environmental movements in present-day India and to examine their relevance in addressing critical environmental issues such as climate change, deforestation, water scarcity, and industrial pollution. The study is based on secondary data collected from books, research articles, government reports, and case studies of major environmental movements. The paper concludes that despite increasing challenges, environmental movements remain highly relevant and essential for achieving environmental sustainability and inclusive development in India.

**Keywords:** Environmental movements, Environmentalists, Sustainable development, Climate change, India

**Introduction**

India is one of the world's most ecologically diverse countries, endowed with forests, rivers, wetlands, coastal regions, and rich biodiversity. At the same time, it faces severe environmental challenges arising from population growth, industrialization, urbanization, and unsustainable use of natural resources. Environmental degradation in the form of deforestation, air and water pollution, land degradation, and climate change has become a serious threat to human well-being and ecological balance.

Environmental movements in India emerged as a response to these growing ecological concerns. These movements, led by environmentalists, social activists, and local communities, aim to protect natural resources, defend the rights of marginalized communities, and promote sustainable development. From the Chipko Movement to the Narmada Bachao Andolan, Indian environmental movements have demonstrated the power of collective action in shaping environmental discourse and policy.

In contemporary India, however, environmentalists and environmental movements operate in a more complex and challenging environment. Economic development priorities, infrastructure projects, corporate interests, and political pressures often conflict with environmental protection goals. At the same time, emerging global challenges such as climate change and water scarcity have increased the urgency and relevance of environmental activism. This paper seeks to analyze these challenges and examine the continuing importance of environmental movements in present-day India.

**Objectives of the Study**

The present study is based on the following objectives:

1. To identify the challenges that environmentalists and environmental movements face in contemporary India.
2. To examine the relevance of environmental movements in addressing present-day environmental issues such as climate change, deforestation, water scarcity, and industrial pollution.

## Research Methodology

The study is descriptive and analytical in nature. It is based on secondary data collected from books, academic journals, research papers, government reports, reports of non-governmental organizations, and reliable online sources. Case studies of major environmental movements in India have been used to understand the role and challenges of environmentalists. The data collected has been analyzed using qualitative methods to draw meaningful conclusions.

## Environmental Movements in India: An Overview

Environmental movements in India have evolved over time, reflecting changing social, economic, and ecological conditions. Early environmental movements were primarily community-based and focused on protecting local resources such as forests and water bodies. Over time, these movements expanded their scope to include broader issues such as displacement, environmental justice, and climate change.

### Some notable environmental movements led by environmentalists in India include:

1. Chipko Movement (led by Sundarlal Bahuguna): Focused on forest conservation through non-violent resistance.
2. Narmada Bachao Andolan (led by Medha Patkar): Opposed large dams and highlighted issues of displacement and ecological damage.
3. Silent Valley Movement: Aimed at protecting tropical rainforests in Kerala.
4. Tehri Dam Movement: Raised concerns about seismic risks and displacement.

These movements not only protected specific ecosystems but also contributed to the development of environmental consciousness in Indian society. Challenges Faced by Environmentalists and Environmental Movements in Contemporary India. Despite their historical achievements, environmentalists and environmental movements face several challenges in present-day India.

## Development versus Environment Conflict

One of the most significant challenges is the perceived conflict between economic

development and environmental protection. Large infrastructure projects such as dams, highways, mining operations, and industrial corridors are often justified in the name of development. Environmental movements opposing such projects are sometimes portrayed as anti-development, making it difficult for environmentalists to gain public and political support.

## Political and Institutional Constraints

Environmentalists often face resistance from political institutions and administrative systems. Weak implementation of environmental laws, dilution of environmental impact assessment (EIA) norms, and limited transparency in decision-making processes reduce the effectiveness of environmental activism. In some cases, environmental clearances are granted without adequate public consultation.

## Corporate Influence and Economic Pressures

The growing influence of corporate interests poses a major challenge to environmental movements. Industrial pollution, mining, and deforestation are frequently driven by profit-oriented activities. Environmentalists challenging these activities may face legal pressure, financial constraints, and opposition from powerful economic actors.

## Criminalization and Social Pressure

In recent years, environmental activists in India have faced social and legal challenges, including threats, legal cases, and public criticism. Such pressures discourage grassroots participation and weaken the collective strength of environmental movements.

## Limited Public Awareness and Participation

Although environmental awareness has increased, large sections of society still prioritize short-term economic benefits over long-term ecological sustainability. Limited public participation and lack of environmental education reduce the effectiveness of environmental movements.

## Relevance of Environmental Movements in Addressing Present-Day Environmental Issues

Despite these challenges, environmental movements remain highly relevant in contemporary India.

### **Climate Change**

Climate change poses serious threats to India in the form of rising temperatures, erratic monsoons, floods, droughts, and sea-level rise. Environmental movements play a crucial role in advocating climate justice, promoting renewable energy, and demanding climate-resilient development policies. Environmentalists help bridge the gap between global climate discourse and local realities.

### **Deforestation and Biodiversity Loss**

India continues to experience deforestation due to mining, infrastructure development, and urban expansion. Environmental movements work to protect forests, wildlife habitats, and indigenous livelihoods. Community-led movements emphasize sustainable forest management and conservation of biodiversity.

### **Water Scarcity**

Water scarcity has become a critical issue in many parts of India due to over-extraction of groundwater, pollution of rivers, and climate change. Environmental movements focusing on river conservation, rainwater harvesting, and sustainable water management contribute significantly to addressing this crisis.

### **Industrial Pollution**

Air and water pollution caused by industries pose serious health and environmental risks. Environmentalists raise awareness about pollution, demand stricter enforcement of environmental laws, and promote cleaner technologies. Their efforts help hold industries and authorities accountable.

### **Environmental Justice and Sustainable Development**

Environmental movements in India increasingly emphasize environmental justice by highlighting the disproportionate impact of environmental degradation on marginalized communities. By integrating social justice with environmental protection, these movements

contribute to the broader goal of sustainable and inclusive development.

### **Role of Environmentalists in Strengthening Environmental Movements**

Environmentalists play a pivotal role in shaping environmental movements through leadership, advocacy, research, and community mobilization. They act as intermediaries between local communities, policymakers, and civil society. By using non-violent methods, public campaigns, and legal mechanisms, environmentalists ensure that environmental concerns remain part of the national development discourse.

### **Findings of the Study**

Environmentalists and environmental movements in India face significant challenges due to development pressures, political constraints, and corporate influence.

Despite these challenges, environmental movements remain highly relevant in addressing contemporary environmental issues. Environmental movements contribute not only to environmental protection but also to environmental awareness, public participation, and policy reform. The integration of environmental protection with social justice strengthens the impact of these movements.

### **Conclusion**

Environmental movements led by environmentalists have played and continue to play a vital role in protecting India's environment. While contemporary challenges have made environmental activism more complex, the relevance of these movements has increased in the face of climate change, deforestation, water scarcity, and industrial pollution. Strengthening environmental movements through supportive policies, public participation, and environmental education is essential for achieving sustainable development in India. The future of India's environmental security depends significantly on the continued efforts of environmentalists and the collective action of society.

### **References (APA Style)**

1. Bahuguna, S. (2001). Environmental movements in India. Dehradun: Chipko Information Centre.

2. Gadgil, M., & Guha, R. (1995). *Ecology and equity: The use and abuse of nature in contemporary India*. New Delhi: Penguin Books.
3. Guha, R. (2000). *Environmentalism: A global history*. New Delhi: Oxford University Press.
4. Kothari, A. (2014). India's environmental movements. *Economic and Political Weekly*, 49(6), 45–54.
5. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2022). *India State of Forest Report*. Government of India.
6. Shiva, V. (2016). *Who really feeds the world?*. New Delhi: Zed Books.



## 13.

**Indian Women's role in Environment Conservation****Dr. Dilip N. Lanjewar**

Head Dept. of Geography

Matoshri Shantabai Gote College Washim.

**Introduction :-**

Women are at the forefront of environmental protection because they play a more critical role than men in handling natural resources at the family and community levels. "In communities around the world, women manage water, fuel, food, as well as forests and agricultural farm. Women play a critical role in managing natural resources on family and community levels and are most affected by environmental degradation. In communities around the world, women manage water, sources for fuel, and food, as well as both forests and agricultural terrain. Women produce 60 to 80 percent of food in developing countries, while inheritance laws and local customs often prevent them from owning or leasing land and securing loans or insurance. From the high level to the grassroots, the 1992 UN Earth Summit, India's Chipko movement and Kenya's Green Belt Movement all highlighted the role of women's voices and perspectives in sustainable development.

Across the regions and cultures of the world, women play critical roles in relation to their natural environment. Often deeply dependent on available natural resources for food, fuel and shelter, women can be particularly vulnerable to environmental changes or threats. Because women's workload is often centered on managing natural resources, biodiversity and ecosystems, their experiences and perspectives are essential to sustainable development policymaking and actions at every level, for a healthy planet for generations to come.

**Environment Conservation Movement in India**

Some of the most iconic environmental movements of the world - the Chipko Movement, the Navdanya Movement, the Narmada Bachao Andolan - originated in India, helmed by women who were breaking new ground. Powerful, moving images of the leaders

of these historic campaigns combined with the contributions of others including Sunderlal Bahuguna, Indira Gandhi, Maneka Gandhi, Sunita Narain, Vandana Shiva, Medha Patkar, Nandini Velho, **Saalumarada Thimmakka**, Shehla Masood's empower new generations of women to join the struggle for environmental conservation.

After all the alarm bells have sounded, people from across the world have woken up to see the catastrophe exactly as it is, happening right in front of their eyes. While we cannot go back and change the past, we can try to undo the damage we have inflicted upon our planet. To this effect, there are some people who are doing more than most, in order to save the world we live in. Among them, are a few women whose battle against climate change might be the inspiration we need to break our silence and act.

At a time and age when new and emerging concerns about the environment are throwing up serious challenges, it's only indispensable that all the global citizens come together to tackle this very serious menace of environmental degradation that is threatening our very existence. Yet throughout history and even now we continuously come across names that sincerely work towards creating a better tomorrow by fostering a better present through their whole-hearted efforts.

Since the 15th century, the Bishnoi community in Rajasthan has been devoted to environmental protection. One of the most famous of environmentalists in India is Sunderlal Bahuguna, propagator of the Chipko movement. The highly successful environmental conservation program that was accomplished with the help of the locals is a stark reminder of how stature becomes powerless in the face of persisting unity. A key player in the evolution of the Chipko Movement in India, Sarla Behn is a Gandhian environmental activist who helped create awareness about the environmental

destruction in the Himalayan forests of the state. Sarla's role in propagating the Chiko movement was no less crucial than those of its spear headers. She urged the movement in its resistant to lumbering and excessive tapping of resin from the pine trees.

### **Indian Women's Role in Environment Conservation: -**

One of the famous early environmentalists in India has been Indira Gandhi, the country's only woman Prime Minister. In her term as the Prime Minister Gandhi indeed has been authoritative and strongly political. But what remains a fact is that she was something of a naturalist herself. Not only did she formulate the Wildlife Protection Act, but also she was an active crusader of the Save the Tiger campaign.

Medha Patkar has been one among the more famous environmentalist in India. The revolutionary Narmada Bachao Andolan initiated by her has been instrumental in bringing a change in the environmental process in India. Her fight for the cause of justice of the dam project affected people has claimed her the Right Livelihood Award and the 1992 Goldman Prize for Asia.

In today's world Sunita Narain is an Indian environmentalist and political activist as well as a major proponent of the Green concept of sustainable development. Ms Sunita Narain is an environmentalist and author. She is currently the Director General of Center for Science and Environment (CSE) and Editor of the fortnightly magazine, *Down To Earth*. In 2016, Time Magazine listed her as one of the 100 most influential people in the world. Her work is to research the interface between food and the environment. She works to ensure that countries in the Southern world do not adopt highly chemical-intensive agricultural systems, as they do not have the capacity to mitigate and manage the toxic fallout on the environment and human health.

Dr. Vandana Shiva is an environmental activist; founder of Navdanya Trust; and author of more than 20 books about protecting the diversity of living resources, especially native seeds, and promotion of organic farming and fair trade. She was identified as an environmental hero by Time magazine in 2003, and Asia Week

has called her one of the five most powerful communicators in Asia. She has been identified one of the seven most powerful women on the globe by Forbes magazine.

The contribution of 107-year-old Padma Shri, Saalumarada Thimmakka is an Indian environmentalist who became one without any conscious thought or effort. Pained by not having children, she planted over 8,000 trees, including hundreds of banyan trees. She worked as a daily-wage labourer. Banyan trees were available in plenty in her village and Thimmakka and her husband began grafting saplings from these trees and planting them alongside the road connecting to their closest village.

Environmentalists encourage through writings like Sugathakumari who is an Indian poet and environmentalist who has been at the forefront of environmental and feminist movements in Kerala. She played a big role in the Save Silent Valley protest. She formed Abhayagrama, aka Abhayagramam, a home for destitute women (Athani) and a day-care centre for the mentally ill. She was the former chairperson of the Kerala State Women's Commission.

In Politics but out of politics is Maneka Gandhi who's activism and vocal nature finds vent in various causes- but before anything, she describes herself as an animal lover and environmentalist. Belonging to the Political powerhouse Gandhi clan, her environmentalism also met political backing, as she became the Minister for Environment and Forests from 1989-91 on Atal Bihari Bajpayee's council. Currently, she is Modi's Minister for Women and Child Development. She is an internationally acclaimed public figure as she has lead from the front over 9 organizations which fight against evils like animal testing in laboratories, the municipal killing of homeless dogs, the unregulated sale of airguns and a ban on mobile or travelling zoos. Gandhi even founded the organisation People for Animals in 1992, which is currently India's largest organisation for animal rights. Besides that, she has pledged herself to a life of Veganism, on ethical and health grounds.

### **Saalumarad Thimmakka**

An Indian environmentalist hailing from a small village called Hudur in the state of Karnataka, hers is a simple story with a soul. She planted and nurtured a staggering 384 banyan trees in a four-kilometer stretch, on a barren highway running from Hulikal and Kudur. They say these Banyan saplings, which she and her husband picked from their native village where they were in plenty, were like her own little children – because she was unable to have any. She has been a recipient of the National Citizen's Award of India. An L.A. based environmental organisation named itself Thimmakka's Resources for Environmental Education, as a tribute to her. Vandana Shiva has dedicated a lifetime to three causes – Environmentalism, Anti-Globalization, and Ecofeminism. And she has done equal justice to all three causes by fervently joining and founding NGO's to lobby for, as well as authoring and co-authoring over 200 books on the subjects. As an environmentalist, she has championed farmer's rights, supported various studies and research programmes that would help organic farming, and taken up campaigns for the preservation of biodiversity. TIME declared her an Environmental Hero in 2003. One of her pet causes is the rejection of corporate patents over seeds, which s One of the most prominent is Dr

Purnima Devi Barman who is one of the most prominent environmentalists and popularly known and "Hargila baido". She is a conservation biologist with the NGO, Aaranyak, in Assam. She has been conferred with Nari Shakti Purashkar by the President of India which is the highest civilian award for Indian women.

Purnima is the founder of a group called "Hargila army" which provides a voice to rural women as protector of the tree and she has organized over 200 local women into this army to implement Hargila conservation. She now has 400 rural women as members into the group to voice for nature. Her immense dedication has given the communities a voice and she has set up a model for community conservation by building strong ownership.

Thus, we can say that The world's women are the key to sustainable development, peace and security," U.N. Secretary-General Ban Ki-moon told participants at the Earth Institute's State of the Planet meeting at Columbia University, in New York City, in March 2010. Because women are the chief resource managers for their families in many parts of the world, their engagement in remedies for and adaptation to climate change is essential.

### References:-

1. 1.Amitav Ghosh ,” The Great Derangment :Climate change and the unthinkable”,2016
2. Harini Nagendra & Seema Mundoli , “Trees in Indian Cities”, 2019.
3. Google Website search .



## 14.

**Plastic Waste Pollution: A Major Concern****Dr. Amul Late**Department of Environmental Science,  
Shivneri Mahavidyalaya, Shirur Anantpal Dist. Latur.**Abstract:**

Human civilization has made a tremendous progress in various fields with the help of modern science and technology. However, along with this progress, numerous environmental problems have emerged at local, regional, and global levels. These include depletion of natural resources, loss of biodiversity, environmental pollution, global warming, and climate change.

At present, plastic pollution has emerged as one of the most pressing environmental challenges facing the world. Plastic production itself is as serious a problem as its disposal because plastic is manufactured using fossil fuels such as oil and petroleum products.

The present paper is an attempt to review the concern of plastic waste pollution. It emphasizes the manufacturing, production and rate of waste generation. The issues associated with the generation of huge quantity of waste and initiatives taken by the government for handling the plastic waste.

**Key Words:** Plastic, PVC, toxic, marine life, environment.

**Introduction:**

*Plastic* is a word that originally meant “pliable and easily shaped.” It only recently became a name for a category of materials called polymers. The word *polymer* means “of many parts,” and polymers are made of long chains of molecules. Polymers abound in nature. Cellulose, the material that makes up the cell walls of plants, is a very common natural polymer.

Over the last century and a half, humans have learned how to make synthetic polymers, sometimes using natural substances like cellulose, but more often using the plentiful carbon atoms provided by petroleum and other fossil fuels. Synthetic polymers are made up of long chains of atoms, arranged in repeating units, often much longer than those found in nature. It is the length of these chains and the patterns in which they are arrayed that make polymers strong, lightweight, and flexible.

A review of the history of plastic production shows that its manufacturing increased rapidly after the Second World War. In 1950, global plastic production was only 2.3 million tonnes, which increased to 440 million tonnes by 2015. It is estimated that plastic production will almost

double by 2050. Nearly half of all plastic produced globally is designed for single use, while less than 10% is recycled. An estimated 19–23 million tonnes of plastic enter lakes, rivers, and oceans every year. Today, plastic is the biggest challenge faced by waste disposal systems worldwide.

The rapid increase in plastic production is linked to its unique properties and growing demand. Plastic has become an essential part of modern human life. From children’s toys to automobiles and aircraft, plastic is used everywhere, making it inseparable from daily life. The widespread use of plastic is due to its easy availability, low cost, lightweight nature, high tensile strength, durability, water and chemical resistance, and recyclability.

Although plastic has made life easier and more comfortable, its disposal has become a global problem. Plastic is non-biodegradable, which is the main reason for plastic pollution. Due to the excessive use of plastic, severe and long-lasting impacts on the environment are now clearly visible.

**Impacts of plastic pollution**

Plastic waste contaminates rivers, lakes, and other water bodies. When plastic reaches rivers or oceans, it releases toxic chemicals into the water, polluting it. This polluted water eventually reaches humans for consumption, causing serious health hazards. Plastic remains buried in the soil for thousands of years, reducing soil fertility. Toxic substances released from plastic seep into the ground and contaminate groundwater. It is often believed that burning plastic destroys it completely; however, burning plastic releases poisonous gases into the atmosphere, leading to air pollution and causing serious health problems in humans.

Plastic pollution significantly increases the risk of diseases such as cancer. Toxic compounds present in plastic are harmful to the human body. Direct exposure to plastic fumes causes respiratory problems. Major health issues associated with plastic pollution include hormonal disorders, infertility, autism, neuro-developmental disorders, asthma, paralysis, skin irritation, bone diseases, and adverse effects on reproductive health.

Along with human health, plastic pollution has severe impacts on marine and aquatic life. Plastic bags and other plastic products floating in water are often mistaken for food by aquatic animals. As a result, fish, turtles, and other marine organisms die. Terrestrial animals are also affected. Household waste wrapped in plastic bags is often dumped in open areas, and animals such as cows, dogs, goats, and others consume plastic along with food waste. This leads to serious illnesses and often death.

#### **Initiatives for policy framework**

India has amended the Plastic Waste Management Rules, 2016, imposing a ban on several single-use plastic items. These include plastic straws, balloon sticks, plastic flags, candy sticks, ice-cream sticks, polystyrene (thermocool) for decoration, plates, cups, glasses, cutlery such as forks, spoons and knives, straws, trays, wrapping films for sweet boxes, invitation cards, cigarette packets, plastic or PVC banners below 100 microns, stickers, etc. The production, import, storage, distribution, sale, and use of

plastic carry bags thinner than 75 microns (earlier) and now 120 microns have also been banned.

#### **World Environment Day Theme**

Taking the opportunity of World Environment Day, this article aims to spread awareness about plastic pollution and inspire a firm commitment towards achieving a plastic-free environment. Every year, 5th June is celebrated across the world as World Environment Day. The main objective of this day is to create awareness among citizens about various environmental issues and to develop concern and responsibility towards finding their solutions. World Environment Day is celebrated in more than 100 countries worldwide. On this occasion, educational institutions, administrative offices, and various non-governmental organizations organize activities such as tree plantation drives, seminars, and lectures by environmental experts to promote environmental awareness. South Korea is hosting World Environment Day for the second time in 2025; earlier, it hosted the event in 1997 with the theme “*For Life on Earth.*” This year’s program is being organized in Jeju Province, which has set a target to become plastic pollution-free by 2040. Jeju Province has established special centers for household waste segregation and recycling, achieving high recycling rates. Considering the vast scale and serious impacts of plastic pollution, the United Nations, under its environmental initiatives, has once again emphasized the theme “Beat Plastic Pollution” on the occasion of World Environment Day 2025, following earlier campaigns in 2018 and 2023.

#### **Conclusion:**

Plastic pollution has been identified as a major obstacle to achieving Sustainable Development Goals, and it has been stressed that overcoming this challenge requires both individual and collective action. Recognizing the

severity of plastic pollution, it is essential to take action at individual, community, and government levels. Key measures include reducing plastic use, promoting reuse and recycling, banning the

dumping of plastic in rivers and seas, creating public awareness, prohibiting plastic burning, banning single-use plastics, and strengthening existing laws through stricter enforcement.

### References:

1. **Andrady, A. L., & Neal, M. A.** (2009). Applications and societal benefits of plastics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1977–1984. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0304>
2. **Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L.** (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
3. *pollution crisis, explained.* National Geographic. <https://education.nationalgeographic.org/resource/worlds-plastic-pollution-crisis-explained/>
4. **United Nations Environment Programme (UNEP).** (2018). *Single-use plastics: A roadmap for sustainability.* UNEP, Nairobi.
5. **United Nations Environment Programme (UNEP).** (2021). *From pollution to solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution.* UNEP, Nairobi.
6. **United Nations Environment Programme (UNEP).** (2025). *World Environment Day 2025: Beat Plastic Pollution.* <https://www.unep.org>
7. **World Health Organization (WHO).** (2019). *Microplastics in drinking-water.* WHO Press, Geneva.
8. **Government of India.** (2016). *Plastic Waste Management Rules, 2016.* Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), New Delhi.
9. **Government of India.** (2021). *Plastic Waste Management (Amendment) Rules, 2021.* MoEFCC, New Delhi.
10. **Government of India.** (2022). *Guidelines on Single-Use Plastic Ban.* Ministry of Environment, Forest and Climate Change.



## 15.

## Effect of Domestic Activities on Water Quality Parameters of Gharni River Dist Latur, Maharashtra

**Dr. R.R. Jadhav**

Head, Department of Zoology,  
Shivneri Mahavidyalaya Shirur Anantpal Dist Latur

### Abstract

The present paper deals with the study of domestic activities on water quality parameters of Gharni River Dist Latur. The work was carried on 2024 (January to Dec). The study of water quality has gained importance in recent years. The healths, hygiene, industrial and agricultural problems of the inhabitants are related with water resources of the surroundings.

In the present study the Physico-chemical parameters were monthly analysed for a year. The parameters like water temperature, conductivity and turbidity, total dissolved solids, pH, dissolved oxygen, B.O.D and phosphate.

**Key words -:** Domestic activity, Water quality, Gharni River.

### Introduction

An ecosystem is a mixture of biotic and abiotic components in a harmonious manner thus maintain population and healthy communities of interacting organisms. Any extraneous influence shifts this balance and variation appears through either changes in abiotic or biotic or both seasonal fluctuations of various physico-chemical factors mediated due to various factors like morphometry etc and plays important role in distribution, periodicity, quantitative composition of biota in aquatic ecosystem.

Before this many workers does the work on physico-chemical changes of various water bodies like Kumar (1983), Walia (1983), Ruttner (1953),. The present work was studied one year i.e. 2024 (January to December).

### Materials And Methods

The samples were collected from Gharni river at two sampling stations (A and B). A stations near Bori, B station near Ujed during the period of one year. The samples were brought to the laboratory and analysed. The samples analysed for conductivity, turbidity, TDS, pH, D.O., B.O.D., and phosphate. The temperature and pH were recorded on the site. The samples were collected in two liter plastic bottles during morning and analysed according standard method given APHA (1985).

### Result And Discussion

1. **Temperature-:** It is measured on the spot with the help of thermometer. The water temperature shows higher values at station A and Station B

because station A and B receives domestic waste from the locality. Biodegradation of organic wastes also increase the water temperature.

2. **Conductivity-:** It depends upon the pollutants discharged in the river more types of sewage discharge results in to more conductivity similar reports have also been from Zaffer Javed (1991) in Godavari River.
3. **Turbidity-:** Due to discharge of domestic and agricultural wastes turbidity of the river more similar results observed by Sharma and Pandey (1098) in Ram Ganga River Muradabad.
4. **Total Dissolved Solid-:** In the present study increased values of T.D.S. were noted at station because in the month of summer less flow of water may be responsible to increase concentration of pollutants where as during rainy season flooded river diluted most of the pollutants might be the cause of reduced level of T.D.S. similar finding have been reported Mohanta and Patra (2000).
5. **pH-:** It was measure on the spot by pH meter. The pH values were recorded highest at station A due to discharge of domestic wastes than station B.
6. **Dissolved Oxygen-:** The higher values were recorded at A and B, The increase temperature is responsible for B.O.D. at station B than A may be due to addition of organic matter in water due to domestic activity.
7. **Phosphate-:** Its higher values were recorded at A and B due to significant source of pollution at station A.

**References**

1. APHA (1985) -: Standard method for the examination of water XVII and American public health association.
2. Arvinda H.B., Manjappa S and Pattaiah, E.T. (1998) -: Correlation coefficient of some physic-chemical parameters of river Thungbhandra Karnataka Poll Res 17 (4); 371-375.
3. Kumar, A (1985) -: Ecological studies of the Ulhas River, PhD thesis, university of Mumbai, India.
4. Mohanta, B.O. and Patra A.K. (2000)-: Studies on the water quality index of river Sanamachhakandana at Leonzhar Garh, Orissa, India, Poll.Res.19 (3) : 375-355.
5. Rutner .F. (1953) -: Fundamental of limnology, university of torontoo press, 242.
6. Sharma S.O. and PandeK.S. (1998) -: Pollution studies on Penganga River at Moradabad. Physico-chemical characteristics and toxic metals, Poll.Res 17(2): 201-209.



16.

## Role of Natural Environments in Stress Reduction and Psychological Well-Being

Dr. Sajni Devi

Assistant Professor Psychology Dujana (Jhajjar)

### Abstract

The present chapter emphasizes on the role of natural environments in stress reduction and psychological well-being, synthesizing findings from 2012 to 2026. Urbanization, technological immersion, and indoor lifestyles have elevated stress and mental health challenges globally. Natural environments — including forests, parks, green spaces, blue spaces (water bodies) — have been studied as cost-effective, accessible interventions to improve mood, reduce stress biomarkers, and promote psychological restoration. This review integrates findings from randomized controlled trials, meta-analyses, field experiments, and virtual environment studies. Results indicate robust associations between nature exposure and reductions in self-reported stress, anxiety, and depression, as well as improvements in positive affect, self-compassion, and subjective well-being. Some evidence also suggests physiological benefits, such as reduced blood pressure and cortisol levels. Variations by exposure type, duration, population, and environment characteristics are discussed. The paper concludes with implications for public health policy, urban design, and future research directions.

**Key Words:** Natural Environment, Stress Reduction, Psychological Well -Being

### Introduction

Stress and mental health disorders have become critical global public health concerns. According to the World Health Organization, depression and anxiety disorders affect over 300 million people worldwide, with urban stressors exacerbating psychological strain (WHO, 2021). Traditional clinical interventions like medication and therapy are effective but may be resource-intensive, culturally stigmatized, or inaccessible for many individuals. In recent years, researchers have turned to environmental psychology and public health to investigate more accessible, natural interventions. Natural environments — broadly encompassing forests, green parks, wilderness areas, and water bodies — offer sensory stimulation, restorative experiences, and opportunities for physical activity and social engagement. Early theories such as Attention Restoration Theory (ART) and Stress Recovery Theory (SRT) propose that natural settings help restore cognitive resources depleted by modern life and support emotional recovery after stress exposure. ART suggests that nature facilitates effortless attention (fascination) and provides a sense of “being away” from daily demands, leading to cognitive restoration. SRT emphasizes affective responses, proposing that natural stimuli elicit positive emotions and physiological

calm. These theoretical frameworks underpin much contemporary research on nature’s psychological benefits. Meta-analyses provide aggregated evidence on nature’s effects on stress and mental well-being. Bettmann et al.’s meta-analysis (2024) of 30 years of research suggests that even as little as ten minutes of nature exposure yields short-term benefits in mental health symptoms, including stress and mood improvements (*University of Utah meta-analysis*) ([Reddit](#)). Another meta-analysis focusing on simulated natural environments (e.g., nature videos, VR) found significant positive effects on positive affect, calmness, and reductions in perceived stress and negative moods across multiple studies ([PubMed](#)). A meta-analysis of direct natural exposure reported reductions in salivary cortisol, anxiety, blood pressure, and improvements in restorative outcomes, though with heterogeneity and varying effect sizes ([ScienceDirect](#)). Forest bathing has been systematically reviewed, with evidence indicating significant reductions in anxiety and depression symptoms, though physiological effects are less consistently *documented* ([PubMed](#)). Randomized Controlled and Field Studies on Forest and Green Space Exposure in an empirical study randomly assigning participants to different natural

environments (e.g., coniferous forests, broad-leaf forests) found that natural settings significantly reduced physiological and psychological stress markers compared to built environments (*Nature*). Another RCT compared virtual forest environments with virtual urban settings, finding that forest exposure increased self-compassion and reduced self-criticism, suggesting psychological benefits even when nature is simulated (*Nature*). Researches on urban forest parks found that exposure to natural elements enhanced subjective well-being and positive emotions, suggesting that even city-based natural environments contribute to psychological recovery (*Nature*). A controlled field experiment involving “tea forest” activities demonstrated improved mood, reduced negative emotions, and better sleep quality following exposure to a natural forest environment (*Nature*). With technological advances, studies have explored the psychological effects of simulated nature. VR forest bathing research indicates promise for stress reduction and cognitive benefits, though findings vary based on immersion fidelity and realism (*arXiv*). Biophilic design interventions with real vegetation in indoor settings have shown reduced stress in task performance contexts, highlighting the potential of integrating natural elements into built environments (*Nature*). This chapter examining the effects of direct and simulated natural environments on stress reduction and psychological well-being. It analyses major empirical findings, identifies patterns and limitations, presents results in structured tables, and discusses implications.

**Research Methodology**

A comprehensive literature search was conducted across major academic databases (e.g., PubMed, Scopus, Web of Science) for peer-reviewed studies published between 2012 and 2026. Keywords included “*natural environments,*” “*stress reduction,*”

“*psychological well-being,*” “*forest bathing,*” “*green space exposure,*” “*virtual nature,*” and similar terms. Inclusion criteria were: (a) empirical research involving natural environments; (b) outcomes measured stress, mood, well-being, anxiety, or related psychological factors; (c) human participants; (d) comparative designs or controlled studies. The studies identified include meta-analyses, randomized controlled trials (RCTs), field experiments, and novel virtual reality research. Both physiological (e.g., blood pressure, cortisol) and psychological (e.g., mood scales, self-report measures) outcomes were considered. The results from the reviewed studies are presented below for clarity.

**Result and Discussion**

**Stress Reduction and Emotional Restoration**

The reviewed research chapter consistently shows that exposure to natural environments, whether real or simulated, is associated with reductions in self-reported stress and negative affect, as well as increases in positive mood and subjective well-being. Participants exposed to forests, parks, or green spaces report lower anxiety and depressive symptoms and greater emotional restoration compared to urban environments or built settings. This aligns with Stress Recovery Theory, which posits that natural stimuli elicit positive affective responses conducive to stress reduction. Physiological outcomes also support stress-reduction effects, including decreases in cortisol and blood pressure, though these effects are sometimes weaker or vary by context and population. Meta-analytic findings indicate that while nature supports mood improvements robustly, physiological effects may be more context-dependent.

**Table 1. Psychological Outcomes Associated with Natural Environment Exposure**

Study/Year	Design	Population	Natural Exposure Type	Key Psychological Outcomes
Bettmann et al. (2024)	Meta-analysis	Adults, mixed	Various natural settings	Reduced stress, improved mood

Forest bathing review (2023)	Systematic review & meta	Mixed	Forest exposure	Decreases anxiety & depression
Nature vs Urban VR (2025)	RCT	Adults	Virtual forest vs city	Increased self-compassion, decreased stress
Tea forest activity (2025)	Controlled field study	Adults	Natural forest	Improved mood & sleep
Urban forest parks (2025)	Field survey	Residents	Park forest	Enhanced subjective well-being

### Different Modalities of Exposure

Beyond traditional outdoor settings, **virtual immersion** in natural environments shows promise for influencing psychological outcomes, such as self-compassion and stress perception. VR studies suggest that even simulated nature can activate cognitive and affective processes similar to real nature exposure, though real nature often yields stronger emotional effects. The

influence of different natural elements — such as forest type, plant community, or urban park design — demonstrates that environmental characteristics matter. For instance, mixed forests enhanced emotional states more strongly than monotypic settings, which may inform urban planning and therapeutic landscape design.

**Table 2. Physiological Outcomes of Natural Exposure**

Study/Year	Design	Population	Natural Exposure Type	Physiological Outcomes
Salivary cortisol meta-analysis (2021)	Meta	Adults	Outdoor natural	↓ Cortisol, ↓ BP
Plant community field study (2024)	Field experiment	Adults	Forest types	↓ HR/HRV measures
Stimulated nature meta	Meta	Mixed	VR & video nature	↓ perceived stress markers

### Urban Design and Public Health Implications

The findings hold significant implications for urban planning and public health policy. Accessible green spaces within urban environments can serve as preventative health resources, reducing stress at the population level. Parks, urban forests, and blue spaces should be integral to city design strategies to promote mental well-being. Moreover, integrating natural elements indoors — biophilic design — can confer stress reduction benefits in workplaces, hospitals, and educational settings.

### Limitations and Future Directions

Despite consistent evidence for psychological benefits, several limitations warrant caution. Many studies rely on short-term exposure or self-report measures, and long-term effects are less documented. Methodological heterogeneity — including differences in exposure duration, environment type, and outcome measures — complicates direct comparisons. Future research should focus on large-scale longitudinal studies, mechanistic investigations (e.g., neural pathways), and diverse populations.

### Conclusion

This chapter demonstrates that natural environments play a significant role in stress reduction and enhancement of psychological well-being. Across longitudinal meta-analyses, controlled trials, and field experiments, exposure to forests, parks, and even virtual nature consistently reduces stress and negative affect while boosting mood, self-compassion, and

subjective well-being. Physiological benefits, though less uniform, further support these outcomes. Urban design integrating accessible green spaces can thus contribute to public health at a population level. Future research should refine exposure protocols, explore individual differences, and extend findings across cultures and age groups.

## References

1. Bettmann, J. E., Speelman, E., Blumenthal, E., Couch, S., & Schmalz, D. (2024). Meta-analysis of 30 years of nature exposure research: Stress reduction and psychological benefits. *Ecopsychology Journal* (*Reddit*).
2. Exposure to natural environments and stress reduction: Meta-analysis. (2021). *Urban Forestry & Urban Greening*. (*ScienceDirect*).
3. Forest bathing and psychological well-being: Systematic review and meta-analysis. (2023). *International Journal of Mental Health Nursing* (*PubMed*).
4. Imam, I. A. J. Y., & Alkhatib, A. J. (2025). The role of natural environments in reducing urban stress and improving mood. *Journal of Posthumanism*, 5(8), 600–620 (*Posthumanism*).
5. Plant community effects on stress reduction: Field experiment outcomes. (2024). *Scientific Reports* (*Nature*).
6. Simulated natural environments and psychological outcomes: Meta-analysis. (2022). *Journal of Environmental Psychology* (*PubMed*).
7. Tea forest environmental health activities: Psychological effects. (2025). *Scientific Reports* (*Nature*).
8. Urban forest parks and subjective well-being. (2025). *Scientific Reports* (*Nature*).



17.

## Role Of Dr. Suresh B. Khanapurkar Of Shirpur Pattern Water Conservation In Dhule District

**Dr. Sandip. S. Bhavsar**

Department of Geography, G. T. Patil Arts, Commerce & Science College Nandurbar, Dist.  
Nandurbar

**Dr. Uttam V. Nile**

Department of Geography, P.S.G.V.Mandal's A.S.C. College Shahada Dist. Nandurbar

### Abstract

The Shirpur pattern of water conservation, conceived and implemented by Dr. Suresh B. Khanapurkar in the Dhule district of Maharashtra, represents a revolutionary paradigm in decentralized groundwater management. This research paper explores the role of Dr. Khanapurkar, a retired geologist; in transforming the hydrological landscape of Shirpur Taluka through a method he terms "angioplasty in water conservation." Historically, the region suffered from acute water scarcity, erratic monsoons, and a depleting water table within the complex geological framework of the Deccan Basalt and Tapi Alluvium. The Shirpur model deviates from conventional watershed practices by emphasizing the intensive mechanical widening and deepening of streams (up to 25 meters), the construction of gates-less cement bunds, and the artificial recharge of deep aquifers through dry dug wells. This study utilizes primary and secondary data from project sites across 35 villages, documenting significant improvements in groundwater levels—rising from 150 meters to nearly 10 meters in basalt regions and a resultant shift from single crop rainfed agriculture to high yield multi-crop systems. While the model has faced scrutiny from expert committees regarding its scientific rigor and ecological connectivity, the socio-economic results, including the cessation of rural to urban migration and a substantial increase in per capita income, underscore its impact. This report evaluates the technical mechanics, the collaborative leadership of Dr. Khanapurkar and Shri Amrishbhai Patel, and the long-term sustainability of the pattern as a potential model for other arid and semi-arid regions.

**Keywords:-** Water Conservation, Shirpur Pattern, Groundwater Recharge, Dr. Suresh B. Khanapurkar, Watershed Management.

### Introduction

The state of Maharashtra, specifically the regions of Khandesh, Marathwada, and Vidarbha, stands at the forefront of the global water crisis, where the intersection of climate change and intensive agricultural groundwater extraction has created a precarious environmental imbalance. Dhule district, situated in the northern part of the state, exemplifies these challenges. Historically, the region's agricultural economy has been a hostage to the vagaries of the monsoon, which, while providing an average annual rainfall of approximately 780mm, delivers nearly 75% of this precipitation within a narrow window of 15 to 20 days.

This temporal concentration of rainfall leads to massive surface runoff and minimal vertical

infiltration; as the geological strata of the region dominated by impervious black soil and hard basaltic rock act as barriers to natural aquifer recharge.

The consequence of this hydrological reality has been a "water tragedy" characterized by the rapid depletion of underground reserves. Farmers, driven by the need to sustain cash crops like banana and sugarcane, have engaged in unregulated groundwater pumping, causing the water table to plummet by as much as 1.8 meters per year in certain sectors. By the peak of summer, traditional dug wells and bore wells frequently run dry, leading to agricultural distress, livestock mortality, and the large scale migration of rural populations to urban centers in search of livelihoods. Conventional watershed

management techniques, based on the “Ridge to Valley” principle, have often struggled to provide immediate relief in these hard rock terrains, as their focus on surface level interventions like contour trenches and loose boulder structures often fails to facilitate deep percolation before evaporation takes its toll.

It was within this context of systemic water failure that Dr. Suresh B. Khanapurkar introduced the “Shirpur Pattern” in 2004. A retired geologist with decades of experience in the Groundwater Survey and Development Agency (GSDA), Khanapurkar proposed a radical departure from established norms. He argued that the only way to solve the crisis was to treat Streams and Nallahs as massive storage and recharge vessels by mechanically removing the geological “blockages” that prevent water from reaching the deeper aquifers. His collaboration with Shri Amrishbhai Patel, a visionary local leader, provided the financial and political impetus needed to execute this vision.

The Shirpur Pattern is more than a technical intervention; it is a socio-economic movement that has fundamentally altered the geography of Shirpur Taluka. By widening and deepening 14 major streams and constructing over 210 check dams, the project has created a storage capacity that ensures water availability even during consecutive years of drought. This research paper examines the role of Dr. Khanapurkar in this revolution, analyzing the technical components, the implementation methodology, and the multifaceted impacts of the Shirpur Pattern on the Dhule district.

### **Information about the Dr. Suresh B. Khanapurkar**

Dr. Suresh B. Khanapurkar is widely regarded as the architect of the Shirpur model, a distinction that has earned him the title “Bhagirath of Shirpur” among the local population. His journey began not in the fields of social activism, but in the rigorous scientific environment of the Groundwater Survey and Development Agency (GSDA) of the Government of Maharashtra. As a geologist, Khanapurkar spent his career mapping the intricate subterranean layers of the Deccan Trap, a vast volcanic province characterized by layers

of basaltic rock that are notoriously difficult to manage for groundwater recharge.

Following his retirement in 2003, Khanapurkar was unwilling to settle into a passive post career life. His deep-seated belief that scientific knowledge must be applied to solve the most pressing problems of the common man led him to continue his work in water conservation. The defining moment of his career occurred during the inauguration of a water project in the Shirpur taluka of Dhule district in 2003, where his innovative ideas caught the attention of Shri Amrishbhai Patel, a local MLA and industrialist. Patel, recognizing the potential of Khanapurkar's geological insights, invited him to spearhead a large scale conservation initiative in Shirpur.

Khanapurkar's approach is defined by a unique metaphor: “angioplasty in water conservation”. He posits that the earth's natural drainage systems its Streams and Nallahs function like the blood vessels of a human body. In drought-prone regions, these “vessels” are blocked by impervious layers of yellow silt and hard basalt rock, preventing the “blood” (rainwater) from reaching the “heart” (the aquifers). His methodology involves a “surgical” intervention using heavy machinery to remove these obstructions, thereby restoring the “circulation” of water into the deep underground reserves.

Despite his affiliations with the Rashtriya Swayamsevak Sangh (RSS), Khanapurkar's work in Shirpur has been a model of apolitical collaboration. He partnered seamlessly with Shri Amrish Patel, a leader from the Congress party, demonstrating that water security transcends political ideologies. Khanapurkar's role extended beyond technical design; he was a constant presence in the field, surveying rivulets, monitoring the construction of cement bunds, and educating farmers on the importance of maintaining the structures. He has consistently advocated for the state wide adoption of his model, arguing that it holds the key to ending the epidemic of farmer suicides in Maharashtra by providing assured irrigation for year round cultivation.

**Objectives**

The primary objective of this research is to comprehensively evaluate the role and effectiveness of the Shirpur Pattern of water conservation as developed by Dr. Suresh B. Khanapurkar. The study is structured around the following specific goals:

1. To analyze the unique geological and hydrogeological foundations of the Shirpur Pattern, specifically contrasting the strategies used in the Deccan Basalt regions and the Tapi Alluvium belts of Dhule District.
2. To detail the technical components of the “Angioplasty of Streams|” methodology, including the precise dimensions for stream widening and deepening and the engineering of gates less cement bunds.
3. To investigate the collaborative implementation model between Dr. Khanapurkar and local leadership, and how private sector funding (such as from the Priyadarshini Cooperative Cotton Mill) facilitated rapid development.
4. To quantify the impact of the interventions on the groundwater table, comparing pre-project and post-project water levels across

different lithological units.

5. To assess the socio-economic transformations in the Shirpur Taluka, focusing on changes in cropping patterns, agricultural income, and rural migration trends.
6. To review the scientific debates and critiques surrounding the model, providing a balanced perspective on its long term ecological sustainability and technical validity.
7. To document the scalability of the Shirpur Pattern and its influence on state-level policies like the Jalyukt Shivar Abhiyaan.

**Geographical And Geological Study Area**

The Shirpur Taluka in Dhule district serves as the primary study area, spanning a geographical extent from 21<sup>0</sup>11' N to 21<sup>0</sup>37' N latitude and 74<sup>0</sup>42' E to 75<sup>0</sup>11' E longitude. The Shirpur taluka covers a total area of 1510.67 sq. km and is characterized by a topographically diverse landscape, bounded by the Satpuda ranges to the North and the Tapi river to the South.

Geologically, the region is divided into two distinct zones, each requiring a tailored approach to water conservation:

Geological Zone	Spatial Coverage	Lithological Characteristics	Effective Porosity
<b>Deccan Basalt</b>	2/3 of the Taluka	Layers of weathered and hard massive basalt rock.	2.5% to 3%
<b>Tapi Alluvium</b>	1/3 of the Taluka	Layers of yellow silt, sand, gravel, and boulders.	30% (Sand beds)

The presence of “yellow silt” in the alluvial area and “massive basalt” in the rocky areas creates a barrier that prevents vertical percolation. Even during heavy rainfall, the water remains on the surface or runs off, leaving the deeper aquifers dry.

**Data And Methodology**

The core methodology implemented by Dr. Khanapurkar involves three primary structural interventions:

**The “Angioplasty” of Stream Channels**

The traditional natural streams in Shirpur were narrow and shallow, with beds covered in fine alluvium that hindered infiltration. Khanapurkar’s model involves:

- **Widening:** Increasing the width of 14 small streams from 5 meters to between 20 and 30 meters.
- **Deepening:** Excavating the stream beds to a depth of 10 to 15 meters, and in some cases up to 25 meters. This process mechanically removes the impermeable

yellow silt and the hard basalt trap, exposing the “soft layers” of sand, gravel, and murrum. By increasing the volume of the channel, the hydraulic pressure on the bottom surface is significantly increased, which accelerates the rate of downward water movement.

**Construction of Cement Nalla Bandhs (CNBs)**

Across the deepened streams, a chain of cement bunds (check dams) is constructed at intervals of 300 to 400 meters. These structures follow specific engineering criteria:

- **Gates-less Design:** The structures do not have gates or waste weirs. This ensures that water is stored up to the maximum capacity of the deepened channel before flowing to the next bund in the chain.
- **Maintenance:** The lack of moving parts makes these structures nearly maintenance-free and resistant to the siltation problems that plague traditional dams.
- **Capacity:** Storage capacities of these bunds range from 280 million cubic meters (MCM) to as high as 4,240 MCM, effectively turning the streams into long, linear reservoirs.

**Artificial Aquifer Injection**

In areas where the water table has fallen to extreme depths (over 150 meters), Khanapurkar utilized a technique of “well recharging” using surplus water from existing dams and canals. Dry dug wells, typically 40 to 50 meters deep, were identified and connected to filtration pits. Surplus water is diverted into these wells, allowing it to bypass the impermeable surface layers and directly recharge the deep aquifers of the Tapi Alluvium.

**Implementation Framework**

The implementation of the Shirpur Pattern was characterized by a unique “Collaborative-Private” model. Between 2004 and 2018, approximately 6.55 crore rupees were spent on the project. The funding was largely sourced from:

1. **Industrial Profits:** Contributions from the Priyadarshini Cooperative Cotton Mill.
2. **Local Funds:** The Shirpur Education Society and local MLA funds.
3. **Community Contribution:** Farmers in villages like Eknath Wadi created common funds to build their own versions of the Shirpur structures, often at half the cost estimated by government channels.

Heavy machinery, including JCBs and Poclains, was deployed to perform the massive earth moving tasks. A critical component of the methodology was the “Ridge to Valley” sequence, ensuring that the entire watershed was treated systematically to maximize the cumulative recharge effect.

**Result And Discussion**

➤ Quantitative Hydrological Outcomes

The most significant result of Dr. Khanapurkar's intervention in Shirpur is the massive recovery of the groundwater table. Before the project began, the region was essentially a “dry zone” after December each year.

**Comparison of Groundwater Recovery (Pre vs. Post Project)**

Aquifer Type	Baseline Depth (m)	Recovered Depth (m)	Improvement (m)
Basalt Hard Rock	150	[span 40] (start span) [span 40] (end span) 10	140
Tapi Alluvium	150	30	120

In specific revenue blocks like Arthe and Holnanthe, the water levels in bore wells on either bank of the modified streams rose by approximately 150 feet within a distance of two kilometers from the stream. Khanapurkar explains this “miracle” through the physics of

hydraulic pressure: by deepening the stream and removing the silt, the volume of water percolating into the ground is estimated to be eight times the visible storage capacity of the check dam. As a result, streams that previously dried up within weeks of the monsoon now hold

water until March or April, providing a “buffer” against erratic rainfall.

**Socio-Economic and Agricultural Transformation**

The stabilization of the water table has led to a complete overhaul of the agricultural landscape in Shirpur Taluka. The taluka's net sown area is 61,541.30 hectares, and the increase in irrigation facilities has fundamentally changed land-use patterns.

**Cropping Patterns and Yield**

Prior to 2004, farmers were limited to a single Kharif crop (rainfed). Today, the availability of year-round water allows for:

1. **Three Crops Annually:** Farmers routinely harvest three crops, including Kharif (Cotton), Rabi (Wheat/Groundnut), and a summer crop (Vegetables/Cotton).
2. **Pre-Monsoon Sowing:** Farmers in Shirpur now sow cotton as early as April, using well water to establish the crop before the monsoon arrives. This early start leads to higher yields and better market prices.
3. **High-Value Crops:** The region has seen a surge in water-intensive but high-profit crops like bananas and sugarcane, which were previously impossible to sustain in the basalt belt.

**Financial Impact on Farmers**

The financial health of the rural population has seen a marked improvement. Per-capita

Village	Intervention Year	Result	Key Factor
Daityanandur	2012-13	Success	Wells recharged; migration stopped; two crops annually.
Eknath Wadi	2013	Success	Eliminated 20,000 day tanker cost; community-funded structure.
Balamtakali	2013	Failure	Poor rainfall (<300 mm) ; structure used for open defecation.

These cases demonstrate that while the Shirpur Pattern is powerful, it is not a “magic bullet” that works in complete absence of rainfall. In Balamtakali, the lack of sufficient inflow rendered the massive excavation useless, highlighting the need for minimum precipitation to trigger the recharge mechanism.

income has increased by at least 1lakh rupees per hectare.

1. **Case Study (Bhatpura Village):** Shantisagar Jadhav, a farmer with 6 acres of land, reported that before the Shirpur Pattern, he struggled to survive. After the nearby Nullah was deepened, he was able to cultivate cotton, wheat, and ladyfinger, raising his annual income to 5 lakh rupees and becoming self-employed.
2. **General Trends:** Farmers who previously earned 30,000 to 40,000 rupees annually now report earnings of 3 to 4 lakh rupees.

**Infrastructure and Energy**

The excavation process yielded secondary benefits. The fertile silt removed from stream beds was distributed to farmers to improve soil quality, while the harder rock material was used to build approximately 29 km of recharge channels and farm roads. Furthermore, the rise in the water table has reduced the “suction head” for pumps. Farmers can now use low-horsepower (HP) pumps to draw water, which has significantly lowered electricity consumption and decreased the financial burden of energy bills.

**Village Case Studies: Successes and Failures**

The Shirpur Pattern has been implemented in over 200 micro-watersheds, but the results vary based on local geography and community participation.

**Scientific Critiques and Debates**

Despite the widespread acclaim in the media, Dr. Khanapurkar’s model has been the subject of intense scientific scrutiny, notably by the Ghare Committee in 2011.

## Hydrogeological and Ecological Concerns

Critics argue that the “Shirpur model” may be “unscientific” in the following ways:

1. **Aquifer Pollution:** Deepening streams to 20 meters exposes the deep aquifers directly to surface runoff. This increases the risk of groundwater contamination from agricultural chemicals.
2. **Hydraulic Gradient:** Dr. Himanshu Kulkarni of ACWADAM notes that streams are natural discharge points for aquifers. Attempting to force water “upwards” into an aquifer by storing it in a deep trench contradicts the natural hydraulic gradient of many landscapes.
3. **Ecological Connectivity:** The straightening and deepening of natural rivulets can disrupt the “riparian” ecosystem. Research indicates that such channelization can lead to stream drying, loss of biodiversity, and the eventual stagnation of the river system.

## Economic and Equity Critiques

The Ghare Committee also highlighted that the Shirpur Pattern is significantly more expensive than traditional government methods. Recharging a single well under the Shirpur model costs approximately 40,000 rupees, compared to 10,000 to 11,000 rupees under standard employment guarantee schemes. Additionally, scholars like Shah et al. (2021) point out that the benefits are unevenly distributed farmers with land directly adjacent to the deepened streams gain the most, while “upland” farmers on the higher planes receive little to no benefit, potentially exacerbating rural inequality.

## Influence on State Policy

The visible results in Shirpur were so compelling that the Government of Maharashtra (GoM) issued a Government Resolution (GR) on May 9, 2013, recommending the adoption of the model across the state. This policy shift eventually culminated in the Jalyukt Shivar Abhiyaan, which spent nearly 96.3 billion rupees between 2015 and 2019 to make 22,586 villages “drought free”. While the JYS faced similar critiques regarding its scientific basis, it solidified Dr. Khanapurkar’s vision of

decentralized, aggressive water conservation as a cornerstone of state drought management.

## Conclusions

Dr. Suresh B. Khanapurkar’s role in the development and implementation of the Shirpur Pattern has fundamentally changed the conversation around water security in India. His transition from a retired geologist to a practical revolutionary underscores the importance of applying technical expertise to solve grassroots crises. Through the “angioplasty” of streams, Khanapurkar provided a desperate region with a tool to reclaim its hydrological health, transforming Dhule district from a landscape of seasonal migration into a hub of agricultural prosperity.

The research leads to several nuanced conclusions:

1. **Technical Efficacy:** The model is highly effective in hard rock and alluvial terrains for rapidly raising the water table, provided there is sufficient rainfall to fill the massive storage channels. The rise from 150 meters to 10-30 meters is a testament to the success of increasing hydraulic pressure through stream deepening.
2. **Socio-Economic Success:** The Shirpur Pattern has achieved its goal of providing “assured irrigation,” leading to a 3-4 fold increase in agricultural income and the successful mitigation of rural-to-urban migration.
3. **The Collaborative Pillar:** The success in Shirpur was as much a result of the leadership and private funding provided by Shri Amrishbhai Patel as it was the geological design of Dr. Khanapurkar. This suggests that decentralized water management requires strong local champions to bypass bureaucratic inertia.
4. **Sustainability and Caveats:** The scientific critiques regarding aquifer pollution and ecological disruption are valid and suggest that the Shirpur Pattern should be implemented with caution. It is not a universal solution but a powerful specialized intervention that must be balanced with traditional land-based “Ridge to Valley” treatments and strict

groundwater governance to prevent over-extraction.

In summary, the Shirpur Pattern remains a trend-setting example of how localized, science-driven interventions can create immediate

resilience against climate change. Dr. Khanapurkar's legacy is a "water revolution" that continues to inspire similar movements across the Deccan Plateau.

## References

1. Census of India. (2011). *District Census Handbook: Dhule*. Government of Maharashtra.
2. Ghare, M. (2011). *Expert Committee Report on the Shirpur Model of Water Conservation*. Government of Maharashtra.
3. Khanapurkar, S. B. (2024). *Angioplasty in Water Conservation: A Tested Model for Drought-Prone Areas*.
4. Patil, B. D. (2020). Role Of Irrigation In Agricultural Land Practices – A Micro Level Study Of Shirpur Tehsils In Dhule District (MS). *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(2), 6108-6112.
5. Patil, K. V., & Shaik, F. I. (2012). Shirpur Pattern: Water Conservation and Sustainability. *Proceeding of International Conference SWRDM-2012*, Department of Environmental Science, Shivaji University, Kolhapur.
6. Patil, V. J. (2020). Geographical Perspective on Some Aspects Of Shirpur Pattern of Water Harvesting and Conservation. *Juni Khyat*, 10(5), 75-79.
7. Shah, et al. (2021). A 'drought-free' Maharashtra? Politicising Water Conservation for Rain-Dependent Agriculture. *Water Alternatives*, 14(2), 570-590.
8. Shinde, D. A., Shivankar, V. S., Patil, D. P., & Parsi, R. D. (2024). A Revolutionary Concept of Ground Water Conservation: Shirpur Pattern. *Proceedings of the 8th International Electronic Conference on Water Sciences*, MDPI, Basel, Switzerland.
9. Vasantrao, B. M., Bhaskarrao, P. J., Mukund, B. A., Baburao, G. R., & Narayan, P. S. (2017). Comparative study of Wenner and Schlumberger electrical resistivity method for groundwater investigation: a case study from Dhule district (M.S.), India. *Applied Water Science*, 7(8), 4321-4340.
10. Zende, S. (2015). Bhuprushthakhali 'Pani Pernyacha' Shirpur Pattern – Cover Story. *Jalsanwad Magazine*.



18.

## Role of Women in Environmental Conservation Movements in India

**Dr. Baravkar P. R.**

Professor in Geography, S. M. P. College, Murum Dist. Dharashiv (MS)

### Abstract:

Growing population and technological advancement are continuously putting a strain on the environment and on country's natural resources. Over-exploitation of the country's resources like land, water, fuel etc. has resulted in degradation of resources. Hence, it is utmost important to conserve and promote the natural resources and environment. Women have direct contact with natural resources like fuel, food and fodder, forest, water and land especially in rural areas where 70% of Indian population reside and directly dependent upon natural resources Before 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century. It was considered that women have no role in environmental conservation and promotion, as well as they were avoided in all major sphere of social life. But after spreading awareness about their rights and duties and taking cognizance of their surrounding they consciously tried to raise voice against environment degradation

Women are crucial to environmental conservation, leveraging deep traditional knowledge, managing vital resources like water and fuel and leading grassroots movements (Chipko, Narmada Bachao, Silent Valley etc.) to protect ecosystems, often driven by disproportionate impacts from degradation on their health and livelihoods, making their inclusion in policy essential for sustainable development, They serve as innovators, educators and community leaders, promoting sustainable practices from household levels to national policy, ensuring resource balance for future generations. Therefore, conservation of natural resources and promotion of environment cannot be done without involving the women in planning and training for promoting the values for conservation and promotion of environment.

### Key Words:

Growing population, Conservation, Natural resources, Degradation and Environment.

### Introduction:

Environment is the sum total of water, air and land, interrelationships among themselves and also with human beings, other living organisms, and property. On the other hand, Women were considered as a weaker sex from ancient times. All over the world, women are predominantly responsible for management and conservation of resources for their families. Whether it be exploring the world's water resources or protecting the forest resources, fearless women are leading the charge. In the early 1970s, an interest in women and their connection with the environment was sparked.

Woman's Role in Economic Development starting in the 1980s, policymakers and governments became more mindful of the connection between the environment and gender issues. Changes began to be made regarding

natural resource and environmental management with the specific role of women in mind. According to the World Bank in 1991, "Women play an essential role in the management of natural resources, including soil, water, forests and energy and often has a profound traditional and contemporary knowledge of the natural world around them". A lot of studies on women and environment have shown that women is very close to nature and they are significant actors in natural resource management and they are major contributors to environmental rehabilitation and conservation.

### Role of Women in Conservation of Environment in India:

Environmentalists are those who work towards the betterment of our environment. These are the people who have lobbied for environment protection when the common man

would rather sleep peacefully and care for his own benefit. These people have worked for a cause greater than them. By saving the environment they have saved and impacted us too. The origin of the environment protection movement in India dates back to Kehjrali movement and gain momentum through Chipko movement, Appiko movement, Save Silent Valley movement and Narmada Bachao Andolan and the major trend in the environmental protection movements in India emphasises the fact that environment movements in India reflects the trend that most participants are women, Adivasi's, and poor people. Women and environment are closely bounded and the intimate relation between women and nature led to the emergence of theory of eco-feminism, which is a field bridging ecological ethics and feminism that seeks to explore the conceptual connections between environmental degradation and sexist oppression. Women through their role as farmers and collectors of water and fire-woods have a close connection with their local environment and women children as well as marginalised sections are the prime victims of environmental degradation especially at times of natural disasters. Thus women actively participate in environment protection than men as women are directly affected and influenced by nature than men.

### **Environmental Conservation Movements Led by Women in India:**

Women and the environment are inextricably connected. Women are therefore, paramount to any endeavour to promote sustainable development and environmental protection. Women have historically made significant contributions to conservation movements, exemplifying their fundamental leadership. Following are some of the environmental movements that highlight the role of women in leading ecological revolutions.

#### **The Bishnoi Movement:**

This is a wildlife protection movement, in the early 18th century, wherein as many as 363 members of the Bishnoi community sacrificed their lives in an effort to prevent the king's soldiers from felling the trees so that a palace could be built. The Bishnoi community observes

strict laws to defend all components of nature (plants, animals, and the environment). The Bishnoi community has steadily opposed tree-cutting and persisted in its opposition to deforestation. This movement was responsible for creating the idea of hugging or embracing trees as a kind of protection. The Bishnoi movement was one of the oldest social movements with an emphasis on environmental protection.

#### **The Community Practice 'Thengapalli':**

Odisha's indigenous women have been practicing Thengapalli, (thenga means stick and palli means to turn) wherein they have been willingly preserving and protecting their forest area for many years, by patrolling in groups of four to six, each carrying a stick. Thengapalli originated in the early 1970s in the Nayagarh district of Odisha, but it didn't truly take off until the 1990s. Women have been in charge of watching the forests in at least 300 communities in Nayagarh, being responsible for forest conservation in the village of Gunduribadi, and in the rehabilitation of almost 500 acres of forest area.

#### **Chipko Movement:**

The movement had spread throughout Uttarakhand in the Himalayas, started in Chamoli district in the year 1974, led by protestors Bachni Devi and Gaura Devi. The protest was in response to the approval by the state government corporation for commercial logging. In an effort to save their forests rural women gathered to hug trees as contractors approached to cut them down. One of the most noticeable characteristics of this movement was the widespread, voluntary participation of women from the village. The Chipko Movement aimed to preserve the ecological equilibrium in the vulnerable Terai or lowland region, where an ecologically balanced relationship with the environment has been historically maintained by the hill people. The Chipko movement had an effect well beyond Himalaya's Uttarakhand area. The movement influenced similar efforts to preserve forests in other parts of the country.

#### **The Silent Valley Movement:**

This movement opposed the Kerala Government's decision to construct a dam in the Silent Valley Forest for a hydroelectric project (1975-1984). An important figure in this movement was the environmentalist and Malayalam poet Sugatha Kumari. Residents, particularly women, were against the hydroelectric project despite the potential for employment and development in the region. Silent Valley became a national park in 1984 after the project was scrapped in 1980 due to direct intervention by the country's then-prime minister, Indira Gandhi.

### **The Appiko Movement:**

This was sparked by the Chipko Movement, in the 1980s to safeguard the jungle in Uttara Kannada, Karnataka. The movement was led by Panduranga Hegde. A number of industries such as paper mills, and plywood factories, overexploited forest resources, and a chain of hydroelectric dams sprouted which submerged vast forest and agricultural areas. By 1980, all these activities resulted in the shrinking of the forest to about a quarter of its original size. In light of this catastrophe, the Appiko Movement emerged intending to protect and preserve the Western Ghats. During 1983 and 1990, residents of Karnataka, India, used a technique called "tree hugging" (Appiko) to prevent any further deforestation. In southern India, the movement helped raise awareness of environmental protection, and many rural women were involved.

### **Gandhamardan Movement:**

The Gandhamardan hills are widely recognized as an "Ayurveda Paradise" due to the extraordinary variety of medicinal plants, orchids, and other unusual species that can be found there. The hills, which support the livelihood of the tribal's and are crucial for maintaining the ecosystem of the area, have been the venue of one of India's most outspoken individuals battles to protect forests and their way of life. The struggle to defend Gandhamardan Hill began with the Balco (Bharat Aluminium Company) mining operations in the 1980s by the tribal people whose survival was directly impacted by the extraction of bauxite reserves. It was a big victory for both the local environment

and the inhabitants of western Orissa, who were dependent on the forests. The BALCO project posed a threat to desertifying and deforesting the hill slopes where people had been performing their religious practices. It put thousands of independent farmers whose families had farmed the same land for generations in danger of losing their way of life. The Gandhamardan Hills' local communities launched a campaign to protect the area's abundant biodiversity. The locals have been successful in defending the forests and resources from commercial exploitation.

### **Navadanya Movement:**

This movement was founded in 1984 by environmentalist Vandana Shiva to promote conventional farming practices in India. "Navadanya " is the largest organic farming movement which means nine crops. It is a nonprofit organization that supports organic farming methods and the preservation of biodiversity. The organization has promoted premium organic food to consumers in addition to helping farmers establish markets. Navdanya's primary objective is to protect seed diversity in the face of biopiracy, and for this they set up 111 community seed banks across 17 Indian states. They are fighting against GMO (Genetically Modified Organisms) seeds and are involved in biodiversity conservation efforts. Most members of the Navadanya Movement are female farmers from all over India.

### **Narmada Bachao Andolan:**

This movement is a social movement organized and led by locals, environmentalists, and human rights activists. It was organized to resist the multiple massive dam projects across the Narmada River due to their significant ecological and socio-economic implications. One of the largest dams on the river Narmada is the Sardar Sarovar Dam, providing electricity and water for irrigation to Gujarat, Maharashtra, and Madhya Pradesh. Several species of ethno-botanical significance were predicted to become extinct as a result of the area being submerged due to the construction of the dam, according to an environmental impact assessment report on the Narmada Sagar Project conducted by the Wildlife Institute of India, Dehradun. The project was opposed by tribal organizations and villagers

who had been uprooted by the reservoir's flooding. To stop the project from destroying local ecosystems and displacing roughly a million people, there were several large demonstrations.

### **Women have an Integral Relation with the Environmental Conservation Movements:**

Women are essential for any measure aimed at environmental protection and sustainable development. In fact, women have contributed greatly to the conservation movements in the past.

#### **Amrita Devi:**

The first recorded instance of a woman trying to safeguard the environment relates to about 300 years ago when, in Rajasthan, India, a woman Amrita Devi protested to the felling of trees by for building a palace for the Maharaja of Jodhpur. Amrita Devi belonged to the Bishnoi community, which is known for its love of nature.

#### **Gaura Devi:**

The chipko movement is a topic taught in almost all of the schools. The chipko movement started under the leadership of Gaura Devi who organized the women to hug the trees and prevent their cutting. She was the head of the Mahila Mandal Dal, at the Reni village. The day the lumbermen were to cut the trees, Gauri Devi led 27 women to confront them (as the men had been distracted towards Chamoli).

#### **Medha Patkar:**

A popular environmentalist, she is known for her active role in the Narmada Bachao Andolan (NBA) – a powerful mass movement against the construction of a large dam on the Narmada River. The proposed Sardar Sarovar Dam is a multi-crore project and would have displaced more than 320,000 people. It was alleged that foreign funds were being used to hamper rehabilitation. Medha Patkar was also concerned that the people living there had no idea about the project. She formed the NBA in 1989, and has been involved since. As a peaceful means to protest, she took up fasting several times. NBA has subsequently created high level awareness.

#### **Sunita Narain:**

She is the Director General of Centre for Science and Environment (CSE), and publisher of Down to Earth. She Sunita Narain began her work in the 1980s along with Anil Agarwal, another prominent environmentalist, and co-edited State of India's environment report. After the loss of tigers in Sariska, Sunita chaired the Tiger Task Force for conservation in 2005. She is a member of the Prime Minister's Council for Climate Change and National Ganga River Basin Authority (which employ practices to clean the river). Also, Sunita has been awarded the Padma Shri.

#### **Maneka Gandhi:**

She was wife of the famous (now deceased) Indian politician, Sanjay Gandhi. But Maneka Gandhi is known for reasons different from above. She is an animal rights leader as well as an environmentalist. In 1994, she founded People for Animals, the largest organisation for animal's welfare in India. She believed in ahimsa and the fact that India was in need of a movement to stop the cruel treatment meted out to animals. So she anchored a TV program "Heads and Tails" and authored a book under the same title. She now chairs the Jury of International Energy Globe Foundation which annually awards the best environmental innovations of the year. For her revolutionary work among animals, she went on to receive some of the highest awards in the world.

#### **Vandana Shiva:**

She is a Delhi based environmentalist and eco feminist. A Gandhi follower, she is well known for her proletarian efforts to protect forests, organize women's networks, and conserve local biodiversity. A physicist and philosopher of science, she has authored books such as Monocultures of the Mind, Staying Alive: Women, Ecology and Development. Vandana Shiva is the director of the Research Foundation for Science, Technology, and Natural Resource Policy in Dehra Dun. She was awarded the 1993 Right Livelihood Award, considered parallel to the Nobel Prize.

#### **Radha Bhatt:**

Actively formulating in the Uttarakhand, Nadi Bachao Abhiyan in 2008 to oppose the

construction of a series of Hydel power projects that not only threatened the flow of the Ganga and most of its tributaries but imperilled the fragile, heavily deforested ecosystem of the Himalayan state, Radha Bhatt led 2000 kilometres march to voice for people's water rights. **Conclusion:**

Women have always played a significant role in the environmental protection. Women are in the best position to make maximum contribution in family planning. Women have always played a critical role in meeting household and community energy needs. Inadequate energy resources and a lack of access to efficient technologies of energy utilization force the people to depend on their own labour, animal power and bio-mass energy to meet their daily requirements. With adequate environmental education and awareness women can conserve energy resources far more efficiently as compared to men. Women are responsible for the cleanliness of the household, on which depends the health and wealth of the family members.

With proper education and training one can minimize the experiences and incidences of most of the water, food and airborne diseases. Traditional knowledge, experience, and opinion of women are crucial to making sustainable development policy decisions for maintaining a healthy planet for future generations, as women focus on managing natural resources, biodiversity, and ecosystems. One of the strategies to save the environment may be to promote gender equality by eliminating the plethora of social and economic disadvantages that render women mute and powerless. Greater participation of women must be encouraged to achieve sustainable development and stability.

Traditionally women were kept away from the powers of decision making. Their unequal access to education and lack of decision making authority at all levels has lowered their position in the society. As a result it has had adverse effects on income, nutrition, health, social support networks and domestic knowledge.

### References:

1. Ajayan (2009). Silent Valley: 25 years of an Ecological Triumph. Retrieved From <http://www.livemint.com/Home-Page/ZTKhUS56VU5MODk8aYxb2J/Silent-Valley25>.
2. Baviskar, Amita (1995). In the Belly of the River: Tribal Conflicts over Development in the Narmada Valley. Delhi: Oxford University Press.
3. Mishra, A.(1978) "Chipko Movement:Uttarakhand Women"s Bid to save Forest Wealth". People"s Action. New Delhi.
4. Moksha (2014). 'Bishnoi Communication for Perfect Life, Death and Enlightenment: An Ecological Perspective', Scientific Journal of International Research, 1(2):91-114.
5. Mondal, Puja (2015). Appiko Movement in India (Useful Notes). Retrieved From <http://www.yourarticlelibrary.com/essay/appiko-movement-in-india-usefulnotes/32985/>.
6. Nakhoda, Zein (2010). Narmada Bachao Andolan (NBA) Forces End of World Bank Funding of Sardar Sarovar Dam, India, 1985-1993. Retrieved From <http://nvdatabase.swarthmore.edu/content/narmada-bachao-andolan-nba-forces>.
7. Rao, Manisha (2012). 'Ecofeminism at the Crossroads in India: A Review', DEP, 20(12): 124-142.
8. Ress, P. (1992). Women success in Environment Management, UNEP, Our Planet, Vol. 4. No 1. PP 16-18.
9. Shiva, Vandana (1988). Staying Alive: Women, Ecology and Survival in India. New Delhi: Kali for India.



19.

## The Role of Youth and Environment Conservation in India

**Dr. Jaybhaye Vitthal Khanduji**

Associate Professor in English

Late Ramesh Warpudkar ACS College, Sonpeth, Dist.Parbhani

### Abstract

Environmental degradation, climate change, and biodiversity loss are among the defining challenges of the 21st century. In India-home to one of the world's largest youth populations-the involvement of young people in environmental conservation is both a strategic necessity and a moral imperative. This article explores the role of Indian youth in environmental awareness, advocacy, and action; examines socio-economic, cultural, and policy factors influencing engagement; and assesses opportunities and barriers shaping youth contributions to a sustainable future. Through review of recent research, organizational programs, and case studies, the article highlights how young Indians are driving innovative conservation efforts, while also calling attention to areas where policy support and education systems must evolve to better empower young stewards of the environment.

**Key Words:** Youth, Environment, Conservation, Biodiversity, Health, Nature

### Introduction

India's youth-a demographic segment broadly defined as individuals between ages 15 and 29 represent nearly one-third of the nation's population. Their sheer numbers and dynamism have positioned them as potential catalysts for social change across diverse domains, including environmental conservation. Globally, young people have led movements demanding climate action, sustainable development, and environmental justice, galvanizing public opinion and pressuring policymakers (Yadav & Singh, 2024).

The urgency for youth engagement in environmental conservation stems from the fact that current ecological crises will disproportionately affect future generations. Pollution, deforestation, water stress, and climate change pose complex challenges that demand both systemic solutions and widespread behavioral shifts-areas where youth participation has proven influential.

### Historical and Socio-Cultural Context

Long before the modern environmental movement, India had rich cultural and spiritual traditions emphasizing harmony with nature. Ancient texts such as the Rigveda and Yajurveda praise the Earth (Bhumi) and natural elements, fostering an early ethos of ecological respect. Sacred groves (dev bhoomi) and traditional water

harvesting systems illustrate community rooted environmental practices that conserved biodiversity and water resources. However, industrialization and rapid urbanization over the last several decades have challenged these traditions, making formal conservation policies and institutional engagement more critical.

### Youth Awareness and Behavior

Research examining university students in India reveals a varying degree of environmental awareness and action. Individual awareness often arises from educational exposure and personal concern, yet the transition from understanding to sustained behavior depends on motivational and structural factors. Parallel findings from the Yuva Nagarik Meter indicate that environmental conservation scores for Indian youth remain below average despite general recognition of its importance. This highlights a gap between awareness and practiced responsibility.

Education-formal and informal-plays a critical role in shaping environmental attitudes. WWF-India's environmental education programs aim to build knowledge, capacity, and action among youth and children, illustrating how structured interventions can foster environmental stewardship.

At the same time, digital platforms have become a central arena for youth engagement. Research on "digital natives" shows that social

media can expand environmental sustainability movements by enabling rapid information sharing, mobilization, and visibility for green causes. Yet this medium also presents challenges, such as “clicktivism” fatigue and superficial engagement.

### **Youth-Led Initiatives and Organizations in India**

The Indian Youth Climate Network (IYCN) exemplifies organized youth action on environmental issues. Since its formation in 2008, IYCN has provided a platform for Indian youth to engage in climate advocacy, foster dialogue, and participate in global and national climate policy discourse. Similarly, grassroots organizations such as Wild Roots India’s Youth Climate & Conservation Fellowship Program have trained young participants through immersive conservation experiences in biodiverse settings like national parks. Such programs aim to instill practical conservation knowledge and community engagement skills among school and college students. Environmental NGOs such as Awaaz Foundation and Nature’s Beckon — while not exclusively youth organizations — have successfully involved young volunteers in campaigns against pollution and wildlife destruction, often mentoring future leaders in environmental work.

### **Community-Based Initiatives**

Beyond formal organizations, community-linked youth actions are driving local conservation. For example, fisher-folk youth trained in environmental protection practices are promoting sustainable living and natural resource conservation in coastal regions. Similarly, eco-development committees in protected areas like Pilibhit Tiger Reserve have trained local youth as guides, conservation educators, and eco-entrepreneurs, demonstrating how environmental action can enhance livelihoods while safeguarding ecosystems.

### **Youth Contributions to Environmental Policy and Advocacy**

Indian youth have increasingly taken their voices to policy arenas and public debate. Student eco-clubs and campus groups have initiated tree planting drives, recycling programs, and awareness workshops, embedding sustainability practices into educational

institutions and communities. Some young activists have also engaged in legal advocacy, participating in public interest litigation and civic campaigns to contest environmentally harmful policies or practices. This reflects a growing political consciousness among youth and their willingness to challenge institutional inertia. At the global level, youth delegates have influenced international climate negotiations. Platforms like the Conference of Youth (COY) connected with UN processes often include Indian youth voices, advocating for stronger climate commitments.

### **Challenges to Youth Environmental Engagement**

#### **Structural Barriers**

Despite positive strides, significant challenges impede sustained youth engagement:

- **Education Gaps:** Many curricula lack comprehensive environmental education that blends scientific, social, and ethical dimensions of sustainability.
- **Economic Pressures:** Financial responsibilities and competition for employment can discourage long-term commitment to activism, as research on Indian youth climate activism highlights.
- **Government Interaction:** Negative or bureaucratic obstacles in policy engagement can demotivate youth, constraining the influence of their advocacy work.

#### **Social and Cultural Barriers**

Deeply rooted social norms and limited access to resources in rural or economically disadvantaged regions can restrict opportunities for environmental involvement. Youth from marginalized communities may face additional challenges in gaining visibility or influence within mainstream environmental movements.

#### **Psychological Factors**

Climate anxiety—the emotional burden of confronting ecological crises—can have mixed impacts on youth activism, sometimes motivating action but also leading to despair or disengagement when not supported by community or institutional frameworks.

### **Opportunities and Future Directions Enhancing Environmental Education**

Integrating environmental literacy more deeply across school and university curricula is

critical. This includes experiential learning opportunities such as nature camps, citizen science projects, and interdisciplinary coursework linking science, policy, and ethics. Policy collaborations with organizations like UNICEF India's Youth4Water program show how youth can be engaged in meaningful conservation action through structured mentorship and community outreach.

### **Leveraging Digital Engagement**

Digital tools should be harnessed not just for awareness but for coordinated offline action. Youth movements that blend online mobilization with grassroots work-including clean-ups, habitat restoration, and renewable energy initiatives-are more likely to yield sustained impact.

### **Institutional Support and Funding**

Government and private sector programs can expand internships, fellowships, and funding opportunities that enable youth to pursue environmental research, start green ventures, or engage in policy analysis. Schemes aiming to involve youth directly in water missions and forestry management illustrate how institutional frameworks can reinforce youth engagement.

### **Youth as Eco-Entrepreneurs**

Entrepreneurial youth are launching environment-focused ventures-from plastic

alternatives and clean energy startups to community recycling enterprises. These business models demonstrate how sustainability can be integrated into economic opportunities, making conservation not only a moral choice but a professional pathway.

### **Conclusion**

Indian youth are emerging as pivotal actors in the conservation of the environment. Their contributions span grassroots mobilization, digital advocacy, institutional collaborations, and policy engagement. While challenges remain-including limited educational resources, economic pressures, and structural barriers to policy influence-the potential for youth-led change is substantial.

Effective youth engagement in environmental conservation demands an integrated approach that strengthens educational systems, fosters supportive policy environments, and builds platforms where young people can transform awareness into action. Doing so not only equips India's youth to protect the environment but also empowers them to shape a more equitable and sustainable future for generations to come.

### **References:**

1. Indian Youth Climate Network. Wikipedia entry.
2. Other sources as indicated (e.g., NGO Wikipedia information, media reports).
3. UNICEF India – Youth4Water and community-led conservation action.
4. Wild Roots India – Youth Climate & Conservation Fellowship Program.
5. Wilf, S., Rudra, A., & Wray-Lake, L. (2024). "I Will Still Fight for It till the End": Factors That a. Sustain and Detract from Indian Youths' Climate Activism.
6. WWF-India Environmental Education.
7. Yadav, M., & Singh, P. (2024). Youth Engagement in Environmental Conservation: Assessing a. Environment Awareness and Action among University Students.



## A Critique of Vandana Shiva's Contributions as an Ecofeminist

**Dr. Sangeeta Govindrao Avachar,**

Associate Professor & HoD, English,  
L.S.K.J. Mahila Mahavidyalaya, Parbhani, Maharashtra (India)

### Introduction

Ecofeminism, 'a new term for an ancient wisdom' grew out of various social movements – the feminist, peace and the ecology movements – in the late 1970s and early 1980s. (Mies and Shiva, 13)

This philosophy that got materialized in the late twentieth century as a decisive speculative framework connecting environmental degradation with gender discrimination flourished as ecofeminism. It examines how the power structures of patriarchy, capitalism and colonialism concurrently abuse both women and nature attributing them the principle of objectification. Vandana Shiva has earned credit as one of the worth noticing advocates of ecofeminism in India, extensively shaping environmental discourse, predominantly, within the Global South. Her influential texts such as *Staying Alive: Women, Ecology and Development* and *Ecofeminism* (coauthored with Maria Mies) depict a prevailing critique of Western development prototypes and propound the ecological knowledge of marginalized communities. Shiva disputes that contemporary development comprises maldevelopment dispensing industrial growth and profit over ecological sustainability and social justice. She asserts that capitalist modernity dislocates subsistence economies, corrodes biodiversity and subjugates indigenous knowledge systems. This critique reverberates with postcolonial perspectives that accentuate how Western epistemologies, in the past, have smothered local and indigenous varieties of knowledge. Even though displaying theoretical and political significance, Shiva's ecofeminism has been far and widely critiqued for its essentialist postulations, pragmatic boundaries and ambiguous involvements with science and technology. This paper attempts a critical evaluation of Shiva's contributions by situating them within contemporary ecofeminist,

postcolonial and feminist political ecology framework.

### Brief Bio-note of Vandana Shiva

Vandana Shiva was born in the hilly areas of Uttarakhand in Dehradun near the Himalayan foothills where she was nourished and nurtured close to forests and agriculture. Her father was a forest officer devoted to conservation of forests and mother was dedicated to farming and was equally close to nature. Shiva opted to study Physics at the Punjab University at Chandigarh while graduating as a Bachelor of Science in 1972. Later she shifted to Canada for her Masters' studies at the University of Guelph in 1977. She completed her Ph.D. in Physics at the University of Western Ontario in 1978. However, after completion of study she felt an urge to move towards nature as her roots already existed in the nature's lap at Dehradun. In the course of time she turned to be a leading voice of ecofeminism when she insisted that sustainable development can be achieved with the help of productive agriculture by using the knowledge and active participation of women. She propounded through her 1988 book *Staying Alive* that women are the caretakers and stewards of nature. She expressed in her *Staying Alive* that,

"We are either to have a future where women lead the way to make peace with the Earth, or we are not going to have a human future at all."

A prolific author and environmental activist, known for her contributions to ecology, agriculture, and feminism, Shiva penned profound books in these areas. Few of her significant works include *Ecofeminism* coauthored with Maria Mies (1993), *Staying Alive: Women, Ecology and Development* (1988), *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge* (1997), *Stolen Harvest: The Hijacking of the Global Food Supply* (2000), *The Violence of the Green Revolution* (1992), *Making Peace With the Earth* (2012),

*Monocultures of the Mind (1993), Water Wars (2002), Soil not Oil (2008), Who Really Feeds the World? (2015) and Earth Democracy (2005).*

Foundation of Shiva's Ecofeminism

A central concept in Shiva's work is the 'subsistence perspective' that prioritizes ecological sustainability, biodiversity and local self-reliance over industrial growth. Shiva challenges dominant neoliberal economic models by arguing that subsistent economies are not primitive or backward but they represent sustainable alternatives that sustain life rather than capital. She underlines the responsibility of countryside women in maintaining biodiversity through conventional agricultural practices. Shiva's critique of Western science and consequential development is a crucial trait of her ecofeminist philosophy. Maria Mies says in her *Who Made Nature Our Enemy?* In the book *Ecofeminism* coauthored with Vandana Shiva that, "It is dangerous to trust politicians and scientists not only because they have no ethics, but also because of their lack of imagination and emotion." (Mies and Shiva 94) Shiva, further, argues that modern scientific paradigms are reductionist and mechanistic, reducing nature to a set of exploitable resources while subjugating holistic and indigenous knowledge systems. This critique raises deep disputes in science and technology studies challenging the neutral stance and universality of scientific knowledge. Another central aspect of Shiva's ecofeminism is the perceived connection between women and nature. She analyses that women's roles in subsistence economies, particularly in agriculture and resource management, locate them as natural custodians of the environment. This claim forms the basis of her advocacy for women-led ecological movements. She confidently states through her *Women's Indigenous Knowledge and Biodiversity Conservation* in her book *Ecofeminism* coauthored with Maria Mies,

"There are a number of crucial ways in which the Third World women's relationship to biodiversity differs from corporate men's relationship to biodiversity. Women produce through biodiversity, whereas corporate scientists produce through uniformity." (172)

### Shiva's Navdanya Movement

In 1991, Vandana Shiva created one of India's first community seed banks. Now, with over 150 local agricultural centres across 22 states storing and cultivating native crop species, Shiva is regarded as the "Gandhi of Grain". (Lindsey Jean Schueman, 1)

As quoted above, 'Navdanya Movement' incepted by Vandana Shiva is focused for caring mother Earth with the incredible efforts of women, besides, it is also a farmer driven green initiative devoted to preserve natural and cultural diversity where **Navdanya** means 'nine seeds' symbolising the protection of biological and cultural diversity and also the 'new gift' representing seeds as commons and the right to save and share them. Moreover, the world is perceived as One Earth Family abided by the philosophy of Earth Democracy aligning with the philosophy of Bhagvad Geeta as 'Vasudhaiva Kutumbakam'. Accordingly, it abstains from any separation between humans and nature and rejects hierarchies between any species, cultures, genders, races or faiths. Over a period of three decades, the Navdanya Movement consistently conserved India's affluent inheritance of healthy and climate-resilient seeds through **seed banks** under which the native varieties are freely saved, shared and bred. The Navdanya farmers used to grow nutritious grains from local seed varieties. Navdanya principle admits that **food is life, not a commodity** produced with lethal chemicals that trigger extinctions, stimulate climate change and stretch diseases and pandemics. Organic agriculture nurtures individual health, rejuvenates earth, safeguards water and refurbishes biodiversity. By preferring organically produced grains one can care for holistic wellbeing and the health of the planet. Navdanya, through its **earth connections**, inspires to return to Earth and join the Earth Democracy campaign, environmental concerns, biodiversity protection, seed saving, agro-ecology, regenerative organic agriculture, healthy foods, indigenous knowledge and building an eco-friendly civilisation. It can't be denied that in today's time of environmental havoc and ecological devastation, conservation of local seed varieties is an outstanding move that

offers a crucial contribution of **life, legacy and continuity**.

### Theoretical Base

The present research endeavour assumes and follows an interdisciplinary investigative model mingling feminist political ecology, postcolonial theory and ecofeminist philosophy. Feminist political ecology as articulated by Dianne Rocheleau, Barbara Thomas-Slayter and the gendered dimensions of ecological investiture, power and knowledge construction as scrutinized by Esther Wangari in their research "Gender and Environment: A feminist political ecological perspective" are taken into consideration. It emphasizes how environmental matters are profoundly entrenched in societal dealings formed by class, gender, and power. Ecofeminist philosopher Val Plumwood condemned the dualistic logic of Western thought,

"In particular the dualisms of male/female, mental/manual (mind/body), civilised/primitive, human/nature correspond directly to and naturalise gender, class, race and nature oppressions respectively, although a number of others are indirectly involved." (Plumwood 43)

Likewise, dualism also separates nature from culture and positions women closer to nature, thereby justifying both ecological exploitation and gender oppression. Similarly, Karen J. Warren emphasizes the ethical interconnectedness between ecological sustainability and social justice, arguing for a more inclusive and relational environmental ethic through her commendable book *Ecofeminist Philosophy*. Postcolonial theory additionally enhances this explanation by foregrounding the historical legacies of colonialism in shaping environmental and epistemological hierarchies. Together, these frameworks facilitate a widespread lens for evaluating Shiva's ecofeminism.

### Contributions to Ecofeminist Discourse

Shiva's activism based work embodies a momentous intrusion in ecofeminist discourse by changing its focus from Western perspective to the Global South. She draws attention to the reshaping of ecological systems and marginalized local communities by colonial and

capitalist processes. Her appraisal of material growth and expansion abides with extensive postcolonial environmental thought. Shiva's most distinguished involvement in the field of ecofeminism is her capability to translate theory into practice. She has advocated for seed sovereignty, biodiversity conservation, and sustainable agriculture through her initiative in the form of Navdanya movement. Her activism has influenced global environmental movements and raised awareness about issues such as biopiracy and corporate control of natural resources. Shiva's offers prominence to indigenous knowledge systems thereby challenging the epistemic dominance of Western science. By advocating for epistemic pluralism, she contributes to decolonial scholarship that seeks to validate diverse forms of knowledge.

### Critical Evaluation

One of the most momentous critiques of Shiva's ecofeminism is its essentialist depiction of women as innately closer to nature. Bina Agarwal argues that such assumptions overlook the socio-economic and cultural diversity among women and risk reinforcing traditional gender roles. In a sense, when Shiva universalizes women's experiences, she neglects distinctions formed by class, caste, and geography. Similarly, Val Plumwood criticises the dualistic logic that establishes women's connections with nature and those of men with culture, arguing that it perpetuates hierarchical structures rather than dismantling them. Greta Gaard also accentuate that contemporary ecofeminism must move beyond essentialist agenda and structures to attend to multifarious social veracities. Shiva's valorization of subsistence economies has also been condemned for romanticizing rural life and overlooking its material challenges. It is argued that subsistence agriculture often engrosses labour-intensive practices and limited economic opportunities. Moreover, development scholars note that many rural communities aspire to modernization and improved living standards rather than a return to traditional systems. This critique highlights the anxiety between ecological sustainability and socio-economic aspirations, suggesting that Shiva's framework may not fully account for the complexities of development.

Shiva's critique of biotechnology and genetically modified crops has been challenged for lacking empirical rigour. Herring argues that debates on biotechnology require evidence-based analysis and engagement with scientific research. Similarly, the complexity of agricultural debates is highlighted suggesting that Shiva's position may oversimplify the issue. Further, narratives surrounding agricultural technologies are condemned, emphasizing the importance of systematic data and contextual analysis. These critiques raise concerns about the empirical validity of Shiva's arguments. Shiva's critique of modernity is often miss-interpreted as an outright rejection of technological innovation. Critics retort to Shiva with the view point that sustainable development requires constructive engagement with technology rather than its denial. Her assertion about modern science that it is inherently oppressive risks overlooking the potential of technological elucidations to tackle environmental disputes.

Existing ecofeminist erudition emphasizes interconnectivity, however, Shiva's framework has been critiqued for deficient commitments with caste, class and other axes of identity. Warren propounds that ecofeminism is expected to deal with multiple forms of oppression to maintain relevance. Feminist political ecology scholars similarly emphasize the necessity to analyze environmental issues through interconnecting various societal discriminations.

#### An Appraisal of Shiva's Contribution

Some scholars interpret Shiva's fundamentals of environmentalism intended at moderating political resistance rather than building universal claims about women's nature. Her ecofeminist works desire perception in the context of activism. Despite its limitations, Shiva's ecofeminism offers valuable ethical insights. Her emphasis on ecological interdependence and critique of commodification resonates with broader environmental philosophy. Her ideas remain relevant in addressing contemporary ecological crises. In the context of climate change and biodiversity loss, Shiva's critique of unsustainable development models continues to resonate. Her efforts have stimulated comprehensive ecological movements and added

to existing deliberations on sustainability. She fearlessly expresses regarding GMO in her *Making Peace with the Earth* that, "Monsanto, and others who promote GMOs, forget Einstein's observation that insanity means doing the same thing over and over again and expecting a different result." (169) Introspectively, it can be asserted that,

Ecofeminist philosophy is not, is not intended to be, and should not be limited to "describing" reality or reporting "facts"; it involves advancing positions, advocating strategies, and recommending solutions. (Warren 43)

Hence, Shiva's contributions to ecofeminist activism and philosophy stand undeniably unavoidable possessing a value to be effectively implemented to achieve sustainable development structures by uncovering and improving the principle of maldevelopment.

#### Conclusion

To put it conclusively, Vandana Shiva's benefaction to ecofeminism is **rudimentary** and impeachable. Her appraisal of capitalist growth and advocacy for environmental justice has significantly shaped environmental discourse, predominantly within postcolonial contexts. However, her framework is limited by substantialist suppositions, selective experimentation and an ambivalent stance toward modern science and technology. A balanced critique reveals that Shiva's significance lies in her ability to challenge dominant paradigms and stimulate critical debate. Future ecofeminist scholarship must build upon her insights while incorporating intersectional, empirical, and technologically engaged approaches. Such a synthesis would enable a more nuanced and effective response to contemporary environmental challenges.

#### Works Cited

- Agarwal, Bina. "The Gender and Environment Debate: Lessons from India." *Feminist Studies*. vol. 18. no. 1, 1992. pp. 119–158.
- Elmhirst, Rebecca. "Introducing New Feminist Political Ecologies." *Geoforum*. vol. 42, no. 2. 2011. pp. 129–132.
- Gaard, Greta. "Ecofeminism Revisited." *Feminist Formations*, vol. 23. no. 2, 2011, pp. 26–53.
- Kasahara, Makoto. "Ecofeminism and Environmental Movements." *Asian Journal of Sustainability Studies*, vol. 18. no. 1. 2024. pp. 107–129.

- Kaur, Lovepreet. "Vandana Shiva: An Icon of Environmental Sustainability." *Journal of Ecology & Natural Resources*, vol. 7, no. 1, 2023.
- Mies, Maria, and Vandana Shiva. *Ecofeminism*. Zed Books. 1993.
- Plumwood, Val. *Feminism and the Mastery of Nature*. Routledge. 2003.
- Rocheleau, Dianne, et al. "Gender and Environment." *World Development*. vol. 24, no. 6. 1996. pp. 1049–1062.
- Salleh, Ariel. *Ecofeminism as Politics*. Zed Books. 2017.
- Shiva, Vandana. *Making Peace with the Earth*. Pluto Press. 2013.
- Shiva, Vandana. *Staying Alive: Women, Ecology and Development*. Zed Books. 1988.
- Warren, Karen J. *Ecofeminist Philosophy*. Rowman & Littlefield. 2000.
- <https://www.oneearth.org/agricultural-hero-vandana-shiva/>



21.

## Protecting Nature: The Role of Environmental Activists

**Dr. Bhurke G.A.**

Associate Professor and Head

Department of Commerce

Arts, Commerce and Science College, Gangakhed

### Abstract

Environmental protection has become one of the most urgent global concerns due to increasing environmental degradation, climate change, deforestation, and biodiversity loss. Environmental activists play a significant role in addressing these issues by promoting environmental awareness, advocating sustainable development, and influencing public policies. Through social movements, research activities, education campaigns, and community engagement, activists contribute to the conservation of natural resources and ecosystems. In India, environmental activism has played a crucial role in protecting forests, wildlife, rivers, and biodiversity through movements such as the Chipko Movement and Narmada Bachao Andolan. Environmental activists also collaborate with governments, non-governmental organizations, and local communities to promote sustainable environmental practices. This paper examines the role of environmental activists in nature conservation and highlights their contributions to environmental awareness, policy advocacy, biodiversity conservation, and community participation. The study is based on secondary data collected from research articles, books, government reports, and environmental organization publications. The findings indicate that environmental activists act as catalysts for environmental protection and sustainable development. However, they also face several challenges including financial limitations, political pressures, and conflicts between economic development and environmental sustainability. Strengthening collaboration between activists, policymakers, and communities can enhance the effectiveness of conservation initiatives and support long-term environmental sustainability.

**Keywords:** Environmental Activists, Nature Conservation, Environmental Movements, Sustainable Development, Biodiversity Protection

### 1. Introduction

Nature provides essential resources that support life and human development. Natural ecosystems such as forests, rivers, oceans, and biodiversity maintain ecological balance and contribute to economic and social well-being. However, increasing human activities such as industrialization, urbanization, and excessive exploitation of natural resources have resulted in serious environmental challenges.

Environmental issues such as climate change, pollution, deforestation, and biodiversity loss have become major global concerns. According to environmental studies, unsustainable development patterns have significantly affected natural ecosystems and threatened the survival of many species. In response to these challenges, environmental activists have emerged as key

contributors to environmental protection and conservation.

Environmental activists are individuals or groups who work to protect the environment and promote sustainable development. They raise awareness about environmental issues, organize environmental movements, advocate policy changes, and encourage communities to participate in conservation activities. Environmental activism can take various forms including protests, campaigns, research, legal advocacy, and community-based environmental initiatives.

India has a long history of environmental activism. Several environmental movements have successfully raised awareness about environmental degradation and influenced

government policies. These movements demonstrate the importance of public participation in environmental protection. Environmental activists not only highlight environmental problems but also promote sustainable solutions that ensure the responsible use of natural resources. Their efforts are essential in promoting ecological sustainability and protecting the natural environment for future generations.

## 2. Objectives of the Study

The present study aims to achieve the following objectives:

1. To examine the role of environmental activists in protecting nature.
2. To analyze the contribution of environmental activism in promoting environmental awareness.
3. To study the influence of environmental activists on environmental movements and policy development.
4. To identify the challenges faced by environmental activists in conservation activities.

## 3. Research Methodology

The study is based on secondary sources of information. Data has been collected from books, academic journals, government publications, reports of environmental organizations, and credible online sources.

A descriptive research approach has been used to analyze the role and contribution of environmental activists in nature conservation. Secondary data analysis allows researchers to examine existing knowledge and understand the broader impact of environmental activism on environmental sustainability.

## 4. Role of Environmental Activists in Protecting Nature

### 4.1 Environmental Awareness and Education

One of the most important contributions of environmental activists is spreading environmental awareness among people. Many environmental problems occur due to lack of awareness about the consequences of environmental degradation.

Environmental activists organize workshops, seminars, awareness campaigns, and educational programs to inform people about environmental issues. Schools, colleges, and community

organizations often collaborate with activists to promote environmental education.

Awareness campaigns encourage individuals to adopt environmentally responsible behaviours such as reducing waste, conserving water, using renewable energy, and protecting biodiversity. Increased awareness helps create a society that values environmental protection and sustainable development.

### 4.2 Environmental Movements and Public Participation

Environmental movements play a significant role in raising public awareness and influencing environmental policies. Environmental activists often organize movements and campaigns to protect natural resources and ecosystems.

One of the most well-known environmental movements in India is the Chipko Movement, which began in the 1970s in the Himalayan region. Local villagers, especially women, protested against deforestation by hugging trees to prevent them from being cut down. The movement highlighted the importance of forests for local communities and influenced forest conservation policies.

Another important movement is the Narmada Bachao Andolan, which raised concerns about the environmental and social impacts of large dam projects. Environmental activists involved in the movement emphasized the need for sustainable development and protection of natural ecosystems.

These movements demonstrate how environmental activism can mobilize communities and bring attention to environmental issues at national and international levels.

### 4.3 Biodiversity Conservation

Biodiversity is essential for maintaining ecological balance and supporting life on Earth. Environmental activists contribute significantly to the protection of biodiversity by advocating conservation policies and supporting wildlife protection initiatives.

Activists work with conservation organizations to protect endangered species and natural habitats. They support the creation of national parks, wildlife sanctuaries, and biosphere reserves. Environmental campaigns also

highlight the importance of protecting forests, wetlands, and marine ecosystems.

In India, environmental activists have played a key role in protecting wildlife habitats and raising awareness about the conservation of endangered species such as tigers, elephants, and rhinoceroses.

#### **4.4 Policy Advocacy and Environmental Governance**

Environmental activists also influence environmental policies and governance. Through research, advocacy, and public campaigns, they encourage governments to adopt stronger environmental regulations.

Activists often collaborate with scientists, policymakers, and environmental organizations to develop policies that promote sustainable resource management. Their efforts have contributed to the establishment of environmental laws related to pollution control, wildlife protection, and forest conservation.

Public interest litigation and environmental advocacy have also been used to address environmental issues through legal frameworks. Environmental activists often use legal tools to ensure that environmental laws are implemented effectively.

#### **4.5 Promoting Sustainable Development**

Environmental activists promote the concept of sustainable development, which focuses on balancing economic growth with environmental protection. Sustainable development ensures that natural resources are used responsibly without harming future generations.

Activists encourage practices such as renewable energy use, waste reduction, recycling, water conservation, and sustainable agriculture. These initiatives help reduce environmental degradation and support long-term sustainability. Environmental activism also encourages businesses and industries to adopt environmentally friendly practices and reduce their environmental impact.

#### **4.6 Community-Based Conservation**

Community participation is essential for effective conservation. Environmental activists often work with local communities to promote sustainable resource management and environmental protection.

Community-based conservation initiatives include activities such as tree plantation drives, water conservation programs, and protection of local ecosystems. These initiatives empower communities to take responsibility for protecting their natural environment.

Local participation also helps ensure that conservation strategies are culturally appropriate and sustainable.

#### **5. Challenges Faced by Environmental Activists**

Despite their important contributions, environmental activists face several challenges. One major challenge is limited financial and institutional support. Many environmental organizations rely on donations and grants to carry out their activities. Lack of adequate funding can restrict the scope of conservation programs. Another challenge is the conflict between economic development and environmental protection. Industrial projects and infrastructure development often create environmental concerns, leading to disagreements between activists and policymakers.

Environmental activists may also face political pressure and social resistance while advocating for environmental protection. In some cases, environmental movements are criticized for slowing down development projects.

Additionally, lack of public awareness and limited environmental education can reduce community participation in conservation initiatives. Without widespread support from society, environmental activists may find it difficult to achieve their goals.

#### **6. Findings of the Study**

The study highlights several important findings:

1. Environmental activists play a vital role in raising awareness about environmental protection.
2. Environmental movements organized by activists have significantly influenced conservation policies.
3. Activists contribute to biodiversity protection and sustainable resource management.
4. Community participation promoted by activists strengthens conservation efforts.

5. Environmental activism faces challenges such as financial limitations, policy conflicts, and lack of awareness.

### 7. Conclusion

Environmental protection has become an essential priority in the modern world due to increasing environmental challenges such as climate change, pollution, and biodiversity loss. Environmental activists play a crucial role in addressing these challenges by promoting environmental awareness, advocating policy changes, and encouraging sustainable practices. Through environmental movements, public campaigns, and community engagement, activists contribute significantly to the conservation of natural resources and ecosystems. In India, environmental activism has played a vital role in protecting forests, wildlife, rivers, and biodiversity. However, environmental activists face several challenges including limited resources, conflicts between development and conservation, and inadequate policy implementation. To strengthen environmental protection efforts, collaboration between activists, governments, educational institutions, and communities is essential. Promoting environmental education, strengthening environmental laws, and encouraging public participation can further enhance conservation initiatives. Environmental activists will continue to play an important role in protecting nature and ensuring sustainable development for future generations.



### References:

1. Agarwal, A., & Narain, S. (1991). *Global warming in an unequal world*. Centre for Science and Environment.
2. Gadgil, M., & Guha, R. (1995). *Ecology and equity: The use and abuse of nature in contemporary India*. Routledge.
3. Guha, R. (2000). *Environmentalism: A global history*. Oxford University Press.
4. Guha, R., & Martinez-Alier, J. (1997). *Varieties of environmentalism: Essays North and South*. Earthscan.
5. Jha, B. (2013). Environmental movements in India: A study of the Chipko movement. *Indian Journal of Environmental Studies*, 19(2), 45–52.
6. Kothari, A. (2013). *Communities and conservation: Natural resource management in South and Central Asia*. SAGE Publications.
7. Kothari, A., Pathak, N., & Vania, F. (2014). *Where communities care: Community-based wildlife and ecosystem management in South Asia*. Kalpavriksh.
8. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2022). *India state of forest report*. Government of India.
9. Shiva, V. (1988). *Staying alive: Women, ecology and development*. Zed Books.
10. Singh, K. (2012). Environmental governance and sustainable development in India. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 14(3), 341–356.
11. United Nations Environment Programme. (2021). *Making peace with nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. UNEP.
12. World Wildlife Fund. (2022). *Living planet report 2022*. WWF International.

## 22.

## मराठवाड्यातील पर्यावरण संवर्धनाचा कार्यकर्ता: प्रा.डॉ. दयानंद उजळंबे

मोहम्मद इमरान,  
गंगाखेड

पर्यावरण संवर्धन हीच निसर्गसेवा मानणारे, एवढेच काय निसर्गसेवा हीच खऱ्या अर्थाने ईश्वर सेवा म्हणणारे, निसर्गावर अतोनात प्रेम करणारे व्यक्ती म्हणून मौजे लोदगा तालुका औसा जिल्हा लातूर येथील भूमिपुत्र प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे हे केवळ महाराष्ट्रातच नव्हे तर देशातही ओळखले जात आहेत. त्यांचे पदव्युत्तर शिक्षण राजर्षी शाहू महाविद्यालय, लातूर येथे एम. ए. भूगोल विषयात झाले. इयत्ता पहिली मध्ये असताना वडिलांचे निधन झाल्यामुळे पुणे विद्यापीठासारख्या ठिकाणी एम.ए. भूगोल करण्याची स्वप्न राहूनच गेले. त्यामुळे लातूरमध्येच एम. ए. भूगोल करण्याचा योग आला. भूगोल विषयांमध्ये नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा अभ्यास, पर्यावरणाचा अभ्यास, जल, जमीन, जंगल, याचा अभ्यास विषयात असल्यामुळे निश्चितच त्यांना पर्यावरणाची गोडी महाविद्यालयीन जीवनामध्येच निर्माण झाली. त्यामुळे महाविद्यालयीन जीवनात सुद्धा लातूर येथील दैनिक एकमत सारख्या वर्तमानपत्रांमध्ये त्यांचे लेख प्रकाशित होत असत.

खऱ्या अर्थाने ऑगस्ट 1997 मध्ये श्री संत जनाबाई शिक्षण संस्थेच्या... कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय गंगाखेड, जिल्हा परभणी येथे भूगोल विभाग प्रमुख म्हणून सर रूजू झाल्यानंतर अध्यापनासोबत खेळ व पर्यावरण संवर्धन संदर्भात कार्य करण्यास सुरुवात झाली. पुढे प्रा. डॉ. दिनानाथ फुलवाडकर सर आणि प्रा. ए. पी. मुंढे सरांनी आकाशवाणी केंद्र परभणी येथे पर्यावरणावर माहिती देण्यासाठी शिफारस केली. तेथून खऱ्या अर्थाने पर्यावरणीय लेख लिहिण्यास गती आली. आकाशवाणी केंद्र परभणी येथे दररोज सकाळी निसर्गायन कार्यक्रमात सरांचे अनेक भाषणे प्रसारित झालेली आहेत. या भाषणांची संख्या 250 च्या पुढे गेलेली आहे. याबरोबर आजपर्यंत दैनिक लोकमत, एंग्रोवन, दैनिक पुण्यनगरी, दैनिक एकमत, मराठवाडा साथी, दैनिक यशवंत, दैनिक लोकपत्र, दैनिक गोदातीर समाचार, दैनिक गाववाला, दैनिक प्रजावाणी आणि अन्य वर्तमानपत्रातून पर्यावरण या विषयावर जवळपास 200 पेक्षा जास्त लेख प्रकाशित झालेली आहे. यावरून निसर्ग आणि पर्यावरण संवर्धनाच्या प्रचारासाठी सरांचे कार्य किती अनमोल आहे हे लक्षात येते.

संत जनाबाई महाविद्यालय हे गंगाखेड शहरात टेकडीवर असून तत्कालीन प्राचार्य डॉ. आत्माराम टेंगसे सर, प्रा. एन. डी. नागरगोजे सर, प्राचार्य डॉ. दीनानाथ फुलवाडकर सर (शेषाबाई मुंढे महाविद्यालय, गंगाखेड) आणि तत्कालीन प्राध्यापक आणि कर्मचाऱ्यांनी जुन्या काळात महाविद्यालयाच्या परिसरामध्ये वृक्षारोपण करून महाविद्यालय ग्रीनरी करण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. त्याचा वारसा पुढे ठेवण्याचे काम नव्या पिढीमध्ये प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे यांनी केले आहे. संत जनाबाई महाविद्यालय हे सध्या ग्रीनरी बेल्ट झाले असून गंगाखेड शहरांचे फुफ्फुसच बनले आहे. याचे श्रेय प्रा. डॉ. दयानंद उजळंबे सरांना जाते. या कार्यासाठी महाविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. बी. एम. धूत सर, संत जनाबाई शिक्षण संस्थेचे माजी अध्यक्ष माणिकरावजी केरवाडीकर साहेब, माजी अध्यक्ष रमेश रावजी मोहोळकर साहेब, माजी सचिव मा. विजयकुमार शिंदे साहेब आणि सध्याचे अध्यक्ष प्राचार्य डॉ. आत्माराम टेंगसे सर, सचिव अॅडवोकेट संतोषरावजी मुंढे साहेब, सर्व पदाधिकारी यांनी दिलेल्या संधीमुळे होऊ शकले असे ते आवर्जून सांगतात. उजळंबे सर महाविद्यालयात उपप्राचार्य असताना त्यांचे सहकारी उपप्राचार्य डॉ. चंद्रकांत सातपुते सर, कनिष्ठ महाविद्यालयाचे उपप्राचार्य डॉ. संतोष गायकवाड, कार्यालयीन अधीक्षक भारत हत्तीआंबिरे, एन. एस. एस. चे महाविद्यालयातील समन्वयक प्रा. डॉ. प्रकाश सुर्वे, प्रा. डॉ. धनपाल चव्हाण, प्रा. अमोल करपे, प्रा. प्रतापसिंह सिसोदे यांच्यासोबत वृक्ष लागवडीचे नियोजनबद्ध आराखडा तयार करून महाविद्यालयात वृक्षारोपण करण्यात आले. त्यामुळे बेंगलोर येथील NAAC संस्थेकडून महाविद्यालयाला ए प्लस ग्रेड प्राप्त झाला त्यात महाविद्यालयातील ग्रीनरी हा एक महत्त्वाचा भाग राहिलेला आहे.

महाविद्यालयात सामाजिक वनीकरण विभाग व संत जनाबाई महाविद्यालय, गंगाखेड यांच्या संयुक्त विद्यमाने गंगाखेड तालुक्यातील प्रत्येक गावाला वृक्ष वाटप कार्यक्रम आयोजित करण्यात आला होता. या कार्यक्रमांमुळे गंगाखेड तालुक्यात वृक्ष लागवडीची मोहिम राबवण्यात आलीच महाराष्ट्रा राज्याच्या वनविभागामार्फत १ ते ७ जुलै दरम्यान वनसप्ताह आयोजित

केल्यामुळे महाविद्यालयात डॉ. उजळंबे सरांच्या मार्गदर्शनाखाली वनविभागाच्या अधिका-यासोबत वृक्ष लागवडीचा कार्यक्रम राबविण्यात आला.

शैक्षणिक वर्ष 2012-13 मध्ये वृक्ष लागवड आणि पर्यावरण संवर्धनाचा प्रचार आणि प्रसार एकट्या व्यक्तीची ती जबाबदारी नसून सार्वजनिक वृक्ष लागवड आणि प्रचार आणि प्रसार केला तर निश्चितच पर्यावरण संवर्धनास बळ येऊ शकते या हेतूने वृक्षवेली हे मराठी भाषेमधून सरांनी नियतकालिक सुरू केले महाराष्ट्रातील तज्ञ प्राध्यापकाकडून पर्यावरणी लेख मागवून वृक्षवेली नियतकालिक सरांनी सुरू ठेवले. लेखकांना लिखाणाची संधी उपलब्ध करून दिली आणि त्या लेखातून पर्यावरण संवर्धनाच्या संदर्भात समाजाला जागृत करण्याचेही काम या माध्यमातून झाले ते एवढ्यावरच थांबले नाहीत, त्यांनी निसर्गबंध, निसर्गवेध आणि निसर्गदृष्टी हे पर्यावरणावर आधारित तीन पुस्तके स्वतःचे प्रकाशित केले. या पुस्तकाच्या पाचशे- हजार प्रती काढून मुख्यमंत्री, उपमुख्यमंत्री, वनमंत्री, पर्यावरण मंत्री, पर्यटन मंत्री, विभागीय आयुक्त, जिल्हाधिकारी, पोलीस अधीक्षक, तहसीलदार, समाजसेवक, शेतकरी, पर्यावरण तज्ञ, कुलगुरू, तज्ञ प्राध्यापक आणि शाळा महाविद्यालयातील ग्रंथालयास विनामूल्य पुस्तक भेट देण्याची स्वतःला सवयच लावून घेतली. हे कार्य सध्याही अविरत सुरू आहे. प्राचार्य डॉ. नागोराव कुंभार सरांच्या मार्गदर्शनाखाली सरांना या कार्याला बळ आले आहे. असे ते म्हणतात. वृक्षवेली नियतकालिक आणि सरांचे पुस्तके पर्यावरण क्षेत्रात उल्लेखनीय कार्य करणाऱ्या व्यक्तींना अर्पण केले हे सरांचे मोठेपण आहे. या कार्याची दखल घेऊन तत्कालीन केंद्रीय पर्यावरण, वन व हवामान बदल मंत्री मा.प्रकाश जावडेकर साहेब मा. अजित पवार साहेब, मा. सुप्रिया सुळे, मा.दिलीपरावजी देशमुख साहेब, मा. अमित देशमुख साहेब, मा. विक्रम काळे, मा. सतीश चव्हाण, मा. पाशा पटेल, कुलगुरू डॉ. धनंजय येडेकर, कुलगुरू डॉ.पंडित विद्यासागर, कुलगुरू डॉ.उद्धव भोसले, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिकचे प्र. कुलगुरू डॉ. जोगेंद्रसिंह बिसेन सर यांनी पर्यावरण क्षेत्रात उल्लेखनीय कार्य केल्याबद्दल शुभ संदेश आणि कार्याची प्रशंसाही केली आहे. स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ नांदेड अंतर्गत भूगोल व उपयोजित भूगोल विषयाची तत्कालीन चेअरमन बी. ओ. एस.मॅबर आणि प्राध्यापकांनी वेळोवेळी सरांच्या कार्याची प्रशंसा केली आहे.

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठाचे तत्कालीन कुलगुरू डॉ. उद्धवजी भोसले सरांनी विद्यापीठ परिसरात वृक्ष

लागवड, जल पुनर्भरण कार्यक्रम, पाणी आडवा पाणी जिरवा कार्यक्रम राबविल्यामुळे विद्यापीठ हे पर्यावरण संवर्धनासाठीचे रोल मॉडेल बनले होते. हेच कार्य जर महाविद्यालयामध्ये झाले तर मराठवाड्यासारख्या अवर्षण प्रवण क्षेत्रात पर्यावरण संवर्धनासाठी चांगले कार्य होऊ शकते या संदर्भात उद्धवजी भोसले सरांसोबत चर्चा झाली. आणि त्यातून स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ अंतर्गत येणाऱ्या महाविद्यालयास उत्कृष्ट पर्यावरण संवर्धन महाविद्यालय पुरस्कार देण्याचे ठरले.भोसले सरांनी व्यवस्थापन परिषद सदस्य प्रा. डी. एन. मोरे यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती स्थापन केली आणि त्या समितीमध्ये सरांना महत्त्वाची भूमिका पार पाडता आली. पुढे या पुरस्काराची सुरुवात झाली याचे श्रेयही तत्कालीन कुलगुरू आणि उजळंबे सरांना आणि समिती मधल्या सदस्यांना जाते. ते तेवढ्यावरच थांबले नाहीत डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, छत्रपती संभाजी नगर आणि पुण्यश्लोक अहिल्यादेवी होळकर विद्यापीठ, सोलापूर येथे सुद्धा अशा पद्धतीचे पुरस्कार सुरू व्हावेत यासाठी कुलगुरू, प्र. कुलगुरू, कुलसचिव यांना प्रत्यक्ष भेटून आणि पत्रव्यवहार सुद्धा करण्याचे कार्य सरांनी केलेली आहे. यावरूनच पर्यावरणाची सेवा, निसर्गाची सेवा करण्याची सरांची धडपड आणि तळमळ लक्षात येते.

मराठवाड्यात आणि महाराष्ट्रात पर्यावरण अभ्यासकापैकी एक व्यक्तिमत्व म्हणजे प्रा.डॉ. दयानंद उजळंबे यांची ख्याती झाल्याच्या नंतर संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठ, अमरावती आणि डॉ. हरिसिंग गौर विद्यापीठ, सागर (मध्य प्रदेश) येथील एच. आर. डी.सी. सेंटर सध्याचे मालवीय मिशन टीचर अँड ट्रेनिंग सेंटर (MMTTC) अंतर्गत पर्यावरणाच्या संदर्भात साधन व्यक्ती (Resource Person) म्हणून सरांना अनेक वेळा निमंत्रित केले जाते. देशातील प्राध्यापकांना पर्यावरण संवर्धनाची आवड का? निर्माण होणे गरजेचे आहे. यासंदर्भात ते मार्गदर्शन करतात. राष्ट्रीय आणि राज्यस्तरीय परिषदांमध्ये पर्यावरण संवर्धनावर सरांनी व्याख्याने दिलेली आहेत. दरवर्षी अनेक शाळा महाविद्यालयांमध्ये एन.एस.एस.च्या माध्यमातून, पर्यावरण दिनाच्या माध्यमातून पर्यावरण संवर्धनावर सरांचे व्याख्यान होत असते.

विद्यार्थ्यांना पर्यावरण संवर्धनाची आवड निर्माण व्हावी म्हणून भूगोल दिन, पर्यावरण दिन, वसुंधरा दिन, ओझोन दिन, जैवविविधता दिन व इतर महत्त्वाच्या दिनानिमित्त महाविद्यालयात विद्यार्थ्यांकडून वृक्ष लागवड, निबंध स्पर्धा, पोस्टर प्रेझेंटेशन अशा विविध कार्यक्रम सरांनी घेतलेली आहेत. एवढेच नाही तर विद्यार्थ्यांना निसर्गाची

माहिती व्हावी म्हणून भूगोल विभागातर्फे शैक्षणिक सहलीचेही आयोजन केले जाते. पश्चिम घाट, कोकण किनारपट्टी, वैष्णवीदेवी, अमृतसर, वाघा बॉर्डर, दिल्ली, मथुरा, आग्रा, जयपूर, उज्जैन, इंदोर, मेळघाट, चिखलदरा, लोणार सरोवर, जांभूळ बेट, बेंगलुरु, तिरुपती, मैसूर, उटी, हैदराबाद आणि इतर स्थानिक पर्यटन आणि धार्मिक पर्यटन स्थळी सरांच्या मार्गदर्शनाखाली सहली आयोजन करण्यात आल्या आहेत. यासाठी भूगोल विभागाचे प्रा.डॉ.संजीव कोळपे, प्रा. डॉ. विश्वराज चिमणगुंडे आणि प्रा.भागवत गायकवाड सरांचे विशेष सहकार्य लाभले आहे. तत्कालीन प्राचार्यांच्या सहकार्यामुळे या शैक्षणिक सहली आम्ही काढू शकलो असे सर आवर्जून सांगतात. यामुळे विद्यार्थ्यांना भारत देश, भारत देशातील भौगोलिक विविधता आणि विविधतेतून एकात्मता कशी आहे? हे प्रत्यक्ष पाहता आले असे ते आवर्जून सांगतात.

रिलायन्स फाउंडेशन गंगाखेड तर्फे गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण भागात वृक्ष लागवड कार्यक्रम, पाणी आडवा पाणी जिरवा कार्यक्रम, जल पुनर्भरण कार्यक्रम, जैविक शेती कार्यक्रम संदर्भात शेतकऱ्यांशी संवाद सरांना साधता आला, याबरोबरच गोदावरी स्वच्छता अभियान गंगाखेड सोबत गोदावरी नदीची स्वच्छता करण्यासाठी महाविद्यालयातील भूगोल व एन. एस. एस. च्या विद्यार्थ्यांना घेऊन काम केले. सरांनी कोरोना काळात वृक्षवेली हे युट्युब चॅनेल तयार करून पर्यावरणाच्या संदर्भात नैसर्गिक शेती, शैक्षणिक सहल, जल-जमीन-जंगल संवर्धन, प्रदूषण, प्लास्टिक कचरा प्रदूषण, माती संवर्धन संदर्भात समाजाला आणि विद्यार्थ्यांना माहिती देण्याचे ही काम केले आहे. जलसंवाद, पर्यावरण विज्ञान पत्रिका, काहूर यासारख्या मासिकातूनही सरांनी पर्यावरणीय लेख लिहिलेली आहेत. समाजामध्ये पर्यावरणाच्या संदर्भात ज्या चांगल्या गोष्टी घडत आहेत त्या इतरांना कळल्या पाहिजेत यासाठी वृक्षवेली हा व्हाट्सअप ग्रुप सुद्धा सुरू केलेले आहे. एवढेच नाही तर गंगाखेड येथील घराच्या समोर वीस वर्षा अगोदर केलेल्या वृक्ष लागवड केली आणि त्याचे रूपांतर मोठ्या वृक्षांमध्ये झाले असून दररोज सकाळी सर आणि त्यांच्या गृहिणी परिसर स्वच्छता करत असतात. सोबतच घराशेजारी जैविक शेती(Organic farming)प्लॉट तयार करून घरी लागणारा भाजीपाला तयार करण्याचे काम सर करत असतात. जैविक शेतीकडे का? वळणे गरजेचे आहे हा संदेश सरांना समाजाला द्यायचा आहे.

शैक्षणिक वर्ष 2025-26 मध्ये दिनांक 17 जानेवारी 2026 रोजी महाविद्यालयातील राष्ट्रीय उच्चतर शिक्षा अभियान, पी.एम. उषा

अंतर्गत भूगोल विभागाच्या तर्फे राष्ट्रीय पर्यावरण परिषद आयोजित करण्यात आली. निसर्ग संवर्धनासाठी पर्यावरण कार्यकर्त्यांची भूमिका(The role of environmentalist for the conservation of nature) या विषयावर ही परिषद आयोजित करण्यात आली होती. या परिषदेसाठी साधनव्यक्ती (Resource person) म्हणून छत्तीसगड राज्यातील बिलासपूर येथील भूगोल विषयाच्या प्रा. डॉ. कावेरी दाभाडकर, ग्रामीण महाविद्यालय वसंतनगर कोटग्याळ (मुखेड) येथील प्राचार्य डॉ. हरिदासजी राठोड सर, कृषी भूषण तथा पर्यावरण अभ्यासक मा. कांतरावजी देशमुख यांनी पर्यावरण कार्यकर्त्यांनी निसर्ग संवर्धनासाठी दिलेले योगदान, त्या योगदानामुळे झालेले पर्यावरण संवर्धन, पर्यावरण संवर्धन चळवळीच्या कार्यकर्त्यांच्या संघटना प्रत्येक खेड्यात तालुक्यात जिल्ह्यात आणि देशभर निर्माण झाल्या पाहिजेत पर्यावरण कार्यकर्त्यांची एक फळी निर्माण झाली पाहिजे. विशेषतः मराठवाड्यासारख्या विभागात नैसर्गिक साधन संपत्तीच्या जपवणुकीसाठी युवकांनी महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांनी काम करणे गरजेचे आहे असे मार्गदर्शन केले. त्यांच्या मार्गदर्शनामुळे सहभागी प्राध्यापकांना आणि विद्यार्थ्यांना पर्यावरण संवर्धनाची आवड निर्माण होणे हे खऱ्या अर्थाने या परिस्थितीचे यश आहे आणि हाच उद्देश उजळंबे सर आणि भूगोल विभागाचा आणि महाविद्यालयाचा होता.

विशेष म्हणजे या परिषदेमध्ये परभणी जिल्ह्यातील पर्यावरण अभ्यासक तथा पर्यावरण कार्यकर्ते मा. कांतराव देशमुख साहेब, अॅड. अशोक कुलकर्णी, मा. विनायक पवार, अॅड. प्रसाद कुलकर्णी, अॅड. उत्तम काळे, प्रा. डॉ. परमेश्वर पौळ, मा. महेश जाधव यांचा महाविद्यालयाच्या तर्फे उत्कृष्ट पर्यावरण संवर्धन कार्यकर्ता म्हणून महाविद्यालयाच्या तर्फे सत्कार करण्यात आला. एखादा व्यक्ती पर्यावरणाच्या संदर्भात काम करत असताना त्याचा सन्मान कसा करावा हे सरांच्या कार्यावरून शिकले पाहिजे.

सरांचे अध्यापन क्षेत्रातील प्रभुत्व, भूगोल विषयासाठी सरांनी केलेले कार्य, विशेष म्हणजे पर्यावरण क्षेत्रात सरांनी केलेले उल्लेखनीय कार्य याची दखल घेऊन जयसिंगपूर येथील राष्ट्रीय पर्यावरण पुरस्कार, नळदुर्ग येथील राष्ट्रीय पर्यावरण पुरस्कार, पुणे येथील डेक्कन जिओग्राफिकल सोसायटी तर्फे आदर्श भूगोलशास्त्र अध्यापक पुरस्कार, पुणे येथील महाराष्ट्र भूगोलशास्त्र परिषदेतर्फे उत्कृष्ट भूगोल अध्यापक पुरस्काराने सरांचा गौरव झाला आहे. पर्यावरण क्षेत्रात उल्लेखनीय कार्य जर केले तर त्याची पावती समाज

कसा देतो, समाज त्याचा सन्मान कसा करतो याचे खऱ्या अर्थाने उजळंबे सर हे ज्वलंत उदाहरण आहेत.

पर्यावरण क्षेत्रात उल्लेखनीय कार्य करणारे मा.सुंदरलाल बहुगुणा, अमृता देवी, थीमिका, तुलशी गौडा, मेधा पाटकर, मा.पोपटराव पवार, मा.जाधव पयांग, जलपुरुष राजेंद्रसिंह, मा.पाशा पटेल, मा.भास्कर पेरे पाटील, मा.जयतराम पवार, मा. अतुल देऊळगावकर, कै.भाई लक्ष्मणरावजी गोळेगावकर मा. दत्ता देसकर व इतर पर्यावरणीय कार्यकर्ते निसर्गाची ज्या पद्धतीने सेवा करतात त्याच पद्धतीचे सेवा करण्याचा संकल्प सरांनी घेतलेला आहे. गंगाखेड तालुक्यातील प्रत्येक गावात एक वड किंवा पिंपळाचे झाड

गावाला भेट देऊन वृक्ष लागवड आणि त्याचे संवर्धन करून गावातील युवक निसर्ग दूत, पर्यावरण दूत, निसर्गप्रेमी कसे बनतील यासाठी ते प्रयत्नशील राहणार आहेत. सरांचे पर्यावरण सेवेचे अविरत प्रयत्न सुरू आहेत. वाढत्या तापमान वाढीमुळे, हवामान बदलामुळे, जल- जमीन- जंगल या नैसर्गिक साधन संपत्तीचे दिवसेंदिवस होत असलेला ऱ्हास, जैवविविधतेचा होत असलेला ऱ्हास, प्रदूषणामध्ये होत असलेली वाढ, धोक्यात आलेले मानवी जीवन याला जर सुधारावयाचे असेल तर निसर्ग सेवा करणाऱ्या कार्यकर्त्यांची चळवळ उभी झाली पाहिजे त्या चळवळीचा एक भाग म्हणून उजळंबे सर हे प्रयत्नशील आहेत. या कार्याचा वसा समाजाने आणि युवकांनी निश्चित घेणे गरजेचे आहे.



23.

## पर्यावरणीय चळवळीचा मानवी वर्तनावर होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास

प्रा. डॉ. एन. व्ही. सिंगापुणे,

पदवी व पदव्युत्तर मानसशास्त्र विभाग प्रमुख,  
शारदा महाविद्यालय परभणी

### प्रस्तावना-

आजच्या औद्योगिक, शहरीकरण प्रधान आणि उपभोगवादी युगात पर्यावरणीय ऱ्हास ही जागतिक स्तरावरील गंभीर समस्या बनली आहे. हवामान बदल, प्रदूषण, जंगलतोड, जैवविविधतेचा ऱ्हास आणि नैसर्गिक संसाधनांचा अतिरेक यामुळे मानवी जीवनावर खोल परिणाम होत आहेत. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण संरक्षणासाठी उदयास आलेल्या विविध पर्यावरणीय चळवळींनी मानवी विचारसरणी, मूल्यव्यवस्था आणि वर्तनावर महत्त्वपूर्ण प्रभाव टाकला आहे.

हा संशोधन पेपर पर्यावरणीय चळवळींमुळे मानवी वर्तनात झालेले बदल चिकित्सक दृष्टिकोनातून अभ्यासतो.

### संशोधनाची उद्दिष्टे-

१. पर्यावरणीय चळवळींची संकल्पना व स्वरूप समजून घेणे
२. पर्यावरणीय चळवळी व मानवी वर्तन यांचा परस्पर संबंध अभ्यासणे
३. पर्यावरणीय चळवळींमुळे निर्माण झालेले सकारात्मक व नकारात्मक वर्तनात्मक बदल विश्लेषित करणे
४. पर्यावरणीय जाणीव वाढवण्यात चळवळींची प्रभावीता तपासणे

### संशोधन पद्धती-

या अभ्यासासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक संशोधन पद्धतीचा वापर करण्यात आला आहे.

### दुय्यम माहिती स्रोत :

- पुस्तके, संशोधन लेख, नियतकालिके, अहवाल.
- मानसशास्त्रीय व समाजशास्त्रीय दृष्टिकोनांचा आधार
- पर्यावरणीय चळवळींच्या उदाहरणांचे चिकित्सक विश्लेषण

### पर्यावरणीय चळवळी : संकल्पना व अर्थ-

पर्यावरणीय चळवळ म्हणजे निसर्ग, पर्यावरण व नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण करण्यासाठी समाजातील विविध घटकांनी केलेली संघटित कृती होय.

या चळवळी केवळ पर्यावरण संरक्षणापुरत्या मर्यादित नसून त्या मानवी जीवनशैली, उपभोग पद्धती आणि नैतिक मूल्यांमध्ये बदल घडवून आणण्याचा प्रयत्न करतात.

### मानवी वर्तनाची संकल्पना-

मानवी वर्तन म्हणजे व्यक्तीचे विचार, भावना, वृत्ती आणि कृती यांचे एकत्रित स्वरूप होय.

पर्यावरणीय मानसशास्त्रानुसार, मानवी वर्तन हे सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक व पर्यावरणीय घटकांवर अवलंबून असते. पर्यावरणीय चळवळी या घटकांवर प्रभाव टाकून वर्तनात बदल घडवून आणतात.

### पर्यावरणीय चळवळींचा मानवी वर्तनावर होणारा प्रभाव-

#### १. सकारात्मक परिणाम

पर्यावरणीय जाणीव वाढ – लोकांमध्ये पर्यावरण संरक्षणाबाबत जागरूकता निर्माण झाली.

वर्तनातील बदल – प्लास्टिकचा कमी वापर, पाणी व वीज बचत, वृक्षारोपण यांसारख्या सवयी वाढल्या.

सामाजिक जबाबदारीची भावना – वैयक्तिक फायद्याऐवजी सामूहिक हिताला प्राधान्य देण्याची प्रवृत्ती निर्माण झाली.

नागरिक सहभाग – आंदोलन, मोहीम, स्वयंसेवी उपक्रमांत सक्रिय सहभाग वाढला.

#### २. नकारात्मक व मर्यादित परिणाम

प्रतीकात्मक वर्तन – काही वेळा बदल फक्त दिखाव्यापुरते मर्यादित राहतात.

विरोधाभासी वृत्ती – पर्यावरणीय जाणीव असूनही उपभोगवादी वर्तन कायम राहते.

आर्थिक व सामाजिक दबाव – गरीब व मध्यमवर्गीयांवर पर्यावरणीय नियमांचा अतिरिक्त ताण पडतो.

### पर्यावरणीय चळवळी आणि मानसशास्त्रीय बदल-

पर्यावरणीय चळवळींमुळे व्यक्तीच्या

मूल्यव्यवस्थेत (Values)

वृत्तीत (Attitude)

निर्णयप्रक्रियेत (Decision Making)

बदल होतो.

“निसर्गाचा उपभोग” या विचारसरणीकडून “निसर्गाचे सहअस्तित्व” या विचारसरणीकडे वाटचाल होत असल्याचे दिसून येते.

चिकित्सक विश्लेषण-

पर्यावरणीय चळवळींनी मानवी वर्तनावर सकारात्मक परिणाम घडवून आणले असले, तरी त्यांचा प्रभाव सर्व स्तरांवर समान नाही.

शिक्षित व शहरी वर्गावर परिणाम तुलनेने अधिक

ग्रामीण व आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांमध्ये परिणाम मर्यादित

म्हणूनच पर्यावरणीय चळवळी अधिक समावेशक, व्यवहार्य आणि स्थानिक गरजांशी सुसंगत असणे आवश्यक आहे.

निष्कर्ष-

या अभ्यासातून असे निष्पन्न झाले की पर्यावरणीय चळवळी मानवी वर्तनात जाणीव, संवेदनशीलता आणि जबाबदारी निर्माण करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. मात्र, दीर्घकालीन व स्थायी वर्तनात्मक बदलासाठी शिक्षण, धोरणात्मक पाठबळ आणि सामाजिक सहभाग आवश्यक आहे.

पर्यावरणीय चळवळी केवळ आंदोलन न राहता जीवनशैलीचा भाग बनल्यासच त्यांचा खरा प्रभाव मानवी वर्तनावर दिसून येईल.

### संदर्भसूची-

१. गाडगीळ, माधव – पर्यावरण व समाज
२. Deshpande, R. – Environmental Psychology
३. Government of India Reports on Environment
४. विविध संशोधन लेख व नियतकालिके



24.

## पर्यावरणीय मानसशास्त्र

प्रा. डॉ. गोपाल पेदापल्ली,

पदवी व पदव्युत्तर मानसशास्त्र विभाग, शारदा महाविद्यालय, परभणी

**प्रस्तावना-** पर्यावरणीय मानसशास्त्र (Environmental Psychology) ही मानसशास्त्राची एक शाखा असून ती मानव आणि त्याच्या भौतिक व सामाजिक पर्यावरणातील परस्परसंबंधांचा अभ्यास करते. औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, हवामान बदल, ध्वनी व वायुप्रदूषण यांसारख्या घटकांचा मानवी वर्तन, भावना आणि मानसिक आरोग्यावर होणारा परिणाम समजून घेणे हा या शाखेचा मुख्य उद्देश आहे. पर्यावरणीय मानसशास्त्राची संकल्पना, इतिहास, प्रमुख सिद्धांत, संशोधन पद्धती, तसेच शहरी जीवनातील ताणतणाव व पर्यावरणपूरक वर्तन यांचा चिकित्सक अभ्यास केला आहे.

पर्यावरण म्हणजे केवळ नैसर्गिक घटक नसून सामाजिक, सांस्कृतिक आणि कृत्रिम घटकांचाही समावेश त्यात होतो. मानवाच्या वर्तनावर वातावरणाचा प्रभाव पडतो आणि मानवदेखील पर्यावरणावर परिणाम करतो. 1960-70 च्या दशकात पर्यावरणीय चळवळींमुळे या पर्यावरणीय मानसशास्त्राला गती मिळाली.

सायलेंट स्प्रिंग (Silent Spring) या पुस्तकामुळे पर्यावरण संरक्षणाची जागृती वाढली आणि मानसशास्त्रज्ञांनी पर्यावरणाचा मानवी मानसिक आरोग्यावर होणारा परिणाम अभ्यासण्यास सुरुवात केली.

उद्दिष्टे -

1. पर्यावरणीय मानसशास्त्राची संकल्पना स्पष्ट करणे.
2. पर्यावरण आणि मानवी वर्तन यातील संबंध स्पष्ट करणे.
3. पर्यावरणीय ताणतणावांचे मानसिक आरोग्यावर होणारे परिणाम तपासणे.
4. पर्यावरणपूरक वर्तन प्रोत्साहनासाठी उपाय सुचवणे.

**सैद्धांतिक चौकट -**

1. उद्दीपक प्रतिक्रिया सिद्धांत - पर्यावरणातील उद्दीपन (उदा. आवाज, गर्दी) थेट वर्तनावर परिणाम करतात.
2. बोधनिक मापन सिद्धांत - व्यक्ती आपल्या आजूबाजूच्या परिसराचे मानसिक नकाशे तयार करते.
3. वर्तनधारितसिद्धांत- रॉजर बारकर यांनी मांडलेला सिद्धांत; विशिष्ट पर्यावरण विशिष्ट वर्तन घडवते.

**संदर्भ -**

1. Barker, R. G. (1968). Ecological Psychology.
2. Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). The Experience of Nature.
3. Gifford, R. (2014).
4. पाध्ये, विलास - मानसशास्त्र एक परिचय

4. ध्यान केंद्रित सिद्धांत- रेचल कॅप्लन व स्टीफन कॅप्लन यांनी मांडलेला सिद्धांत- नैसर्गिक वातावरण मानसिक थकवा कमी करते.

**संशोधन पद्धती-**

1. सर्वेक्षण पद्धत - शहरी व ग्रामीण लोकांमध्ये ताणतणावाचे प्रमाण मोजणे.
2. प्रायोगिक पद्धत - आवाज/गर्दीचा कार्यक्षमता व मनःस्थितीवर परिणाम तपासणे.
3. निरीक्षण पद्धत - सार्वजनिक ठिकाणी वर्तनाचे निरीक्षण.
4. व्यक्ती अभ्यास- प्रदूषित भागात राहणाऱ्या व्यक्तींचा मानसिक आरोग्य अभ्यास.

**निष्कर्ष -**

1. गर्दी आणि ताण - जास्त लोकसंख्या व मर्यादित जागा यामुळे चिडचिड व तणाव वाढतो.
2. ध्वनी प्रदूषण - सततचा मोठा आवाज एकाग्रतेवर व झोपेवर परिणाम करतो.
3. हरित परिसराचा लाभ - उद्याने व झाडे मानसिक शांतता वाढवतात.
4. पर्यावरणपूरक वर्तन - शिक्षण व सामाजिक मूल्ये व्यक्तींना पर्यावरण रक्षणासाठी प्रेरित करतात.

पर्यावरणीय मानसशास्त्र सांगते की शहरी नियोजन, वास्तुरचना व सार्वजनिक धोरणे यामध्ये मानवी मानसिक गरजांचा विचार करणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, शाळा, रुग्णालये व कार्यालये यामध्ये नैसर्गिक प्रकाश व हरित क्षेत्रे असल्यास मानसिक आरोग्य सुधारते.

**निष्कर्ष -** पर्यावरणीय मानसशास्त्र ही आजच्या काळात अत्यंत महत्त्वाची शाखा आहे. हवामान बदल, प्रदूषण व शहरीकरणामुळे वाढणाऱ्या समस्यांवर उपाय शोधण्यासाठी मानसशास्त्रीय दृष्टिकोन आवश्यक आहे. पर्यावरण आणि मानव यांच्यातील संतुलन राखण्यासाठी शिक्षण, धोरणनिर्मिती आणि सामाजिक सहभाग यांची गरज आहे.



25.

## हिंगोली जिल्हयाचे भौगोलिक विश्लेषण: एक अभ्यास

प्रा.डॉ.राजेश्वर कोटलवार

भूगोल विभाग प्रमुख

राजीव गांधी महाविद्यालय, मुदखेडए जि.नांदेड

प्रा.डॉ.बालाजी आव्हाड

भूगोल विभाग

शंकरराव चव्हाण महाविद्यालय, अर्धापूर. जि.नांदेड

### सारांश:

हिंगोली जिल्हा हा परभणी जिल्हयाचे विभाजन होवून दि.०१ मे १९९९ रोजी अस्तित्वात आला आहे. प्राचीन काळात विंगुली, विंग मुल्ह, लिंगोली असा उल्लेख हिंगोलीचा आहे. हिंगोली येथे मुख्यत्वे निजामाने १९०३ मध्ये लष्करीतळ स्थापन केला. आजही हिंगोली शहरात फलटण, तोफखाना, पेंशनपुरा, सदर बाजार, रिसाला, अश्वशाळा, गोलंदाज गल्ली, जिनकर गल्ली इ. लष्करी छावण्यांमध्ये वापरल्या जाणा—या वसाहतीचा उल्लेख आढळून येतो. जिल्हयातील औढा नाहनाथ हे महाराष्ट्रातील प्रसिध्द ज्योतिर्लिंग आहे. तसेच हळदीसाठी हिंगोली हे प्रसिध्द बाजारपेठ आहे. हिंगोली हे नांदेड—अकोला महामार्गावरील महत्वाचे ठिकाण आहे.

### उद्दिष्ट्ये:

१. हिंगोली जिल्हयातील भौगोलिक घटकांची माहिती घेणे.
२. हिंगोली जिल्हयातील आर्थिक—सामाजिक घटकांचा आढावा घेणे.

### संशोधन पध्दती व माहिती संकलन:

सदरील संशोधनात द्वितीय स्वरूपाच्या आधार सामग्रीचा आधार घेण्यात आला आहे. त्यामध्ये हिंगोली जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन, हिंगोली जिल्हा जनगणना अहवाल, संशोधन प्रबंध इत्यादी आकडेवारीची वापर केला आहे. विश्लेषणात्मक पध्दतीचा वापर करण्यात आलेला आहे.

### अभ्यास क्षेत्र:

मराठवाडयातील हिंगोली हा जिल्हा असून अभ्यासाचा मुख्य विषय आहे.

### स्थान व विस्तार:

हिंगोली जिल्हा १९°०५' उत्तर ते २०°०५' उत्तर या अक्षांशावर आणि ७६°३०' पूर्व ते ७७°३०' पूर्व या रेखांशाच्या दरम्यान पसरलेल्या आहे. जिल्हयाच्या उत्तरेस बुलढाणा आणि वाशिम, पूर्वेस यवतमाळ आणि नांदेड, दक्षिणेस नांदेड आणि परभणी तर पश्चिमेस परभणी आणि जालना जिहयाच्या सीमा आहेत. जिल्हयाचे क्षेत्रफळ ४८२७

चौ.कि.मी. असून ते महाराष्ट्राच्या क्षेत्रफळाच्या ३०७७१३ चौ. कि.मी. तुलनेत १.५७ टक्के इतके येते.

### भौगोलिक संरचना:

हिंगोली जिल्हा दख्खन पठारावरील मराराष्ट्र भागाच्या भागातील पूर्व महाराष्ट्र उपविभागाचा भाग आहे. जिल्हयाचा प्रदेश हा गोदावरी खो—यात येत असला तरी पैनगंगा खो—यातील कयाधू व पूर्णा या उपखो—यात समावेश होतो. समुद्रसपाटीपासून सर्वसाधारण उंची ५०० मी. आहे. माळहिवरा परिसरामध्ये ती ५९८ मी. पर्यंत उंच आहे. वसमत परिसरात ती काही ठिकाणी ४०० मी. पर्यंत खाली आहे. माळहिव—याची डोंगररांग पैनगंगा व कयाधूचे खोरे वेगळे करते. जिल्हयातील भूप्रदेश प्रामुख्याने नैसर्गिक घटकांचा प्रभाव होउन व झिजेमुळे तयार झालेला अपखंडीत पठारी प्रदेश आहे. हा पठारी प्रदेश उंच सखल असून त्यात नद्यांची खोरी आहेत. जलप्रवाहाच्या झिजेमुळे काही ठिकाणी गाळाच्या जमिनी तयार झाल्या आहेत. जिल्हयाच्या सर्व भागात डेक्कन ट्रॅप या नावाने ओळखले जाणारे बेसॉल्ट खडकाचे आडवे पसरलेले थर पहावयास मिळतात. सामान्यतः आर्थिकदृष्ट्या महत्वाचे खनिजे जिल्हयात आढळून येत नाही.

### लोकसंख्या:

२०११ या वर्षी झालेल्या १५ व्या जनगणनेनुसार हिंगोली जिल्हयाची एकूण लोकसंख्या ११७७३४५ असून त्यापैकी ६०६२९४ पुरुष तर ५७१०५१ स्त्रिया आहेत. त्यांची एकूण लोकसंख्येशी असलेली टक्केवारी अनुक्रमे ५१.५० व ४८.५० टक्के एवढी आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार जिल्हयातील एकूण लोकसंख्येपैकी हिंगोली तालुक्यात २२.८९ टक्के, कळमनूरी तालुक्यात १५.३९ टक्के राहतात. हिंगोली जिल्हयाच्या एकूण लोकसंख्येपैकी हिंगोली तालुक्यात २२.८९ टक्के, कळमनूरी तालुक्यात १९.६७ टक्के, वसमत तालुक्यात २४.७१ टक्के, सेनगाव तालुक्यात १७.३४ टक्के, औढा नागनाथ तालुक्यात १५.३९ टक्के लोक राहतात. हिंगोली जिल्हयाच्या एकूण लोकसंख्येपैकी ८४.८१ टक्के लोक खेडयात राहतात तर १५.१९ टक्के शहरात राहतात. जिल्हयातील एकूण १७८७३३ नागरी लोकसंख्येपैकी हिंगोली शहरात ४७.६१ टक्के वसमत शहरात ३८.५२ टक्के तर

कळमनूरी शहरात १३.८६ टक्के लोक राहतात. हिंगोली जिल्हयातील ० ते ६ वर्ष वयोगटातील मुलामुलींची संख्या १६५७१६ असून त्यापैकी ८८०५२ मुले असून ७७६६४ मुली आहेत.

#### हवामान:

जिल्हयातील हवामान पावसाळयाव्यतिरिक्त सर्वासाधारणपणे कोरडे असते. हिंगोली जिल्हयाचे वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान ९६१.५८ मि.मी. असून २०२३-२४ या वर्षी ८३४.२३ मि.मी. इतका पाऊस झाला आहे. जिल्हयात नैऋत्य मौसमी वा-याखेरीज ऑक्टोबर व नोव्हेंबर महिन्यात मौसमोत्तर पाऊस पडतो. हा प्रदेश उष्ण कटिबंधातील असल्यामुळे उल्हाळा कडक असतो. मे महिना हा सर्वाधिक तापमानाचा असून उच्चतम तापमान सरासरी ४१.६ से. असते. डिसेंबर हा महिना कमी तापमानाचा असून त्यावेळी सरासरी किमान तापमान १२.६ से. असते. तरीही उन्हाळयात कधी-कधी तापमानात वाढ होवून ते ४४ से. वाढते. हिवाळयात उत्तर भारतात येणा-या थंडीच्या लाटामुळे तापमानात घट होऊन ८ ते ९ से. पर्यंत कमी होते. पावसाळयात सापेक्ष आर्द्रतेचे प्रमाण ६० टक्के ते ८० टक्के इतके असून उन्हाळयात ते ३० टक्के पेक्षाही कमी असते.

#### नद्या:

जिल्हयाचा बहुतांश भाग हा गोदावरी नदीच्या खो-यात येतो. जिल्हयातून पैनगंगा, पूर्णा आणि कयाधू हया तीन महत्वाच्या नद्या वाहतात. हिंगोली हे शहर कयाधू नदीच्या तीरावर वसलेले आहे. पैनगंगा नदी अजिंठा डोंगरात बुलढाणा शहराच्या पश्चिमेला उगम पावते. पैपगंगा नदी सेनगाव तालुक्यातून प्रवेश करते. जिल्हयाच्या इशान्येकडील सीमेवरून सुमारे ८०.४५ कि.मी. चा प्रवास करून पुढे यवतमाळ जिल्हयाकडे वाहत जाते. खोलपणा व नागमोडी वळणे ही या नदीची प्रमुख वैशिष्ट्ये आहेत. नदीवर जिल्हयाच्या सीमेला लागून इसापूर धरणाची निर्मिती करण्यात आली आहे. कयाधू ही पैनगंगेची मुख्य उपनदी असून ही नदी वाशिम जिल्हयातील रिसोड शहराजवळच्या डोंगरकडयात उगम पाऊन लगेचच जिल्हयात प्रवेश करते. कयाधू हंगामी स्वरूपाचा असून उन्हाळयात नदीचे पात्र जवळजवळ कोरडे असते. आर्थिकदृष्टया महत्वाची असलेली पूर्णा नदी सुध्दा जिल्हयातून वाहते. पूर्णेचा उगम अजिंठयाचा डोंगर रांगात होतो. ही नदी जालना जिल्हयातून हिंगोली जिल्हयात प्रवेश करते. साधारण: १०० कि.मी. पेक्षा जास्त प्रवास करून पुढे परभणी जिल्हयात प्रवेश करते. नदीवर वायव्येला येलदरी धरण असून ६० कि.मी. अंतरावर पुर्वेला सिध्देश्वर धरण बांधण्यात आले आहे. पूर्णा नदीवर बांधण्यात आलेला पूर्णा

प्रकल्प हा मराठवाडयातील पहिला जलसिंचन व जलविद्युत प्रकल्प होय. पैनगंगा खो-यातील भागात दख्खनच्या बेसाल्टपासून तयार झालेली मृदा आढळून येते. त्यामुळे बराचसा भाग शेतीखाली आहे. पण अवतीभवती असलेल्या डोंगररांगा आणि पठाराच्या माथ्यावरील जमीन निकृष्ट असल्याने त्याभागात कोरडवाहू शेती करून कापूस, तेलबिया इ. नगदी पिके झोतली जातात. तर गुरे चारणे व मेंढया पाळण्याच्या जोडव्यवसाय देखील चालतो.

#### मृदा:

संपूर्ण जिल्हयाचा समावेश बेसाल्टिक खडकजन्य भूप्रदेशात होतो. या भागात रेगूर नावाने ओळखली जाणारी मृदा आढळते. ती चुनखडी, मॅग्नेशियम, लोह, अल्कली अशा पोषक द्रव्यांनी संपन्न आहे. तरीही मृदेचा पोत आणि खोलीमध्ये स्थलपरत्वे तफावत आहे. मातीचे सामू साधारण ८.३६ इतके आढळते. त्यामुळे जमीन अल्कधर्मी या प्रकारात मोडते. वर्गीकरणानुसार जमिनीचे खरवड, मध्यम, काळी आणि चोपणी असे प्रकार आढळतात. खरवड जमीन डोंगर उताराच्या भागात असून त्यातून पाण्याचा निचरा जलद होतो. सखल प्रदेशात मध्यम व काळी असून तिची ओलावा धारण करण्याची क्षमता अधिक असल्याने ती सुपीक म्हणून गणल्या जाते. लहान ओढयाच्या काठी चोपण प्रकारची जमीन आढळून येते.

#### कृषि:

हिंगोली कृषि प्रधान जिल्हा म्हणून ओळखला जातो. जिल्हयाचे भौगोलिक क्षेत्र ४६९२४१ हेक्टर असून त्यापैकी संदर्भ वर्ष २०२३-२४ मध्ये निव्वळ पिकाखालील क्षेत्र ४०७७८९ हेक्टर असून २२५८९६ हेक्टर इतके क्षेत्र दुसाटा क्षेत्र आहे. जिल्हयातील उडीद, मूग, सोयाबीन, तांदूळ, कापूस इ. महत्वाची खरीप पिके असून हरभरा, करडई ही महत्वाची रब्बी पिके आहेत. केळी व हळद ही महत्वाची व्यापारी पिके जिल्हयात घेतली जातात.

#### वनसंपदा:

राष्ट्रीय वनधोरणानुसार एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी किमान ३३ टक्के वनक्षेत्र अपेक्षित आहे. महाराष्ट्रात हे क्षेत्र फक्त २१ टक्के इतके आहे. जिल्हयाचे एकूण भौगोलिक क्षेत्र ४८२७ चौ.कि.मी. असून त्यापैकी फक्त २९५.८० चौ.कि.मी. इतके वनक्षेत्र आहे. त्यातही जिल्हयात कुठेही घनदाट वनक्षेत्र आढळून येत नाही. सर्व वनक्षेत्र विरळ प्रकारात मोडते.

जिल्हयात साग, धावडा, महुआ, टेभूर्णी इ. प्रकारची झाडे असून बोर, बाभूळ, आयोनी, कोणा इ. काटेरी झाडेही सापडतात. खडकाळ व टेकडयाच्या जंगलात कोल्हे, तरस,

सिंकारा, लांडगे, हरिण, सांबर, काळवीट व इतरत्र अभावाने आढळणारा रोही या प्राण्यांची वनसंपन्न आहे. वनपक्षामध्ये कबूतर, सफेद तितर, काळे तितर तसेच अल्प प्रमाणात मोर तसेच येलदरी, सिध्देश्वर व ईसापूर धरणाच्या बाजूला स्थलांतरीत होवून येणारे पक्षी प्रामुख्याने हिवाळ्यात आढळतात. औंढा नागनाथ मंदिराच्या कळसाजवळ फणा काढलेल्या नागाची शिल्पाकृती आहे. त्यावरून या परिसरात पूर्वीपासून ब-याच नागाच्या शिल्पाकृती आढळून येतात.

#### सिंचन:

जिल्ह्यात एकूण लागवडी खालील स्थूल क्षेत्र ६३३७७५ हेक्टर आहे. त्यापैकी ओलिताखालील स्थूल क्षेत्र ९१७२५ हेक्टर आहे. हे प्रमाण १४.४७ टक्के इतके येते. जिल्ह्यात इतर तालुक्याच्या तुलनेत वसमत तालुक्यात सिंचन क्षेत्र जास्त

आहे. जिल्ह्यात २ मोठे प्रकल्प, १०५ कोल्हापूरी पध्दतीचे बंधारे, १५३ पाझर तलाव आहेत.

#### पर्यटन:

दिडशे वर्षपेक्षा जास्त परंपरा लाभलेला हिंगोलीचा दसरा महोत्सव हा परिसरातील अत्यंत महत्वपूर्ण व वैशिष्ट्यपूर्ण सांस्कृतिक वारसा जतन करणारा महोत्सव असल्याचे सांगतात. दसरा महोत्सव हा दहा दिवसांचा कार्यक्रम असतो. हिंगोली तालुक्यातील नर्सी नामदेव येथे दरवर्षी यात्रा भरते.

#### निष्कर्ष:

हिंगोली जिल्ह्यातील भौगोलिक स्थितीचा अभ्यास केला असता येथील भौगोलिक घटक शेती, उद्योग, रस्ते, सिंचन, शहरीकरण, पशुपालन इत्यादी दृष्टीने अनुकूल असल्याचे आढळून येतांनद दिसते.

#### संदर्भ:

१. जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन हिंगोली जिल्हा २०२४
२. जनगणना अहवाल हिंगोली जिल्हा २०११
३. मराठवाडा भूगोल डॉ.बी.एन. पस्तापूरे व डॉ.बालाजी आव्हाड, अरूणा प्रकाशन, लातूर २०२५.
४. मराठवाडा भूगोल डॉ. सखाराम वाघमार व डॉ.नितीन देशमुख, विद्या प्रकाशन छ.संभाजीनगर, २०२५.
५. हिंगोली जिल्हा गॅझेटिअर
६. आपला हिंगोली जिल्हा विशेष
७. हिंगोली जिल्ह्यातील ग्रामीण वसाहतीचा भौगोलिक अभ्यास



26.

## सोनपेठचा वृक्षमित्र : महेश जाधव

प्रो. डॉ. मारोती कच्छवे

वाणिज्य विभाग प्रमुख व संशोधन मार्गदर्शक कै.रमेश वरपूडकर महाविद्यालय सोनपेठ जिल्हा परभणी.

**प्रस्तावना :-** दैनंदिन धकाधकीच्या जीवनात माणसाला मानसिक समाधान, आनंद आणि आत्मिक शांतीची गरज असते. ही गरज पूर्ण करण्याचे साधन म्हणजे छंद होय. छंद म्हणजे मोकळ्या वेळेत आवडीने, आनंदासाठी आणि कोणताही दबाव न टाकता केलेली कृती होय. छंदामुळे जीवनाला रंग येतो, मन प्रसन्न राहते आणि व्यक्तिमत्व अधिक समृद्ध होते म्हणून प्रत्येकाने आपल्या आवडीनुसार किमान एक तरी छंद जोपासावा.

" मानव " आणि " निसर्ग " यांचे नाते अतूट आहे. निसर्गातील प्रत्येक घटक मानवी जीवनासाठी आवश्यक असून त्यामध्ये वृक्षांचे स्थान अत्यंत महत्त्वाचे आहे. वृक्ष हे केवळ पर्यावरणाचे सौंदर्य वाढविणारे घटक नसून ते मानव जातीच्या अस्तित्वाचे आधारस्तंभ आहेत. आज औद्योगीकरण, शहरीकरण, लोकसंख्या वाढ आणि जंगलतोड यामुळे वृक्ष संख्या झपाट्याने घटत आहे. त्यामुळे पर्यावरणीय समतोल बिघडत असून हवामान बदल, दुष्काळ, पूर, प्रदूषण यासारख्या समस्या निर्माण होत आहेत. वृक्ष संवर्धन ही काळाची गरज बनली आहे. अशा परिस्थितीत समाजात पर्यावरणाबाबत जागरूकता निर्माण करणाऱ्या व्यक्तीचे कार्य अत्यंत मोलाचे ठरते. महेश जाधव हे असेच प्रेरणादायी व्यक्तिमत्व असून त्यांनी वृक्ष मित्र म्हणून समाजात आणि परिसरात स्वतंत्र ओळख निर्माण केलेली आहे. त्यांच्या या पर्यावरणीय जडणघडणीची सुरुवात महाविद्यालय जीवनात राष्ट्रीय सेवा योजना मधील सक्रिय सहभागातून झाली.

**बालपण व शिक्षण :-** महेश जाधव यांचा जन्म परभणी जिल्ह्यातील शेवटचे टोक असलेल्या वान नदीच्या काठावर वसलेल्या सोनपेठ या तालुक्याच्या ठिकाणी अत्यंत गरीब कुटुंबात झाला. त्यांच्या वडिलांनी दहावीपर्यंत शिक्षण घेतल्यामुळे घरची आर्थिक परिस्थिती हलाखीची असतानाही वडिलांना वाटायचे की, महेशने खूप शिकावं. म्हणतात ना, ' बाळाचे पाय पाळण्यातच दिसतात ' महेश हा लहानपणापासूनच हुशार मुलगा असल्यामुळे एखादी गोष्ट मनावर घेतल्यानंतर तो पूर्ण करायचा. लहानपणापासूनच त्याला चित्रकलेचा छंद, अभ्यासू वृत्ती, दूरदृष्टी असल्यामुळे काहीतरी नवनिर्माण करण्याचे तो ठरवत असत. त्याचे अक्षर म्हणजे मोत्यासारखे. घरची आर्थिक परिस्थिती हलकीचे असल्यामुळे शिक्षण घेणे, दैनंदिन गरजा पूर्ण करणे आणि भविष्याचा विचार करणे हे त्याच्या जीवनातील मोठे आव्हान होते. अनेक अडचणी असूनही त्यांनी शिक्षणाची वाट सोडली नाही. परिस्थितीशी झुंज देत त्यांनी

सोनपेठ येथील कै.रमेश वरपूडकर महाविद्यालयात बी.ए.पर्यंत शिक्षण घेतले. या कालावधीत त्यांनी सांस्कृतिक विभाग व राष्ट्रीय सेवा योजनेत सहभाग नोंदविला. युवक महोत्सवांमध्ये त्यांनी पारितोषिकही " कोलाज " मध्ये मिळविले. महाविद्यालयीन शिक्षण पूर्ण केले. महाविद्यालयीन शिक्षण पूर्ण करत असताना तो राष्ट्रीय सेवा योजनेत सहभागी झाला. वृक्षारोपण कार्यक्रमात भाग घेताना त्यांनी वृक्षाचे संगोपन केले. दररोज त्याने रोपट्याची काळजी घेतली. त्यावेळेस झाडाचे महत्व पटले. त्यांनी विशेष शिबिरातही वृक्ष संवर्धनावर भाषण केले. बी.ए. नंतर त्याने एटीडीचे शिक्षण अंबाजोगाई येथून पूर्ण केले. त्यानंतर पुढील शिक्षण ए.एम. हे परभणी येथून पूर्ण केले.

राष्ट्रीय सेवा योजना ही विद्यार्थ्यांमध्ये " नॉट मी बट यु " या तत्त्वावर आधारित समाजसेवेची भावना निर्माण करणारी योजना आहे. महाविद्यालयीन स्तरावर विद्यार्थ्यांना समाजातील वास्तव समस्यांची जोडण्याचे कार्य राष्ट्रीय सेवा योजना करते. श्रमदान, वृक्षारोपण, स्वच्छता अभियान, जनजागृती कार्यक्रम याद्वारे विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास साधला जातो. महेश जाधव यांनी महाविद्यालयीन काळात राष्ट्रीय सेवा योजनेमध्ये सक्रिय सहभाग घेऊन विशेष शिबिर, जिल्हास्तरीय शिबिरातून ग्राम स्वच्छता, जलसंधारण, वृक्षारोपण यामध्ये पुढाकार घेतला. या उपक्रमातून त्यांच्यामध्ये नेतृत्व गुण सामाजिक बांधिलकी आणि पर्यावरणाबाबतची जाणीव दृढ झाली.

कै. बाजीराव देशमुख माध्यमिक व उच्च माध्यमिक विद्यालय शेळगाव (महाविष्णू) तालुका सोनपेठ जिल्हा परभणी येथे कला शिक्षक म्हणून रुजू झाले. त्यांनी आपल्या सेवेच्या कालावधीत वारली चित्रकला पाठ शिकवल्या नंतर मुलांना टाकाऊ पासून टाकाऊ असा उपक्रम करून दाखवला. त्यात वारली चित्रकला वापरून सामाजिक संदेश कसा देऊ शकतो याचाही प्रयत्न या माध्यमातून केला. पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी वृक्ष लागवड करणे हे काळाची गरज झाली असून विद्यार्थ्यांनी वाढदिवस साजरा करण्यासाठी मोठा खर्च करण्याची गरज नाही. विद्यार्थ्यांने एक रोपटे वाड्यात, शेतात, वस्तीत, शाळेत झाड लावून आपला वाढदिवस साजरा करावा. अशा प्रकारचा विद्यार्थ्यांना उपदेश केला.

**वृक्ष लागवड व वृक्ष संवर्धन :-** सोनपेठ तालुक्यात वनाचे प्रमाण कमी असल्यामुळे पर्यावरण संतुलित राखण्यासाठी व दूषित पर्यावरणाला आळा बसावा. याचा विचार करून वृक्ष मित्र महेश

जाधव या यांनी शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या मदतीने सीडबॉल तयार करून शेतात, घरासमोर, परतबागेत झाडे लावण्यासाठी मोफत देतात. पर्यावरण संतुलन राखण्यासाठी तसेच सोनपेठ तालुका हरित करण्यासाठी शिक्षक महेश जाधव यांनी विद्यार्थ्यांच्या सहकार्याने उन्हाळ्यात दहा हजार सीडबॉल व टाकून दिलेल्या प्लास्टिकच्या प्लासात बिया लावून हजारो रोपे वृक्ष लागवडीसाठी तयार केले. उन्हाळ्याच्या सुट्ट्यात वेगवेगळ्या झाडांच्या बिया जमा करून शेण व मातीच्या गोळ्या करून सीडबॉल तयार केले. जाधव यांनी शाळेतच एक रोपवाटिका तयार केली असून त्यांच्या रोपवाटिकेत चिंच, करंजी, जांभूळ,

वड, बदाम, सिताफळ, रामफळ, उंबर, गुलमोहर, आंबा, कडुलिंब अशी हजारो रोपे तयार केली. शाळेतील प्रत्येक विद्यार्थ्यांला व गावकऱ्यांना मोफत रोप वाटप करतात. अनेक समारंभात महेश जाधव वृक्ष भेट देतात. दरवर्षी शाळेमध्ये ते वृक्षदिंडी सोहळा आयोजित करून वाद्यांच्या गजरात, प्रेरक घोषणा व ध्वनिक्षेपकाच्या मदतीने ग्रामस्थांमध्ये वृक्षारोपण व संवर्धन जनजागृती करतात. पाचवीला प्रवेश घेतलेल्या विद्यार्थ्यांना एक वृक्ष त्याच्या हाताने लाऊन प्रवेश दिला जातो. हा अभिनव उपक्रम या शाळेत राबविला जातो. दहावीपर्यंत शिक्षण होईपर्यंत त्या वृक्षाचे संगोपन ते विद्यार्थी करतात. महेश जाधव यांनी हाती घेतलेल्या वृक्ष लागवडीसाठीचा सिडको या उपक्रमासाठी फळांच्या बिया गोळा करून सीड बँकेत देत आहेत. या शाळेतील संस्काराचे धडे गिरविलेले माजी विद्यार्थी उन्हाळ्याच्या सुट्टीच्या दिवसात बिजरोपणाच्या कार्यात सहभागी होतात. उन्हाळी सुट्टी असतानाही महेश जाधव शाळेत जाऊन बीज रोपण करतात. निसर्ग जपण्याचा पर्यावरण संतुलित ठेवण्यासाठी त्यांनी सोनपेठ परिसरात या कार्यात स्वतःला झोकून दिले आहे. त्यांची मित्रमंडळी ही बिया गोळ्या गोळा करून, रोपे तयार करून त्याची लागवड करण्यासाठी या कार्यात मदत करतात. पावसाळ्याच्या तोंडावर रस्त्याच्या कडेला सीडबॉल टाकून निसर्ग सौंदर्य वाढवून ती जपण्याचा, पर्यावरण संतुलित ठेवण्याचा प्रयत्न करतात. विद्यार्थ्यांना निसर्ग पर्यावरण सजीव पशुपक्षी यांच्या विषयी विद्यार्थी जीवनावर सकारात्मक विचार रुजविण्यासाठी विविध उपक्रमाचे आयोजन केले. 22 मार्च जागतिक चिमणी दिवस साजरा करत उन्हाळ्यात पक्ष्यांची, चिमण्यांची तहान व भूक भागविण्याकरिता शाळेतील विद्यार्थ्यांना धान्य बँक तयार केले. यातून जमा झालेले धान्य पक्षासाठी टाकण्यात आले. चिमणी, कावळा, साळुंकी, खारुताई आदी पक्षांना पाणी

### संदर्भ ग्रंथ सूची

1. महेश जाधव यांची मुलाखत
2. महेश जाधव यांच्या दैनिक वर्तमानपत्रातून आलेल्या विविध बातम्या.



मिळावे म्हणून मातीच्या व उपलब्ध भांड्यात पाणी ठेवून हा उपक्रम राबविला. सोनपेठ च्या न्यायालयात रस्ता वृक्षारोपण केले तसेच डीगुळ परिसरात तील उजाड माळरानावर वृक्षारोपण केले. प्रसिद्ध रेणुका देवीच्या परिसरात मोठ्या प्रमाणात रिकाम्या असलेल्या जमिनीवर वृक्षारोपण करण्यात आले.

**रक्तदान :-** वृक्ष मित्र महेश जाधव हे सामाजिक जाणीव ठेवून जनहितार्थ सेवा म्हणून विविध कार्यक्रमांमध्ये रक्तदान करतात. त्यांनी आतापर्यंत 100 वेळा रक्तदान केले असून शतक पूर्ण केले आहे. आपण समाजाचे काही देणे लागतो. या उद्देशाने ते रक्तदान करतात. रक्तदानाचा विक्रम शतकापुढे त्यांचा जात आहे.

**ग्रंथदान चळवळ :** वृक्ष संवर्धना बरोबर ते ग्रंथदान चळवळ ही चालवितात. त्यांच्या शाळेतून संस्काराचे धडे गिरवून मुलगी बाहेर पडल्यानंतर त्या शाळेसाठी काहीतरी करावे या विचाराने आपल्या विवाहप्रसंगी लग्नासारख्या आनंदाच्या प्रसंगी विद्यार्थ्यांमध्ये वाचनाची आवड निर्माण व्हावी या हेतूने शाळेच्या ग्रंथालयास तिने पुस्तके भेट दिली हा आगळावेगळा उपक्रम विवाह प्रसंगी आढळून आला सामाजिक बांधिलकी व आपली जबाबदारी समजून प्रत्येकाने शोभेच्या वस्तू भेट देण्यापेक्षा प्रसंगाणू ग्रंथदान करावे. लग्नासारख्या आनंदाच्या प्रसंगी विद्यार्थ्यांत वाचनाची आवड निर्माण व्हावी या हेतूने अनोखी भेट महत्त्वाची समजली जात आहे.

महेश जाधव हे सोनपेठ तालुका वृक्ष संवर्धन चळवळीचे अध्यक्ष आहेत. त्यांची राष्ट्रीय पर्यावरण विकास समिती परभणी जिल्हा उपाध्यक्षपदी निवड झालेली आहे. त्यांच्या कार्याची दखल घेऊन रोटरी क्लब सोनपेठ, नैसर्गिक पर्यावरण संवर्धन व मानवता विकास, श्रीगोंदा या संस्थानी पुरस्कार देऊन सन्मानित केलेले आहे.

**निष्कर्ष :-** निसर्ग हाच खरा गुरु असून झाडांना फार महत्त्व आहे. मानवी हव्यासा पायी वृक्षतोड मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. हे थांबून मानवाचे हितासाठी वृक्ष लागवड व संगोपन हे फार महत्त्वाचे आहे. महाविद्यालयीन जीवनांतरही महेश जाधव यांनी पर्यावरण रक्षणाचे कार्य सातत्याने सुरू ठेवले. त्यांनी हजारो वर्षांची लागवड व संवर्धन केले. वृक्ष लावून त्याचे संगोपन, संरक्षण आणि जनजागृती यावर भर दिला. त्यामुळे समाजात त्यांची ओळख वृक्षमित्र म्हणून निर्माण झाली आहे. महेश जाधव यांच्या अनेक कार्यामुळे अनेक युवक पर्यावरण चळवळीकडे आकर्षित झाले. जाधव यांचे कार्य आजच्या युगासाठी प्रेरणादायी आहे. एक विद्यार्थी म्हणून समाजसेवेत सहभागी होऊन पुढे सामाजिक परिवर्तन घडविता येते हे त्यांनी सिद्ध करून दाखविलेले आहे.

27.

## वृक्षलागवड आणि पर्यावरण संवर्धन एक अभ्यास

प्रो.डॉ.अरुणा बाबासाहेब वाळके

श्री.पंडितगुरु पाडीकर महाविद्यालय,सिरसाळा, ता.परळी वै. जिल्हा बीड

**प्रस्तावना:-** निसर्ग हा मानवाचा जीवनदाता आहे.हवा, पाणी, अन्न, वस्त्र आणि निवारा या मानवाच्या मूलभूत गरजा निसर्गातून पूर्ण होतात.निसर्गातील सर्वात महत्त्वाचा घटक म्हणजे वृक्ष.वृक्षांशिवाय पृथ्वीवरील जीवनाची कल्पनाही करता येत नाही.मात्र आधुनिक जीवनशैली, वाढती लोकसंख्या, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण आणि जंगलतोड यामुळे आज पर्यावरणाचा समतोल मोठ्या प्रमाणावर बिघडलेला दिसून येतो.याचे दुष्परिणाम म्हणून प्रदूषण,जागतिक तापमानवाढ, पर्जन्यमानातील बदल, दुष्काळ, पूर आणि विविध आजार वाढताना दिसतात.या पार्श्वभूमीवर वृक्ष लागवड आणि पर्यावरण संवर्धन,ही अत्यंत काळाची गरज बनली आहे. वृक्ष केवळ सावली किंवा सौंदर्य देत नाही, तर ते प्राणवायू निर्माण करतात, कार्बन डायऑक्साइड शोषून घेतात, जमिनीची धूप थांबवतात, पाण्याची पातळी वाढवतात आणि जैवविविधतेचे संरक्षण करतात.पक्षी, प्राणी आणि मानव यांचे अस्तित्व वृक्षांवरच अवलंबून आहे.

पर्यावरण संवर्धन म्हणजे केवळ झाडे लावणे नव्हे, तर लावलेल्या झाडांचे संगोपन करणे, पाणी वाचवणे, प्लास्टिकचा वापर कमी करणे, स्वच्छता राखणे आणि निसर्गाशी सुसंवाद साधणे होय. प्रत्येक नागरिकाने ही जबाबदारी ओळखून आपले योगदान दिले, तरच भविष्यातील पिढ्यांसाठी सुरक्षित आणि समृद्ध पर्यावरण निर्माण होऊ शकते.

म्हणून “आज झाड लावा, उद्या जीवन वाचवा” हा संदेश प्रत्यक्ष कृतीत उतरवणे आवश्यक आहे. वृक्ष लागवड हा केवळ एक उपक्रम नसून, ती मानवाच्या उज्ज्वल भविष्यासाठीची एक महत्त्वपूर्ण चळवळ आहे.निसर्गाचे रक्षण करणे म्हणजेच आपल्या अस्तित्वाचे रक्षण करणे होय.

**उद्देश:-**

1. वृक्षलागवडीतून पर्यावरण संरक्षण करणे.
2. वृक्षलागवडीचे मानवाला होणारे फायदे समजावून घेणे.
3. वृक्ष लागवडीचे मानवी आरोग्यावर होणारे परिणाम अभ्यासणे.

**तथ्य संकलन:-** विविध मासिके, पुस्तके,वर्तमानपत्रे व वेबसाईट चा वापर करण्यात आला.

**वृक्ष लागवड:- संकल्पना**

वृक्ष लागवड म्हणजे पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी, मानवजातीच्या भविष्यासाठी आणि पृथ्वीच्या संरक्षणासाठी वृक्ष

लावणे व त्यांचे संगोपन करणे.वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे, शहरीकरणामुळे आणि जंगलतोडीमुळे पर्यावरणावर गंभीर परिणाम होत आहेत. अशा परिस्थितीत वृक्ष लागवड ही काळाची गरज बनली आहे.

वृक्ष आपल्याला शुद्ध हवा देतात, ऑक्सिजन निर्माण करतात आणि कार्बन डायऑक्साइड शोषून घेतात. त्यामुळे हवामान बदलाचा वेग कमी होतो. वृक्षांमुळे पर्जन्यमान वाढते, जमिनीची धूप थांबते, जलसंधारण होते आणि जैवविविधतेचे संरक्षण होते. तसेच फळे, फुले, औषधी वनस्पती, लाकूड इत्यादी उपयुक्त साधनेही वृक्षांपासून मिळतात.

वृक्ष लागवड ही केवळ झाडे लावण्यापुरती मर्यादित नसून त्यांची काळजी घेणे, त्यांचे संगोपन करणे आणि त्यांना वाढवणेही तितकेच महत्त्वाचे आहे. शाळा, महाविद्यालये, ग्रामपंचायती, सामाजिक संस्था आणि नागरिकांनी एकत्र येऊन वृक्ष लागवडीचे उपक्रम राबवले तर पर्यावरण संरक्षण अधिक प्रभावीपणे साध्य होऊ शकते.

“आज वृक्ष लागवड, उद्या सुरक्षित भविष्य” ही संकल्पना मनात ठेवून प्रत्येकाने किमान एक तरी झाड लावून त्याचे संगोपन करण्याची जबाबदारी घेणे आवश्यक आहे.त्यामुळेच हरित, स्वच्छ आणि निरोगी पर्यावरण निर्माण होईल.

**पर्यावरण संरक्षण:- संकल्पना**

पर्यावरण म्हणजे मानव, प्राणी, वनस्पती, जल, हवा, माती आणि निसर्गातील सर्व घटकांचा समतोल राखणे व या समतोलाचे रक्षण करणे म्हणजेच पर्यावरण संरक्षण.आज वाढते प्रदूषण, जंगलतोड, हवामान बदलामुळे पर्यावरणाला मोठा धोका निर्माण झाला आहे.त्यामुळे पर्यावरण संरक्षण ही काळाची गरज बनली आहे.

**पर्यावरण संरक्षणाची मुख्य उद्दिष्टे:-**

1. नैसर्गिक संसाधनांचा शाश्वत वापर करणे
2. जैवविविधतेचे संवर्धन करणे
3. हवा, पाणी, माती यांचे प्रदूषण रोखणे
4. भावी पिढीसाठी सुरक्षित व स्वच्छ पर्यावरण राखणे

**पर्यावरण संरक्षणाचे उपाय:-**

वृक्षारोपण व वृक्षसंवर्धन करणे, प्लास्टिकचा वापर कमी करणे, पाणी व वीज बचत करणे, कचऱ्याचे वर्गीकरण व पुनर्वापर करणे,सार्वजनिक वाहतूक व सायकलचा वापर वाढवणे, पर्यावरणपूरक सण व जीवनशैली अंगीकारणे

**वृक्ष लागवड व पर्यावरण संरक्षण:-**

वृक्ष हे निसर्गाचे अमूल्य वरदान असून पर्यावरण संतुलन राखण्यात त्यांची अत्यंत महत्त्वाची भूमिका आहे. वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे, शहरीकरणामुळे आणि जंगलतोडीमुळे पर्यावरणावर गंभीर परिणाम होत आहेत. अशा परिस्थितीत वृक्ष लागवड ही पर्यावरण संरक्षणाची प्रभावी उपाययोजना आहे.

हवेचे प्रदूषण कमी होते:-

वृक्ष कार्बन डायऑक्साइड शोषून घेतात आणि ऑक्सिजन सोडतात. त्यामुळे

हवेतला विषारी वायू कमी होतो, शुद्ध व आरोग्यदायी हवा मिळते, श्वसनविकारांचे प्रमाण कमी होऊन आरोग्य सुधारण्यास मदत होते.

हवामान संतुलन राखले जाते:-

वृक्ष तापमान नियंत्रित ठेवतात, उष्णता कमी होते, पर्जन्यमान नियमित राहण्यास मदत होते, जागतिक तापमानवाढ (Global Warming) कमी करण्यास देखील हातभार लागतो.

मातीची धूप रोखली जाते:-

वृक्षांच्या मुळांमुळे माती घट्ट धरून राहते.

माती वाहून जाण्यापासून संरक्षण होते, सुपीकता टिकून राहते, पूर व दरडी कोसळण्याचा धोका देखील कमी होतो.

जलसंधारण व पाण्याचा साठा वाढतो:-

वृक्ष पावसाचे पाणी जमिनीत मुरण्यास मदत करतात.

भूजल पातळी वाढते, विहिरी व नद्या आटत नाहीत, दुष्काळाची तीव्रता कमी होते.

जैवविविधतेचे संरक्षण होते:-

वृक्ष अनेक सजीवांचे निवासस्थान आहेत.

पक्षी, प्राणी, कीटक यांचे जीवन सुरक्षित राहते, अन्नसाखळी संतुलित राहते, निसर्गातील जैवविविधता जपली जाते.

ध्वनी व धूळ प्रदूषण कमी होते:-

वृक्ष ध्वनी शोषून घेतात.

वाहतूक व उद्योगांमुळे होणारा आवाज कमी होतो, हवेतली धूळ व कण अडवले जातात.

मानवी आरोग्यावर सकारात्मक परिणाम:-

मानसिक ताणतणाव कमी होतो, आरोग्य सुधारते, जीवनमान उंचावते.

आर्थिक व सामाजिक लाभ:-

फळे, लाकूड, औषधी वनस्पती मिळतात, रोजगार निर्मिती होते, ग्रामीण अर्थव्यवस्था बळकट होते.

**वृक्ष लागवडीचे मानवाला होणारे फायदे:-**

वृक्ष लागवडीचे मानवाला होणारे फायदे अत्यंत व्यापक, दीर्घकालीन आणि जीवनावश्यक आहेत. मानवाचे आरोग्य, पर्यावरण, अर्थव्यवस्था आणि भावनिक संतुलन यांवर वृक्षांचा खोल परिणाम होतो. खाली हे फायदे

शुद्ध हवा आणि ऑक्सिजन:-

वृक्ष कार्बन डायऑक्साइड शोषून ऑक्सिजन निर्माण करतात, वायू प्रदूषण, धूर, धूळ कमी होऊन श्वसनसंस्थेचे आजार कमी होतात तसेच शहरांमध्ये वृक्ष असल्यास हवा अधिक स्वच्छ राहते.

तापमान नियंत्रण व हवामान संतुलन:-

वृक्षांमुळे उष्णता कमी होते आणि थंडावा निर्माण होतो, वृक्ष नसल्यास तापमान वाढते तसेच पर्जन्यमान नियमित राहण्यास वृक्ष मदत करतात.

पाणी संवर्धन व भूजल वाढ:-

वृक्षांच्या मुळांमुळे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरते त्यामुळे भूजल पातळी वाढते, पूर, मृदाक्षरण किंवा माती वाहून जाणे टळते.

मातीची सुपीकता आणि शेतीचा विकास:-

पडलेली पाने कुजून सेंद्रिय खत तयार होते, मातीची धूप थांबते, शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढण्यास मदत होते.

अन्न, औषधे व जीवनोपयोगी वस्तू:-

फळे, भाजीपाला, काजू, नारळ, औषधी वनस्पती मिळतात, आयुर्वेदिक औषधांचा मुख्य स्रोत म्हणजे वृक्ष, लाकूड, कागद, रबर, मध, इंधन मिळते.

मानसिक आरोग्य आणि तणावमुक्त जीवन:-

हिरवळ पाहिल्याने मन शांत होते, तणाव, चिंता, नैराश्य कमी होते, वृक्षांच्या सान्निध्यात एकाग्रता व सकारात्मक विचार वाढतात. जैवविविधतेचे संरक्षण:-

पक्षी, प्राणी, कीटक यांचे नैसर्गिक निवासस्थान वृक्ष आहेत, अन्नसाखळी संतुलित राहते, निसर्गातील समतोल टिकतो.

आर्थिक व सामाजिक फायदे:-

वृक्ष लागवडीमुळे रोजगारनिर्मिती होते, पर्यटन वाढते, ग्रामीण अर्थव्यवस्था मजबूत होते.

नैसर्गिक आपत्तींपासून संरक्षण:-

वादळ, पूर, दुष्काळ यांचा प्रभाव कमी होतो, किनारी भागात वृक्ष लागवड केल्यास भूकंप व समुद्री वारे यांचा परिणाम कमी होतो. भावी पिढ्यांसाठी सुरक्षित भविष्य:-

पर्यावरण संतुलन टिकते, पुढील पिढ्यांना स्वच्छ हवा, पाणी व आरोग्य मिळते, शाश्वत विकास साध्य होतो.

**वृक्ष लागवड आणि मानवी आरोग्य:-**

वृक्ष लागवड ही केवळ पर्यावरण संरक्षणाची क्रिया नसून ती मानवी आरोग्यासाठी अत्यंत आवश्यक आहे. झाडे माणसाच्या शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिक आरोग्यावर थेट व अप्रत्यक्षरीत्या सकारात्मक परिणाम करतात.

वृक्ष लागवड व शारीरिक आरोग्य:-

शुद्ध हवा मिळते: झाडे कार्बन डायऑक्साइड शोषून ऑक्सिजन सोडतात. त्यामुळे श्वसनाचे आजार, दमा, खोकला यांचा धोका कमी होतो. हवेतील प्रदूषण कमी होते त्यामुळे झाडांची पाने धूळ, धूर व विषारी वायू शोषून घेतात. तापमान नियंत्रण होऊन

झाडांमुळे वातावरण थंड राहते व उष्माघात (Heat Stroke) होण्याची शक्यता कमी होते. पाणी व माती संरक्षण यामुळे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरते, पिण्याच्या पाण्याची पातळी टिकून राहते व दूषित पाण्यामुळे होणारे आजार कमी होतात.

वृक्ष लागवड व मानसिक आरोग्य:-

तणाव कमी होतो, हिरव्या वातावरणात राहिल्याने मन शांत होते, चिंता व नैराश्य कमी होते तसेच एकाग्रता वाढते, झाडे व निसर्गाच्या सान्निध्यात मेंदू अधिक कार्यक्षम होतो, विद्यार्थ्यांच्या अभ्यासावर सकारात्मक परिणाम होतो व आनंद व सकारात्मकता वाढते, नैसर्गिक वातावरणामुळे मन प्रसन्न राहते व भावनिक स्थैर्य मिळते.

सामाजिक आरोग्य व जीवनमान:-

सामुदायिक आरोग्य सुधारते उद्याने, वृक्षराजी यामुळे लोकांना चालणे, व्यायाम करण्यास जागा मिळते. आजारांवरील खर्च कमी होतो. स्वच्छ हवा व पाणी मिळाल्याने आरोग्यसेवेवरील खर्च घटतो. नैसर्गिक आपत्तींपासून संरक्षण होते, जसे की पूर, मृदूधूप, दुष्काळ यांचा परिणाम कमी होऊन लोकांचे जीवन सुरक्षित राहते.

औषधी वृक्ष व आरोग्य:-

औषधी गुणधर्म तुळस, कडुलिंब, आवळा, अर्जुन, पिंपळ यांसारखी झाडे रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवतात व पारंपरिक उपचारात आयुर्वेदात अनेक आजारांवर वनस्पतींचा वापर केला जातो.

वृक्ष लागवडीचे दीर्घकालीन फायदे:-

भविष्यातील पिढ्यांसाठी आरोग्यदायी पर्यावरण मिळते, जैवविविधतेचे संरक्षण, हवामान बदलाचे दुष्परिणाम कमी होतात.

**निष्कर्ष:-**

“पर्यावरण वाचवा, जीवन वाचवा” ही केवळ घोषणा नसून प्रत्येक नागरिकाची जबाबदारी आहे. आज आपण पर्यावरणाचे संरक्षण केले, तरच उद्या पृथ्वीवर सुरक्षित व निरोगी जीवन शक्य होईल.

1. वृक्ष लागवड ही केवळ पर्यावरण संरक्षणासाठी नव्हे तर मानवी अस्तित्वासाठी आवश्यक आहे. प्रत्येक नागरिकाने किमान एक तरी वृक्ष लावून त्याचे संगोपन करणे ही आजच्या काळाची गरज आहे.
2. “वृक्ष वाचवा, पर्यावरण वाचवा – पर्यावरण वाचवा, जीवन वाचवा.”
3. “वृक्ष लागवड म्हणजे मानवाच्या जीवनाची लागवड.”
4. वृक्ष मानवाचे मूक मित्र आहेत. एक वृक्ष लावणे म्हणजे अनेक जीवांचे जीवन वाचवणे. त्यामुळे प्रत्येकाने किमान एक तरी वृक्ष लावून त्याचे संगोपन करणे ही काळाची गरज आहे.
5. “वृक्ष लागवड म्हणजेच आरोग्याची लागवड” असे म्हटल्यास वावगे ठरणार नाही. प्रत्येक व्यक्तीने किमान एक झाड लावून त्याचे संगोपन करणे ही आजच्या काळातील सामाजिक व आरोग्याची गरज आहे. निरोगी मानवासाठी हिरवे, स्वच्छ आणि सुरक्षित पर्यावरण निर्माण करणे हे आपले सामूहिक कर्तव्य आहे.

**संदर्भसूची:-**

1. वृक्षलागवड आणि पर्यावरण संवर्धन संबधीत पुस्तकांचा वापर करण्यात आला.
2. इंटरनेट व वेबसाईटचा वापर करण्यात आला.



## पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकासात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान

प्रा. डॉ. शशिकांत दत्तोपंत परळकर

समाजशास्त्र विभागप्रमुख,

श्री. पंडितगुरू पाडीकर महाविद्यालय, सिरसाळा ता.परळी (वै.) जि. बीड

### सारांश

प्रस्तुत शोधनिबंधात पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकासात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान याचे अध्ययन करण्यात आले आहे. पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास हे परस्परावलंबी घटक असून त्यांचा समन्वय साधणे शाश्वत विकासासाठी अत्यावश्यक आहे. ग्रामीण भागातील लोकसंख्या प्रामुख्याने नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून असल्यामुळे पर्यावरणाचा ऱ्हास थेट ग्रामीण जीवनमानावर परिणाम करतो. या पार्श्वभूमीवर शासनाच्या प्रयत्नांना पूरक ठरत स्वयंसेवी संस्था पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकासाच्या क्षेत्रात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. जलसंधारण, वृक्षारोपण, वनीकरण, सेंद्रिय शेती, कचरा व्यवस्थापन, जैवविविधता संरक्षण तसेच रोजगारनिर्मिती, महिला सक्षमीकरण, कौशल्य विकास आणि आरोग्य-शिक्षणविषयक उपक्रमांद्वारे स्वयंसेवी संस्था ग्रामीण समाजाच्या सर्वांगीण विकासाला चालना देतात. लोकसहभागाच्या माध्यमातून त्या पर्यावरणीय जाणीव वाढवून विकास प्रक्रियेला शाश्वत व लोकाभिमुख स्वरूप देतात. तथापि, निधीअभाव, मनुष्यबळाची कमतरता आणि प्रशासकीय अडथळे ही त्यांच्यासमोरील प्रमुख आव्हाने आहेत. शासन, स्वयंसेवी संस्था व स्थानिक समाज यांच्यात समन्वय निर्माण झाल्यास पर्यावरण संरक्षणासोबत ग्रामीण विकास अधिक प्रभावीपणे साध्य होऊ शकतो.

**कीवर्ड्स** -पर्यावरण संवर्धन, ग्रामीण विकास, स्वयंसेवी संस्था, शाश्वत विकास, लोकसहभाग, नैसर्गिक संसाधने

### प्रस्तावना

पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास हे परस्परावलंबी घटक आहेत. पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास हे एकमेकांशी अतिशय घट्टपणे जोडलेले घटक आहेत. ग्रामीण भागातील बहुसंख्य लोकसंख्येचा उदरनिर्वाह शेती, पशुपालन, वनोपज व जलसंपत्ती यांसारख्या नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून असल्यामुळे पर्यावरणाचा ऱ्हास थेट ग्रामीण जीवनमानावर परिणाम करतो. औद्योगिकीकरण, लोकसंख्या वाढ, अयोग्य विकास पद्धती, जंगलतोड आणि पाण्याचा अतिरेक वापर यांमुळे पर्यावरणीय असमत्तेला निर्माण झाला असून ग्रामीण भागात पाणीटंचाई, जमिनीची सुपीकता घटणे व रोजगाराच्या संधी कमी होणे अशा समस्या तीव्र झाल्या आहेत. या पार्श्वभूमीवर केवळ शासनाचे प्रयत्न अपुरे ठरत असून स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची ठरते. स्थानिक गरजा ओळखून, लोकसहभागाच्या माध्यमातून कार्य करणाऱ्या स्वयंसेवी संस्था पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास यांचा समन्वय साधण्याचे प्रभावी कार्य करित आहेत. त्यांच्या उपक्रमांमुळे शाश्वत विकासाला चालना मिळत आहे.

### संशोधनाची उद्दिष्टे

१. पर्यावरण संवर्धनात स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका अभ्यासणे.
२. ग्रामीण विकासाच्या प्रक्रियेत स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान समजून घेणे.
३. पर्यावरण व ग्रामीण विकास यांतील परस्परसंबंध स्पष्ट करणे.

४. स्वयंसेवी संस्थांच्या उपक्रमांमुळे ग्रामीण समाजावर झालेल्या परिणामांचे विश्लेषण करणे.
५. स्वयंसेवी संस्थांसमोरील समस्या व आव्हाने अभ्यासणे.

### संशोधन पद्धती

प्रस्तुत संशोधनासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. सामाजिक संशोधन पद्धतीत सर्वात महत्त्वाचे कार्य म्हणजे तथ्य संकलन करणे होय. प्रस्तुत संशोधनासाठी दुय्यम माहिती स्रोतांमध्ये पुस्तके, संशोधन लेख, शासकीय अहवाल, स्वयंसेवी संस्थांचे प्रकल्प अहवाल, मासिके व संकेतस्थळांचा उपयोग करण्यात आला आहे.

### पर्यावरण संवर्धनाची संकल्पना

पर्यावरण संवर्धन म्हणजे नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण, योग्य व्यवस्थापन आणि शाश्वत वापर करणे होय. जल, जमीन, वन, हवा आणि जैवविविधता हे पर्यावरणाचे मूलभूत घटक असून त्यांचे संतुलन राखणे हा पर्यावरण संवर्धनाचा मुख्य उद्देश आहे. वाढती लोकसंख्या, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण आणि अयोग्य विकास प्रक्रियांमुळे नैसर्गिक संसाधनांवर मोठ्या प्रमाणात ताण येत असून पर्यावरणीय ऱ्हास वाढत आहे. अशा परिस्थितीत संसाधनांचा विवेकपूर्ण वापर करून त्यांचे पुनरुज्जीवन करणे आवश्यक ठरते. ग्रामीण भागात पर्यावरण संवर्धनाचा थेट संबंध शेती, पशुपालन, वनोपज आणि पाणी व्यवस्थापनाशी असतो. जमिनीची सुपीकता टिकवणे, जलसंधारण करणे, वनीकरण व वृक्षारोपण करणे, तसेच

जैवविविधतेचे संरक्षण करणे यामुळे ग्रामीण उपजीविकेला आधार मिळतो. त्यामुळे पर्यावरण संवर्धन हे केवळ निसर्गरक्षण नसून मानवी जीवनाच्या शाश्वत विकासाशी निगडित प्रक्रिया आहे.

### ग्रामीण विकासाची संकल्पना

ग्रामीण विकास म्हणजे केवळ उत्पन्नवाढ किंवा आर्थिक प्रगती नव्हे, तर ग्रामीण समाजाच्या सर्वांगीण उन्नतीची प्रक्रिया होय. यामध्ये सामाजिक, शैक्षणिक, आरोग्यविषयक, सांस्कृतिक तसेच पर्यावरणीय विकासाचा समावेश होतो. ग्रामीण भागातील लोकांचे जीवनमान उंचावणे, मूलभूत सुविधांची उपलब्धता वाढवणे, रोजगारनिर्मिती करणे आणि स्वावलंबनाला चालना देणे ही ग्रामीण विकासाची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत. शेती, पशुपालन, कुटीर उद्योग, स्वयंरोजगार व कौशल्य विकास यांच्या माध्यमातून ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी दिली जाते. शिक्षण व आरोग्य सुविधांमुळे मानवी संसाधनांचा विकास होतो, तर महिला, युवक आणि दुर्बल घटकांचे सामाजिक सक्षमीकरण साधले जाते. तसेच पर्यावरणपूरक विकासावर भर दिल्यास नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण होऊन विकास टिकाऊ स्वरूपाचा ठरतो. म्हणूनच ग्रामीण विकास ही आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरणीय घटकांचा समन्वय साधणारी व्यापक आणि सतत चालणारी प्रक्रिया आहे.

### पर्यावरण संवर्धनात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान

पर्यावरण संवर्धनाच्या क्षेत्रात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे. शासनाच्या प्रयत्नांना पूरक ठरून या संस्था स्थानिक पातळीवर विविध पर्यावरणीय उपक्रम प्रभावीपणे राबवितात. जलसंधारण, पावसाचे पाणी साठवण, वृक्षारोपण व वनीकरण, सेंद्रिय शेतीचा प्रसार, कचरा व्यवस्थापन, स्वच्छता अभियान तसेच जैवविविधता संवर्धन हे स्वयंसेवी संस्थांचे प्रमुख कार्यक्षेत्र आहे. या संस्थांद्वारे शेतकरी, महिला, युवक व विद्यार्थ्यांना पर्यावरण संरक्षणाचे महत्त्व पटवून देण्यात येते. स्थानिक लोकसहभागाच्या माध्यमातून पर्यावरण विषयक जनजागृती निर्माण केली जाते, ज्यामुळे नागरिकांमध्ये पर्यावरणाबाबतची जबाबदारीची भावना वाढते. स्वयंसेवी संस्थांचे उपक्रम केवळ संसाधनांचे संरक्षण करण्यापुरते मर्यादित न राहता पर्यावरणपूरक जीवनशैलीचा स्वीकार करण्यास प्रवृत्त करतात. त्यामुळे पर्यावरण संवर्धन ही केवळ शासकीय जबाबदारी न राहता लोकचळवळीचे स्वरूप धारण करते.

### ग्रामीण विकासात स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान

ग्रामीण विकासाच्या प्रक्रियेत स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान बहुआयामी आणि महत्त्वपूर्ण आहे. ग्रामीण भागात या संस्था रोजगारनिर्मिती, महिला बचत गटांची स्थापना, स्वयंरोजगार प्रशिक्षण, कौशल्य विकास कार्यक्रम तसेच शिक्षण व आरोग्यविषयक उपक्रम प्रभावीपणे राबवितात. महिला सक्षमीकरणाच्या माध्यमातून कुटुंबाचे आर्थिक व सामाजिक

बळकटीकरण घडवून आणले जाते. स्वयंसेवी संस्था पर्यावरणपूरक उपजीविकेच्या संधी निर्माण करून ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला चालना देतात, जसे की सेंद्रिय शेती, कुटीर उद्योग, हस्तकला व प्रक्रिया उद्योग. जलसंधारण, पाणी व्यवस्थापन आणि शेती सुधारणा प्रकल्पांमुळे शेती उत्पादनक्षमता वाढून ग्रामीण उत्पन्नात लक्षणीय वाढ होते. तसेच स्थानिक संसाधनांचा योग्य वापर करून स्वावलंबनाची भावना विकसित केली जाते. त्यामुळे स्वयंसेवी संस्था केवळ विकासात्मक सेवा पुरविणाऱ्या नसून ग्रामीण समाजाच्या सर्वांगीण आणि शाश्वत विकासासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावतात.

### पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकास यांतील परस्परसंबंध

पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास यांचा अतूट आणि परस्परपूरक संबंध आहे. पर्यावरण संवर्धनाशिवाय शाश्वत ग्रामीण विकास शक्य नाही, कारण ग्रामीण अर्थव्यवस्था मुख्यतः जमीन, पाणी, वनसंपत्ती आणि जैवविविधता यांवर अवलंबून असते. नैसर्गिक संसाधनांचा योग्य व संतुलित वापर केल्यास शेती उत्पादनात वाढ होते, पाणीटंचाई कमी होते आणि ग्रामीण जीवनमानात सुधारणा घडून येते. जलसंधारण, मृदासंवर्धन आणि वनीकरणामुळे पर्यावरणीय स्थैर्य निर्माण होऊन ग्रामीण रोजगाराच्या संधी वाढतात. याउलट पर्यावरणाचा ऱ्हास झाल्यास शेती उत्पादन घटते, दारिद्र्य वाढते आणि स्थलांतराची समस्या निर्माण होते. या दोन्ही घटकांमध्ये समन्वय साधण्याचे महत्त्वपूर्ण कार्य स्वयंसेवी संस्था करतात. लोकसहभागाच्या माध्यमातून त्या पर्यावरण संरक्षणासोबत ग्रामीण विकासाला चालना देतात, ज्यामुळे विकास शाश्वत व सर्वसमावेशक ठरतो.

### स्वयंसेवी संस्थांसमोरील आव्हाने

स्वयंसेवी संस्था पर्यावरण संवर्धन व ग्रामीण विकासासाठी महत्त्वपूर्ण कार्य करीत असल्या तरी त्यांना विविध आव्हानांना सामोरे जावे लागते. निधीअभाव ही सर्वांत मोठी अडचण असून अनेक संस्था मर्यादित आर्थिक साधनांवर कार्य करतात. त्यामुळे दीर्घकालीन प्रकल्प राबविणे कठीण होते. प्रशिक्षित व तज्ञ मनुष्यबळाची कमतरता असल्यामुळे काही उपक्रम अपेक्षित परिणाम साधू शकत नाहीत. शासकीय योजना व निधीसाठी असलेल्या गुंतागुंतीच्या प्रक्रियांमुळे कार्यात विलंब होतो. काही भागांत स्थानिक लोकसहभागाचा अभाव असल्याने उपक्रम टिकाऊ स्वरूप धारण करत नाहीत. याशिवाय काही ठिकाणी राजकीय हस्तक्षेप, पक्षीय दबाव व प्रशासकीय अडथळे निर्माण होतात, ज्याचा संस्थांच्या स्वायत्ततेवर व कार्यक्षमतेवर परिणाम होतो. माहितीचा अभाव, तांत्रिक मर्यादा आणि बदलती धोरणे हीदेखील आव्हाने आहेत. या समस्यांवर मात करण्यासाठी शासन, समाज आणि स्वयंसेवी संस्थांमध्ये समन्वय आवश्यक आहे.

### निष्कर्ष

पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकास या दोन्ही क्षेत्रांत स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान अत्यंत महत्त्वपूर्ण आणि अनिवार्य ठरते. स्थानिक गरजा, संसाधने व सामाजिक परिस्थिती लक्षात घेऊन कार्य करणाऱ्या स्वयंसेवी संस्था शाश्वत विकासाच्या दिशेने ग्रामीण समाजाला योग्य मार्गदर्शन करतात. जलसंधारण, वनीकरण, सेंद्रिय शेती, महिला सक्षमीकरण आणि रोजगारनिर्मिती यांसारख्या उपक्रमांमुळे पर्यावरण संरक्षणासोबतच ग्रामीण जीवनमानात सुधारणा होते. स्वयंसेवी संस्था लोकसहभागाच्या माध्यमातून

पर्यावरणाविषयी जागरूकता निर्माण करित असल्याने विकास प्रक्रियेला लोकचळवळीचे स्वरूप प्राप्त होते. तथापि, या संस्थांच्या कार्यक्षमतेसाठी शासनाचे सहकार्य, पुरेसा निधी आणि प्रशासकीय पाठबळ आवश्यक आहे. शासन, स्वयंसेवी संस्था आणि स्थानिक समाज यांच्यात प्रभावी समन्वय व भागीदारी निर्माण झाल्यास पर्यावरणीय संरक्षणासोबत ग्रामीण विकास अधिक व्यापक, समावेशक आणि टिकाऊ स्वरूपात साध्य होऊ शकतो.

### संदर्भ ग्रंथ सूची

१. शरद जोशी (2016). भारतीय कृषी आणि शाश्वत विकास. पुणे : मेहता पब्लिशिंग.
२. देशपांडे, अ. र. (2018). पर्यावरण आणि ग्रामीण विकास. नागपूर : विद्या प्रकाशन.
३. गाडगीळ, माधव व गाडगीळ, रामचंद्र (2011). पर्यावरण : संकल्पना आणि संवर्धन. पुणे : राजहंस प्रकाशन.
४. Government of India. Rural Development and Environment Reports.
५. FAO. (2017). Sustainable Agriculture and Rural Development.
६. UNDP. Environment and Community Development Reports.
७. World Bank. (2018). Linking Environment and Rural Development. Washington, DC: World Bank Publications.



## 29.

## जागतिक तापमानवाढ नियंत्रणात पर्यावरण विषयक धोरणांची मिमांसा: एक विश्लेषणात्मक अभ्यास

डॉ. जी. एन. सोनवणे

सहयोगी प्राध्यापक,

श्री. पंडितगुरु पार्डीकर महाविद्यालय सिरसाळा, ता. परळी-वै. जि. बीड

## सारांश:-

जागतिक तापमानवाढ ही एक जागतिक स्वरूपाची, दीर्घकालीन आणि बहुआयामी पर्यावरणीय समस्या आहे. औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, वाढती लोकसंख्या आणि जीवाश्म इंधनांच्या अतिवापरामुळे वातावरणातील ग्रीनहाऊस वायूंचे प्रमाण झपाट्याने वाढले आहे. परिणामी पृथ्वीच्या सरासरी तापमानात वाढ होऊन हवामानातील अस्थिरता, समुद्र पातळी वाढ, हिमनग वितळणे, दुष्काळ, पूर आणि जैवविविधतेचा न्हास अशा गंभीर समस्या निर्माण झाल्या आहेत. या पार्श्वभूमीवर जागतिक तापमानवाढ रोखण्यासाठी प्रभावी पर्यावरणीय धोरणांची गरज प्रकर्षाने जाणवते. सदर संशोधन पेपरमध्ये जागतिक तापमानवाढीची संकल्पना, कारणे व परिणाम यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. तसेच आंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय व स्थानिक पातळीवरील पर्यावरणीय धोरणांची भूमिका, त्यांची अंमलबजावणी, यशस्वी उदाहरणे आणि अडचणी यांचे विश्लेषण करण्यात आले आहे. या अभ्यासातून असे दिसून येते की योग्य धोरणात्मक निर्णय, शाश्वत विकासाचा स्वीकार आणि जनसहभाग यांच्या माध्यमातून तापमानवाढीवर नियंत्रण मिळवता येऊ शकते. भविष्यात अधिक कठोर, समन्वयित आणि विज्ञानाधिष्ठित पर्यावरणीय धोरणांची आवश्यकता असल्याचे या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

**मुख्य शब्द:-** जागतिक तापमानवाढ, पर्यावरणीय धोरणे, हवामान बदल, ग्रीनहाऊस वायू

**प्रस्तावना:-** मानव आणि निसर्ग यांच्यातील परस्परसंबंध हा पृथ्वीवरील जीवनाच्या सातत्यासाठी मूलभूत आधार मानला जातो. नैसर्गिक संसाधनांचा विवेकपूर्ण वापर आणि पर्यावरणीय समतोल राखणे ही मानवजातीची दीर्घकालीन जबाबदारी आहे. मात्र, औद्योगिक क्रांतीनंतर मानवाच्या आर्थिक, औद्योगिक आणि तांत्रिक प्रगतीने निसर्गावर प्रचंड ताण निर्माण केला आहे. विशेषतः कोळसा, पेट्रोलियम आणि नैसर्गिक वायू यांसारख्या जीवाश्म इंधनांच्या अमर्याद वापरामुळे वातावरणातील ग्रीनहाऊस वायूंचे प्रमाण अभूतपूर्व वेगाने वाढले असून त्याचा थेट परिणाम जागतिक तापमानवाढीच्या स्वरूपात दिसून येत आहे. जागतिक तापमानवाढ म्हणजे पृथ्वीच्या सरासरी पृष्ठतापमानात होणारी सातत्यपूर्ण वाढ होय. कार्बन डायऑक्साईड, मीथेन, नायट्रस ऑक्साईड आणि फ्लुरोनेटेड वायू यांसारख्या ग्रीनहाऊस वायूंच्या वाढत्या उत्सर्जनामुळे वातावरणातील उष्णता अडकून राहते आणि नैसर्गिक हवामानचक्रात असंतुलन निर्माण होते. परिणामी हवामानातील अनिश्चितता वाढत असून तीव्र उष्णतेच्या लाटा, अतिवृष्टी, दुष्काळ, चक्रीवादळे, समुद्रपातळी वाढ, हिमनगांचे वितळणे आणि जैवविविधतेचा न्हास यांसारख्या गंभीर समस्या जगासमोर उभ्या राहिल्या आहेत. या सर्व घटनांचा थेट परिणाम मानवी जीवन, अन्नसुरक्षा, पाणीपुरवठा, आरोग्यव्यवस्था आणि आर्थिक स्थैर्यवर होत आहे. जागतिक तापमानवाढ ही केवळ पर्यावरणीय समस्या न राहता ती सामाजिक, आर्थिक, आरोग्यविषयक आणि राजकीय स्वरूपाची एक बहुआयामी समस्या बनली आहे. विकसनशील

देशांवर तिचा परिणाम तुलनेने अधिक गंभीर स्वरूपाचा दिसून येतो, कारण तेथील अर्थव्यवस्था शेती, नैसर्गिक संसाधने आणि हवामानावर अधिक अवलंबून असते. वाढती लोकसंख्या, वेगाने होणारे शहरीकरण आणि औद्योगिक विस्तार यामुळे या समस्येची तीव्रता अधिक वाढत आहे. त्यामुळे जागतिक तापमानवाढीचा प्रश्न कोणत्याही एका देशापुरता मर्यादित न राहता तो संपूर्ण मानवजातीसाठी सामूहिक चिंतेचा विषय बनला आहे. या पार्श्वभूमीवर जागतिक तापमानवाढ नियंत्रणात आणण्यासाठी पर्यावरणीय धोरणांची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची ठरते. पर्यावरणीय धोरणे म्हणजे पर्यावरण संरक्षण, नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन आणि शाश्वत विकास साध्य करण्यासाठी शासन, संस्था आणि समाज यांच्या माध्यमातून राबविण्यात येणाऱ्या नियोजनबद्ध उपाययोजना होत. योग्य धोरणांच्या माध्यमातून ग्रीनहाऊस वायूंचे उत्सर्जन कमी करणे, नवीकरणीय ऊर्जेचा वापर वाढवणे, ऊर्जा कार्यक्षमता सुधारणे, हरित क्षेत्राचा विस्तार करणे आणि पर्यावरणपूरक तंत्रज्ञानाचा स्वीकार करणे शक्य होते. तसेच पर्यावरणीय कायदे, नियमावली आणि आंतरराष्ट्रीय करार यामुळे देशांना हवामान बदलाच्या समस्येकडे गांभीर्याने पाहण्यास प्रवृत्त केले जाते. आंतरराष्ट्रीय पातळीवर क्योटो प्रोटोकॉल, पॅरिस करार आणि संयुक्त राष्ट्रांच्या हवामान बदल फ्रेमवर्क कन्व्हेन्शन (UNFCCC) यांसारख्या करारांनी जागतिक तापमानवाढ रोखण्यासाठी सहकार्याची चौकट निर्माण केली आहे. या करारांच्या माध्यमातून विकसित आणि विकसनशील देशांवर उत्सर्जन कमी करण्याची

सामूहिक जबाबदारी निश्चित करण्यात आली आहे. त्याचबरोबर भारतासारख्या देशांनी नॅशनल ॲक्शन प्लॅन ऑन क्लायमेट चेंज (NAPCC), नवीकरणीय ऊर्जा धोरणे आणि शाश्वत विकासाशी संबंधित विविध उपक्रम राबवून हवामान बदलाच्या आव्हानाला सामोरे जाण्याचा प्रयत्न केला आहे. तथापि, पर्यावरणीय धोरणांची प्रभावी अंमलबजावणी करताना अनेक अडचणी आणि मर्यादा समोर येतात. आर्थिक संसाधनांची कमतरता, तांत्रिक ज्ञानाचा अभाव, प्रशासनातील समन्वयाचा अभाव, जनजागृतीची मर्यादा आणि राजकीय इच्छाशक्तीतील अस्थिरता यामुळे धोरणांची अपेक्षित परिणामकारकता अनेकदा साध्य होत नाही. त्यामुळे केवळ धोरणांची आखणी पुरेशी नसून त्यांची प्रभावी अंमलबजावणी, नियमित मूल्यांकन आणि जनसहभाग आवश्यक ठरतो. या सर्व पार्श्वभूमीवर प्रस्तुत संशोधन पेपरमध्ये जागतिक तापमानवाढ नियंत्रणात पर्यावरणीय धोरणांची भूमिका सखोलपणे अभ्यासण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे. जागतिक तापमानवाढीची संकल्पना, तिची कारणे व परिणाम यांचा अभ्यास करताना आंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय आणि स्थानिक पातळीवरील पर्यावरणीय धोरणांची मिमांसा करण्यात आली आहे. या अभ्यासातून शाश्वत विकासाच्या दृष्टीने अधिक प्रभावी, समन्वयित आणि दीर्घकालीन पर्यावरणीय धोरणांची आवश्यकता अधोरेखित करण्यात आली आहे.

#### संशोधनाची उद्दिष्टे:-

1. जागतिक तापमानवाढीची संकल्पना, कारणे व परिणाम यांचा अभ्यास करणे.
2. पर्यावरणीय धोरणांची गरज व महत्त्व स्पष्ट करणे.
3. आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील पर्यावरणीय करार व धोरणांचा अभ्यास करणे.
4. भारतातील पर्यावरणीय धोरणे व हवामानविषयक उपक्रमांचे विश्लेषण करणे.
5. पर्यावरणीय धोरणांच्या अंमलबजावणीत येणाऱ्या अडचणी समजून घेणे.

#### संशोधन पद्धती:-

सदर संशोधन पेपरसाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. या अभ्यासासाठी प्रामुख्याने दुय्यम माहिती स्रोतांचा वापर करण्यात आला आहे आंतरराष्ट्रीय संस्थांचे अहवाल (IPCC, UNFCCC) भारत सरकारचे धोरणात्मक दस्तावेज (NAPCC, पर्यावरण मंत्रालय अहवाल) संशोधन जर्नल्स, पुस्तके व लेख शैक्षणिक संकेतस्थळे आणि अधिकृत अहवाल.

#### जागतिक तापमानवाढ: संकल्पना व कारणे:-

##### जागतिक तापमानवाढ: संकल्पनात्मक स्पष्टीकरण

जागतिक तापमानवाढ (Global Warming) म्हणजे पृथ्वीच्या वातावरणातील सरासरी तापमानात दीर्घकालीन स्वरूपात होणारी सातत्यपूर्ण वाढ होय. ही वाढ मुख्यतः वातावरणातील

हरितगृह वायूंच्या (Greenhouse Gases) वाढलेल्या प्रमाणामुळे घडून येते. पृथ्वीभोवती असलेले वातावरण सूर्यापासून येणाऱ्या उष्णतेपैकी काही प्रमाणात उष्णता धरून ठेवते. ही प्रक्रिया 'हरितगृह परिणाम' (Greenhouse Effect) म्हणून ओळखली जाते. नैसर्गिक स्वरूपात हा परिणाम पृथ्वीवरील जीवनासाठी आवश्यक आहे; परंतु मानवी क्रियाकलापामुळे हरितगृह वायूंचे प्रमाण असंतुलित वाढल्याने हा परिणाम तीव्र झाला आहे. जागतिक तापमानवाढ ही केवळ तापमान वाढीपुरती मर्यादित संकल्पना नसून ती हवामान प्रणालीतील व्यापक बदलांचे द्योतक आहे. तापमानवाढीमुळे पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, ऋतूंच्या स्वरूपातील बदल, समुद्रपातळी वाढ, हिमनद्या वितळणे, दुष्काळ व पूर यांसारख्या टोकाच्या हवामान घटनांमध्ये वाढ होत आहे. त्यामुळे जागतिक तापमानवाढ ही पर्यावरणीय, सामाजिक, आर्थिक आणि राजकीय स्वरूपाची बहुआयामी समस्या बनली आहे.

#### हरितगृह परिणाम आणि जागतिक तापमानवाढ:-

हरितगृह परिणाम ही एक नैसर्गिक प्रक्रिया असून पृथ्वीवरील तापमान स्थिर ठेवण्यात तिची महत्त्वाची भूमिका आहे. सूर्यकिरण पृथ्वीवर येतात, त्यातील काही उष्णता पृथ्वी शोषून घेते आणि उर्वरित उष्णता अवकाशात परावर्तित होते. परंतु कार्बन डायऑक्साईड, मीथेन, नायट्रस ऑक्साईड, जलवाष्प यांसारखे हरितगृह वायू ही परावर्तित उष्णता वातावरणातच अडकवून ठेवतात. मानवी हस्तक्षेपामुळे या वायूंचे प्रमाण झपाट्याने वाढल्याने पृथ्वीच्या वातावरणातील उष्णता संतुलन बिघडले आहे. औद्योगिक क्रांतीपूर्व काळात हरितगृह वायूंचे प्रमाण तुलनेने मर्यादित होते. मात्र अठराव्या शतकानंतर औद्योगिकीकरण, शहरीकरण आणि ऊर्जा वापरात झालेल्या वाढीमुळे या वायूंचे उत्सर्जन प्रचंड वाढले. परिणामी जागतिक तापमानवाढीची प्रक्रिया वेगाने सुरू झाली.

#### जागतिक तापमानवाढीची प्रमुख कारणे:-

जागतिक तापमानवाढीची कारणे नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित अशा दोन प्रमुख गटांमध्ये विभागता येतात. तथापि, आधुनिक काळातील तापमानवाढ ही मुख्यतः मानवनिर्मित कारणांमुळे होत असल्याचे वैज्ञानिक अभ्यासातून स्पष्ट झाले आहे.

#### ➤ औद्योगिकीकरण आणि जीवाश्म इंधनांचा अतिवापर

औद्योगिक क्रांतीनंतर कोळसा, पेट्रोलियम आणि नैसर्गिक वायू यांसारख्या जीवाश्म इंधनांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर सुरू झाला. वीज निर्मिती, वाहतूक, उद्योगधंदे आणि घरगुती वापरासाठी या इंधनांचा सातत्याने वापर केला जात आहे. या प्रक्रियेतून मोठ्या प्रमाणावर कार्बन डायऑक्साईड उत्सर्जित होते. कार्बन डायऑक्साईड हा प्रमुख हरितगृह वायू असून त्याचा वातावरणात दीर्घकाळ टिकणारा प्रभाव असतो. विकसित राष्ट्रांमध्ये औद्योगिकीकरणाची सुरुवात लवकर झाल्यामुळे त्यांनी ऐतिहासिकदृष्ट्या जास्त प्रमाणात कार्बन उत्सर्जन केले आहे. मात्र सध्या विकसनशील देशांमध्येही

औद्योगिकीकरणचा वेग वाढल्यामुळे जागतिक स्तरावर उत्सर्जनात सातत्याने वाढ होत आहे.

#### ➤ वाहतूक क्षेत्राचा वाढता प्रभाव

वाहतूक क्षेत्र हे जागतिक तापमानवाढीचे एक महत्त्वाचे कारण आहे. मोटारगाड्या, विमान, रेल्वे आणि जलवाहतूक यामध्ये प्रामुख्याने पेट्रोल व डिझेलसारख्या जीवाश्म इंधनांचा वापर केला जातो. यामुळे कार्बन डायऑक्साईडसह इतर प्रदूषक वायू मोठ्या प्रमाणावर वातावरणात सोडले जातात. शहरीकरणामुळे वाहनांची संख्या झपाट्याने वाढत असून त्यामुळे प्रदूषण आणि तापमानवाढ अधिक तीव्र होत आहे.

#### ➤ जंगलतोड आणि वनसंपत्तीचा ऱ्हास

जी जंगल हे 'कार्बन शोषक' (Carbon Sink) म्हणून कार्य करतात. वृक्ष कार्बन डायऑक्साईड शोषून ऑक्सिजन सोडतात. मात्र औद्योगिक विकास, शहरी विस्तार, शेतीसाठी जमीन उपलब्ध करण्याच्या उद्देशाने मोठ्या प्रमाणावर जंगलतोड केली जात आहे. जंगलतोडीमुळे एकीकडे कार्बन शोषणाची क्षमता कमी होते, तर दुसरीकडे वृक्षतोडीतून कार्बन डायऑक्साईड थेट वातावरणात सोडले जाते. त्यामुळे जागतिक तापमानवाढीचा वेग अधिक वाढतो.

#### ➤ शेती आणि पशुपालन

शेती क्षेत्रातूनही मोठ्या प्रमाणावर हरितगृह वायू उत्सर्जित होतात. भातशेती, दलदलीची शेते आणि पशुपालनातून मीथेन वायू मोठ्या प्रमाणावर उत्सर्जित होतो. मीथेन हा कार्बन डायऑक्साईडपेक्षा अधिक शक्तिशाली हरितगृह वायू मानला जातो. तसेच रासायनिक खतांचा अतिवापर केल्यामुळे नायट्रस ऑक्साईड उत्सर्जन वाढते, ज्याचा तापमानवाढीवर गंभीर परिणाम होतो.

#### ➤ औद्योगिक प्रदूषण आणि रासायनिक घटक

उद्योगांमधून निघणारे विविध रासायनिक वायू, क्लोरोफ्लोरोकार्बन्स (CFCs) आणि इतर कृत्रिम संयुगे वातावरणातील उष्णता अडकवून ठेवतात. काही रसायने ओझोन स्तरालाही हानी पोहोचवतात, ज्यामुळे सूर्यकिरणांचा पृथ्वीवर होणारा परिणाम अधिक तीव्र होतो.

#### ➤ लोकसंख्या वाढ आणि उपभोगवादी जीवनशैली

जागतिक लोकसंख्या वाढ ही देखील तापमानवाढीचे एक अप्रत्यक्ष कारण आहे. वाढती लोकसंख्या म्हणजे अधिक ऊर्जा वापर, अधिक संसाधनांची गरज आणि अधिक कचरा. आधुनिक उपभोगवादी जीवनशैली, जास्तीत जास्त वस्तूंचा वापर आणि ऊर्जा अपव्यय यामुळे कार्बन फूटप्रिंट वाढत आहे.

#### ➤ नैसर्गिक कारणे

जागतिक तापमानवाढीमध्ये काही नैसर्गिक कारणांचाही वाटा आहे. ज्वालामुखी उद्रेक, सूर्यक्रियेमधील बदल आणि

पृथ्वीच्या कक्षेतील सूक्ष्म बदल यांचा हवामानावर परिणाम होतो. तथापि, वैज्ञानिक संशोधनानुसार आधुनिक काळातील तापमानवाढीचे प्रमुख कारण हे मानवी क्रियाकलापच आहेत. नैसर्गिक घटकांचा प्रभाव तुलनेने मर्यादित आहे.

#### जागतिक तापमानवाढ रोखण्यात पर्यावरणीय धोरणांची भूमिका:-

आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील धोरणे पॅरिस करार, क्योटो प्रोटोकॉल यांसारख्या आंतरराष्ट्रीय करारांनी जागतिक तापमानवाढ रोखण्यासाठी एक चौकट निर्माण केली आहे. या करारांमुळे देशांना उत्सर्जन कमी करण्यासाठी बंधनकारक उद्दिष्टे ठरविण्यास प्रवृत्त केले आहे.

#### आंतरराष्ट्रीय पर्यावरणीय करारांची निर्मिती:-

जागतिक पर्यावरणीय समस्या जसे की जागतिक तापमानवाढ, हवामान बदल, प्रदूषण, जैवविविधतेचा ऱ्हास आणि नैसर्गिक संसाधनांचा अतिवापर या समस्या सीमारेषा ओलांडणाऱ्या असल्यामुळे त्यावर उपाययोजना करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय सहकार्याची गरज निर्माण झाली. या गरजेतूनच विविध आंतरराष्ट्रीय परिषद, करार व प्रोटोकॉल अस्तित्वात आले. आंतरराष्ट्रीय पर्यावरणीय करारांची निर्मिती ही जागतिक पर्यावरण शासनव्यवस्थेची (Global Environmental Governance) मूलभूत प्रक्रिया मानली जाते.

#### ➤ स्टॉकहोम परिषद (१९७२)

संयुक्त राष्ट्र संघाच्या पुढाकाराने १९७२ साली स्वीडनमधील स्टॉकहोम येथे 'मानवी पर्यावरणावरील संयुक्त राष्ट्र परिषद' (United Nations Conference on the Human Environment) आयोजित करण्यात आली. ही परिषद पर्यावरण विषयक पहिली जागतिक परिषद म्हणून ओळखली जाते. या परिषदेमुळे पर्यावरण संरक्षण हा आंतरराष्ट्रीय चर्चेचा केंद्रबिंदू बनला. पर्यावरण आणि विकास यांच्यातील परस्परसंबंध प्रथमच जागतिक स्तरावर मान्य करण्यात आला. या परिषदेत २६ तत्त्वांची स्टॉकहोम जाहीरनामा (Stockholm Declaration) स्वीकारण्यात आला. या तत्त्वांमध्ये स्वच्छ पर्यावरणाचा मानवी हक्क, नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण आणि प्रदूषण नियंत्रण यांवर भर देण्यात आला. स्टॉकहोम परिषदेचा सर्वात महत्त्वाचा परिणाम म्हणजे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) ची स्थापना. UNEP ही संस्था आंतरराष्ट्रीय पर्यावरणीय धोरणांच्या अंमलबजावणीत आजही महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे.

#### रिओ पृथ्वी परिषद (१९९२)

स्टॉकहोम परिषदेच्या वीस वर्षांनंतर १९९२ साली ब्राझीलमधील रिओ डी जानेरो येथे 'पर्यावरण व विकासावरील संयुक्त राष्ट्र परिषद' (United Nations Conference on Environment and Development – UNCED) आयोजित करण्यात आली. ही

परिषद रिओ पृथ्वी परिषद म्हणून प्रसिद्ध आहे. परिषदेत शाश्वत विकास (Sustainable Development) ही संकल्पना जागतिक स्तरावर दृढपणे मांडण्यात आली. पर्यावरण संरक्षण आणि आर्थिक विकास यांचा समतोल साधणे हे या परिषदेचे प्रमुख उद्दिष्ट होते. या परिषदेत पुढील महत्वाचे दस्तऐवज स्वीकारण्यात आले रिओ जाहीरनामा अर्जेडा २१ जैवविविधता करार हवामान बदल करार (UNFCCC) रिओ परिषदेने “सामायिक पण भिन्न जबाबदारी” हे तत्त्व अधोरेखित केले. यामुळे विकसित व विकसनशील देशांमधील पर्यावरणीय जबाबदाऱ्यांमध्ये समतोल साधण्याचा प्रयत्न करण्यात आला.

### ➤ क्योटो प्रोटोकॉल (१९९७)

हवामान बदलावर ठोस उपाययोजना करण्याच्या उद्देशाने १९९७ साली जपानमधील क्योटो येथे क्योटो प्रोटोकॉल स्वीकारण्यात आला. हा करार संयुक्त राष्ट्र हवामान बदल कराराचा (UNFCCC) एक महत्वाचा भाग आहे. क्योटो प्रोटोकॉल हा पहिला आंतरराष्ट्रीय बंधनकारक करार होता, ज्यामध्ये विकसित देशांवर हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करण्याची कायदेशीर जबाबदारी निश्चित करण्यात आली. या करारात कार्बन ट्रेडिंग, क्लीन डेव्हलपमेंट मेकॅनिझम (CDM) आणि जॉइंट इम्प्लिमेंटेशन यांसारख्या नव्या संकल्पनांचा समावेश करण्यात आला. तथापि, काही प्रमुख प्रदूषक देशांनी या करारात मर्यादित सहभाग घेतल्यामुळे त्याची प्रभावी अंमलबजावणी मर्यादित राहिली.

### ➤ पॅरिस करार (२०१५)

क्योटो प्रोटोकॉलच्या मर्यादा लक्षात घेऊन २०१५ साली फ्रान्समधील पॅरिस येथे पॅरिस करार स्वीकारण्यात आला. हा करार आंतरराष्ट्रीय पर्यावरणीय धोरणांच्या दृष्टीने ऐतिहासिक मानला जातो. पॅरिस कराराचा मुख्य उद्देश जागतिक तापमानवाढ २<sup>०</sup> C पेक्षा कमी ठेवणे आणि शक्यतो १.५<sup>०</sup>C पर्यंत मर्यादित करणे हा आहे. या करारात विकसित आणि विकसनशील दोन्ही देशांना उत्सर्जन कमी करण्यासाठी सहभागी करण्यात आले आहे. प्रत्येक देशाने स्वतःची राष्ट्रीय स्तरावर निश्चित केलेली योगदान योजना (NDCs) सादर करणे अपेक्षित आहे. हा करार कायदेशीरदृष्ट्या लवचिक असला तरी नैतिक व राजकीय दबावाच्या माध्यमातून देशांना उत्तरदायी बनवतो. त्यामुळे पॅरिस कराराला व्यापक जागतिक पाठिंबा मिळाला आहे.

#### राष्ट्रीय पातळीवरील धोरणे: भारतातील उपाय

जागतिक तापमान वाढ नियंत्रणासाठी भारताने राष्ट्रीय धोरणात्मक उपाय आखले आहेत, जे NAPCC (National Action Plan on Climate Change) अंतर्गत राबवले जातात. या धोरणांचा उद्देश उत्सर्जन कमी करणे, ऊर्जा कार्यक्षमता वाढवणे, नवीकरणीय उर्जा स्रोतांचा वापर वाढवणे आणि हरित क्षेत्राचा विस्तार करणे हा आहे. खाली त्यांचे सविस्तर विश्लेषण दिले आहे.

➤ **राष्ट्रीय हवामान बदल कृती आराखडा (National Action Plan on Climate Change (NAPCC))** ही भारताची मुख्य राष्ट्रीय हवामान धोरणाची फ्रेमवर्क आहे, जी २००८ मध्ये भारत सरकारने सुरू केली. यामध्ये आठ प्रमुख मिशन आखले आहेत, ज्यांमधून ऊर्जा, उद्योग, शहर विकास, वन व जैवविविधता, जलसंपत्ती आणि कृषी क्षेत्रात स्थिरता आणणे हे उद्दिष्ट आहे. NAPCC अंतर्गत धोरणांचा आधार तत्संबंधी मिशन-आधारित कार्यक्रमांवर आहे, जे पुढीलप्रमाणे आहेत:

#### ➤ नवीकरणीय ऊर्जा धोरण

नवीकरणीय ऊर्जा हा भारताच्या हवामान बदलाशी संबंधित धोरणांचा केंद्रीय घटक आहे.

#### उद्दिष्ट:

देशातील ऊर्जा मिश्रणात सौर, पवन, बायोएनर्जी आणि जलविद्युत यांचा हिस्सा वाढवणे. CO<sub>2</sub> उत्सर्जन कमी करणे आणि जीवाश्म इंधनांवरील अवलंबित्व कमी करणे.

#### अंमलबजावणी:

राष्ट्रीय सौर मिशन (National Solar Mission) अंतर्गत सौर ऊर्जा उत्पादन क्षमता वाढवणे (2022 पर्यंत 100 GW, 2030 पर्यंत 500 GW लक्ष्य). पवन ऊर्जा, बायोएनर्जी, जलविद्युत आणि ग्रीन हायड्रोजन प्रकल्पांना प्रोत्साहन. ग्रामीण आणि शहरी भागातील डिस्ट्रिब्यूटेड उर्जा सोल्यूशन्सचा विस्तार.

#### ➤ ऊर्जा कार्यक्षमता मिशन (Energy Efficiency Mission)

ऊर्जा कार्यक्षमता हा CO<sub>2</sub> उत्सर्जन कमी करण्यासाठी एक प्रभावी उपाय आहे.

#### उद्दिष्ट:

उद्योग, घरगुती आणि वाहतूक क्षेत्रातील ऊर्जेचा कार्यक्षम वापर सुनिश्चित करणे. ऊर्जा कार्यक्षम उपकरणे आणि तंत्रज्ञानाचा वापर प्रोत्साहित करणे.

#### महत्वाचे कार्यक्रम:

Perform, Achieve and Trade (PAT) Scheme: मोठ्या उद्योगांना ऊर्जा बचतीसाठी टारगेट दिले जातात; बचत झालेल्या युनिट्सवर कार्बन ट्रेडिंग लागू शकते. Standards & Labelling Programme: घरगुती उपकरणांची ऊर्जा कार्यक्षमता दर्शविणारी लेबलिंग. Energy Efficiency Financing Platform (EEFP): ऊर्जा कार्यक्षम प्रकल्पांसाठी वित्तीय सहाय्य.

#### ➤ हरित क्षेत्र विस्तार (Green India Mission)

Green India Mission (GIM) हा NAPCC अंतर्गत पर्यावरण संवर्धन आणि कार्बन सिंक वाढवण्यासाठी प्रमुख मिशन आहे.

**उद्दिष्ट:** 2030 पर्यंत वन क्षेत्र आणि वृक्षारोपण द्वारे CO<sub>2</sub> शोषण वाढवणे. जैवविविधता संवर्धन, जमिनीत मातीची गुणवत्ता सुधारणा, पर्जन्य नियंत्रण आणि पाणी साठा टिकवणे.

**कार्यक्रम:**

जंगल, वाळवंट आणि शेती क्षेत्रांमध्ये वृक्षारोपण. Urban Green Spaces मध्ये वृक्षारोपण आणि हरित गल्ली, पार्क विकसित करणे. वनस्पतींची निवड स्थानिक हवामान, माती आणि जैवविविधतेनुसार करणे.

➤ **राष्ट्रीय सौर ऊर्जा मोहीम National Solar Mission (NSM)**

NSM हा भारताचा सौर ऊर्जा मिशन आहे, जो राष्ट्रीय ऊर्जा सुरक्षेसाठी आणि हरित उर्जा विस्तारासाठी सुरू करण्यात आला.

**उद्दिष्ट:**

2022 पर्यंत 100 GW आणि 2030 पर्यंत 500 GW सौर ऊर्जा उत्पादन क्षमता निर्माण करणे.

ग्रामीण व शहरी भागात सौर उर्जा वितरण करणे, घरगुती, औद्योगिक आणि व्यावसायिक वापर वाढवणे.

➤ **हरित भारत मोहीम Green India Mission (GIM)**

GIM हे एक पर्यावरणीय संवर्धन मिशन आहे, जे वन संवर्धन, हरित क्षेत्र विस्तार आणि कार्बन सिंक निर्मिती वर केंद्रित आहे.

**उद्दिष्ट:**

हरित क्षेत्राचा विस्तार करणे, जंगल आणि बागायती क्षेत्र टिकवणे.

CO<sub>2</sub> शोषण वाढवणे व जलसंपत्ती टिकवणे.

**जागतिक तापमान वाढ नियंत्रणात पर्यावरण विषयक धोरणापुढील आव्हाने आणि मर्यादा (Challenges and Limitations of Environmental Policies in Controlling Global Warming):-**

1. आर्थिक मर्यादा आणि गुंतवणूक अभाव जागतिक तापमान नियंत्रणासाठी लागणारी धोरणे आणि उपक्रम मोठ्या आर्थिक गुंतवणुकीची मागणी करतात. उदाहरणार्थ: नवीकरणीय ऊर्जा प्रकल्प (सौर, पवन, जलविद्युत) हरित वाहतूक साधने (इलेक्ट्रिक वाहने, मास ट्रान्सिट) कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यासाठी औद्योगिक सुधारणा विकसनशील देशांमध्ये बजेट अभाव, परकीय साहाय्यावर अवलंबित्व, वित्तीय धोरणांचे अभाव या कारणामुळे धोरणांची अंमलबजावणी मंदावते.
2. राजकीय व धोरणात्मक अडथळे धोरणांची अंमलबजावणी राजकीय इच्छाशक्तीवर अवलंबून असते. निवडणूकपूर्वी जलवायु बदल धोरणांचे प्राधान्य कमी होणे. जागतिक करार व राष्ट्रीय धोरणांमधील विसंगतीमुळे धोरणांचा प्रभाव मर्यादित राहतो. उदाहरणार्थ, काही प्रादेशिक धोरणे औद्योगिक विकासासाठी कार्बन उत्सर्जन नियंत्रण धोरणांना मागे ढकलतात.

3. तांत्रिक व वैज्ञानिक अडचणी तापमान वाढ, हवामान बदल, वायू प्रदूषण यांचा सखोल वैज्ञानिक अभ्यास आवश्यक असतो. अनेक देशांत डेटा संकलनाची मर्यादा, तज्ज्ञांची कमतरता, पर्यावरणीय मॉडेलिंग साधनांची अनुपलब्धता यामुळे धोरणे प्रभावी होत नाहीत. विशेषत: जलवायु अंदाज व प्रक्षेपणांमध्ये असलेली अनिश्चितता धोरण रचनेत अडथळा निर्माण करते.
4. सामाजिक आणि सांस्कृतिक अडथळे पर्यावरणीय धोरणांचे स्थानिक समाजावर परिणाम पडतात. जंगल संवर्धन, कार्बन क्रेडिट धोरणे, औद्योगिक उत्सर्जन मर्यादा यामुळे स्थानिक रोजगार, पारंपरिक शेती, सांस्कृतिक प्रथा यावर परिणाम होतो. जागरूकता नसल्यास स्थानिक समाज धोरणांचा विरोध करतो किंवा सहभागी होत नाही. उदाहरण: काही देशांमध्ये जंगल संवर्धनाच्या प्रकल्पामुळे स्थानिक जमिनधारकांचा विरोध झाला.
5. जागतिक समन्वयाचा अभाव जागतिक तापमान नियंत्रणासाठी देशांमध्ये समन्वय अत्यावश्यक आहे. परंतु विकसित व विकासशील देशांमधील हितसंबंध वेगळे असल्यामुळे धोरणांमध्ये विसंगती निर्माण होते. जागतिक उत्सर्जन कमी करण्याचे लक्ष्य काही देशांकडून नीट पाळले जात नाही.
6. नैसर्गिक आपत्ती व जलवायु बदलाचा वेग तापमान वाढ आणि हवामानातील चरम बदल धोरणांपेक्षा जास्त वेगाने घडत आहेत. उदा., पूर, दुष्काळ, उष्णतेच्या लाटा, समुद्र पातळी वाढ
7. या अचानक बदलांमुळे धोरणांच्या उद्दिष्टांवर प्रतिकूल परिणाम होतो.
8. मूल्यांकन व परिणाम मोजणीतील अडचणी धोरणांची प्रभावी अंमलबजावणी तपासण्यासाठी डेटा संकलन, परिणाम मूल्यांकन, सुधारणा आवश्यक असते. अनेक वेळा या प्रक्रियेत अचूक मोजमापाची कमतरता, साधनांची अनुपलब्धता, प्रशासनिक दुर्बलता या कारणांनी धोरणे यशस्वी होत नाहीत.
9. तात्काळ व दीर्घकालीन धोरणांचे संतुलन तापमान वाढ कमी करण्यासाठी तात्काळ उपाय (उदा., इंधन कमी करणे) आणि दीर्घकालीन उपाय (उदा., हरित ऊर्जा) यांचा समतोल आवश्यक आहे. काही धोरणे तात्काळ प्रभावी दिसत असली तरी दीर्घकालीन शाश्वत परिणाम देत नाहीत, ज्यामुळे धोरण रचनेत अडचणी निर्माण होतात.

**निष्कर्ष (Conclusion):-**

जागतिक तापमान वाढ ही सध्याच्या काळातील सर्वात गंभीर आणि जटिल पर्यावरणीय समस्या ठरली आहे. या समस्येचा परिणाम मानवी जीवन, कृषी, जलस्रोत, समुद्री परिसंस्था, जैवविविधता, हवामानाचे अस्थिर बदल आणि सार्वजनिक आरोग्यावर होतो. जागतिक तापमान वाढीचा सामना करण्यासाठी तयार केलेली धोरणे केवळ औपचारिक नियम किंवा कायदे नसून, ती शाश्वत विकास,

पर्यावरणीय संतुलन, आर्थिक स्थिरता आणि सामाजिक न्याय या सर्वांवर आधारित असलेली व्यापक योजना आहे. या धोरणांची प्रभावी अंमलबजावणी हे केवळ प्रशासकीय काम नव्हे तर त्यासाठी स्थानिक, प्रादेशिक, राष्ट्रीय आणि जागतिक स्तरावर समन्वय, आर्थिक साधनांची उपलब्धता, तांत्रिक क्षमता आणि स्थानिक समुदायांचा सक्रिय सहभाग आवश्यक असतो. जागतिक तापमान वाढ नियंत्रणासाठी तयार करण्यात आलेल्या धोरणांना अनेक अडचणी व आव्हाने आहेत. तसेच आर्थिक दृष्टिकोनातून, अनेक धोरणात्मक गुंतवणूकीच्या माध्यमातून विशेषतः नवीकरणीय ऊर्जा, हरित वाहतूक, औद्योगिक उत्सर्जन नियंत्रण, जलसंधारण आणि वनीकरण प्रकल्पांसाठी. अनेक विकासातील देशांमध्ये बजेटची कमतरता आणि वित्तीय घटकांचा अभाव हे या धोरणांच्या अंमलबजावणीतील प्रमुख अडथळे आहेत.

जागतिक तापमान वाढ नियंत्रणातील धोरणे केवळ वैज्ञानिक तज्ञ, प्रशासन किंवा शासनाच्या जबाबदारीपुरती मर्यादित नसून, संपूर्ण मानवजातीच्या सामूहिक प्रयत्नांवर आधारित असून जागतिक तापमान वाढ कमी करणे हा वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून, सामाजिक सहभाग, आर्थिक समन्वय, राजकीय इच्छाशक्ती आणि जागरूकता यांचा समन्वय साधणारा एक व्यापक आव्हानात्मक आणि सामूहिक प्रयत्न आहे. भविष्यातील उपाय योजना सतत अद्ययावत, शाश्वत आणि समुदायाभिमुख असाव्यात, जेणेकरून पृथ्वीवरील पर्यावरणीय संतुलन कायम राहू शकेल आणि मानवजातीस सुरक्षित भविष्य मिळू शकेल.

### संदर्भ ग्रंथ:-

१. Government of India. National Action Plan on Climate Change.
२. पर्यावरण, वन व हवामान बदल मंत्रालय, भारत सरकार
३. भारत सरकार, पर्यावरण मंत्रालय. (2019). राष्ट्रीय जलवायु बदल धोरण. नवी दिल्ली
४. United Nations. (1992). Rio Declaration on Environment and Development. Rio de Janeiro.
५. United Nations Framework Convention on Climate Change. (1997). Kyoto Protocol.
६. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris Agreement.
७. United Nations Environment Programme. (2021). Adaptation gap report 2021 UNEP.
८. Global Environment Facility. (2018). GEF and climate change mitigation. GEF.
९. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate change 2023: Synthesis report. IPCC.
१०. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Cambridge University Press.
११. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris agreement.
१२. World Meteorological Organization. (2023). State of the global climate. WMO. Stern, N. (2007).
१३. Giddens, A. (2009). The politics of climate change. Polity Press.
१४. Klein, N. (2014). This changes everything: Capitalism vs. the climate. Simon & Schuster
१५. Government of India. (2008). National action plan on climate change (NAPCC). Ministry of Environment, Forest and Climate Change.
१६. Environment, Forest and Climate Change.
१७. Government of India. (2021). India's updated nationally determined contribution. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2023). India climate action report. Government of India.
१८. NITI Aayog. (2022). India's long-term low emission development strategy. Government of India.
१९. Dubash, N. K., Khosla, R., Kelkar, U., & Lele, S. (2018). India and climate change: Evolving ideas and increasing policy engagement. Annual Review of Environment and Resources.
२०. Sharma, S., Pandey, V. K., & Singh, R. (Eds.). (2024). Climate change and human adaptation in India: Sustainability and public policy.



## 30.

## पर्यावरण संवर्धनात विविध चळवळीचे योगदान

प्रा.डॉ. शशिकांत तोळमारे

श्री योगानंद स्वामी कला महाविद्यालय वसमत जिल्हा हिंगोली.

**सारांश-** "पर्यावरण संवर्धना संदर्भात मागील 30 /40 वर्षात लोकजागृती सुरू झाली आहे. विशेषतः औद्योगिक क्रांतीनंतर मानवाने विकासाच्या नावाखाली, प्रगतीच्या नावाखाली, प्रचंड प्रमाणात पर्यावरणाचे शोषण केले. ज्यामुळे एका बाजूला भौतिक प्रगती होत असताना ,विकास होत असताना, दुसऱ्या बाजूला मात्र नैसर्गिक संतुलन बिघडत गेले. अनेक प्रश्न निर्माण झाले, याचाच भाग म्हणून हवा पाणी जमीन प्रदूषणात वाढ झाली. अतिरिक्त जलसिंचनामुळे जमीन नापिक झाली. अतिरिक्त रसायनाच्या वापरामुळे पाणी व जमीन प्रदूषित झाली. जमीन नापिक बनली. पाणी दूषित झाले. औद्योगिक विकासांमुळे अमर्याद कार्बन उत्सर्जन होऊन ओझोन क्षय झाला. एकूण पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होऊन पृथ्वीचं ताप संतुलन बिघडले. ग्लोबल वॉर्मिंगचा प्रश्न निर्माण झाला. हिम क्षेत्रातील बर्फ वितळून समुद्र पातळी वाढू लागली. अनेक बेटे जलमय होऊ लागली .हवामानात बदल झाला. पर्जन्याचे प्रमाण घटले. जैव विविधतेचा न्हास झाला. जैविक संतुलन ढासळले. अतिवृष्टी अनावृष्टी महापूर दुष्काळ भूकंप ज्वालामुखी चक्रीवादळे इत्यादीमुळे नैसर्गिक आपत्तीत वाढ झाली. सुनामी लाटामुळे शहरे पाण्याखाली गेली. प्रचंड जीवित व वित्तहानी झाली. कॅन्सर सारखे रोग वाढले. कोरोना व इतर रोगांचे प्राबल्य वाढले. नवनवीन आजारांमुळे मानवी आरोग्य धोक्यात आले. मानवाकडे पैसा आला, साधने आली.. पण शुद्ध पर्यावरण लोप पावले. पर्यावरण संतुलन बिघडले. निसर्गाचा प्रकोप होऊन मानवी अस्तित्व संपते की काय..? अशी भीती निर्माण झाली. या पार्श्वभूमीवर पृथ्वीचे, पर्यावरणाचे, निसर्गाचे, जल जमीन जंगल व जीवांचे, हवा, पाणी, मृदेचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी पर्यावरण संतुलन राखण्यासाठी विविध व्यक्ती, संस्था, संघटना, चळवळी पुढे आल्या. त्या पुढील प्रमाणे. देशपातळीवर चिपको आंदोलन, अप्पिको आंदोलन, नर्मदा बचाव आंदोलन, जंगल बचाव आंदोलन, पाणी बचाव आंदोलन, भूमी बचाव आंदोलन, जैवविविधता आंदोलन, टिहरी बांध आंदोलन, आदिवासी बचाव आंदोलन, पर्यावरण संरक्षण आंदोलन, बीज बँक आंदोलन, जलसंवर्धन व पुनर्भरण आंदोलन, खेजडी वृक्ष बचाव आंदोलन, पर्यावरण जागृती आंदोलन, पक्षी बचाव आंदोलन, वनीकरण आंदोलन, सिंगल प्लास्टिक युज आंदोलन, पृथ्वी बचाव आंदोलन, ग्रीन बेल्ट आंदोलन, अशा विविध आंदोलनांच्या माध्यमातून व विविध उपक्रमांच्या माध्यमातून विविध व्यक्ती संघटना समाज एन.जी.ओ.च्या माध्यमातून स्थानिक ते वैश्विक पातळीवर पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी व्यापक कार्य केले जात आहे.

**बीजसंज्ञा-**" पर्यावरण संवर्धनात विविध चळवळीचे योगदान अभ्यासणे"

**उद्देश-**

- देश व वैश्विक पर्यावरणाचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी निर्माण झालेल्या चळवळीचा आढावा घेणे.
- पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी केल्या जाणाऱ्या प्रयत्नांची दखल घेणे.
- व्यक्ती संस्था संघटना व व्यापक पातळीवर पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी केलेल्या कार्याचा आढावा घेणे.

**अभ्यास क्षेत्र-** अगदी स्थानिक पातळीपासून ते राज्य, राष्ट्र व वैश्विक पातळीवर पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी केलेल्या व्यक्तिगत, सामाजिक, राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय कार्याची दखल घेण्याचा मानस आहे.

**अभ्यास पद्धती-** प्रस्तुत संशोधनासाठी द्वितीयक साधनसामग्रीचा उपयोग करण्यात आला. ज्यामध्ये शासकीय अहवाल, वर्तमानपत्रातील माहिती, तसेच संकेतस्थळावरून माहिती उपलब्ध करण्यात आली.

**विषय विवेचन-** पर्यावरणाच्या जतन व संवर्धनासाठीचा अगदी स्थानिक पातळीवर भारतात फार प्राचीन काळापासून संवेदना व संकल्प येथील जनमानसात रुजला होता. म्हणून तर सोळाव्या शतकात संत तुकाराम महाराजांनी वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे.. पक्षीही गाती सुस्वर आळविते.. असा दिव्य संदेश आपल्या अभंगातून दिला व लोकांना पर्यावरणाचे महत्त्व पटवून देण्याचा प्रयत्न केला. शिवाय येथील विविध सण समारंभ उत्सव व धार्मिक कार्यात विविध वृक्षांची पूजा अर्चा केली जात असल्याचे पाहायला मिळते. वृक्ष पूजा, जलपूजा, सूर्याची पूजा, चंद्राची पूजा, नदीची पूजा, पर्वत व भूमीची पूजा करण्यामागे त्यांच्या जतन व संवर्धनाचा हेतू प्रकट होतो. मात्र आधुनिक काळात औद्योगीकरणामुळे, नागरीकरणामुळे, जल जमीन जंगलावर मानवाने अतिक्रमण केल्यामुळे पर्यावरण विषयक समस्या निर्माण झाल्या. या सोडवण्यासाठी भारतात विविध क्षेत्रात पुढील प्रमाणे पर्यावरण विषयक जागृती करण्यासाठी जन आंदोलने झाल्याचे पाहायला मिळते.

**चिपको आंदोलन-** चिपको आंदोलन 1970 मध्ये अस्तित्वात आले. पूर्वीच्या उत्तर प्रदेशात अर्थात सध्याच्या उत्तराखंड राज्यात वृक्षतोडी विरोधात जनजागृती करण्यासाठी सुंदरलाल बहुगुणा, चंडीप्रसाद भट व गौरादेवी यांच्या नेतृत्वाखाली वृक्षतोडघ विरोधात जन आंदोलन चळवळ उभी करण्यात आली. जिल्हा चिपको आंदोलन असे म्हटले जाते. वृक्षतोड करण्यासाठी जेव्हा सरकारी अधिकारी कर्मचारी येत असत तेव्हा हे चिपको आंदोलनातील कार्यकर्ते झाडाला घट्ट मिठी मारून त्या ठिकाणी थांबत असत व वृक्षतोडीला विरोध करत असत, म्हणून या आंदोलनाला चिपको आंदोलन म्हणतात. असंख्य अबाल वृद्ध आदिवासी स्त्रियांनी कित्येक वर्षे आंदोलन करून झाडांचं जतन आणि संवर्धन केलं. वृक्षतोडीला आळा घातला. अहिंसक मार्गाने पर्यावरण रक्षणाचा हा अनोखा मार्ग जगभर चर्चेचा विषय ठरला.

**अपिको आंदोलन-** चिपको आंदोलनाप्रमाणेच कर्नाटक राज्यात 1983 मध्ये पर्यावरण रक्षणासाठी स्थानिक आदिवासींच्या नेतृत्वाखाली झाडांना मिठी मारून त्यांचे वृक्षतोडीपासून रक्षण करण्यासाठी जे आंदोलन अस्तित्वात आली त्याला अपिको आंदोलन असे म्हटले जाते.

**नर्मदा बचाव आंदोलन-** 1990 च्या दशकात मेधा पाटकर व त्यांच्या सहकाऱ्याने सरदार सरोवर प्रकल्पाच्या माध्यमातून विस्थापित होणाऱ्या आदिवासींचे जीवन सुधारण्यासाठी, त्यांच्या न्याय हक्कासाठी, नर्मदा बचाव आंदोलन उभे केले. कित्येक वर्षे हजारो लोकांच्या मदतीने त्यांनी सरदार सरोवर प्रकल्पाला विरोध करून आदिवासींच्या आदिवासींच्या हक्कासाठी आंदोलन निर्माण केले. आदिवासींच्या प्रश्नासंदर्भात लोक जागृती करण्याचा प्रयत्न केला. मोठ्या जलप्रकल्पाला विरोध करून पर्यावरण संतुलनासाठी हाक दिली. आदिवासींच्या सामाजिक न्यायासाठी व हक्कासाठी त्यांनी प्रदीर्घ काळ लढा दिला.

**जंगल बचाव आंदोलन-** जल जमीन व जंगलाचे संरक्षण करण्यासाठी झारखंड व छत्तीसगड आणि ओरिसा राज्यातील आदिवासींनी जनआंदोलन उभे केले. त्यांनी अवैद्य खाणकामच्या विरोधामध्ये एल्गार उभा केला. प्रदूषण रोखले. जंगलतोड थांबवली. आदिवासी हक्काचे जतन आणि संरक्षण करण्यासाठी दीर्घकाळ जंगल बचाव आंदोलनाने लोकजागृती केली. आदिवासींना हक्क मिळवून दिले.

**पाणी चळवळ-** जंगलाप्रमाणेच पाण्याचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी दुष्काळ निवारण करण्यासाठी पाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी पाण्याप्रती लोकजागृती करण्यासाठी महाराष्ट्रातील राळेगणसिद्धी येथे मा. सैनिक अण्णा हजारे यांनी व्यापक कार्य केले. त्यामुळे पाण्याचा प्रश्न मिटला. दुष्काळाची भीती संपली. गाव पाणीदार झाले. गाव समृद्ध व संपन्न झाले. गावांमध्ये उत्पन्न वाढले. गाव आदर्श झाले. अण्णा हजारे पोपटराव पवार यांनी राळेगणसिद्धी

व हिवरे बाजार गावात जलक्रांती करून आदर्श गावात ची निर्मिती केली. गावात शांतता समृद्धी सदनता निर्माण करून शाश्वत विकासाचे आदर्श मॉडेल निर्माण केले. राज्य व देश नव्हे तर आंतरराष्ट्रीय पातळीवर त्यांच्या कार्याची दखल घेतली गेली. पाणी पंचायत निर्माण केली. पाण्याचा न्याय वापर लोकांसमोर कसा असावा याचे आदर्श उदाहरणे निर्माण केले. पाण्यापासून परिवर्तन होऊ शकते हा नवा विचार त्यांनी दिला.

**टिहरी आंदोलन -** सुंदरलाल बहुगुणा व त्यांच्या सहकाऱ्यांनी मोठ्या जल प्रकल्पाला विरोध करून त्यामुळे होणाऱ्या नुकसानीकडे लोकांचे लक्ष वेधले. शिवाय भूकंपप्रवण क्षेत्रात महाकाय जलप्रकल्प निर्माण करणे धोक्याचे असल्याचे जगाला पटवून दिले. मोठ्या जलप्रकल्पामुळे पर्यावरणाचे व जैवविविधतेचे अतोनात नुकसान होते व आदिवासींचे जीवन संपुष्टात येते यावरही प्रकाश टाकला.

**जैवविविधता संवर्धन आंदोलन-** या अंतर्गत देशातील प्राचीन साधन संपत्तीचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी लोकजागृती करण्यात आली. आधुनिक बी बियाणांचे तोटे लोकांना समजून सांगितले गेले. देशी बियाण्याचे महत्त्व अधोरेखित केलं गेलं. देशी बीज व वृक्षांचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी लोक जागृती करण्यात आली. पशुपक्षी व कीटकामुळे जीवचक्र चालते म्हणून त्यांचेही जतन व संवर्धन व्हावे असा मूलभूत विचार मांडला गेला. शिवाय स्मृती उद्यान, दत्तक वृक्ष उद्यान, अशा योजना राबवून वृक्ष लागवडीला प्राधान्य दिले गेले.

#### जादव मोलाई पायेंग-

या एका व्यक्तीने ब्रह्मपुत्रा नदी खोऱ्यात आसाम मध्ये चौदाशे हेक्टरपेक्षा अधिक क्षेत्रावर वृक्ष लागवड करून कोट्यावधी वृक्षांचे जतन व संवर्धन केले. तिथे घनदाट अरण्य निर्माण केले. जिथे पशु पक्षी व दुर्मिळ प्रजाती त्या ठिकाणी विकसित झाल्या. त्यांच्या या अथक कार्याबद्दल भारत सरकारने त्यांना फॉरेस्ट मॅन ऑफ इंडिया हा किताब दिला. शिवाय त्यांना पद्मश्रीने सन्मानित करण्यात आले.

**जलपुरुष राजेंद्र सिंह राणा-** यांच्या नेतृत्वाखाली राज्यस्थानातील ओसाड अशा वाळवंटामध्ये लहान लहान तलाव निर्माण करून पाण्याचं प्रचंड प्रमाणामध्ये जतन आणि संवर्धन केले. ज्यामुळे तेथील वाळवंटाचे व्यापक अशा नंदनवन मध्ये रूपांतर होऊ शकले. शिवाय राजेंद्र सिंह राणा यांच्या मार्गदर्शनाखाली देशातील अनेक राज्यात लहान लहान तळ्यांचा व शेत तळ्यांचा विकास करून डोंगरावर चर खोदून पाण्याचे जतन करण्यात आले. ज्यामुळे देशाचे चित्र हरित भरीत होऊ शकले.

**नाम फाउंडेशन-** नाम फाउंडेशन च्या माध्यमातून अभिनेता नाना पाटेकर मकरंद अनासपुरे व आमिर खान यांनी ग्रामीण भागामध्ये मोठ्या प्रमाणात जलसंवर्धनाचे कार्य केले ज्यामध्ये कोट्यावधी लिटर पाण्याची बचत होऊन लाखो हेक्टर जमिनीला पाणीपुरवठा होऊ शकला व जलसिंचन होऊ शकले.

अशाप्रकारे भारतात विविध राज्यात पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी वरील विविध चळवळी गतिमान झाल्या याशिवाय जागतिक पातळीवर अर्थडे, ग्रीनपीस मोमेंट , फ्रायडे फोर फ्युचर मुमेंट च्या माध्यमातून ग्रेटा थनबर्ग, रिचल कार्सन, डेव्हिड अँटमबरो यांचे महत्त्वपूर्ण योगदान असल्याचे पाहायला मिळते .तर देशांतर्गत चळवळीमध्ये अण्णा हजारे पोपटराव पवार वेगरी मथाई, राजेंद्र सिंह राणा, वंदना शिवा, मारडा तीम्मक्का ,अमृता देवी बिश्नोई, अनिल अग्रवाल यांचे सेंटर फॉर सायन्स अँड एनवोर्मेन्ट ,जादव पायंग, सुंदरलाल बहुगुणा, मेधा पाटकर, सुनीता नारायण, डॉ. सलीम अली, चंडीप्रसाद भट, गौरादेवी, राहीबाई पोहरे इत्यादींच्या अथक प्रयत्नातून व परिश्रमातून पर्यावरणाचे जतन आणि संवर्धन करण्याचा प्रयत्न केला जात आहे.

#### निष्कर्ष-

१. पर्यावरणाचे जतन व संवर्धन करण्यासाठी लोकजागृती झाली.
२. वृक्षतोडीला काही प्रमाणात आळा बसला.
३. पाण्याचे जतन व संवर्धन मोठ्या प्रमाणात होऊ शकले.
४. ग्लोबल वॉर्मिंग ची दाहकता लोकांना समजू शकली.
५. पर्यावरण प्रदूषण रोखण्यास मदत झाली.
६. पर्यावरण संरक्षणाचे कायदे अस्तित्वात आले.
७. पर्यावरण संरक्षणासाठी लोक रस्त्यावर उतरले.
८. शाश्वत विकासावर चर्चा होऊ लागली.
९. जल जमीन जंगल व पृथ्वीच्या संरक्षणासाठी लोक सजग झाले.

#### संदर्भ ग्रंथ-

१. शासनाचे विविध अहवाल .
२. पर्यावरण विषयक माहिती देणाऱ्या संकेतस्थळावरून
३. पर्यावरण शास्त्र पुस्तकातून-डॉक्टर विठ्ठल धारपुरे
४. विविध मॅक्झिन, वर्तमानपत्रे व दृकश्राव्य माध्यमातून.



## 31.

## आपत्ती व्यवस्थापन (Disaster Management) आणि पर्यावरण संवर्धन (Environmental Conservation)

प्रा. डॉ. बी. एस. पवार ( वाणिज्य विभाग)

माधवराव पाटील कॉलेज पालम.

### प्रस्तावना :

आपत्ती आणि पर्यावरण यांचा जवळचा संबंध आहे: पर्यावरण बदलांमुळे (जंगलतोड, प्रदूषण) आपत्तीची तीव्रता वाढते (पूर, दुष्काळ), तर आपत्तींमुळे पर्यावरणाची मोठी हानी होते (जंगलतोड, जैवविविधतेचा नाश), आणि मानवी कृती तसेच नैसर्गिक प्रक्रिया दोघेही आपत्तींना कारणीभूत ठरतात, ज्यामुळे पर्यावरण-व्यवस्थापन महत्त्वाचे ठरते.

**व्याख्या:** पर्यावरणात हानिकारक पदार्थ मिसळणे ज्यामुळे ते दूषित होते आणि सजीवांना हानी पोहोचते, याला प्रदूषण म्हणतात.

### पर्यावरणाचा आपत्तींवर परिणाम:

जंगलतोड: यामुळे जमिनीची धूप वाढते, पूर आणि भूखलनासारख्या आपत्तींची शक्यता वाढते. प्रदूषण: हवा, पाणी आणि जमिनीचे प्रदूषण पर्यावरणाचे संतुलन बिघडवते, ज्यामुळे हवामान बदल (हवामानातील तीव्र चढ-उतार) आणि इतर पर्यावरणीय समस्या निर्माण होतात, ज्या आपत्तींना आमंत्रण देतात.

### असंतुलित विकास:

धरणे बांधणे आणि नैसर्गिक संसाधनांचा अतिवापर केल्याने पूर आणि दुष्काळासारख्या नैसर्गिक आपत्तींची तीव्रता वाढू शकते.

### आपत्तींचा पर्यावरणावर परिणाम:

नैसर्गिक साधनसंपत्तीची हानी: पूर, वादळे, भूकंप यांसारख्या आपत्तींमुळे जमीन, पाणी आणि वनसंपदेचे मोठे नुकसान होते.

### जैवविविधतेचा नाश:

आपत्तींमुळे अनेक वनस्पती आणि प्राण्यांच्या प्रजाती नष्ट होतात.

### पर्यावरणाचे प्रदूषण:

आपत्तीनंतर मोठ्या प्रमाणात कचरा आणि प्रदूषके पर्यावरणात मिसळतात. परस्परसंबंधाचे उदाहरणे:

पूर: जंगलतोडीमुळे मातीचा थर कमकुवत होतो, ज्यामुळे पावसाळ्यात पूर येण्याची शक्यता वाढते.

### जंगलतोड:

हवामानातील बदलांमुळे जंगलांना आग लागण्याचा धोका वाढतो, ज्यामुळे जंगलतोड होते आणि आपत्तींची मालिका सुरू होते.

### आपत्ती व्यवस्थापन आणि पर्यावरण:

आपत्ती व्यवस्थापनात पर्यावरणाचे संवर्धन आणि शाश्वत विकास यावर भर दिला जातो, जेणेकरून नैसर्गिक प्रणाली मजबूत राहतील आणि आपत्तींचा प्रभाव कमी होईल.

थोडक्यात, पर्यावरण आणि आपत्ती एकमेकांवर अवलंबून आहेत; पर्यावरणाचे रक्षण करणे म्हणजे आपत्तींचा धोका कमी करणे आणि आपत्तींमुळे पर्यावरणाचे होणारे नुकसान टाळणे.

आपत्ती व्यवस्थापन (Disaster Management) आणि पर्यावरण संवर्धन (Environmental Conservation) हे दोन्ही विषय एकमेकांशी खोलवर जोडलेले आहेत. पर्यावरणाचा न्हास झाल्यास नैसर्गिक आपत्तींची तीव्रता वाढते, तर प्रभावी आपत्ती व्यवस्थापनात पर्यावरणाचे रक्षण करणे हा महत्त्वाचा घटक असतो.

खाली या दोन्ही संकल्पनांची माहिती दिली आहे:

### आपत्ती व्यवस्थापन (Disaster Management)

आपत्ती व्यवस्थापन म्हणजे नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित आपत्तींपासून होणारे नुकसान कमी करण्यासाठी केलेली तयारी, प्रतिसाद आणि पुनर्वसन यांची प्रक्रिया होय.

**पूर्व-तयारी (Mitigation & Preparedness):** आपत्ती येण्यापूर्वी धोके ओळखणे, लोकांना प्रशिक्षित करणे आणि आपत्कालीन योजना तयार करणे. (उदा. पूर येण्यापूर्वी धरणांची पातळी तपासणे). आपत्ती व्यवस्थापन मार्गदर्शक तत्त्वे येथे पाहू शकता.

### प्रतिसाद (Response):

आपत्तीच्या वेळी तातडीने मदत कार्य करणे, लोकांचे स्थलांतर करणे आणि जीव वाचवणे.

### पुनर्वसन (Recovery):

आपत्तीनंतर जनजीवन पूर्वपदावर आणणे, पायाभूत सुविधांची दुरुस्ती करणे.

**पर्यावरण संवर्धन (Environmental Conservation)**

पर्यावरण संवर्धन म्हणजे नैसर्गिक संसाधनांचे (पाणी, हवा, जमीन, जंगल) संरक्षण आणि जतन करणे जेणेकरून भविष्यातील पिढ्यांना त्याचा लाभ घेता येईल.

**वृक्षारोपण:**

अधिक झाडे लावल्याने जमिनीची धूप थांबते आणि पूर नियंत्रण होते.

**प्रदूषण नियंत्रण:**

हवा, जल आणि मृदा प्रदूषण कमी केल्याने परिसंस्थेचे संतुलन राहते.

**शाश्वत विकास:**

निसर्गाची हानी न करता प्रगती करणे. पर्यावरण, वने आणि हवामान बदल मंत्रालयाची अधिक माहिती येथे उपलब्ध आहे.

**आपत्ती आणि पर्यावरण यांचा संबंध****जंगलतोड:**

झाडे तोडल्यामुळे दरडी कोसळणे (Landslides) आणि पुराचे प्रमाण वाढते.

**हवामान बदल (Climate Change):**

वाढत्या प्रदूषणामुळे जागतिक तापमान वाढत आहे, ज्यामुळे चक्रीवादळे, अतिवृष्टी आणि दुष्काळासारख्या आपत्ती वारंवार येत आहेत.

**पर्यावरणीय उपाय:**

कांदळवन (Mangroves) संरक्षण केल्यास समुद्राच्या लाटांपासून किनारपट्टीचे रक्षण होते.

**आपत्ती व्यवस्थापनासंबंधी मूलभूत संकल्पना:****विपत्ती (Hazard)-**

अत्यंत दुर्मिळपणे घडणारी किंवा अत्यंत टोकाची, नैसर्गिक अथवा मानवनिर्मित, अशी घटना की ज्यामुळे दुखापत होणे, मृत्यू ओढवणे तसेच मालमत्ता पर्यावरणाची हानी होऊ शकते.

**असहायता (Vulnerability)-**

अशी प्राप्त परिस्थिती की ज्यामुळे लोकांची आपत्तीपूर्व तयारी करण्याची वा आपत्तीला प्रतिसाद देण्याची क्षमता कमी होते. तसेच आपत्तीमुळे झालेली हानी सहन करण्याची वा नुकसान भरून काढण्याची क्षमता कमी होते.

**क्षमता (Capacity)-**

आपत्तीशी सामना करण्यासाठी, सज्ज राहण्यासाठी, निवारणासाठी वा त्या परिस्थितीतून त्वरित बाहेर येण्यासाठी म्हणून उपलब्ध असलेली संसाधने, साधने व ताकद म्हणजे क्षमता होय.

**जोखीम (Risk)-**

विशिष्ट कालावधी मध्ये प्रणाली, समाज किंवा समुदायामध्ये होऊ शकणारी जीवित हानी, इजा, मालमत्ता नष्ट किंवा खराब होण्याची संभाव्यता जी (Hazard), असहायता (Vulnerability), असुरक्षितता (Exposure) आणि क्षमता (Capacity) यांवरून निर्धारित केली जाते त्याला आपत्तीची जोखीम असे म्हणतात.

**आपत्ती-**

नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित कारणांमुळे अथवा अपघातामुळे अथवा निष्काळजीपणामुळे उद्भवलेली कोणत्याही क्षेत्रातील मोठी दुर्घटना, संकट कि ज्या परिणामी मोठ्या प्रमाणात जीवित हानी किंवा मानवी नुकसान किंवा मालमत्तेची हानी किंवा नाश किंवा पर्यावरणाची हानी किंवा न्हास होतो आणि जिचे स्वरूप किंवा व्याप्ती त्या बाधित क्षेत्रातील लोकांच्या तोंड देण्याच्या क्षमतेबाहेर असेल तेव्हा त्याला आपत्ती असे म्हणतात.

आपत्तीमुळे प्रभावित परिसरातील जनजीवन, मालमत्तेची आणि पर्यावरणाची हानी होते. एकूण समाजव्यवस्था, संपर्क, दळणवळण कोलमडून पडते व स्थानिक जनता या परिस्थितीचा मुकाबला करण्यास असमर्थ असते.

**आपत्ती व्यवस्थापन-**

आपत्ती व्यवस्थापन म्हणजे-

1. कोणत्याही आपत्तीचा धोका किंवा जोखीम यास प्रतिबंध घालणे.
2. कोणत्याही आपत्तीची जोखीम किंवा तिची तीव्रता किंवा परिणामकता सौम्य किंवा कमी करणे.
3. क्षमता वाढ करणे.
4. कोणत्याही आपत्तीवर कार्यवाही करण्यासाठी सज्ज राहणे.
5. कोणत्याही इशारा प्राप्त आपत्तीच्या परिस्थितीबाबत किंवा आपत्तीबाबत तात्काळ कृती करण्यासाठी कार्यक्षम होणे
6. कोणत्याही आपत्तीच्या परिणामांची तीव्रता किंवा व्याप्ती निर्धारित करणे.
7. बचाव व मदत कार्य हाती घेणे.
8. पुनर्वसन व पुनर्रचना करणे

यासाठी आवश्यक असलेली नियोजन, संघटना, समन्वय, आणि अंमलबजावणी विषयक उपाययोजना याबाबतची अखंडित व एकात्मिक प्रक्रिया असा आहे.

**आपत्तीची पूर्वतयारी (Disaster Preparedness)**

यामध्ये आपत्ती संभाव्यता जोखण्याची, तिला प्रतिसाद देण्याची व मुकाबला करण्याची क्षमता वाढवण्याच्या हेतूने केलेल्या उपक्रमांचा समावेश होतो. एखादी घटना आपत्तीजन्य ठरू शकते असे अनुमान काढून त्यादृष्टीने लोकांना आपत्तकाळात आणि नंतर काय करावे यासाठीच्या उपाययोजनांचा समावेशही यामध्ये होतो.

**आपत्ती सौम्यीकरण (Disaster Mitigation)-**

आपत्तीचा गाव, समाज आणि पर्यावरणावरील आघात आणि प्रभाव कमी करण्याच्या हेतूने आपत्तीच्या आधी केलेल्या उपाययोजनांचा या मध्ये समावेश होतो.

**प्रतिबंधात्मक उपाययोजना (Disaster Prevention)-**

आपत्तीपासून कायमस्वरूपी संरक्षण देणे किंवा विपत्तीचे आपत्तीत रूपांतर होणार नाही यासाठी त्याची तीव्रता/ वारंवारिता कमी करण्यासाठी केलेल्या उपाययोजनांचा या मध्ये समावेश होतो.

**प्रतिसाद (Relief and Response)-**

प्रतिसाद म्हणजे आपत्तीतून बचवलेल्या लोकांचा शोध घेणे, त्यांची सुटका करणे आणि त्यांच्या निवारा, पाणी, अन्न, आरोग्य सेवा इ. किमान गरजांची पूर्तता करणे.

**पुनर्वसन (Rehabilitation)-**

आपत्तीनंतर पीडितांना त्यांच्या घरांची दुरुस्ती किंवा पुर्नबांधणी साठी केलेले साहाय्य, पडझड झालेल्या अत्यावश्यक सेवा पुन्हा सुरु करणे, आर्थिक आणि सामाजिक व्यवहारांचे पुनरुज्जीविकरण यासाठीचा केलेल्या कृती आणि कार्यक्रमांचा या मध्ये समावेश होतो.

**पुर्ननिर्माण (Reconstruction)-**

यामध्ये पुनर्वसन आणि पुर्नबांधणी यांचा समावेश होतो. एखाद्या आपत्तीग्रस्त गावाने आपत्तीपूर्व स्थितीमध्ये आपले जनजीवन चालू करण्याची ही प्रक्रिया आहे.

**आपत्ती जोखीम कमी करणे (Disaster risk reduction)-**

आपत्ती जोखीम कमी करण्याचे उद्दिष्ट म्हणजे नवीन आपत्तींना होण्यापासून रोखणे, सध्या अस्तित्वात असणाऱ्या आपत्तींची जोखीम कमी करणे आणि आपत्ती जोखीम कमी करण्याचे उपाय करून देखील अस्तित्वात असणाऱ्या आपत्ती जोखीमांचे व्यवस्थापित करणे होय. हे सर्व Resilience मजबूत करण्यासाठी आणि शाश्वत विकास साध्य करण्यासाठी योगदान देतात.

हवामान बदलामुळे नैसर्गिक आपत्तींची तीव्रता आणि वारंवारता वाढत आहे, ज्यामुळे पूर, दुष्काळ, उष्णतेच्या लाटा, तीव्र वादळे आणि जंगलातील आगी यांसारख्या घटनांमध्ये वाढ होत आहे, ज्यामुळे मानवी जीवन, अर्थव्यवस्था आणि पर्यावरणावर गंभीर परिणाम होत आहेत. वाढत्या तापमानामुळे वातावरणात जास्त पाणी साठते, ज्यामुळे अधिक विनाशकारी वादळे येतात आणि

**संदर्भ ग्रंथ सूची :**

- डॉ. प्रकाश सावंत-पर्यावरण शिक्षण, फडके प्रकाशन ,कोल्हापूर.
- डॉ ,वसुधा पुरोहित-खांदेवाले, विकास आणि पर्यावरणाचे अर्थशास्त्र, विद्या बुक्स, औरंगाबाद.
- डॉ ,जी.एन. झामरे-भारतीय अर्थव्यवस्था विकास व पर्यावरणात्मक अर्थशास्त्र, पिंपळापुणे अँड कं.पब्लिकेशन्स ,नागपुर.2015.

दीर्घकाळ चालणारे दुष्काळ व वणवे लागतात, असे USGS यूएस जिओलॉजिकल सर्व्हे सांगते.

**हवामान बदलाचा आपत्तींवर होणारा परिणाम:**

तीव्र वादळे आणि चक्रीवादळे: समुद्राच्या आणि हवेच्या वाढत्या तापमानामुळे उष्णकटिबंधीय चक्रीवादळांची (tropical cyclones) तीव्रता वाढते, जे अधिक विनाशकारी ठरतात.

**पूर आणि दुष्काळ:**

पर्जन्यमानाच्या पद्धतीत बदल होत आहेत; काही ठिकाणी अतिवृष्टीमुळे पूर येत आहेत, तर काही ठिकाणी दीर्घकाळ चालणारे दुष्काळ पडत आहेत.

**जंगलातील आग (Forest Fires):**

वाढत्या तापमानामुळे आणि कोरड्या हवामानामुळे जंगलातील आगी अधिक तीव्र आणि मोठ्या होत आहेत.

**उष्णतेच्या लाटा (Heatwaves):**

पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे सरासरी तापमान वाढत असल्यामुळे उष्णतेच्या लाटा अधिक तीव्र आणि वारंवार येत आहेत, ज्यामुळे मानवी आरोग्याला धोका निर्माण होत आहे.

**समुद्र पातळीत वाढ:**

समुद्राची पातळी वाढल्याने किनारी भागांमध्ये पूर येण्याचा धोका वाढत आहे.

**पर्यावरणावर परिणाम:**

या आपत्तींमुळे परिसंस्था (ecosystems) आणि जैवविविधतेवर नकारात्मक परिणाम होत आहे, ज्यामुळे नैसर्गिक संसाधनांची कमतरता भासत आहे.

**निष्कर्ष:**

हवामान बदल आता भविष्यातील धोका नसून वर्तमानकाळात घडणारी एक वास्तविकता आहे. या बदलांमुळे नैसर्गिक आपत्ती अधिक गंभीर होत आहेत आणि मानवी समाजासाठी मोठे आव्हान निर्माण करत आहेत, ज्यासाठी तातडीने उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.

आपत्तींची तीव्रता कमी करण्यासाठी पर्यावरणाचे रक्षण करणे हाच सर्वोत्तम उपाय आहे. “निसर्ग वाचवा, तरच निसर्ग आपल्याला वाचवेल” हे सूत्र आपत्ती व्यवस्थापनात अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

४. प्रा. रायखेलकर ,डॉ .दामजी-भारतीय अर्थव्यवस्था, विद्या बुक्स पब्लिशर्स, औरंगाबाद .2013.
५. डॉ. जी. एन. झांबरे (2010) भारतीय अर्थशास्त्र , पिंपळपुरे अँड कंपनी पब्लिशर्स, नागपूर.
६. Alok Yadav (2013) An Empirical Study on Environmental Issues in India.Global Journal of
७. Management and Business Studies.ISSN 2248-9878 Volume 3 Nov 2013.
८. डॉ. शंकरराव मगर11/12/2013 शेतीने सावरले देशाचे अर्थकारण दैनिक सकाळ पुणे
९. आवृत्ती.
१०. Analysis of Existing Environmental Instrument in India(2009)Administrative Staff College of India,Hyderebad. Report
११. <https://journals.openedition.org>



## 32.

## जल व्यवस्थापनाची समस्या निर्माण होण्याची कारणे व उपाय

डॉ. नागनाथ निवृत्ती तेलंगे

राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख, मा.दि.म. महाविद्यालय, औराद (शहा.)

**प्रस्तावना :-** पाणी एक प्रमुख नैसर्गिक साधनसंपत्ती आहे. वैश्विक - पातळीवर 1.4 दशलक्ष घल किलोमीटर जलसंपत्ती उपलब्ध आहे. जी संपुर्ण संयुक्त राष्ट्रास 150 किलोमीटर बुडवु शकेल. उपलब्ध जागतीक जलसंपत्तीच्या 97.5 टक्के पाणी समुद्र व सागरात क्षारयुक्त आहे. जे मानवासाठी उपयुक्त नाही. फक्त 2.5 टक्के शुध पाणी आहे. या शुध पाण्यापैकी 69 टक्के पाणी दक्षिण उत्तर ध्रुवाच्या ठिकाणी कायम स्वरुपात बोटलेले आहे उर्वरित 30.7 टक्के शुद्ध - पाणी भूगर्भात असून फक्त 0.3 टक्के पाणी भूपृष्ठावर आहे जे मानवास उपयुक्त आहे. वरील जागतिक आकडेवारी लक्षात घेता - भूपृष्ठावर उपलब्ध असलेला पाण्याचा अंश किती अत्यल्प व मौल्यवान आहे याची आपल्याला जाणीव झालेलीच आहे.

47000 घन किलोमीटर वार्षिक पुनः निर्मित पाणी जगास मिळू शकेल यापैकी भारताचा वाटा फक्त 1869 घन किलोमीटर 4 टक्के आहे. जागतीक पातळीवर वार्षिक 3240 घन किलोमीटर पाण्याचा उपयोग करण्यात येतो त्यापैकी 69 टक्के उद्योग आणि 8 टक्के घरगुती बाबी यासाठी पाण्याचा वापर होतो.

भारतामध्ये उपलब्ध जलसंपत्तीतुन वार्षिक 690 घनकिलोमीटर भूपृष्ठावरील पाणी आणि 450 घनकिलोमीटर भूगर्भातील पाणी पारंपारिक पध्दतीने वापरण्यास उपलब्ध आहे. यातुन 113 मीलीघन हेक्टर जमिन सिंचित होऊ शकते. भारतातील उपलब्ध पाणी आणि विविध क्षेत्रातील वापर इ.स. 2000 मध्ये 750 घनकिलोमीटर जलसंपत्तीचा वापर करण्यात आला. त्यापैकी 500 घनकिलोमीटर भूपृष्ठावरील तर 250 घनकिमी भूगर्भातील पाण्याचा वापर करण्यात आला आहे. इ.स. 2003 पर्यंत जवळपास सर्व उपलब्ध जनसंपत्ती म्हणजे 1050 घनकिलोमीटर पाण्याचा आपणास वापर करावा लागणार आहे. यापैकी 73.33 टक्के सिंचन व 11.43 टक्के उद्योगासाठी पाणी वापरावे लागेल यासाठी 2025 साली 700 घनकिमी पाणी भूपृष्ठावरील व 350 घनकिमी भूगर्भातील पाणी उपलब्ध होऊ शकेल.

जागतिक पातळीवर विचार करता एक बाब लक्षात घेतली पाहिजे उत्पादन करता येत नाही. मात्र त्यालाच काळजीपूर्वक वापर, संवर्धन, जपणूक, पुनर्वापर करणे सहज शक्य आहे. भारतीय संस्कृती जगातील प्राचीन संस्कृती आहे. ज्या संस्कृतीने 5 महानुभतांचे (जल, वायू, आकाश, पृथ्वी, अग्नीचे) महत्व वेळीच ओळखले आहे. त्याच्या जपवणूकीसाठी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे. पाण्याबाबत

अनेक ऐतिहासीक दाखले वेदांत रामायणात महाभारतात पुराणांत इत्यादी ठिकाणी आहेत. पाण्याचे चार स्रोत सांगितले जाते. तयामध्ये विहीरी व कुपनलिका, तलाव, कॅनाल, लघू मध्यम व मोठे सिंचन प्रकल्प स्वातंत्रोत्तर काळात नियोजनबध्दरीतीने या जलसिंचन साधनाचा विकास करण्यात आला. त्यामुळे भारतातील जलसिंचनाखालील क्षेत्र दिवसेंदिवस वाढत गेले.

**जलव्यवस्थापन समस्या निर्माण होण्याची कारणे :-**

१. **जंगलाचे कमी होणारे क्षेत्र :-** पर्यावरणाचा समतोल टिकून राहण्याबरोबरच पावसाचे प्रमाण योग्य राहण्यासाठी जंगलाचे क्षेत्र वाढविले पाहिजे परंतू प्रत्यक्षात जंगलतोड अधिक होऊन जंगलाचे प्रमाण कमी होत आहे. साहजिकच त्यामुळे पावसाचे प्रमाण कमी जास्त होत आहे. शहरीकरण, औद्योगिकरण, रस्ते खनिजसंपत्ती इत्यादी कारणासाठी जंगलतोड केली जात आहे.
२. **शेतीसाठी पाण्याचा वाढता वापर :-** मानवाच्या जिवनात पाण्याला जेवढे महत्व आहे तेवढेच शेतीच्या दृष्टीने पाणी महत्वाचे आहे. आपला देश पूर्वीपासून शेती प्रधान आहे. शेतीला चुकीच्या पध्दतीने पाणी दिले जात असल्याने जास्त पाण्याचा वापर होतो.
३. **राजकिय दृष्टीकोन:** जगात व भारतात अनेक नद्या एका देशातून दुसऱ्या देशात, एका राज्यातून दुसऱ्या राज्यात वाहता आहेत. देशादेशांत व राज्याराज्यात या बाबत तंटे चालू आहेत. राजकीय पातळीवर अशा प्रश्नांची दखल घेऊन प्राधान्याने ते सोडविले जात नाहीत. त्यामुळे जलव्यवस्थापन समस्या तीव्र ठरत आहे.
४. **पर्जन्यमानाची विविधता :** राज्यांत पडणारा पाऊस समाधानकारक असला तरी सर्वत्र एकसारखा पडत नाही. भारतात सर्वसाधारणपणे 1100 ते 1400 मि.मी (46 इंच) पाऊस जून ते सप्टेंबर या काळात कमी प्रमाणात पडतो बराच्या वाळवंटात 10 मि.मी. तर चेरापुंजी येथे 1500 मि.मी. पाऊस पडतो. किनारपट्टी किंवा डोंगराळभागात अधिक सखल मैदानी भागात मध्यम तर पर्जन्यच्छावेच्या प्रदेशात कमी तर कुठे दुष्काळ असा वैविध्यपूर्ण रीतीने पडतो. मात्र त्यानुसार साठवणुक व काळजीपूर्वक वापर होत नसल्यामुळे पाणी टंचाई सर्वत्र भासते.

५. **औद्योगिक क्षेत्रासाठी वापर :-** शेतीनंतर औद्योगिक क्षेत्रासाठी पाणी जास्त लागते. स्वातंत्र्योत्तर काळात अनेक लहान मोठ्या उद्योगांचा विकास झाला. त्यामुळे पाण्याचा वापर मोठ्या प्रमाणात वाढला. औद्योगिकरणात उत्पादन प्रक्रियेसाठी व स्वच्छतेसाठी पाणी जास्त लागते. तसेच औद्योगिकीकरणाने जलप्रदुषणाची समस्या निर्माण होते. त्यासाठी जलप्रदुषण आवश्यक आहे.
६. **जनावरांसाठी पाण्याचा वापर :-** मानव, शेती, पाणी, पशु व विकास यांचे अतूट नाते आहे. प्राचीन काळापासून भारतात पशूधनाला महत्व आहे. शेतीप्रमाणे जनावराना जगण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात पाणी लागते.

#### जलव्यवस्थापनावरील उपाय :

१. **कमी पाण्याचा पिकांना प्राधान्य :-** शेतकरी ऊस, केळी, संत्रे वा जास्त पाण्याच्या पिकांना पैसे मिळविण्यासाठी प्राधान्य देतात परंतु त्याऐवजी बटाटा, उडीद, सोयाबीनसारखी कमी पाण्याची पिके घेतल्यास उत्पादन वाढेल. ऊस, केळी या पिकाखालील पेरा क्षेत्र कमी करावे.
२. **आवश्यक तेथे प्रकल्प उभारणी:** सरकार नवीन प्रकल्प (धरणे) सुरु करताना मोठ्या प्रमाणात राजकीय दडपण येते त्यामुळे आवश्यक तेथे धरणे उभारली जात नाहीत. प्रादेशीक असमतोल दूर करण्यासाठी आवश्यक तेथे असे प्रकल्प सुरु करून पूर्ण करावेत.
३. **जलसाक्षरता अभियान :-** सर्वसामान्य जनतेचा पाण्याकडे पाहण्याचा दृष्टीकोन बदलणे आवश्यक आहे. जलाचे महत्व पटवून देणे पाण्याचा सर्वदूर काटकसरीने वापर करणे योग्य पध्दतीने साठवणे यासाठी जल साक्षरता अभियान राबविणे आवश्यक आहे.
४. **लोकसहभाग वाढविणे :-** जलव्यवस्थापनासाठी लोक सहभाग - आवश्यक आहे जल व्यवस्थापनाचे विविध कार्यक्रम स्थानिक - पातळीवरील व्यक्ती, समाजातील पुढारी, ग्रामपंचायत नगरपालिका, खासगी व सामाजिक संस्था, महिला मंडळे/पेन्शनर संस्था इत्यादीचे सहकार्य घ्यावे.
५. **नैसर्गिक खतांचा वापर वाढविणे :** मृदजलाचे प्रमाण वाढविण्यासाठी व मातीतील ओलावा टिकविण्यासाठी

शेतकऱ्यांनी नैसर्गिक खताचा वापर वाढवावा. कमी पाण्यावरील पिकांना प्रोत्साहन देणे.

६. **पावसाचे पाणी जिरविण्यासाठी उपाय: -** पावसाचा प्रत्येक थेंब जमिनीत जिरविण्यासाठी मृदसंधारण, जलसंधारण पाणी आडवा पाणी जिरवा, डोंगर माथ्यावर पाणी जिरविण्यासाठी समतल चर खोदणे इत्यादी उपाय योजना करणे आवश्यक आहे.
७. **उपलब्ध पाण्याचे योग्य वाटप :-** पाणी शेती, उद्योग व पिण्यासाठी आवश्यक आहे जे पाणी उपलब्ध आहे. त्याचे विविध वापरासाठी योग्य नियोजन आवश्यक आहे. जर पाण्याचा उपयोग शेती व उद्योगासाठी जास्त झाला तर पिण्यासाठी पाणी कमी पडू शकते पाण्याचा प्राधान्य क्रम विचारात घेऊन जलव्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे.
८. **पाणी पुनर्वापराच्या पध्दतीचा विकास :-** पाण्याचे प्रमाण दिवसेंदिवस कमी होणार आहे. ते लक्षात घेऊन आतापासून पाण्याच्या - पुनर्वापराच्या पध्दती विकसीत कराव्यात दैनंदिन कार्यात वापरले न जाणारे पाणी खराब होते असे पाणी नदी, नाल्यात सोडण्याऐवजी पुनर्वापर करण्यासाठी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे. टाकाऊ पाण्यावर प्रक्रिया करून अशुद्ध पाणी शुद्ध करता येते. असे पाणी शेती, बांधकाम, उद्योग यासाठी वापरता येईल.
९. टिंबक व तुषार सिंचन पध्दतीचा वापर करणे.
१०. पाटाच्या आणि विहिरीच्या पाण्याचा संयुक्त वापर करणे.
११. राष्ट्रीय आणि राज्य जलनीती सारखी मराठवाडा पातळीवर देखिल जलनीती असावी.

#### समारोप :-

पाण्याची वाढती टंचाई विचारात घेता या साधन संपत्तीचे नियोजन व व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. तसेच पाण्याच्या उपयोगात काटकसरीने वापर करणे काळाची गरज आहे. विकासासाठी व दुष्काळ दूर करण्यासाठी पाणी हेच संसाधन महत्वाचे आहे. शासन, खासगी स संस्था, राजकीय नेतृत्व व सर्वसामान्य जनतेने पाण्याकडे पाहण्याचा व अर्थपूर्ण दृष्टीकोन विकसीत केला पाहिजे. पाण्याचा काळजीपूर्वक ज वापर व संरक्षण केले तरच येत्या शतकात मागासलेला म्हणवणारा हा मुळ महाराष्ट्र आपल्या भगीरथ प्रयत्नाने सुजलाम सुफलाम होऊ शकेल.

#### संदर्भसूची :-

१. भारतीय अर्थव्यवस्था - डॉ. मुलाणी M.U., प्रा. भापकर बी.बी., प्रा. भोर बी.के
२. महाराष्ट्रातील जलसिंचनाचा असमतोल : समस्या व उपाय, मुख्य संपादक, डॉ. व्ही. एल. एंंडे
३. सिंचन स्थितिदर्शक अहवाल, जलसंपदा विभाग, महाराष्ट्र शासन
४. सांगळे एस.टी. इकॉनॉमिक इम्पॅक्ट ऑफ इरिगेशन प्रोजेक्ट, ए.के.स. स्टडी ऑफ जायकवाडी इरिगेशन प्रोजेक्ट.
५. कसबेकर अभ्यास गटाचा अहवाल महाराष्ट्र राज्य, एप्रिल 1986



## 33.

## जैवविविधता संवर्धन

प्रा. डॉ. वसंत पांडुरंग सरवदे

लोकप्रशासन विभाग

पुण्यश्लोक अहिल्यादेवी होळकर, महाविद्यालयात राणीसावरगाव, ता. गंगाखेड जि.परभणी

**प्रस्तावना :-** जैवविविधता संवर्धन म्हणजे पृथ्वीवरील सर्व सजीवांची विविधता (प्रजाती, अनुवांशिक आणि परिसंस्था) त्यांचे संरक्षण करणे, व्यवस्थापन करणे आणि शाश्वत वापर सुनिश्चित करणे, जेणेकरून पर्यावरणाचा समतोल राखता येईल आणि भावी पिढ्यांसाठी नैसर्गिक संसाधने उपलब्ध राहतील. यात राष्ट्रीय उद्याने, अभयारण्ये स्थापन करणे, दुर्मीळ प्रजातींचे संरक्षण करणे आणि स्थानिक समुदायांना संवर्धनामध्ये सहभागी करून घेणे यांसारख्या पद्धतींचा समावेश आहे.

जैवविविधता ही पृथ्वीवरील जीवसृष्टीची जैविक विविधता आणि परिवर्तनशीलता आहे. जैवविविधता हे जनुकीय प्रजाती आणि परिसंस्थेच्या पातळीवरील भिन्नतेचे मोजमाप आहे. तलाव, तळे, नदी अश्या परिसंस्थांचा अभ्यास करून तेथे पाहण्यात आलेल्या जैवघटकांची माहिती मिळवल्यानंतर सजीवांमधील विविध जाती, परिसंस्था, बायोम किंवा पूर्ण पृथ्वीवरील विविधता आढळून येते. परिसंस्थेमधील विविधता हे परिसंस्थेच्या निकोपपणाचे एकक आहे. जैवविविधता बऱ्याच प्रमाणात भूभागाच्या हवामानावर अवलंबून असते. उदाहरणार्थ उष्णप्रदेशीय भागामध्ये जैवविविधता अधिक तर ध्रुवीय भागामध्ये विविधता कमी असते.

झपाट्याने होणाऱ्या परिसरातील बदलांमुळे सजीव सामूहिकरित्या लुप्त होतात. एका अंदाजानुसार पृथ्वीवर असलेल्या एकूण सजीवांपैकी एक टक्का सजीव लुप्त झाले आहेत. सजीवांची पृथ्वीवर निर्मिती झाल्यापासून आजपर्यंत पाच वेळा मोठ्या प्रमाणात आणि अनेक वेळा लहान प्रमाणात जैवविविधतेचा नाश झाला आहे. फेनेरोझोइक महाकल्पामध्ये (५४ कोटी वर्षांपूर्वी) जैवविविधतेचा महाविकास 'कॅम्ब्रियनकल्पामधील विविधतेचा स्फोट' या नावाने ओळखला जातो. ह्यात बहुपेशीय सजीवांमधील सर्व संधांची (फायलम) निर्मिती झालेली होती. त्यापुढील ४० कोटी वर्षांमध्ये जैवविविधतेचा पुन्हा पुन्हा नाश झालेला होता. 'कार्बोनिफेरस' युगामध्ये सदाहरित वनांमधील वनस्पती आणि प्राण्यांचा नाश झाला. 'पर्मियन ट्रायासिक' युगामध्ये २५ कोटी वर्षांपूर्वी झालेला जैवविविधतेचा नाश सर्वात मोठा होता. तीन कोटी वर्षांपूर्वी पृष्ठवंशी सजीवांनी पुन्हा आपला जम बसवला. साडेसाहा कोटी वर्षांपूर्वी झालेला 'क्रिटेशियस -टर्शरी विनाश' हा नजीकच्या काळातील जैवविविधतेचा नाश होय. याच काळात डायनोसॉर नष्ट

झाले. जैवविविधतेमध्ये माणसाचा प्रवेश झाल्यानंतर जैवविविधता आणि जनुकीय विविधता हळू हळू नाहीशी होत आहे. यास 'हॉलोजिन विनाश' असे म्हणले जाते. मानवी हस्तक्षेपामुळे अधिवास नष्ट झाल्याने जैवविविधतेचा अतोनात नाश होत आहे. संयुक्त राष्ट्रसंघाने जैवविविधतेच्या नाशाकडे लक्ष देण्यासाठी इसवी सनाचे २०११-२०२० हे दशक जैवविविधता दशक म्हणून जाहीर केले आहे. पूर्वी घराच्या आजूबाजूला वेगवेगळी फळांची व फुलांची झाडे लावली जायची जेणेकरून त्यावर पक्षी फुलपाखर बागडावीत. पण आताच्या सध्याच्या स्थितीत पाहिल्यास सगळीकड काँक्रीटकरण वाढलेलं आहे. त्यामुळे आजूबाजूला जास्त परिसरच नाहीये व जेवढा आहे तेवढ्यात वेगवेगळी शोची झाडं लावली जातात. त्यामुळे फुलपाखरांचा नैसर्गिक अधिवास नष्ट होत आहे.

**जैवविविधतेचे संवर्धन :** जैवविविधतेचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी, तिचा वापर करताना जैवविविधता टिकून राहिल तसेच जैविक साधनसंपत्तीच्या वापरातून प्राप्त झालेल्या लाभाचे समन्यायी वाटप होण्याच्या दृष्टीने महाराष्ट्र राज्य जैविक विविधता नियम २००८ (सुधारणा २०१६) मधील तरतुदीनुसार महाराष्ट्र राज्य जैविक विविधता मंडळावर पाच अशासकीय सदस्यांच्या नियुक्त्या केल्या आहेत. त्यांत शिवाजी विद्यापीठाच्या प्राणिशास्त्र विभागातील प्रा. डॉ. अधिकराव जाधव यांचा समावेश केला आहे. डॉ. जाधव २५ वर्षांहून अधिक काळ या क्षेत्रात कार्यरत असून, गेल्या पाच वर्षांपासून ते क्युबाच्या राष्ट्रीय रेशीम प्रकल्पाचे सल्लागार म्हणूनही काम पाहत आहेत. यानिमित्ताने त्यांच्याशी साधलेला थेट संवाद...प्रश्न : जैवविविधता म्हणजे नेमकं काय?उत्तर : जैवविविधता म्हणजे फार मोठी संकल्पना असावी, असा आपला गैरसमज असतो; किंबहुना तो दुर्मीळ गोष्टी जतन करण्यासाठी राबविण्यात येत असलेला एखादा शासकीय प्रकल्प आहे, असे प्रत्येकाला वाटते; परंतु हे खरे नाही. जैवविविधता म्हणजे आपल्या आसपासचा निसर्ग, प्राणी, पशू, पक्षी, कीटक, सूक्ष्म जीव आहेत. त्यांचा समावेश जैवविविधतेत होतो आणि त्यांचे आहे त्या स्थितीत त्यांच्या अधिवासावर अतिक्रमण न करता जतन करणे म्हणजे जैवविविधतेचे संवर्धन करणे होय. प्रत्येक जीव जगला पाहिजे, इतकंच यामध्ये अपेक्षित आहे. प्रश्न : मानवी जीवनात जैवविविधतेचे महत्त्व काय? उत्तर : मानवाच्या शाश्वत अस्तित्वासाठी निसर्गात जैवविविधता असणे अत्यंत आवश्यक आहे. कित्येक नैसर्गिक प्रक्रियांमध्ये त्यांचा

महत्वाचा वाटा असतो. पाण्याचे व हवेचे शुद्धिकरण, परागीभवन, उत्सर्जित केला जाणारा कार्बन डायऑक्साईड शोषून घेणे, नैसर्गिक व जैविक कीड नियंत्रण, या प्रक्रियांमुळेच मानवी जीवन सुसह्य होते. भारतातील ७० टक्के जैवविविधता सह्याद्रीच्या कड्या कपारींमध्ये वसली आहे. अतिसूक्ष्म जीवाणूंपासून हत्तीपर्यंत सगळेच यामध्ये भर घालतात. प्रश्न : जैवविविधतेला काय धोका आहे? उत्तर : मानवाने आपल्या प्रगतीसाठी इमारती, रस्ते, धरणे, खनिजसंपत्तीसाठी पर्यावरणाचा अमर्याद वापर केला आहे. त्यामुळे त्या-त्या भागात असणाऱ्या वनस्पती, कीटक, पशू, पक्षी यांचा अधिवास उद्ध्वस्त झाला आहे. एक विशिष्ट प्रकारचे झाड संपले की त्यावर अवलंबून असणारे कीटक, त्यांच्यावर अवलंबून असणारे पक्षी संपतात. त्यामुळे अन्नसाखळीचे अस्तित्व धोक्यात येते. याचे गंभीर परिणाम टप्प्याटप्प्याने मानवी अस्तित्वावरच होत असतात; परंतु त्याचा वेग कमी असल्याने ते जाणवत नाहीत. प्रश्न : जैवविविधता नष्ट होण्यास कारणीभूत घटक कोणते? उत्तर : मानवाची उदासीनता व निसर्गातील प्रत्येक घटकाकडे पाहण्याचा बदलत चाललेला दृष्टिकोन याला कारणीभूत आहे. जैवविविधता संपन्न असलेल्या अभयारण्ये, घाटांवर फक्त पर्यटन म्हणून वेळ घालविण्यासाठी नागरिक जातात. त्यामुळे तिथल्या नैसर्गिक जैवविविधतेचे नुकसान होते, याची त्यांना जाणीव नाही. त्यासह प्रदूषण, गोंगाट, बदलते निसर्गचक्र हे घटकही जैवविविधता नष्ट होण्यास कारणीभूत आहेत. प्रश्न : जैवविविधता नष्ट झाल्याने कोणते प्रश्न निर्माण होत आहेत? उत्तर : नैसर्गिक अधिवास नष्ट झाल्याने जंगली प्राण्यांचे मानवी वाड्या-वस्त्यांवर येण्याचे प्रमाण वाढले आहे. अशा वेळी भांबावून, गोंधळून जाऊन असे प्राणी मानवी वस्त्यांवर हल्ले करू लागतात. अनेकदा आपण हत्तीच्या कळपांमुळे शेतीचे नुकसान झाल्याचे ऐकतो. हे सर्व जैवविविधता नष्ट झाल्याचे परिणामच आहेत. प्रश्न : समितीतर्फे जैवविविधतेसाठी काय उपाय केले जाणार आहेत? उत्तर : जैवविविधता जपणे हे प्रत्येक नागरिकाचे कर्तव्य आहे आणि यात फक्त सुशिक्षित लोकच योगदान देऊ शकतात, असे नाही तर डोंगराळ भागातील एखादी अडाणी व्यक्तीसुद्धा फार मोठे काम करू शकते; परंतु त्यांना आपल्या आसपास जे आहे, त्याबद्दल माहिती नाही. त्यामुळे पहिल्यांदा जैवविविधतेचे महत्त्व त्यांना पटवून द्यावे लागणार आहे. यामध्ये मग एखादे आंब्याचे झाड असेल वा हजार वर्षांपूर्वीची बियाणे; ते नष्ट

#### संदर्भ ग्रंथ :

१. भारताचा भौगोलिक अभ्यास - डॉ. सुरेखा पंडित बापट
२. भारताचा भूगोल - सवदी, हार्डीकर, कोळेकर.
३. जैविक भूगोल - डॉ. विठ्ठल घारपुरे
४. कृषी भूगोल - डॉ. सुरेश फुले
५. जीव भूगोल - डॉ. प्रदीप कुमार
६. भारताचा भूगोल. - डॉ. शंकरराव शेते डॉ. किशन कमकुरे
७. पर्यावरण अभ्यास - प्रा. डॉ. सुरेश फुले



होऊ न देता योग्य ती शास्त्रशुद्ध माहिती दिली जाईल. मग तो आजच्या घनसाळ असो वा अन्य बियाणे; त्यांचं महत्त्व लोकांना सांगणे लागेल. त्यासह आपल्या आसपास असणारे प्राणी, कीटक हे निसर्गचक्रासाठी फार महत्त्वपूर्ण आहेत. मग त्यात उपद्रवी कीटकांचेही महत्त्व त्यांना समजावून द्यावे लागणार आहे. त्यासाठी स्थानिक पातळीवर समितीमार्फत प्रबोधन करण्यात येणार आहे. ग्रामपंचायत पातळीवर त्यासाठी राखीव निधी ठेवावा लागेल. प्रश्न : जनतेला जैवविविधतेचे महत्त्व पटवून देण्यासाठी काही उपाय? उत्तर : डोंगराळ भागात, जंगलात राहणाऱ्या लोकांना तिथल्या वनस्पतींचे उपयोग त्यांना पटवून दिल्यास ते संवर्धनासाठी प्रयत्न करतील व शहराकडे नोकरी-धंद्यासाठी येणारे लोंढे थांबतील व स्थानिक पातळीवर रोजगार उपलब्ध होईल. मग त्यामध्ये तेंडूपत्ता, शिकेकाई, कोकम, रेशीम, आदींद्वारे सहजगत्या अर्थार्जन शक्य आहे. यासाठी स्थानिक पातळीवर शास्त्रीय, तांत्रिक व प्रशिक्षण देण्याची गरज आहे. ८० टक्के वनस्पती व प्राणी आपल्याला अजूनही माहित नाहीत. त्यांची ओळख पटवून त्यांचे जैवविविधतेतील स्थान समजून घेण्यासाठी नागरिकांना प्रोत्साहित करावे लागेल. त्यामुळे जैवविविधता संवर्धित भागात पर्यटनाला चालनाही मिळू शकेल. प्रश्न : नागरिक यामध्ये कसे योगदान देऊ शकतात? उत्तर : सध्याच्या तरुणांकडे तंत्रज्ञान आहे. त्याचा वापर करून ती लवकर प्रबोधन करू शकते. एखाद्या वेळेस जंगलात वणवा पेटल्यास मित्र, ओळखीच्यांना एकत्र करून तो विझविण्यास मदत करू शकेल. त्यामुळे हजारो एकरांमधील जैवविविधता आगीपासून वाचू शकेल. पर्यटनस्थळी फक्त सेल्फी काढण्यासाठी तर जावेच; पण तिथल्या जैवविविधतेचं महत्त्व पटवून तरुणांच्या विचारांना दिशा दिल्यास ते यामध्ये नक्कीच योगदान देऊ शकतील, यासाठी प्रयत्न करायला हवेत. त्यासह शेतकऱ्यांनीही मिश्रशेतीचा अवलंब केल्यास व शेताच्या बांधावर उंबर, वड, पिंपळ अशी विविध वृक्षलागवड केल्यास प्रत्येक ऋतूत तिथे जैवविविधतेला पोषक वातावरण निर्माण होऊन अनावश्यक कीटकनाशकांवर केला जाणार खर्चही वाचू शकेल. जैवविविधतेचे रक्षण व संवर्धन हे प्रत्येक नागरिकाचे कर्तव्य आहे. उन्हाळ्याच्या दिवसात घराबाहेर पक्ष्यांसाठी पाणी व धान्य ठेवणे हेदेखील जैवविविधता संवर्धनातील मोठे पाऊलच असणार आहे.

## 34.

## जैवविविधता संवर्धन

प्रा.डॉ.विजय विणकर

भूगोल विभाग प्रमुख, कै.बापूसाहेब पाटील एकांबेकर महाविद्यालय, उदगीर

**प्रस्तावना :** जैवविविधता ही पृथ्वीवरील जीवसृष्टीची जैविक विविधता आणि परिवर्तनशीलता आहे. जैवविविधता हे जनुकीय प्रगती आणि परिसंस्थेच्या पातळीवरील भिन्नतेचे मोजमाप आहे. तलाव, तळे, नदी अशा परिसंस्थांचा अभ्यास करून तेथे पाहण्यात आलेल्या जैव घटकाची माहिती मिळवल्यानंतर सजीवांमधील विविध जाती परिसंस्था यामध्ये विविधता आढळून येते. जैवविविधता बऱ्याच प्रमाणात भूभागाच्या हवामानावर अवलंबून असते. उदा. उष्ण प्रदेशीय भागांमध्ये जैवविविधता अधिक तर ध्रुवीय भागांमध्ये विविधता कमी असते. जैवविविधता ही निसर्गाने मानवाला दिलेली एक महत्त्वाची देणगी आहे. ती मानवाच्या अस्तित्वासाठी व प्रगतीसाठी आवश्यक आहे. मानवाच्या सभोवताली विविध प्रकारच्या सजीवांचे अस्तित्व असते. यात प्रामुख्याने विविध प्रकारच्या वनस्पती, प्राणी, सूक्ष्मजीव यांचा समावेश असतो. या सजीवांचा आकार, प्रकार, संरचना यामध्ये भिन्नता दिसून येते. तरी देखील एका विशिष्ट वातावरणात विविध प्रकारचे आणि वेगवेगळ्या संख्येचे सजीव दिसून येतात. सजीवांच्या या एकत्रित अधिवासास जैवविविधता असे म्हणतात.

"पृथ्वीवरील जीवसृष्टी मध्ये विविध प्रकारचे सजीव विविध परिसंस्थांमध्ये वेगवेगळ्या प्रदेशात भिन्न आकाराचे, भिन्न प्रकाराचे, आकारमानाचे, संरचनेचे आणि निरनिराळ्या गुणसूत्राचे, कमी अधिक आयुष्य मानाचे व अंतर संबंध असलेले दिसतात यालाच जैवविविधता असे म्हणतात".

**उद्दिष्टे :**

१. जैवविविधतेचा अभ्यास करणे.
२. जैवविविधतेच्या प्रकाराचा अभ्यास करणे.
३. जैवविविधतेचे महत्त्व स्पष्ट करणे.

**संशोधन पद्धती :**

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी दुय्यम स्रोतांचा संदर्भ ग्रंथ म्हणून वापर करण्यात आलेला आहे. यामध्ये विविध पुस्तके, संशोधनपेपर व इंटरनेटवरील डाटा यांचा आढावा घेण्यात आला.

**विषय विवेचन :**

जैवविविधता ही संकल्पना ब्राझीलमध्ये रीओडी जानेसो या राजधानी शहरात इ.स.1992 मध्ये वसुंधरा शिखर परिषदेत आयोजित करण्यात आली होती. त्या परिषदेच्या चर्चेपासून जैवविविधता शब्द प्रचलित झालेला आहे. यापूर्वी 1886 मध्ये या

शब्दाचा उपयोग सर्वप्रथम वॉल्टर डी. रोसेन यांनी केलेला आहे. त्याच्या विचारानुसार एकाच परिसंस्थेत संबंधित क्रियामध्ये भिन्न जातीच्या निरनिराळ्या संख्येच्या सजीवांचे एकत्रीकरणालाच जैवविविधता म्हणता येईल.

जैवविविधतेचे प्रकार पुढील प्रमाणे आहेत.

**अनुवंशिक विविधता (Genetic Diversity) :**

सजीवांच्या शरीरात अनुवंशिकतेच्या दृष्टीने जीन (जनुक) हा घटक महत्त्वाचा असतो. एकाच प्रजातीच्या प्राणी किंवा वनस्पतीमध्ये जी जणूकाची विविधता असते त्या विविधतेलाच अनुवंशीय विविधता म्हणतात. प्रत्येक वनस्पतीमध्ये व प्राण्यांमध्ये जनुकांचा ठराविक संच असतो. त्या संचामध्ये थोडाही बदल झाला तरी त्या वनस्पती व प्राणी यांच्या गुणवैशिष्ट्यामध्ये विविधता आढळते. ही सर्व परिस्थिती नैसर्गिक असली तरी अलीकडच्या वैज्ञानिक युगात मानवाने प्राणी वनस्पतीच्या जनुकात बदल घडवून नवनवीन संकरित जाती निर्माण केलेल्या आहेत.

**प्रजापतीची विविधता (Species Diversity) :**

निरनिराळ्या वनस्पती व प्राण्यांच्या जाती एकाच प्रदेशात आढळतात. त्यालाच जातीची विविधता संबोधले जाते. प्रामुख्याने कृषी क्षेत्रात व नैसर्गिक पर्यावरणात अशा प्रकारच्या जातीची विविधता आढळते. निसर्गात वाढलेल्या जंगलामध्ये वनस्पती वृक्षांच्या निरनिराळ्या अनेक जातीची विविधता असते. सामान्यपणे सजीवांच्या पोषणद्रव्ये ज्या ठिकाणी जास्त प्रमाणात उपलब्ध असतात त्या स्थायी सजीवांच्या अनेक जाती असतात.

**परिसंस्था विविधता :**

प्रत्येक प्रदेशामध्ये भिन्नभिन्न प्रकारच्या परिसंस्था कार्यरत असतात. परिसंस्थेमध्ये जे निरनिराळे जैविक आणि अजैविक घटक असतात त्यामध्ये सतत अंतरक्रिया सुरू असते. पण परिसंस्था बदलाबरोबर त्यातील सजीव निर्जीव सर्व घटक बदलतात ती परिस्थिती म्हणजे परिसंस्था विविधता होय.

मानवी हस्तक्षेपामुळे परिसंस्थेत बदल घडून येतात. उदा. कृषी ही परिसंस्था मानवी हस्तक्षेत्रातील असून कृषी परिसंस्थेसाठी भांडवल, जलसिंचन, बियाणे, खते, कीटकनाशके इत्यादींची गरज असते. त्या प्रदेशात कृषी जलीय परिसंस्था, जंगल परिसंस्था अशा निरनिराळ्या परिसंस्था कार्यशील असतात ही परिस्थिती म्हणजे परिसंस्था विविधता होय.

**जैवविविधतेचे महत्त्व :**

मानवाच्या अन्न, वस्त्र, निवारा यासारख्या मूलभूत गरजा पूर्णतः निसर्गावर अवलंबून आहेत. शिवाय व्यवसायासाठी लागणारा कच्चा माल औषधी इत्यादी अनेक कारणांसाठी मानव अनादी काळापासून निसर्गावर अवलंबून असलेला दिसून येतो. म्हणूनच पृथ्वीवरील सजीवांचे अस्तित्व टिकवून ठेवण्यासाठी आणि पर्यावरणाचा शाश्वत विकास घडवून आणण्यासाठी पर्यावरणातील जैवविविधता समृद्ध ठेवणे आवश्यक आहे.

निसर्गातील प्रत्येक सजीव हा पर्यावरणाच्या संतुलनासाठी कार्यरत असतो. मानवी जीवन सुखकर होण्यासाठी जैवविविधता महत्त्वाची आहे. जैवविविधता ही आपल्या रोजच्या जीवनातील एक अंग आणि गरज असून त्यावर आपण प्रत्येक जण, आपले कुटुंब, आपला समाज, राष्ट्र आणि आपली पुढील पिढी अवलंबून आहे. म्हणून त्यांचे संवर्धन करणे हे प्रत्येकाने राष्ट्रीय कर्तव्य समजून पार पाडले पाहिजेत. कारण जैवविविधता ही परिस्थितीकीचे संवर्धन, मृदेची निर्मिती, हवेचे शुद्धीकरण, पाण्याचे संतुलन, मृदाधूप, इत्यादी गोष्टीसाठी महत्त्वाची आहे.

**जैवविविधतेचे संधारण :**

जैवविविधतेचे महत्त्व हळूहळू सर्वांनाच समजू लागले आहे. त्यामुळे जीवसृष्टी संवर्धन किंवा संधारणाचे प्रयत्न सर्वत्र केले जात आहे. स्थानिक, प्रादेशिक व जागतिक पातळीवर विविध प्रकारचे कायदे, करार करण्यात येत आहेत. संरक्षित क्षेत्रांमध्ये राष्ट्रीय उद्याने व वन्य जीवांची आश्रमस्थाने आवश्यक असून त्यासाठी विविध परिसंस्था विचारात घेण्यात येतात. त्यामुळे एक प्रकारचे संवर्धन जाळे तयार होऊन त्याचा उपयोग जैवविविधता वाढविण्यास व टिकविण्यास होणार आहे. अनुकूल स्वरूपाची परिस्थिती निर्माण करून सजीवांचे संवर्धन करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी वनस्पती

बागा तयार करणे किंवा पाण्याच्या संवर्धनासाठी प्राणी बागा तयार करणे व त्यासाठी संबंधित क्षेत्रातील तज्ञ व्यक्तींच्या मार्गदर्शनाने व सल्ल्याने विविध जीव जातीचे संशोधन व जतन करणे महत्त्वाचे आहे.

**सारांश :**

जैवविविधता ही पृथ्वीवरील जीवसृष्टीची जैविक विविधता आणि परिवर्तनशीलता आहे. जैवविविधता बऱ्याच प्रमाणात भूभागाच्या हवामानावर अवलंबून असते. जैवविविधता ही निसर्गाने मानवाला दिलेली एक महत्त्वाची देणगी आहे. ती मानवाच्या अस्तित्वासाठी व प्रगतीसाठी आवश्यक आहे. मानवाच्या सभोवताली विविध प्रकारच्या सजीवांचे अस्तित्व असते. सजीवांच्या एकत्रित अधिवासास जैवविविधता असे म्हणतात. जैवविविधता ही संकल्पना ब्राझीलमध्ये रिओडी- जानेरो या राजधानी शहरात इ.स. 1992 मध्ये वसुंधरा शिखर परिषदेत आयोजित करण्यात आली होती. त्या परिषदेच्या चर्चेपासून जैवविविधता हा शब्द प्रचलित झालेला आहे. निसर्गातील प्रत्येक सजीव हा पर्यावरणाच्या संतुलनासाठी कार्यरत असतो. मानवी जीवन सुखकर होण्यासाठी जैवविविधता महत्त्वाची आहे. जैवविविधतेचे महत्त्व सर्वांनाच समजू लागले आहेत. त्यामुळे जीवसृष्टी संवर्धन किंवा संधारणाचे प्रयत्न सर्वत्र केले जात आहे. स्थानिक, प्रादेशिक व जागतिक पातळीवर विविध प्रकारचे कायदे, करार करण्यात येत आहेत. संरक्षित क्षेत्रांमध्ये राष्ट्रीय उद्याने व वन्यजीवांची आश्रमस्थाने आवश्यक असून त्यासाठी विविध परिसंस्था विचारात घेण्यात येतात. त्यामुळे एक प्रकारचे संवर्धन जाळे तयार होऊन त्याचा उपयोग जैवविविधता वाढविण्यास व टिकविण्यास होणार आहे.

**संदर्भग्रंथ -**

1. चौधरी ए.पी. (2011) – “संपूर्ण पर्यावरणशास्त्र”, प्रशांत पब्लिकेशन्स, जळगांव
2. डोईफोडे एच.के. (2007) – “भूगोल संपूर्ण मार्गदर्शक”, स्टडी सर्कल पब्लिकेशन्स, पूणे
3. गुरुडे बी.आर. (2013) – “पर्यावरण : समस्या, जाणीवजागृती आणि संवर्धन”, रुपी पब्लिकेशन्स, कोल्हापूर
4. पांडुरंगकेचे (1999) – “पर्यावरण भूगोल”, अभिजीत पब्लिकेशन्स, लातूर
5. Mishra Vinod (2009) – “Environment Disasters and The Law”, APH Publishing Corporation, New Delhi



## ‘देवराई’ जैवविविधता संवर्धन: एक दृष्टीक्षेप

प्रा. डॉ. सिसोदिया प्रदीप बन्सीधर

श्री दत्त कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, हदगाव. जि. नांदेड

**सारांश** - भारताला समृद्ध प्राचीन परंपरा, नैसर्गिक व सांस्कृतिक वारसा लाभलेला आहे. जैवविविधतेने संपन्न असणारा पश्चिम घाट सुमारे १६०००० चौरस किलोमीटर क्षेत्रफळाचे आहे. जैविक विविधतेसाठी युनेस्कोच्या वारसा स्थळाच्या यादीत समाविष्ट झाले आहे. सह्याद्री पर्वत रांगेतील जंगलात अनेक ठिकाण व गावे देवरायांसाठी ओळखले जातात. या भागातील ३९ ठिकाणांना नैसर्गिक वारसा स्थळाचा दर्जा मिळाला आहे या जंगलात जगातील विषुववृत्तीय नसलेल्या उष्णकटिबंधीय सदाहरित. जैवविविधता विकसित झाली आहे. देवराई म्हणजे स्थानिक लोकांच्या श्रद्धा, परंपरा व धार्मिक भावनांमुळे जतन केलेली नैसर्गिक वनक्षेत्रे होय. ही देवराई जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी अत्यंत महत्त्वाची भूमिका बजावते. निसर्ग रक्षणाच्या प्राचीन प्रथा जपणाऱ्या देवराया पवित्र समजली जाणारी ही वने शेकडो वर्षांपासून श्रद्धा आणि परंपरा यामुळे टिकून आहेत. आधुनिक विकासाच्या दडपणामुळे वनक्षेत्र कमी होत असताना देवराईमुळे अनेक दुर्मिळ, स्थानिक व संकटग्रस्त वनस्पती व प्राणी प्रजाती आजही सुरक्षित आहेत. प्रस्तुत संशोधन पेपरमध्ये देवराईची संकल्पना, त्यांचे प्रकार, जैवविविधतेवरील परिणाम, पर्यावरणीय व सामाजिक महत्त्व तसेच संवर्धनातील आव्हाने यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

**प्रस्तावना** : भारत हा जैवविविधतेने समृद्ध देश असून येथे विविध प्रकारची परिसंस्था आढळते. परंतु औद्योगिकीकरण, नागरीकरण व जंगलतोड यामुळे जैवविविधतेवर गंभीर परिणाम होत आहे. अशा परिस्थितीत पारंपरिक संवर्धन पद्धतींचे महत्त्व वाढले आहे. देवराई ही अशीच एक पारंपरिक व्यवस्था असून ती धार्मिक श्रद्धेच्या आधारे नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण करते. दुर्मिळ असलेले वृक्षवेली, औषधी वनस्पती, पशुपक्षी, यांची आश्रयस्थान म्हणून देवरायांनी प्रमुख भूमिका बजावली आहे. जैवविविधता संवर्धन साधले आहे. डॉ. धर्मानंद कोसंबी यांच्या मते देवराया वेदकाळापासून, कदाचित त्याही पूर्वीपासून अस्तित्वात असाव्यात. नैसर्गिक जंगल विशिष्ट क्षेत्र म्हणजे देवराई. याचे अस्तित्त्व भारतभर आढळून येते. उत्तर भारतात यांना देव वन म्हटले जाते. इंग्रजीत सेक्रेड ग्रोव्ह (Sacred Groves) जगभरातील अनेक संस्कृतीत सेक्रेड ग्रोव्ह आढळतात. पश्चिम घाट तथा सह्याद्री पर्वतात अनेक वणराया आढळून येतात. जगातील इतर कोणत्याही ठिकाणी न आढळणारी विषुववृत्तीय उष्ण कटिबंधीय सदाहरित जंगले येथे पाहायला मिळतात. महाराष्ट्रासाठी सह्याद्रीचा हा जागतिक वारसा हा विशेष महत्त्वाचा आहे.

### देवराई संकल्पना:

देवराई म्हणजे देवाच्या नावाने राखून ठेवलेले जंगल किंवा वनक्षेत्र. या ठिकाणी झाडे तोडणे, शिकार करणे किंवा कोणताही निसर्गविनाश करणे निषिद्ध मानले जाते. महाराष्ट्र, केरळ, कर्नाटक, तामिळनाडू, हिमाचल प्रदेश इत्यादी राज्यांत देवराई मोठ्या प्रमाणात आढळतात. प्राचीन हिंदू संस्कृतीत निसर्ग पूजेचा उल्लेख आढळतो. वनात वास्तव्य करणाऱ्या समाजांच्या निसर्गा विषयी श्रद्धा होत्या. निसर्ग रक्षणाच्या परंपरा होत्या. यातूनच देवराई ही संकल्पना पुढे आली असावी. भारतीय संस्कृतीत निसर्ग संवर्धन महत्त्वाचे मानले

जाते. वृक्ष पूजेची परंपरा पाहायला मिळते. याचा उल्लेख सिंधू संस्कृतीत आढळतो. भारतीय संस्कृतीत, सर्व धर्मातील साहित्यात निसर्गाचे महत्त्व रेखित केले आहे. गौतम बुद्धाचा जन्म लुंबिनी या वनराईत झाला. आदिम संस्कृतीत जंगलाचे संरक्षण करण्याची परंपरा पिढ्यान्पिढ्या पाळली जाते आहे. पश्चिम घाट पासून थेट विदर्भातील वनक्षेत्रामध्ये याचे आपल्याला अनुभूती होते.

सह्याद्रीच्या मुख्य पर्वतरांगांमध्ये आदिवासी महादेव कोळी, ठाकर, भिल्ल व इतर वन्य निवासी यांनी देवरायाची परंपरा या परिसरात रुजवली. वाघोबा शिदोबा, दर्याबाई, वरसुबाई अशा अनेक देवतांच्या नावे वन्यसंवर्धन यांनी केले. प्रत्येक गावात ग्रामदैवत च्या नावाने एखादी जंगल देवराई म्हणून संवर्धन केलेले आढळते. वृक्षवेलीच्या ठिकाणी परमेश्वर नांदतो अशा धारणेमुळे येथील वन, वन्य संपदा, पशुसंपदा यांचे संरक्षण झाले. विदर्भातील गोंड आदिवासी समाजात वन्यसंवर्धनाची परंपरा जोपासल्या जाते. धार्मिक परंपरेनुसार नियम ठरवले जातात. माडिया गोंड आदिवासी परंपरेत टेकड्यांमध्ये ‘कोडक’ म्हणजे आदी पुरुष किंवा प्राण्यासारख्या मानवांचे आत्म्यांचा निवास असतो व नद्या आणि नाल्यांमध्ये ‘कणीयाम’ याचे वास्तव्य असते त्यामुळे ‘कोडक’ आणि ‘कनियाम’ यांचा आदर करण्याची परंपरा इथे आढळते. गोंड समुदायात वाघोबा पूजेचा इतिहास आहे. देवराईत निसर्गतत्त्व महत्त्वाचे मानले जाते. श्रद्धेमुळे त्याला देवत्व दिले जाते. ते ठिकाण पवित्र असल्याचे मानले जाते. त्या ठिकाणाचे पावित्र्य व दैवत्व जपण्यासाठी एक नियमावली तयार होते. ही परंपरा पिढ्यान्पिढ्या हस्तांतरित होते. या निसर्गतत्त्वा बदल आकर्षण व श्रद्धा यामुळे ते पूज्य मानले गेले असावे.

देवराईचे देवतेचे स्वरूप स्त्री व पुरुष देवता बरोबर सोज्वळ, राक्षसी व कधी पशु स्वरूपात आढळते. अनेक देवरायात देवता प्रगत स्वरूपात नसतात. काही ठिकाणी तांदळा स्वरूपात दिसतात. मूळ देवतेचे पाषाण कधी घडीव असते. काही देवतांच्या प्रतिमा अति मानवी किंवा मानव व प्राण्याची संमिश्र स्वरूपात असतात. पूर्व मध्ययुगीन राजवटीत देवराईतील देवतांचे स्वरूप नागरीकरणामुळे बदललेले आढळून येते. देवराईच्या नियमांनुसार या देवतांना छत किंवा बांधिव अडोसा चालत नाही. वन्य संपत्ती ही ईश्वराची आहे ती पशुपक्ष्यांची प्राण्यांची आहे या भावनेतून आदिवासी समाजाने देवराईचे रक्षण केले आहे.

### देवराईचे प्रकार:

महाराष्ट्र असोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ सायन्स अर्थात आधारकर संशोधन संस्थेतून पवित्र वन महाराष्ट्रातील देवराई चा जीवशास्त्रीय अभ्यास पर्यावरण तज्ञ डॉ. माधव गाडगीळ व डॉ. वा. द. वर्तक यांनी केला. पश्चिम महाराष्ट्रातील 177 देवराई मधील 900 पेक्षा जास्त वनस्पतीची नोंद त्यांनी एका प्रकल्पातून केली. या देवराईची समृद्ध व पर्यावरणीय महत्त्व अधोरेखित केले. महाराष्ट्रात 2808 देवरायाची यादी बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी ने तयार केली. कंजर्वेशन अँड डेव्हलपमेंट ऑफ सेक्रेड गृह इन महाराष्ट्र. हा प्रकल्प जागतिक बँकेच्या मदतीने पूर्ण करण्यात आला. अतिशय महत्त्वपूर्ण निष्कर्ष यात निघाले. देवरायांची संख्या ही पश्चिम महाराष्ट्रामध्ये जास्त आढळून येते विदर्भ आणि मराठवाड्यामध्ये हे कमी आढळतात. महाराष्ट्रात 5,119.42 हेक्टर देवरायांनी व्यापलेले आहे. सर्वाधिक देवराया रत्नागिरी जिल्ह्यात आढळून येतात डॉ. एस. व्ही . रासकर यांच्या मते 800 देवराया रत्नागिरी जिल्ह्यात आहेत. सह्याद्री पर्वत रांगेतील बहुतांशी देवराया सदा हरित, निमसदाहरित व पानझडी प्रकारात आढळतात. प्रत्येक देवराई महत्त्वाची आहे प्राचीन काळापासून देवाच्या नावाने या जंगलाची जतन झाले आहे. यात विविधता आढळून येते. एका झाडाची देवराई ते अनेक हेक्टर्स ची देवराई असे अनेक प्रकार आहेत. एका हेक्टर पेक्षा कमी क्षेत्रफळ असलेल्या देवरायांची संख्या सर्वात जास्त आहे.

### देवराई व जैवविविधता:

पारिस्थितीकीयदृष्ट्या पश्चिम घाटाला विशेष महत्त्व आहे. जैवविविधतेच्या दृष्टीने हा संपूर्ण परिसर अतिशय समृद्ध आहे. ब्राझील मधील रियो दि जनरिओ येथे झालेल्या जागतिक वसुंधरा परिषदेमध्ये पश्चिम घाटाची नोंद जगातील 18 अति संवेदनशील हॉटस्पॉट अशा पर्यावरणीय क्षेत्रामध्ये करण्यात आली. या पश्चिम घाटात अनेक देवराया आपल्याला आढळतात. या देवराया किंवा पवित्र वन यांनी पश्चिम घाटातील जैवविविधता राखली आहे.. १९८८ मध्ये पश्चिम घाट परिसर पारिस्थितीकीयदृष्ट्या अतिसंवेदनशील प्रदेश म्हणून घोषित करण्यात आला. भारताच्या क्षेत्रफळाच्या केवळ ५% भूमी या प्रदेशाने व्यापली असली तरी

भारतातील उच्च दर्जाच्या २७% वनस्पती येथे आढळतात. वृक्ष संपदा अनेक प्रकारची वन्यसंपदा यात आढळते. जांबूळ, आंब्याच्या विविध प्रजाती, लोध, पळस, आपटा, बिब्बा, करवंदाच्या जाळ्या, फणस, हिरडा, बेहडा, उंबर, कोकम, चारोळी, मोह, माड, शिवण, करमळ, सोबतच अनेक प्रकारच्या वेल्या यात पळसवेल, कांचनवेल, महागुळवेल, शतावरी वेल, सोनजाई, शिकेकाई, चिमट टिप, करवंदवेल, मडवेल, इत्यादी महावेलींचा समावेश होतो.

औषधी वनस्पती यात डिंगळी, पांगळी, वायटी, वेखंड, कडूकवठ, गोड कवठ, व इतर अनेक औषधी वनस्पतीचा समावेश यात आहे. 2000 जातींच्या औषधी वनस्पती इथे आढळतात. लहान मोठ्या झुडपांच्या जातीमध्ये माकड लिंबू, काळा कुडा, पांढरा कुडा, रानपुर, चिंचुरडी बामणी, कारवी, वायटीच्या झुडपाचे दाट रान पाहायला मिळते.. त्यांपैकी १,८०० जातींच्या वनस्पती केवळ याच प्रदेशात पाहावयास मिळतात. बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी च्या अभ्यासानुसार सह्याद्री प्रदेशात देवतांच्या नावाने संरक्षित असलेल्या 1600 पेक्षा जास्त देवराया आहेत. यामुळेच वन्य प्राणी अभयारण्य व संरक्षित जंगल अस्तित्वात आहेत.. त्यामुळे या वनस्पती म्हणजे या प्रदेशाची वैशिष्ट्ये बनली आहेत. सुमारे पाच हजारांवर फुलझाडांच्या जाती पश्चिम घाट परिसरात असून सदाहरित, पाणगळीचे वने तसेच इतर अनेक दुर्मिळ प्रजाती, जगामध्ये कुठेही न आढळणारे 1600 फुलांचे प्रकार पश्चिम घाटातील कास पठारावर पाहावयास मिळतात. हे पठार अनेक दुर्मिळ फुलांच्या प्रजातीसाठी पोषक आहे देवराई मधील फुलपाखरांचा अस्तित्त्व हे ती देवराई समृद्ध असल्याचे सिद्ध होते. महाराष्ट्रात असणाऱ्या देवराईत फुलपाखरांच्या असंख्य प्रजाती आढळतात. भारतातील सर्वात मोठे फुलपाखरू सदर बर्डविंग व सर्वात छोटे फुलपाखरू ग्रास ज्वेल. कीटक वर्गातील अनेक प्रकारच्या दुर्मिळ प्रजाती आपले अस्तित्त्व टिकवून आहेत.

दुर्मिळ व संकटग्रस्त वनस्पती प्रजातीविविध परिसंस्था मधील अन्नसाखळ्यांमध्ये वन्य प्राण्यांचे महत्त्व आहे. देवराईत समृद्ध वन्य प्राणी जीवन आढळून येते. देवराई हा प्रकार आधुनिक अभयारण्यासारखा आहे. देवराईत शिकारीवर परंपरेने बंधने घातली आहेत यातून वन्यजीवांच्या अधिवासाचे संरक्षण आणि संवर्धन होते. महाराष्ट्रातील देवराई त अनेक प्रकारचे वन्य जीव संपदा चे जतन झाले आहे. इंटरनॅशनल युनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर च्या माहिती प्रमाणे 247 प्रजाती संकटग्रस्त 155 प्रजाती अति संकटग्रस्त आहेत. वन्य जीवांच्या संवर्धनासाठी शासनाने व विविध संस्थेने अनेक संवर्धन प्रकल्प सुरू केले. अशा प्रकारच्या संवर्धनासाठी देवराईने महत्त्वाची भूमिका बजावली. 1973 मध्ये देशभरामध्ये व्याघ्र प्रकल्पाची सुरुवात झाली. परंतु व्याघ्र संवर्धन देवराई मुळे पश्चिम घाटामध्ये पूर्वीपासून आढळते. रानटी हत्ती, बिबटे, विविध प्रजातीचे हरणे, सांबर, तरस, लांडगे, कोल्हे, रानडुकरे, रान कुत्रा,

साळींदर, नीलगाय, मोर, इत्यादी वन्य प्राणी आढळतात. पक्ष्यांच्या अनेक प्रजातींचे संवर्धन देवराई मुळे झाले, पश्चिम घाटातील जंगलात आढळणारा गवा, अस्वल इतर अनेक वन्य प्राणी आपले अस्तित्व टिकवून आहेत वन्य प्राण्यांच्या प्रजाती जंगलामध्ये, विविध देवरायांमध्ये आढळतात. अनेक वन्य प्राण्यांची संख्या झपाट्याने कमी होत आहे. वन्य प्राण्यांच्या अवैध शिकारी वर अंकुश आणण्यासाठी अनेक कायदे व तरतुदी करण्यात आल्या. परंतु त्याची काटेकोरपणे अंमलबजावणी होत नाही. पण देवरायातील वन्य प्राणी काही प्रमाणात सुरक्षित आहेत.

पर्यावरणीय महत्त्व:

मृदा धूप रोखणे भूजल पातळी टिकवणे स्थानिक हवामान संतुलित ठेवणे कार्बन शोषणात मदत, परिसंस्थेचा समतोल राखणे. देवराई लोकांच्या श्रद्धेशी जोडलेली असल्यामुळे समाज स्वतःहून त्यांचे संरक्षण करतो. यामुळे सामूहिक जबाबदारीची भावना वाढते पारंपरिक पर्यावरणीय ज्ञान टिकून राहते पिढ्यान्पिढ्या संवर्धनाची परंपरा जपली जाते.

भारत सरकारने 2011 मध्ये माधव गाडगीळ आणि 2013 मध्ये कस्तुरी रंगन यांची समिती गठीत केली. या भागाला आंतरराष्ट्रीय स्तरावर संवर्धन कार्यक्रम राबवल्या जात आहे. माधव गाडगीळ व के. कस्तुरीरंगन अहवालातून या परिसराच्या संवर्धनासाठी विविध उपाय योजना सुचवल्या आहेत. या अंतर्गत व इतर सरकारी योजनातून वन आणि वन्यजीवांचे संरक्षण. व्याघ्र प्रकल्प देवराई संरक्षण आणि संवर्धन होत आहे.

देशभरातील देवरायांचे संवर्धन व्हावे यासाठी सर्वोच्च न्यायालयाने जानेवारी 2025 मध्ये पर्यावरण मंत्रालयाला देशभरातील देवरायांचे नकाशे व दस्तावेज करण्याचे आदेश तसेच

वन्यजीव संरक्षण कायद्यान्वये कम्युनिटी रिझर्व चा दर्जा द्यावा असा निकाल दिला.

निष्कर्ष:

देवराई ही केवळ धार्मिक स्थळे नसून जैवविविधतेच्या संवर्धनाची प्रभावी पारंपरिक पद्धत आहे. पर्यावरणीय, हवामानिक, आर्थिक आणि सांस्कृतिक दृष्टीनेही अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. अद्वितीय वनस्पती, प्राणी, औषधी वनस्पती, दुर्मिळ फुलांचे प्रकार, उष्णकटिबंधीय सदाहरित जंगले तसेच अनेक नद्यांची उगमस्थाने यामुळे या परिसंस्थेचे वैश्विक महत्त्व अधोरेखित होते. वाढता मानवी हस्तक्षेप, अतिक्रमण, खनन, जंगलतोड, हवामान बदल आणि जलस्रोतांवरील दबाव यामुळे हा संपूर्ण परिसर धोक्यात आला आहे. एकूणच पाहता, देवराई हा महाराष्ट्राचा तसेच भारताचा अमूल्य नैसर्गिक वारसा आहे. या पर्वतरांगेचे संरक्षण करणे ही केवळ पर्यावरणीय गरज नसून संपूर्ण मानवजातीची सामूहिक जबाबदारी आहे. शाश्वत विकास, संरक्षित क्षेत्रांचे काटेकोर व्यवस्थापन, वन्यजीवांचे संरक्षण, स्थानिक समुदायांचा सहभाग आणि पर्यावरणपूरक पर्यटन ही या प्रदेशाच्या भविष्यासाठी अनिवार्य घटक आहेत. एकूणच पाहता, देवराई हा महाराष्ट्राचा तसेच भारताचा अमूल्य नैसर्गिक वारसा आहे. या संरक्षण करणे ही केवळ पर्यावरणीय गरज नसून संपूर्ण मानवजातीची सामूहिक जबाबदारी आहे. यातील जैवविविधता, नद्या, जंगल आणि परिसंस्था यांचे जतन केल्यासच पुढील पिढ्यांसाठी हा अनोखा नैसर्गिक ठेवा सुरक्षित राहू शकेल. आधुनिक विज्ञान व पारंपरिक ज्ञान यांचा समन्वय साधून देवराईचे संरक्षण केल्यास जैवविविधता संवर्धनास मोठी मदत होऊ शकते. त्यामुळे देवराईचे जतन करणे ही काळाची गरज आहे.

संदर्भ :

१. साने हेमा, रानडे एस. एस., 'Focus on Sacred Groves and Anhnobotany'.
२. गाडगीळ माधव व वैद्य वसंत, (1998), 'Sacred Groves of India'.
३. दातार मंदार, घाटे विनया, कोरे प्रीती, 'Sacred Groves in Satara district-Traditional Heritage under threat'.
४. भगत राणी, 'Flora of Mulshi'.
५. Deshmukh R. & Gadgil M. (2015), 'Biodiversity Conservation through Sacred Groves'.
६. पर्यावरण मंत्रालय, भारत सरकार, 'जैवविविधता अहवाल'.
७. Radha Nagari wildlife sanctuary projected area Maharashtra forest department report.
८. महाराष्ट्र राज्य जैवविविधता मंडळ, 'देवराई दस्तऐवज'.
९. साप्ताहिक सकाळ, एप्रिल 2025.
१०. पडळकर व्ही व्ही, डॉ. व गटारी डी. जी. 'Tourist Attraction in Radhanagari wildlife sanctuary'.



## 35.

**पद्मश्री डॉ. मोहन धारिया व पद्मश्री जादेव पायेंग यांचे पर्यावरण विषयक कार्य व भूमिका****डॉ.जयदीप रामकृष्ण सोळुंके**

भूगोल विभाग

श्री.पंडितगुरू पार्डीकर महाविद्यालय, सिरसाळा ता.परळी वै.जि.बीड

**सारांश (Abstract) :-** जागतिक तापमान वाढीचे गंभीर परिणाम आपण पावलोपावली सहन करत आहोत. काही वर्षांपूर्वी केवळ जागतिक परिषदांमध्ये उच्चारला जाणारा ग्लोबल वॉर्मिंग किंवा जागतिक तापमान वाढ हा शब्द आता खेडोपाडी प्रचलित झाला आहे. याचे गंभीर परिणाम थेट शेत शिवारात आणि मानवी आरोग्यावर परिणाम करत असल्याचे दिसत आहे. पर्यावरणीय क्षय, जंगलतोड, जैवविविधताचा नाश या समस्या जागतिक स्तरावर गंभीर बनल्या आहेत. या समस्यांचे गंभीर परिणाम जीवसृष्टीवर होत आहेत. हेच लक्षात घेऊन मोहन धारिया यांनी वनराईची स्थापना केली. राष्ट्रीय राजकारणातून स्वैच्छेने सेवानिवृत्त होऊन त्यांनी वनराईच्या कामासाठी आयुष्य झोपून दिले. 10 जुलै 1986 रोजी सार्वजनिक विश्वस्त कायदांतर्गत वनराई संस्थेची स्थापना केली.

भारताच्या आसाम राज्यातील जादेव मोलाई पायेंग यांनी वैयक्तिक प्रयत्नातून केलेले वननिर्मितीचे कार्य अत्यंत प्रेरणादायी आहे. ब्रह्मपुत्रा नदीच्या काठावर त्यांनी सुमारे पन्नास वर्षांच्या कालावधीत मानवनिर्मित जंगल उभे केले. मोहन धारिया व जादेव मोलाई पायेंग यांचे कार्य पर्यावरण चळवळीत मोलाचे आहे. पर्यावरण संरक्षणात व शाश्वत विकासासाठी ते दिशादर्शक आहे. भावी पिढ्यांना व तरुणांना त्याच्यामधून निश्चितच प्रेरणा मिळेल.

**बीज संज्ञा (key words) :-** वनराई, मृदा, जल व वनसंवर्धन, गावाचा सर्वांगीण विकास, शाश्वत विकास, मोलाई जंगल, घनदाट जंगल, जैवविविधता संरक्षण इ.

**प्रस्तावना (Introduction) :-**

जागतिक स्तरावर सन 1972 साली स्टॉकहोम येथे मानव पर्यावरण या विषयावर पहिली जागतिक पर्यावरण परिषद पार पडली. या परिषदेमुळे पर्यावरण या विषयाकडे जगाचे लक्ष वेधले गेले. त्यावेळी स्वातंत्र्यसेनानी आणि जेष्ठ गांधीवादी नेते डॉ. मोहन धारिया केंद्रीय नियोजन मंत्री होते. ते राष्ट्रीय नियोजनाच्या अनुषंगाने भारतासमोर असलेल्या विविध समस्या आणि त्यावरील उपाय योजना यांचा अभ्यास करत होते. अमर्याद वृक्षतोड, वाढती लोकसंख्या आणि वाढते प्रदूषण यामुळे देशाची परिस्थिती चिंताजनक झाली होती. महाराष्ट्र दुष्काळामध्ये होरपळत होता. हे चित्र बदलण्यासाठी वनीकरण आणि हरित भारतासाठी जनआंदोलन उभारावे लागेल हे बीज अण्णांच्या मनात रुजले व याचाच अंकुर पुढे वनराई च्या रूपाने उगवला राष्ट्रीय राजकारणामध्ये सर्वोच्च पदाची संधी असताना अण्णांनी सक्रिय राजकारणातून स्वैच्छा निवृत्ती स्वीकारून 1982 मध्ये वनराई च्या कार्याला सुरुवात केली. या वनराईच्या माध्यमातून परिसर हरित करण्यासाठी, मृदा धूप रोखण्यासाठी व जलसंधारणाची कामे करण्यासाठी प्रयत्न केले.

जादेव मोलाई पायेंग यांना भारताचे वन पुरुष म्हणून ओळखले जाते. जादेव मोलाई पायेंग यांनी स्वतः ब्रह्मपुत्रा नदीच्या पात्रात 1360 एककर ( 550 हेक्टर) क्षेत्रावर जंगलाची निर्मिती केली. ज्यामुळे अनेक सूक्ष्मजीव, वन्यप्राणी, सरपटणारे प्राणी यांना आश्रय

मिळाला. जैवविविधतेचे संरक्षण केले. त्यांना या कार्याबद्दल 2015 मध्ये पद्मश्री पुरस्कार प्राप्त झाला त्यांचे हे कार्य आजही सुरू आहे.

**उद्दिष्टे (Objective) :-**

1. मृदा, जल व वन संवर्धन करण्यासाठी जागृती करणे.
2. लोकसहभागातून पाणलोट क्षेत्राचा विकास करणे.
3. वनराईच्या माध्यमातून शाश्वत विकास साध्य करणे.
4. मोलाई वनांची किंवा घनदाट वनांची निर्मिती करणे.
5. मृदा धूप पूरनियंत्रण व जैवविविधता यांचे संरक्षण करणे.

**संशोधन पद्धती (Research Methodology) :-**

प्रस्तुत शोधनिबंधाचा अभ्यास करण्यासाठी दुय्यम माहिती स्त्रोत्रांचा आधार घेण्यात आला आहे. यात या विषयाशी संबंधित अनेक पुस्तके, संदर्भ ग्रंथ, मासिके, वर्तमानपत्रे, संशोधन पेपर, गॅझेट, सांख्यिकी कार्यालयाची माहिती, जिल्हा, राज्य, राष्ट्रीय पातळीवरील प्रकाशित होणारी माहिती यासंबंधीत वेबसाईटवरून माहिती संकलित करून त्याच्यावर विश्लेषण करून शोधनिबंध तयार करण्यात आला आहे.

**विषय विवेचन (Discussion) :-**

हजारो वर्षांपासून पृथ्वीवर असलेल्या सजीवांच्या विविधतेतून मानवाच्या अनेक गरजांची पूर्तता झाली आहे. प्राचीन संस्कृतीची वाढ व विकासामध्ये सजीवांच्या विविधतेचे अत्यंत महत्त्वपूर्ण योगदान राहिले आहे. पृथ्वीवरील जीवसृष्टी मध्ये विविध सजीव विविध परिसंस्थांमध्ये वेगवेगळ्या प्रदेशात अस्तित्वात असतात.

वाळवंटी प्रदेशापासून सदाहरित जंगलापर्यंत, पर्वताच्या शिखरापासून महासागरात तील खोल गर्तापर्यंत विविध आकारमानाचे रंगाचे आणि निरनिराळ्या गुणसूत्रांचे प्राणी असलेले आपल्याला दिसून येतात. त्यास जैवविविधता असे म्हटले जाते. वनराई सारख्या कार्यक्रमातून व मोलाई जंगलाच्या निर्मितीपासून जैवविविधतेचे संवर्धन होण्यास हातभार लागल्याचे दिसून येते.

### पद्मश्री डॉ. मोहन धारिया यांचे पर्यावरण चळवळीतील कार्य व भूमिका

#### मृदा, जल व वनसंवर्धन :-

सामाजिक वनीकरण, वृक्ष लागवड करणे, वृक्षतोडीला आळा घालण्यासाठी, वनसंवर्धनाविषयी जागृती करणे असे उपक्रम वनराईच्या माध्यमातून सुरुवातीच्या काळात राबवले गेले परंतु या कार्याचा विस्तार होत जाऊन विशेषतः कमी पर्जन्याच्या प्रदेशांमध्ये त्या ठिकाणचे क्षेत्र वनीकरणाखाली आणताना प्राकर्षने जाणवले की पाण्याची उपलब्धता वाढल्याशिवाय त्या ठिकाणच्या वृक्षारोपणाला अर्थ राहणार नाही म्हणून वनीकरणाबरोबरच जलसंवर्धनाचे कार्य हाती घेण्यात आले. मात्र मोठ्या प्रमाणात माती वाहून गेलेल्या आणि जमिनीची धूप झालेल्या मुरमाड खडकाळ माळरानावर झाडे लावण्यासाठी आणि ती जगवण्यासाठी फक्त पाणी असूनही भागणार नाही परंतु वनीकरण आणि जलसंवर्धना बरोबर मृदा संवर्धनाचे कार्य हाती घेतले पाहिजे. अशा प्रकारे "माती अडवूया पाणी मुरवूया आणि झाडे लावूया" या त्रिसूत्रीचा विचार मूलस्थानी मानून पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम लोकसहभागातून राबविण्यास सुरुवात झाली.

#### खेड्यांच्या विकासासाठी पंचसूत्रीचा वापर :-

वनीकरण आणि पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम यशस्वी राबविण्यासाठी शहराच्या तुलनेत ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात वाव आहे. अर्थात वनराईची कामे खेड्यापाड्यांमध्ये सुरु झाली. स्थानिक ग्रामस्थांच्या सहभागाशिवाय ती कामे यशस्वी होणार नाहीत. मात्र दोन वेळच्या अन्नासाठी उन्हातान्हात काबाडकष्ट करणाऱ्या शेतकरी कष्टकऱ्यांनी निस्वार्थ भावनेने या कामी आपला वेळ आणि श्रम खर्च करावा अशी अपेक्षा ठेवणे एक अर्थाने त्यांच्यावर अन्याय केल्यासारखे होईल. म्हणून ग्रामस्थांच्या सहभागातून पाणलोटसह नैसर्गिक संसाधनाचे व्यवस्थापन गाव पातळीवर कसे करता येईल याचे नियोजन करण्यात आले. गावांमध्ये उपजीविकेच्या संधी कशा निर्माण करून देता येईल. याचबरोबर मूलभूत सोयी सुविधांच्या उपलब्धतेवर ग्रामस्थांचे आयुष्य सुखकर कसे बनवता येईल याचे नियोजन सुरु झाले. यातूनच वनराईच्या माध्यमातून सर्वांगीण ग्रामविकास संकल्पनेची मुहूर्तमेढ रोवली गेली. चराईबंदी, कुऱ्हाड बंदी, नशाबंदी, नसबंदी आणि श्रमदान ही पंचसूत्री मोहन धारिया यांच्या वनराईच्या माध्यमातून राबविण्यात आली.

### लोकसहभागातून पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रमाची अंमलबजावणी :-

प्रत्येक गावागावांमध्ये डोंगरमाथा ते डोंगर पायथा या तत्त्वानुसार लोकसहभागातून पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रमाची प्रभावी अंमलबजावणी करण्यात आली. ठिकठिकाणी पाण्याची उपलब्धता वाढत गेली. भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढू लागली. मात्र एवढ्यावरच न थांबता उपलब्ध पाण्याचे गाव पातळीवर काटेकोर नियोजन, व्यवस्थापन करून ग्रामस्थांचे उत्पन्न वाढविणे आणि त्या माध्यमातून त्यांचे जीवनमान उंचावणे यावरही भर देण्यात आला. शेतकऱ्यांच्या पारंपारिक ज्ञानाला आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड देऊन शेतीतील उत्पादकता आणि उत्पादन वाढीवर लक्ष केंद्रित केले.

#### अन्नप्रक्रिया उद्योगाची शेतीला जोड :-

शेतीमालाच्या मूल्यवर्धनासाठी अन्नप्रक्रिया उद्योगाची जोड शेतीला देण्यात शेतकऱ्यांना प्रवृत्ती केले. कुरण विकास, वनशेती, फळबागा, वनौषधी लागवड, कुक्कुटपालन, मत्स्य उत्पादन, पशु विकास, मधुमक्षिका पालन, रेशीम उद्योगांना प्रोत्साहन दिले. त्याचबरोबर महिला बचत गटांची उभारणी करण्यात आली. लोकांच्या सामाजिक आर्थिक विकासाला चालना दिली. शेतकरी मिळावे, शिबिरे, प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करून प्रयोगशील शेतकरी होतकरू तरुण व महिलांना वेळोवेळी मार्गदर्शन केले. याकारिता राज्याच्या विविध भागात प्रशिक्षण केंद्रे कार्यान्वित केली. शिवाय ग्रामस्थांमध्ये कुटुंब नियोजनाचा प्रचार प्रसार करून लोकसंख्या वाढीला आळा घालण्याचा कार्यक्रमात मोठे योगदान दिले.

#### सोयी सुविधा व उपकरणांची उपलब्धता करून दिली :-

वनराई मार्फत गावागावांमध्ये सौर ऊर्जेवरील उपकरणे, निर्धूर चुली, कचराकुड्या, पर्जन्य जलसंचय उपकरणे बसवण्यात आली. घर तेथे शौचालय शक्य तेथे बायोगॅस यासारखे उपक्रम ही राबविण्यात आले. बहुतांश गावे मूलभूत सुविधा पासून वंचित राहिली होती. अशा अनेक गावांमध्ये वनराईने शुद्ध पेयजल, सांडपाण्याच्या नियोजनासाठी घर तेथे शोषखड्डे, पोषणबगीचे, भूमिगत गटारे, शौचालय, रस्ते बांधणी यासारखी विकास कामे लोकसहभागातून केली. मोडकळीस आलेल्या शाळा आणि प्राथमिक आरोग्य केंद्राचे पुनर्जीवन केले. शाळांना अद्यावत संगणक कक्ष आणि विज्ञान प्रयोगशाळा आवश्यक तेथे शैक्षणिक साहित्य ई लर्निंग किट इत्यादी उपलब्ध करून दिले. हजारो गरजू आणि गरीब विद्यार्थ्यांना शिष्यवृत्ती दिल्या एवढेच नव्हे तर गावागावांमध्ये बस स्थानके आणि स्मशानभूमी सारख्या सोयी सुविधा देखील उपलब्ध करून दिल्या.

**शाश्वत विकास घडवणारे नेतृत्वचा गावपातळीवर उदय :-**

गावाच्या विकासामध्ये श्रमदान आणि लोकसभागाला महत्त्व दिले. त्यामुळे गावोगावी निर्माण झालेल्या सार्वजनिक संपत्ती बद्दल गावकऱ्यांमध्ये सामुदायिक मालकीची भावना निर्माण झाली. त्यांच्याशी भावनिक नाते तयार झाले. त्यामुळे ते त्या साधनसंपत्तीचा वापर अतिशय काटकसरीने व काळजीपूर्वक करू लागले. वेळोवेळी देखभाल दुरुस्ती करून निगा राखू लागले. गावातील नैसर्गिक संसाधने पुढील पिढीसाठी कशी राहतील याबाबत विशेष दक्षता घेऊ लागले. शाश्वत विकास साधण्याच्या ध्यासाने प्रेरित स्थानिक नेतृत्व ठिकठिकाणी गाव पातळीवर उभे राहिले यातून दुष्काळी गावांचा सुद्धा कायापालट झाला. शाश्वत विकासाची गंगा विविध गावांमध्ये वाहू लागली. पूर्वी रोजगारासाठी लोक शहराकडे स्थलांतर करत होते यातील अनेक जण पुन्हा आपल्या गावी स्थलांतर करून परत आले. शेती आणि पूरक उद्योग करून समाधानकारक आयुष्य जगू लागले.

**पाणी आडवा पाणी मुर्वा अनमोल देणगी :-**

भारतातील पडीक जमिनीच्या समस्येकडे लक्ष वेधून लोकसभागाद्वारे वनीकरण आणि पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रमातून जमीन उत्पादनक्षम बनविण्याचा आग्रह धरणारी वनराई ही देशातील प्रमुख संस्था ठरली. महाराष्ट्रातील शेकडो गावांमध्ये वनराईने लोकसहभागतातून पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम यशस्वीपणे राबविला. लक्षावधी झाडे लावली. वृक्ष लागवडी करिता शेतकऱ्यांना दोन कोटी पेक्षा अधिक रोपांचे वितरण केले. अतिशय कमी खर्चात आणि सोप्या पद्धतीने पाणी अडवण्या मुर्वापाण्यासाठी वनराई बंधान्याच्या रूपाने देशाला अनमोल देणगी दिली. खेड्याकडे परत चला हा महात्मा गांधीजींचा संदेश विविध गावांमध्ये प्रत्यक्षात अमलात आणला.

**पर्यावरण संवर्धन आणि शाश्वत विकासाची प्रकल्प राबविले:-**

वनराई ने फक्त विकास प्रकल्प राबविले नाही तर शासकीय धोरणांना दिशा देण्याचे कामही प्रभावीपणे केले. वनराईच्या प्रयत्नामुळे केंद्र आणि राज्य सरकारने पडीक जमीन विकास, वनीकरण, पर्यावरण आणि ग्रामीण विकासाच्या क्षेत्रामध्ये अनेक योजना अमलात आणल्या. उद्योगांच्या सामाजिक दायित्व निधी

कायदा अस्तित्वात येण्याच्या बऱ्याच आधीपासून निरनिराळे समाज उपयोगी उपक्रम राबविण्यासाठी वनराई कार्पोरेट क्षेत्राला प्रेरित करत आहे. त्याच्या सहकार्याने पर्यावरण संवर्धन आणि शाश्वत ग्राम विकासाचे विविध प्रकल्प राबविण्यात आले.

**पर्यावरणाचे संस्कार रुजविण्याचे कार्य :-**

वनराई संस्थेच्या मार्फत शालेय विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाचे संस्कार रुजविण्यासाठी पर्यावरण संवर्धनाची आवड निर्माण होण्यासाठी काम करण्यात आले. वनराईच्या माध्यमातून इको क्लब स्थापन करून अव्यहात पणे काम सुरू आहे. या उपक्रमाद्वारे पर्यावरण संवर्धनाचा विचार घराघरात पोहोचवण्यात येत आहे. याशिवाय पर्यावरण संवर्धन आणि ग्रामीण विकासाविषयी जनजागृती घडून आणण्यासाठी वनराई मासिकासह निरनिराळी माहितीपर पुस्तके आणि पुस्तिका प्रसिद्ध केल्या जातात.

**गावसमूहांचा एकात्मिक विकास :-**

बदलत्या काळातील आव्हाने ओळखून ग्रामीण भागातील महिलांना शेळीपालनातून रोजगार उपलब्ध करून देण्यात आला. पंचक्रोशीतील गावांच्या समूहाचा एकात्मिक विकास करण्यावर लक्ष केंद्रित केले. याद्वारे त्या भागात पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचे योग्य नियोजन, व्यवस्थापन करून शेतीच्या विकासाबरोबरच कच्च्या मालावर प्रक्रिया करणारे उद्योग आणि जोडधंदे मोठ्या प्रमाणात उभे राहतील. गाव समूह विकसित झाले तर शेतीमाल साठवणूक व्यापार आणि दळणवळणाच्या सुविधा उपलब्ध होणे सोपे होईल. यातून स्थानिक पातळीवर मोठ्या प्रमाणात रोजगार स्वयंरोजगाराच्या संधी निर्माण केल्या यातून मोठ्या प्रमाणात आर्थिक उलढाल वाढेल परिणामी विशेष आर्थिक क्षेत्राच्या धरतीवर ठिकठिकाणी ग्रामीण आर्थिक क्षेत्र विकसित होतील. यातून ग्रामीण स्थलांतराला आळा बसेल आणि शहरातील लोकसंख्येचा अतिरिक्त ताण कमी होईल. एकूणच शहरे आणि गावांचा संतुलित आणि शाश्वत विकास घडवून येईल. एवढेच नव्हे तर पर्यावरणाचा न्हास, वाळवंटीकरण, हवामान बदल, अन्नसुरक्षा यासारख्या समस्यांवर मात करण्यासाठीही नक्कीच उपयोग होईल अशी वनराईची धारण आहे.

**जादेव मोलाई पायेंग यांचे पर्यावरण चळवळीतील योगदान**

जागतिक तापमान वाढ, वृक्षतोड आणि जैवविविधतेचा न्हास ही आजच्या काळातील गंभीर पर्यावरणीय संकटे आहेत. या दृष्टीने जादेव पायेंगे यांचे कार्य अतिशय प्रेरणादायी आहे. कोणतेही औपचारिक शिक्षण किंवा शासकीय पाठबळ नसतानाही त्यांनी ब्रह्मपुत्रा नदीच्या काठावर हजारो हेक्टर क्षेत्रावर जंगल उभारले. जंगल निर्माण करता येते यावर कोणाचाही विश्वास बसणार नाही. परंतु जादेव पायेंगे यांनी सतत 40 वर्षे बांबू व वृक्ष लागवडीचे कार्य करून जंगलाची निर्मिती केली. पर्यावरण संवर्धन ही केवळ शासनाची जबाबदारी नसून प्रत्येक नागरिकाची नैतिक जबाबदारी व कर्तव्य आहे. आधुनिक युगात मानवाने निसर्गावर अमर्याद शोषण केले. अशा परिस्थितीत एखादा सामान्य व्यक्ती ज्याने कोणतेही पदवी किंवा पर्यावरण शिक्षण घेतले नाही तरी स्वतः कष्टातून जंगल निर्माण केले हे दुर्मिळ उदाहरण आहे. जादेव पायेंगे यांना वनपुरुष" Forest Man of India "म्हणून ओळखले जाते.

### मोलाई वनांची निर्मिती :-

जादेव पायेंगे यांनी एकट्याने ब्रह्मपुत्रा नदीच्या वाळवंटी पात्रात बांबूची रोपे लावण्यास सुरुवात केली. कोणाही व्यक्तीची अथवा संस्थेची मदत न घेता स्वतः बांबूची रोपे तयार करायची व 20-25 रोपे रोज सायकलवर घेऊन ब्रह्मपुत्रेतून होडीतून घेऊन जाऊन वाळवंटी भागात लावायची असा त्यांचा नित्यक्रम 40-50 वर्षांपासून सुरू आहे. यातून 550 हेक्टर पेक्षा अधिक क्षेत्रावर दाट जंगल उभे राहिले. ज्या जंगलास मोलाईवन म्हणून ओळखले जाते. या मोलाई वनात हजारो प्रकारची झाडे, बांबू व वनस्पती आहेत. मोलाईवन हे घनदाट असल्याने ते प्राण्यांची वस्तीस्थान बनले आहे. तेथे हत्ती, वाघ, सिंह, हरीण, गवा, जिंराफ असे अनेक वन्य प्राणी आहेत. या वन्य प्राण्यांना मोलाईवन हे स्वतःचे घर वस्तीस्थान वाटते. मोलाईवन हे पूर्णतः नैसर्गिक पद्धतीने विकसित झालेले जंगल आहे.

### जैवविविधतेचे संरक्षण :-

प्राण्यांचे वस्तीस्थान म्हणजे जंगल होय. ब्रह्मपुत्रा नदीचा हा संपूर्ण ओसाड असलेला वाळवंटी प्रदेश आज समृद्ध परिसंस्था बनलेला आहे. या जंगलात अनेक प्रकारचे वृक्ष लता, वेली आहेत. शिवाय हत्ती, वाघ, गेंडे, हरिण, रानडुक्कर व घोडे इत्यादी वन्यजीव अधिवास करतात. तर शेकडो प्रकारचे पशुपक्षी, सरपटणारे प्राणी, साप, कीटक, उभयचर प्राणी आढळतात. मोलाई वनांच्या माध्यमातून जैवविविधतेचे संरक्षण झालेले आहे. हे जंगल मानवनिर्मित असून पूर्णपणे नैसर्गिक जंगलाप्रमाणे कार्य करते.

### पर्यावरण संवर्धनातील योगदान :-

जादेव मोलाई पायेंगे यांच्या वृक्ष लागवड कार्यामुळे वनांची निर्मिती झाली. स्थानिक पर्यावरण संतुलित राहण्यास मदत झाली. मोलाईवन हे घनदाट असल्यामुळे मोठ्या प्रमाणात कार्बन डाय

ऑक्साईडचे शोषण होते. व ऑक्सिजन मोठ्या प्रमाणात सोडला जातो. परिणामी तेथील हवामान संतुलित ठेवण्यात मदत होते. हवामान बदलाच्या अनिष्ट परिणामावर प्रतिबंध निर्माण झाला. अशा प्रकारे पर्यावरण संवर्धनात मोलाई वनांचे मोठे योगदान आहे.

### मृदा धूपेस प्रतिबंध :-

मोलाई वने ही घनदाट असल्यामुळे पावसाचे थेंबे प्रत्यक्ष जमिनीवर न पडता झाडांच्या पानावर पडतात. त्यामुळे मृदेवर पावसाच्या थेंबांचा आघात होत नाही. तसेच झाडांची मुळे मृदा घट्ट धरून ठेवते. त्यामुळे मृदा धूपे पासून संरक्षण होण्यात मोलाई वनांचे मोठे योगदान आहे. पुरापासून होणारे मृदेचे क्षरण थांबले आहे. अशा प्रकारे ही वने जादेव पायेंगे यांचे योगदान यामुळे मृदा धूप होण्यास पायबंध निर्माण झाला.

### जलसंवर्धन :-

वनामुळे भूमिगत पाण्याच्या पातळीत वाढ झाली. वाळवंटात जिथे पाणी नव्हते तिथे जलाशय, डोह निर्माण झाले. जंगलामुळे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरू लागले आणि भूजल पाणी पातळीत मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली.

### सामाजिक व शैक्षणिक प्रभाव :-

जादेव पायेंगे यांचे कार्य अनेक भावी पिढ्यांना प्रेरणादायी आहे. जादेव पायेंगे यांचा मुलगा या कार्यात त्यांना मदत करतो. अशा प्रकारे स्थानिक युवकांना यातून पर्यावरण संरक्षणाची प्रेरणा मिळते. त्यांच्या जीवनकार्याचा अभ्यास केल्यानंतर पर्यावरण शिक्षणाची जाणीव निर्माण होते. जादेव पायेंगे यांचे कार्य स्वयंप्रेरणेचे उदाहरण आहे. एक व्यक्ती ही बदल घडू शकतो हा संदेश यातून आपल्याला मिळतो. आज अनेक पर्यावरण प्रेमी, निसर्ग अभ्यासक, संशोधक, विद्यार्थी, मोलाई वनांना भेटी देतात व यातून प्रेरणा घेतात. जादेव पायेंगे यांचे विचार अत्यंत साधे पण प्रभावी आहेत. ते म्हणतात "निसर्ग आपल्याला काही मागत नाही आपणच त्याच्याकडून खूप काही घेतो"

### निष्कर्ष :-

1. वनराईच्या माध्यमातून माती अडवूया, पाणी मुरूवूया, झाडे लावूया. या त्रिसूत्रीचा वापर करून पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रम लोक सहभागातून प्रभावीपणे राबविला.
2. गावाच्या सर्वांगीण विकासासाठी चराईबंदी, कुन्हाड बंदी, नशाबंदी, नसबंदी आणि श्रमदान ही पंचसूत्री केंद्रस्थानी मानून गावागावात कार्य केले.
3. डोंगर माथा ती पायथा या तत्त्वानुसार पाणलोट क्षेत्राचा विकास करून अन्नप्रक्रिया उद्योगाची जोड व्यवसाय म्हणून गावाला जोड दिली. ग्रामीण भागामध्ये कुटुंब नियोजनाचा प्रचार प्रसार करून लोकसंख्या वाढीला नियंत्रित करण्याचे कार्य केले

४. पर्यावरण संवर्धन आणि शाश्वत ग्रामीण विकासाच्या क्षेत्रातील वनराईचे योगदान अतुलनीय आहे. वनराई ही केवळ संस्था नाही तर भारत भूमीला पुन्हा एकदा सुजलाम सुफलाम बनविण्यासाठीचे जन आंदोलन आहे.
५. जादेव पायेंग या वनपुरुषाने मोलाई वनांची निर्मिती करून. जैवविविधता टिकवण्यासाठी, पर्यावरणाचे संरक्षण

करण्यासाठी, मृदेची धूप रोखण्यासाठी, पूर नियंत्रणासाठी, जलसंवर्धनासाठी प्रभावीपणे कार्य करून एक नवा आदर्श निर्माण केला. पर्यावरण चळवळीत कार्य करणाऱ्या कार्यकर्त्यांना प्रेरणा दिली. त्यांचाच आदर्श डोळ्यासमोर ठेवून पर्यावरण संवर्धनासाठी कार्य करण्याची प्रत्येकाला आवश्यकता आहे.

#### संदर्भ ग्रंथ सूची :-

१. डॉ. वशिष्ठ गणपतराव बन (2021) 'पर्यावरणीय समस्या व मानवी जीवन' अरुणा प्रकाशन, लातूर - 41 35 12
२. सखाराम वाघमारे, डॉ. हरी वाघमारे (2019) 'आपत्ती व्यवस्थापन' विद्या बुक्स पब्लिशर्स, औरंगपुरा औरंगाबाद .
३. प्रा. नागोराव कुंभार (2011) विचारशालाका समकालीन सामाजिक समस्या विशेष अंक .
४. दै. सकाळ अॅग्रोवन दिवाळी अंक 2022
५. दिवाळी विशेषांक, विविध वर्तमानपत्रातील मुलाखती, लेख, दूरदर्शनवरील मुलाखती इ.4) योजना मासिक 2015
६. योजना मासिक जुलै 2016
७. बळीराजा- पर्जन्य व जलसंधारण विशेषांक 2013
८. जलकोष- पाणी परिषद औरंगाबाद 2019



## पाणी' या विषयासाठी स्वतःला झोकून दिलेला एक ध्येयवेडा: प्रा.डॉ. परमेश्वर पौळ

प्रा.डॉ.सोमनाथ बिराजदार  
भूगोल विभाग प्रमुख

प्रा.डॉ.बालाजी आव्हाड  
भूगोल विभाग

शंकरराव चव्हाण महाविद्यालय अर्धापूर जि.नांदेड

### सारांश (Abstract):

हा शोधनिबंध मराठवाड्यातील जलयोध्दा प्रा.डॉ. परमेश्वर पौळ यांच्या कार्याचे विश्लेषण करतो. परमेश्वर पौळ यांना लातूर जिल्ह्यातील खंडाळी येथील एका गरीब शेतमजुराच्या पोटी जन्म. बालपणी पाण्यासाठी केलेला संघर्ष हीच त्यांच्या कामाची मुख्य प्रेरणा ठरली. पुण्यातील उच्च पगाराची 'जी.आय.एस.' (GIS) क्षेत्रातील नोकरी सोडून आपल्या जन्मभूमीचा पाणीप्रश्न सोडवण्यासाठी त्यांनी केलेले कार्य हा 'रिव्हर्स मायग्रेसन'चा (शहराकडून गावाकडे स्थलांतर) एक आदर्श वस्तुपाठ आहे. या निबंधात त्यांच्या शैक्षणिक संशोधनाचा (M.Phil व Ph.D.) प्रत्यक्ष पर्यावरण कार्याशी असलेला संबंध, प्रा.डॉ. परमेश्वर पौळ यांच्या अहमदपूर शहरातील रेन वॉटर हार्वेस्टिंग आराखडा, स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठातील जलसंधारण आणि शैक्षणिक संस्थांमधील 'वॉटर बजेट' या संकल्पनांचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

### प्रस्तावना (Introduction):

मराठवाडा, विशेषतः लातूर आणि नांदेड जिल्हे, सातत्याने दुष्काळाचा सामना करत आहेत. अशा परिस्थितीत तंत्रज्ञानाचा वापर करून पाण्याचे नियोजन करणे काळाची गरज आहे. डॉ. परमेश्वर पौळ, जे स्वतः एका शेतमजुराचे सुपुत्र आहेत, त्यांनी 'जी.आय.एस.' आणि 'रिमोट सेन्सिंग' यांसारख्या आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून तळागाळातील पाणीप्रश्न सोडवण्याचे आव्हान पेलले. हा निबंध त्यांच्या शैक्षणिक प्रवासाचे रूपांतर एका सामाजिक चळवळीत कसे झाले, याचा आढावा घेतो.

### संशोधन कार्यपद्धती (Methodology) :

संशोधन निबंध मध्ये माहितीचे वर्णनात्मक विश्लेषण केले आहे. यासाठी प्राथमिक माहिती मुलाखतीद्वारे व दुय्यम माहिती वर्तमानपत्रे, प्रकाशित झालेले विविध अहवाल व मासिके याधून घेतली आहे. या संशोधन निबंध मध्ये पर्यावरण क्षेत्रात उल्लेखनीय काम करणारे डॉ. परमेश्वर पौळ यांच्या कार्याचा आढावा घेण्यासाठी त्यांच्या कार्याचे वर्गीकरण करताना खालील चतुःसूत्रीचा वापर केला:

१. तांत्रिक विश्लेषण
२. संशोधन
३. प्रत्यक्ष अंमलबजावणी
४. लोकसहभाग आणि प्रबोधन

### प्रमुख उपक्रम आणि केस स्टडीज (Key Initiatives):

डॉ.परमेश्वर पौळ यांनी तांत्रिक कौशल्याचा वापर करून 'वॉटर बजेट' (पाण्याचा ताळेबंद) ही संकल्पना मांडली. प्रत्येक गावाची पाण्याची गरज आणि उपलब्ध साठा यांचे गणित मांडून पाण्याचा

काटकसरीने वापर कसा करावा, याचे प्रशिक्षण त्यांनी शेबोली आणि पाडी यांसारख्या गावांत दिले. त्यांचे कार्य केवळ शेतापुरते मर्यादित राहिले नाही, तर त्यांनी शहरातही जलसंधारणाचे मॉडेल उभे केले. नांदेड पोलीस मुख्यालय आणि प्रशासकीय इमारतींच्या परिसरात त्यांनी रेन वॉटर हार्वेस्टिंग आणि बोअरवेल पुनर्भरणाचे यशस्वी प्रयोग केले. यामुळे दरवर्षी लक्षावधी लिटर पाणी जमिनीत मुलवले जाऊ लागले. 'जी.आय.एस.' तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून उपग्रहाद्वारे मिळणाऱ्या माहितीचे विश्लेषण करून त्यांनी जल आराखडे तयार केले, जे प्रशासनासाठी दिशादर्शक ठरले. तसेच, गोदावरी नदीच्या प्रदूषणाचा प्रश्न हाताळण्यासाठी त्यांनी लोकसहभागातून नदीघाट स्वच्छता आणि सांडपाणी शुद्धीकरणाचे उपक्रम राबवले. डॉ. पौळ यांचे सर्वांत महत्त्वाचे कार्य म्हणजे 'जलसाक्षरता'. बालभारतीच्या भूगोल विषयाच्या अभ्यासक्रम निर्मितीत त्यांनी योगदान दिले, जेणेकरून पुढची पिढी शाळेपासूनच पाण्याचे महत्त्व शिकेल. त्यांनी स्थापन केलेली 'बुक बँक', 'सीड बँक' आणि 'वॉटर बँक' यांसारख्या संकल्पनांनी समाजाला मदतीचा एक नवा दृष्टिकोन दिला. केवळ तक्रार न करता प्रत्यक्ष कृतीतून बदल घडवणारे डॉ. परमेश्वर पौळ हे खऱ्या अर्थाने आधुनिक काळातील 'भगीरथ' ठरले आहेत, ज्यांनी तंत्रज्ञान आणि लोकशक्तीच्या जोरावर मराठवाड्यात जलक्रांतीची ज्योत पेटवली आहे. त्यांनी केलेल्या ठराविक कार्ये खलील प्रमाणे आहेत.

### अहमदपूर रेन वॉटर हार्वेस्टिंग आराखडा (M.Phil कार्य) :

अहमदपूर शहरासाठी त्यांनी १७ चौ. किमी क्षेत्राचा अभ्यास करून प्रत्येक घराच्या छतावरील पाणी जमिनीत मुलवण्याचा आराखडा तयार केला. ८ दिवसांनी पाणी येणाऱ्या या शहरासाठी

त्यांनी घरांच्या वर्गीकरणानुसार (लहान, मध्यम, मोठी) शाश्वत पर्याय सुचवले.

### अहमदपूर तालुक्यातील जलव्यवस्थापनाचे भौगोलिक विश्लेषण (Ph.D. कार्य) :

अहमदपूर तालुक्यातील १२३ गावांचा अभ्यास करताना त्यांनी प्रत्येक गावातील १५-२० जलस्रोतांचे निरीक्षण केले. पीक पद्धती आणि पाणी उपसा यांचा ताळेबंद मांडून त्यांनी प्रशासनाला सुधारित पद्धती सुचवल्या.

### 'वॉटर बजेट' (Water Budgeting) :

अर्धापूर येथील महाविद्यालयात त्यांनी १.५ एकर परिसराचे 'वॉटर बजेट' मांडले. पावसाच्या पाण्याचे मोजमाप, बोअरवेल पुनर्भरण आणि सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा शेतीसाठी वापर, हे प्रयोग त्यांनी यशस्वी केले. विद्यार्थ्यांच्या मार्कशीटला झाडांच्या संगोपनाची जोड देऊन त्यांनी पर्यावरण रक्षणाला शैक्षणिक अधिष्ठान दिले.

### स्वा.रा.ती.म. विद्यापीठ परिसर जलसंधारण :

कुलगुरूंच्या मार्गदर्शनाखाली ५५० एकर परिसरात चरांद्वारे पाणी अडवणे, साठवण तलाव निर्मिती आणि हजारो झाडांची लागवड करून त्यांनी विद्यापीठाला एक 'हायड्रोलॉजिकल मॉडेल' म्हणून विकसित केले.

### जलसंधारण आणि तलाव गाळमुक्ती :

जलसंधारण आणि तलाव लोकसहभागातून आणि 'युनायटेड स्पिरिट्स लिमिटेड'च्या सीएसआर फंडातून त्यांनी नांदेड आणि नाशिक जिल्ह्यात ६ तलावांतून सुमारे ३,३४,००० घनमीटर गाळ काढला. धर्माबाद तालुक्यातील बाळापूर (१,३०,००० घनमीटर), रत्नाळी (१,२४,००० घनमीटर), दिंडोरी तालुक्यातील लखमपूर, तळेगाव आणि बंधारपाडा. काढलेला गाळ शेकडो शेतकऱ्यांच्या शेतात टाकण्यात आला, ज्यामुळे जमिनीची सुपीकता वाढली आणि तलावांची पाणी साठवण क्षमता वाढली.

### रेन वॉटर हार्वेस्टिंग प्रकल्प उभारणी :

नांदेड, लातूर, हिंगोली व परभणी जिल्ह्यात हजारो रेन वॉटर हार्वेस्टिंग प्रकल्प उभारण्यात योगदान दिले. नांदेड पोलीस मैदानात रिचार्ज ट्रेंचच्या माध्यमातून ३०,००० घनमीटर पावसाचे पाणी जमिनीत जिरवण्याची व्यवस्था केली. तसेच १७५ लिंबाच्या झाडांना वर्षभर पाणी मिळेल अशी रचना केली. धर्माबाद तालुक्यातील सिराजखोड, बेलूर, नेरली, अलूर, जाफलापूर आणि चिंचोली या गावांमध्ये शेकडो रिचार्ज पिट्सची उभारणी केली.

### तांत्रिक आणि नावीन्यपूर्ण प्रयोग :

प्रत्येक गावच्या पाण्याची आवक आणि खर्च यांचा ताळेबंद मांडून 'वॉटर बजेट' ही संकल्पना शोबोली आणि पाडी या गावांत राबवली.

जी.आय.एस. (GIS) तंत्रज्ञानाचा वापर: उपग्रहाद्वारे मिळणाऱ्या माहितीचा वापर करून जलआराखडे तयार केले. सी-

जल (C-Jal) फिल्टर: स्थानिक उपलब्ध साहित्यातून रेन वॉटर हार्वेस्टिंग फिल्टरची निर्मिती केली. झाडांच्या मुळाशी पाणी जाण्यासाठी आणि भविष्यात भूजल पातळी वाढवण्यासाठी विशिष्ट वृक्षारोपण पद्धती विकसित केली.

### पर्यावरण संरक्षण आणि नदी स्वच्छता:

गोदावरी नदी प्रदूषणमुक्त करण्यासाठी 'वॉटर अवरनेस मोमेंटची' स्थापना करून. नदी पात्रातील सांडपाणी शुद्ध करण्यासाठी 'बायोसिंथेझाइन' तंत्राचा वापर. नदी स्वच्छता मोहीम उभारली त्यांनी १९ फेब्रुवारी २०२० पासून दर रविवारी लोकसहभागातून नदीघाट स्वच्छता मोहीम चालवतात. त्यांनी इको-फ्रेंडली गणेशोत्सव: नदी प्रदूषण टाळण्यासाठी शाडूच्या मूर्तीचा वापर, निर्माल्य संकलन आणि त्यापासून कंपोस्ट खत निर्मितीबाबत प्रबोधन करतात.

### जलजागृती मोहीम:

महाराष्ट्रातील पहिली जलसाक्षरता कार्यशाळा नांदेड मध्ये घेतली. बालभारतीच्या भूगोल विषयाच्या अभ्यासक्रम निर्मितीत सक्रिय सहभाग आणि ११ वीच्या भूगोल पुस्तकात 'भौगोलिक माहिती प्रणाली (GIS)' विषयावर लेखन केले. 'यशदा' (YASHADA) आणि 'वाल्मी' (WALMI) सारख्या संस्थांच्या माध्यमातून नागरिकांना आणि विद्यार्थ्यांना जलसाक्षरतेचे धडे दिले. माणुसकीची बँक: नांदेडमध्ये 'बुक बँक', 'सीड बँक', 'ट्री बँक' आणि 'वॉटर बँक'ची स्थापना केली.

### वृक्ष संवर्धन :

वृक्ष संवर्धन क्षेत्रामध्ये यांचे काम उल्लेखनीय आहे त्यांनी आतापर्यंत 50 पेक्षा जास्त ठिकाणी वृक्ष लागवड करून याचे संवर्धन केले आहे. संवर्धन करण्यासाठी सीडबॉल तयार करणे, घरच्या घरी नर्सरी करणे, मीयावाकीची उभारणी आदी उपक्रम राबविण्यात आले आहेत. वृक्ष लागवडी बरोबर आहे त्या वृक्षाचे रक्षण करण्यासाठी अनेक वेळा खाजगी कंपनी व प्रशासनासोबत त्यांनी लढा दिला आहे. नांदेड शहरातील व राष्ट्रीय महामार्ग १६१ वरील तोडलेल्या झाडांच्या ठिकाणी किंवा त्याबदल्यात इतर ठिकाणी त्यांनी संबधित यंत्रणेकडून ती पुन्हा लावून घेतली आहेत.

### निष्कर्ष (Conclusion):

डॉ. परमेश्वर पौळ यांचे आयुष्य आणि कार्य म्हणजे 'पाणी' या विषयासाठी स्वतःला झोकून दिलेल्या एका ध्येयवेड्या माणसाचा प्रेरणादायी प्रवास आहे. मराठवाड्यातील लातूर जिल्ह्यातील एका सामान्य शेतमजुराच्या पोटी जन्मलेल्या डॉ. पौळ यांना पाण्याचे महत्त्व पुस्तकातून नाही, तर लहानपणी हापशावर पाणी भरताना झालेल्या दमछाकीतून आणि आई-वडिलांच्या पाण्यासाठी चाललेल्या संघर्षातून कळले. शिक्षणाची जिद्द आणि गुणवत्ता यांच्या जोरावर त्यांनी 'जी.आय.एस.' (GIS) आणि 'रिमोट सेन्सिंग' यांसारख्या आधुनिक विषयात पुण्यासारख्या शहरात उच्च पगाराची नोकरी मिळवली. मात्र, आपल्या मायभूमीचा रखरखीतपणा आणि पाण्यासाठी होणारी गावकऱ्यांची भटकती पाहून, त्यांनी सुखासीन

आयुष्य सोडून पुन्हा गावाकडे परतण्याचा 'वेडा' पण तितकाच महान निर्णय घेतला. गावी परतल्यानंतर डॉ. पौळ यांनी केवळ पारंपरिक पध्दतीने काम न करता त्याला आधुनिक विज्ञानाची जोड दिली. डॉ. परमेश्वर पौळ यांचे कार्य हे सिद्ध करते की, जोपर्यंत विज्ञान आणि तंत्रज्ञान सामान्य माणसाच्या जगण्याशी जोडले जात नाही, तोपर्यंत शाश्वत विकास शक्य नाही. उच्च विद्याविभूषित तरुणांनी ग्रामीण भागातील समस्यांकडे वळल्यास जलक्रांती घडून येऊ शकते. त्यांच्या 'वॉटर बजेट' आणि 'शालेय जलसाक्षरता' या संकल्पना भविष्यातील पाणी टंचाईवर मात करण्यासाठी अत्यंत प्रभावी उरणार आहेत.



#### संदर्भ:

१. अविष्कार २०१८ -१९ मध्ये प्रा. राजेंद्र इंगळे यांनी 'मराठवाड्यातील पाणीटंचाई प्रश्नावर जलव्यवस्थापन हाच शाश्वत पर्याय-केसस्टडी: शेंबोलीगावचे जलव्यवस्थापन' हा प्रकल्प.
२. सतीश खाडे (2021) : "एक ध्येय वेडा जलसेवक प्रा. परमेश्वर पौळ, जलसंवाद जुलै, 2021 , अंक 5 वा, पेज 5-9.
३. सुलक्षणा भोसले व महेश भोसले. (2024) नद्याच मरण हे मानवी संस्कृतीच्या विनाशाचे कारण होऊ नये म्हणून धडपड करणारे डॉ. परमेश्वर, अंक 11 वा, पेज 22-26.
४. P. V. Poul (2014): A Geographical Analysis of Water Resources and Management in Ahmadpur Tahsil, Unpublished Thesis SRTMU, Nanded
५. दैनिक लोकमत, सकाळ , प्रजावाणी सत्यप्रभा व डिजिटल प्रसारमाध्यमातून प्रकाशित झालेली माहिती.



## 38.

## भारतीय युवा आणि पर्यावरण संवर्धन - एक व्यापक अभ्यास

प्रा. डॉ. संजय मोतीराम मोहाडे

राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख

संत तुकाराम कला आणि विज्ञान महाविद्यालय, परभणी

## प्रस्तावना:

मानवी संस्कृतीच्या इतिहासात २१ वे शतक हे तंत्रज्ञान आणि विज्ञानाच्या प्रगतीसाठी जितके ओळखले जाईल, तितकेच ते हवामान बदलाच्या (Climate Change) संकटामुळेही ओळखले जाईल. आज संपूर्ण जग ग्लोबल वॉर्मिंग, वाढते प्रदूषण आणि नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा न्हास यांसारख्या गंभीर समस्यांशी झुंजत आहे. या पार्श्वभूमीवर, भारत हा जगातील सर्वात तरुण देश म्हणून ओळखला जातो. भारताची ६५ टक्क्यांहून अधिक लोकसंख्या ३५ वर्षाखालील आहे. ही प्रचंड लोकसंख्या केवळ लोकसंख्याशास्त्रीय लाभांश (Demographic Dividend) नसून ती पर्यावरणाचे रक्षण करणारी एक मोठी शक्ती आहे.

युवक हे नैसर्गिकरित्या उत्साही, जिज्ञासू आणि बदलासाठी तयार असतात. त्यांच्याकडे भविष्याची चिंता आहे आणि ती दूर करण्यासाठी आवश्यक असलेले नाविन्यपूर्ण विचारही आहेत. आजचा भारतीय तरुण केवळ सरकारी धोरणांची वाट न पाहता स्वतःहून पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी पुढे येत आहे. हा शोधनिबंध भारतीय युवकांचा पर्यावरणातील वाढता सहभाग, त्यांच्या कार्याचे विविध पैलू आणि त्यांच्या मार्गातील अडथळ्यांचे सविस्तर विवेचन करतो.

## वैचारिक आणि ऐतिहासिक पार्श्वभूमी:

कोणत्याही संशोधनाचा पाया हा उपलब्ध साहित्याचा आढावा घेणे असतो. पर्यावरणाबद्दलचा भारतीय दृष्टिकोन हा नेहमीच निसर्गपूजक राहिला आहे. वेदांपासून ते संतांच्या साहित्यापर्यंत 'वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे वनचरे' असा संदेश दिला गेला आहे. आधुनिक काळात १९७० च्या दशकातील 'चिपको आंदोलन' असो किंवा मेधा पाटकर यांचे 'नर्मदा बचाव आंदोलन', या सर्व चळवळींमध्ये तरुणांची भूमिका महत्त्वाची राहिली आहे.

जागतिक स्तरावर 'युनायटेड नेशन्स' (UN) ने मान्य केले आहे की, हवामान बदल रोखण्यासाठी तरुणांचा सक्रिय सहभाग ही काळाची गरज आहे. भारतातील विविध विद्यापीठांमधील संशोधकांनी असे नमूद केले आहे की, पूर्वी पर्यावरण हा केवळ 'छंद' किंवा 'अवांतर विषय' होता, परंतु आता तो युवकांसाठी 'अस्तित्वाचा लढा' बनला आहे. गेल्या पाच वर्षांतील विविध सर्वेक्षणे असे दर्शवतात की, भारतीय युवा पिढी शाश्वत उपभोग

(Sustainable Consumption) आणि नैसर्गिक संसाधनांच्या जपवणुकीबद्दल अधिक जागरूक झाली आहे.

## संशोधन पद्धती (Methodology): अभ्यासाचे स्वरूप आणि व्याप्ती

प्रस्तुत संशोधनासाठी 'मिश्र संशोधन पद्धतीचा' (Mixed Research Approach) अत्यंत विचारपूर्वक अवलंब करण्यात आला आहे. भारतीय युवक हा केवळ लोकसंख्येचा एक घटक नसून तो एक बदलणारा विचारप्रवाह आहे. त्यांचा पर्यावरणाप्रती असलेला दृष्टिकोन केवळ कोरड्या आकडेवारीतून स्पष्ट होऊ शकत नाही; त्यासाठी त्यांच्या सामाजिक जाणिवे आणि मानसिक परिवर्तनाचा सखोल अभ्यास करणे अपरिहार्य आहे. म्हणूनच, हे संशोधन केवळ माहितीचे संकलन करण्यापुरते मर्यादित न राहता, त्या माहितीमागील सामाजिक आणि तात्विक कारणांचे सूक्ष्म विश्लेषण करते.

या संशोधनाचे स्वरूप प्रामुख्याने 'वर्णनात्मक आणि विश्लेषणात्मक' (Descriptive and Analytical) असे आहे. वर्णनात्मक पद्धतीद्वारे भारतातील विविध भौगोलिक क्षेत्रांत तरुणांनी राबवलेल्या पर्यावरणपूरक उपक्रमांचे दस्तऐवजीकरण केले गेले आहे. यामध्ये शहरी भागातील प्लास्टिक विरोधी मोहिमांपासून ते ग्रामीण भागातील जलसंधारणाच्या कामांपर्यंतच्या सर्व घडामोडींचा समावेश आहे. विश्लेषणात्मक पद्धतीच्या माध्यमातून या कार्याचे 'का' आणि 'कसे' या निकषांवर परीक्षण केले आहे. उदाहरणार्थ, आधुनिक तंत्रज्ञानाची उपलब्धता आणि सोशल मीडियाचा वाढता वापर यामुळे तरुणांच्या पर्यावरण संवर्धनाच्या पद्धतीत नेमका काय बदल झाला आहे, याचा शोध येथे घेतला गेला आहे.

माहिती संकलनासाठी 'दुय्यम स्रोत' (Secondary Sources) हा एक महत्त्वाचा आधार राहिला आहे. यामध्ये भारत सरकारचे अधिकृत पर्यावरण अहवाल, 'नीती आयोगा'चे शाश्वत विकास निर्देशांक आणि 'सेंटर फॉर सायन्स अँड एन्व्हायर्नमेंट' (CSE) सारख्या संस्थांच्या संशोधनात्मक लेखांचा वापर केला आहे. या अधिकृत माहितीमुळे संशोधनाला एक कायदेशीर आणि सांख्यिकीय अधिष्ठान प्राप्त झाले आहे. त्यासोबतच, 'निरीक्षण पद्धत' (Observation Method) वापरून महाराष्ट्रातील 'पाणी फाउंडेशन' आणि 'आरे वाचवा' सारख्या चळवळींमधील तरुणांच्या प्रत्यक्ष सहभागाचा अभ्यास केला गेला आहे.

याव्यतिरिक्त, 'गुणात्मक विश्लेषणावर' (Qualitative Analysis) विशेष भर देण्यात आला आहे. तरुणांच्या बदलत्या जीवनशैलीचे, त्यांच्यातील वाढत्या 'इको-कॉन्शसनेस'चे आणि निसर्गाप्रती असलेल्या संवेदनशीलतेचे हे विश्लेषण केवळ संशोधनाला पूर्णत्व देत नाही, तर भविष्यातील पर्यावरण धोरणांसाठी एक दिशादर्शक आराखडाही मांडते. अशा प्रकारे, ही कार्यपद्धती संशोधनाला केवळ माहितीपूर्ण न ठेवता, ती अधिक अर्थपूर्ण आणि दिशादर्शक बनवते.

### पर्यावरण साक्षरता आणि युवक

शिक्षण हे परिवर्तनाचे मुख्य शस्त्र आहे. भारतीय शिक्षण व्यवस्थेत सर्वोच्च न्यायालयाच्या आदेशानंतर पर्यावरण विषय अनिवार्य झाला, ज्यामुळे प्राथमिक स्तरापासूनच मुलांमध्ये निसर्गाप्रती ओढ निर्माण झाली. आजचा महाविद्यालयीन तरुण केवळ पुस्तकी ज्ञानावर अवलंबून नाही. तो इंटरनेट, यूट्यूब आणि विविध जागतिक व्यासपीठांवरून 'कार्बन क्रेडिट्स', 'इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट' आणि 'ग्रीनहाऊस गॅस' यांसारख्या क्लिष्ट संकल्पना समजून घेत आहे.

ही साक्षरता केवळ परीक्षेत मार्क मिळवण्यापुरती मर्यादित नाही. युवक आता आपल्या पालकांना आणि समाजाला प्लास्टिकचा वापर टाळण्याबद्दल, वीज वाचवण्याबद्दल आणि पाण्याचा जपून वापर करण्याबद्दल पटवून देत आहेत. "माहितीकडून कृतीकडे" असा हा प्रवास भारतीय युवा पिढीच्या बाबतीत स्पष्टपणे दिसून येतो.

### कचरा व्यवस्थापन आणि प्लास्टिक निर्मूलन

शहरीकरणाच्या वेगात कचऱ्याची समस्या ही सर्वात मोठी डोकेदुखी ठरली आहे. भारतीय तरुणांनी या समस्येला संधीमध्ये बदलले आहे. 'स्वच्छ भारत अभियान' केवळ एक सरकारी मोहीम न राहता ती एक लोकचळवळ बनली आहे, ज्याचे नेतृत्व युवक करत आहेत. अनेक शहरांमध्ये तरुणांचे गट रविवारी एकत्र येऊन 'क्लीन-अप ड्राइव्ह' राबवतात.

प्लास्टिक प्रदूषणाविरोधात तरुणांनी पुकारलेले युद्ध कौतुकास्पद आहे. लग्नसमारंभ, वाढदिवस किंवा सार्वजनिक कार्यक्रमांमध्ये 'प्लॅस्टिक-मुक्त' (Zero Waste) संकल्पना राबवण्याकडे युवकांचा कल वाढला आहे. जुन्या कपड्यांपासून पिशव्या बनवणे, प्लास्टिकच्या बाटल्यांचा पुनर्वापर करून त्यामध्ये झाडे लावणे आणि ओल्या कचऱ्यापासून खत तयार करणे यांसारखे उपक्रम आता घराघरात पोहोचत आहेत.

### हरित तंत्रज्ञान आणि स्टार्टअप संस्कृती (Green Entrepreneurship)

आजचा भारतीय तरुण केवळ नोकरी मागणारा नाही, तर तो 'ग्रीन जॉब्स' निर्माण करणारा उद्योजक बनत आहे. पर्यावरणाचे रक्षण करताना त्यातून रोजगार कसा निर्माण करता येईल, यावर युवकांचा भर आहे.

- **सौर ऊर्जा:** सौर ऊर्जेवर चालणारी उपकरणे ग्रामीण भागात स्वस्त दरात पोहोचवण्यासाठी अनेक तरुण स्टार्टअप्स काम करत आहेत.
- **सेंद्रिय शेती:** रसायनांमुळे खराब होणारी जमीन आणि मानवी आरोग्य वाचवण्यासाठी तरुण पिढी 'सेंद्रिय शेती'कडे (Organic Farming) वळली आहे. ते स्वतः शेती करत आहेत आणि शेतमाल थेट ग्राहकांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा वापर करत आहेत.
- **ई-वाहने:** इलेक्ट्रिक स्कूटर आणि सायकल विकसित करण्यामध्ये तरुण अभियंत्यांचे मोठे योगदान आहे, ज्यामुळे वायू प्रदूषण कमी होण्यास मदत होत आहे.

### डिजिटल सक्रियता

सोशल मीडिया हे तरुणांसाठी सर्वात मोठे व्यासपीठ आहे. एखादे जंगल तोडले जात असेल किंवा नद्यांमध्ये रासायनिक सांडपाणी सोडले जात असेल, तर तरुण त्याचे फोटो आणि व्हिडिओ काढून जगभर पसरवतात. यामुळे सरकारवर आणि प्रशासनावर दबाव निर्माण होतो.

'आरे मेट्रो कारशेड' आंदोलनावेळी मुंबईतील हजारो तरुणांनी ज्या प्रकारे मानवी साखळी उभी केली, ती त्यांच्या जागृतेचे उत्तम उदाहरण आहे. तसेच, अनेक तरुण वकील आता 'नॅशनल ग्रीन ट्रिब्युनल' (NGT) मध्ये पर्यावरणाचे उल्लंघन करणाऱ्या कंपन्यांच्या विरोधात खटले लढत आहेत. ही कायदेशीर लढाई पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी अत्यंत महत्त्वाची ठरत आहे.

### पर्यावरण संवर्धनाच्या मार्गातील अडथळे

#### विकास विरुद्ध पर्यावरण यांमधील संघर्ष

भारतासारख्या वेगाने प्रगती करणाऱ्या विकसनशील देशासमोर 'आर्थिक विकास' आणि 'पर्यावरण रक्षण' यांचा समतोल राखणे हे सर्वात मोठे आव्हान आहे. राष्ट्राच्या प्रगतीसाठी पायाभूत सुविधा, जसे की महामार्ग, मेट्रो रेल्वे, धरणे आणि औद्योगिक पट्टे, अत्यंत आवश्यक मानले जातात. मात्र, हे प्रकल्प राबवताना अनेकदा नैसर्गिक अधिवासावर आक्रमण होते. हजारो वर्षांपासून उभ्या असलेल्या जंगलांची कत्तल केली जाते किंवा नद्यांच्या नैसर्गिक प्रवाहाशी छेडछाड केली जाते. यातूनच 'विकास की पर्यावरण?' हा न संपणारा संघर्ष जन्माला येतो, ज्याच्या केंद्रस्थानी आजची सुशिक्षित आणि जागरूक तरुण पिढी उभी आहे.

जेव्हा सरकार किंवा कॉर्पोरेट संस्था एखाद्या मोठ्या प्रकल्पाची घोषणा करतात, तेव्हा त्या प्रकल्पाचे पर्यावरणीय परिणाम (Environmental Impact) तपासण्याची मागणी तरुणांकडून केली जाते. विशेषतः शहरी भागातील तरुण 'आरे मेट्रो कारशेड' किंवा 'वेस्टर्न घाट्स' मधील प्रकल्पांना विरोध करताना दिसतात. मात्र, अशा वेळी या तरुणांना अनेकदा 'विकासविरोधी' (Anti-development) किंवा 'प्रगतीचे अडथळे' म्हणून संबोधले जाते. हा एक अत्यंत क्लिष्ट वैचारिक संघर्ष आहे. एका बाजूला रोजगाराच्या

संधी आणि आधुनिक सोयीसुविधांची गरज आहे, तर दुसऱ्या बाजूला शुद्ध हवा, पाणी आणि जैवविविधतेचे रक्षण करण्याची आणीबाणी आहे. तरुणांना विकास नको असतो असे नाही, तर त्यांना 'शाश्वत विकास' (Sustainable Development) हवा असतो, जो भविष्यातील पिढ्यांचे नैसर्गिक हक्क हिरावून घेणार नाही.

धोरणकर्ते आणि तरुण पिढी यांच्यातील हा वाढता विसंवाद पर्यावरण संवर्धनातील एक मोठी मर्यादा ठरत आहे. प्रशासकीय स्तरावर अनेकदा पर्यावरणाकडे एक 'तांत्रिक अडथळा' म्हणून पाहिले जाते, तर तरुण पिढीकडे ते 'अस्तित्वाचे साधन' म्हणून असते. या संघर्षामुळे तरुणांच्या मानसिकतेवर प्रचंड ताण निर्माण होतो. त्यांना प्रस्थापित यंत्रणेशी लढा द्यावा लागतो, ज्यामुळे अनेकदा त्यांच्यात नैराश्य किंवा व्यवस्थेबद्दल अविश्वास निर्माण होतो. जोपर्यंत विकासाच्या व्याख्येत पर्यावरणाचे मूल्य केंद्रस्थानी ठेवले जात नाही आणि निर्णय प्रक्रियेत तरुणांच्या वैज्ञानिक सूचनांना स्थान दिले जात नाही, तोपर्यंत हा संघर्ष कायम राहील. आर्थिक प्रगती ही निसर्गाच्या चितेवर उभी राहू नये, हाच या संघर्षातील तरुणांचा मुख्य सूर आहे.

### ग्रामीण आणि शहरी भागातील माहितीची दरी

पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीत 'माहितीची दरी' किंवा 'डिजिटल डिवाइड' हा एक अत्यंत गंभीर अडथळा ठरत आहे. सद्यस्थितीत, भारतातील पर्यावरण चळवळींचे मुख्य केंद्र मोठ्या शहरांमध्ये एकवटलेले दिसते. शहरी भागातील तरुणांना इंटरनेटची उपलब्धता, सोशल मीडियावरील जागतिक ट्रेंड्स, आंतरराष्ट्रीय संस्थांचे अहवाल आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाचे ज्ञान सहजपणे उपलब्ध होते. यामुळे शहरी युवक 'हवामान बदल' (Climate Change) किंवा 'कार्बन फूटप्रिंट' यांसारख्या संकल्पनांवर जागतिक व्यासपीठावर चर्चा करू शकतात. मात्र, याउलट परिस्थितीत ग्रामीण भागात पाहायला मिळते. ग्रामीण भागातील तरुणांकडे निसर्गाचे प्रत्यक्ष आणि उपजत ज्ञान अधिक असते, तसेच त्यांच्याकडे शारीरिक कष्टाची मोठी तयारी असते, परंतु तांत्रिक माहितीच्या अभावामुळे त्यांच्या या शक्तीचा योग्य वापर होताना दिसत नाही.

ग्रामीण तरुणांना अनेकदा आधुनिक संवर्धन तंत्रांची माहिती वेळेवर मिळत नाही. उदाहरणार्थ, कमी जागेत दाट जंगल निर्माण करणारे 'मियावाकी' तंत्रज्ञान किंवा कमी पाण्यात शेती करण्याचे 'हायड्रोपोनिक्स' सारखे प्रयोग ग्रामीण भागापर्यंत पोहोचण्यास मोठा वेळ लागतो. ग्रामीण युवक आजही पारंपारिक पद्धतींवर अवलंबून आहेत, ज्यामध्ये कधीकधी आधुनिक विज्ञानाची जोड नसल्याने अपेक्षित निकाल मिळत नाहीत. या दोन स्तरांमधील समन्वयाचा अभाव ही एक मोठी मर्यादा आहे. शहरी तरुणांकडे 'माहिती' आहे पण 'जमीन' नाही, तर ग्रामीण तरुणांकडे 'जमीन आणि श्रम' आहे पण 'आधुनिक माहिती' नाही. या दोन्हींचा संगम न झाल्यामुळे पर्यावरण संवर्धनाचा वेग मंदावतो.

या दरीमुळे ग्रामीण भागातील स्थानिक आणि गंभीर समस्या जागतिक व्यासपीठावर पोहोचू शकत नाहीत. एखाद्या दुर्गम गावातील नदीचे प्रदूषण किंवा स्थानिक जैवविविधतेचा न्हास या गोष्टी सोशल मीडियाच्या अभावामुळे जगासमोर येत नाहीत. याउलट, शहरांमधील तुलनेने छोट्या समस्यांनाही मोठे प्रसिद्धी वलय मिळते. माहितीच्या या असमान वितरणामुळे धोरणकर्त्यांचे लक्षही केवळ शहरी पर्यावरणाकडे अधिक वळते आणि ग्रामीण भागातील नैसर्गिक संपत्तीकडे दुर्लक्ष होते. जोपर्यंत ग्रामीण तरुणांना डिजिटल साक्षरतेच्या आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या प्रवाहात सामील केले जात नाही, तोपर्यंत भारतातील पर्यावरण चळवळ ही सर्वसमावेशक आणि पूर्णतः यशस्वी होऊ शकणार नाही. ग्रामीण प्रतिभा आणि शहरी तंत्रज्ञान यांचा पूल बांधणे ही काळाची गरज आहे.

### 'प्रसिद्धीची हवा' आणि संवर्धनातील उथळपणा

आजच्या डिजिटल युगात पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीसमोर 'प्रसिद्धीची हवा' हे एक मोठे आव्हान म्हणून उभे राहिले आहे. सोशल मीडियाच्या वाढत्या प्रभावामुळे अनेकदा 'कृती'पेक्षा तिच्या 'दिखाव्याला' अधिक महत्त्व दिले जात असल्याचे दिसून येते. अनेक तरुण गट किंवा व्यक्ती केवळ सोशल मीडियावर आपली प्रतिमा सुधारण्यासाठी किंवा 'ट्रेंड'चा भाग होण्यासाठी वृक्षारोपण, स्वच्छता मोहीम किंवा नदी पुनरुज्जीवनासारख्या गंभीर उपक्रमांमध्ये सहभागी होतात. जेव्हा एखाद्या मोहिमेचा उद्देश निसर्ग वाचवण्याऐवजी जास्तीत जास्त 'लाईक्स' आणि 'शेअर्स' मिळवणे हा असतो, तेव्हा त्या कार्याचा मूळ गांभीर्याचा पाया डळमळीत होतो. यालाच संशोधनाच्या भाषेत 'टोकनिझम' किंवा उथळ सक्रियता असे म्हटले जाते.

प्रसिद्धीच्या या हवेमुळे पर्यावरणाचे दीर्घकालीन नुकसान होण्याची शक्यता असते. उदाहरणार्थ, केवळ फोटो काढण्यापुरते वृक्षारोपण केले जाते, परंतु त्या रोपट्याला पुढील तीन ते पाच वर्षे जगवण्यासाठी आवश्यक असलेले पाणी आणि निगा याकडे दुर्लक्ष केले जाते. परिणामी, लावलेली हजारो झाडे देखभालीअभावी मरून जातात आणि केवळ डिजिटल प्लॅटफॉर्मवर त्यांचे फोटो शिल्लक राहतात. अशा प्रकारच्या वर्तणुकीमुळे समाजाचा पर्यावरण चळवळीवरील विश्वास कमी होतो. जेव्हा केवळ प्रसिद्धीसाठी काम केले जाते, तेव्हा त्यामध्ये सातत्याचा अभाव जाणवतो. एकदा का त्या विषयाची 'हवा' किंवा चर्चा कमी झाली की, तरुण त्या प्रकल्पाकडे पाठ फिरवतात.

तथापि, हे देखील नाकारता येणार नाही की सोशल मीडिया हे जनजागृतीचे एक प्रभावी साधन आहे. परंतु, जेव्हा प्रसिद्धीची ही ओढ प्रत्यक्ष जमिनीवरील कष्टापेक्षा मोठी होते, तेव्हा ती संवर्धनाच्या मार्गात अडथळा ठरते. खऱ्या अर्थाने पर्यावरण संवर्धन करण्यासाठी प्रसिद्धीच्या झगमगाटापेक्षा शांतपणे आणि सातत्याने काम करणाऱ्या 'मैदानवरील' (Ground-level) कार्याची अधिक आवश्यकता

आहे. तरुणांनी हे लक्षात घेणे गरजेचे आहे की, निसर्गाला मानवी 'लाईक्स'ची गरज नाही, तर त्याला मानवी 'सोबत' आणि 'रक्षणाची' गरज आहे. म्हणूनच, प्रसिद्धीच्या हवेत न वाहून जाता कार्याची गुणवत्ता टिकवणे हे आजच्या युवा पिढीसमोरील एक कठीण आव्हान आहे.

### कायदेशीर आणि प्रशासकीय गुंतागुंत

भारतामध्ये पर्यावरण रक्षणासाठी 'वन संरक्षण कायदा', 'पर्यावरण संरक्षण कायदा' आणि 'राष्ट्रीय हरित लवाद' (NGT) यांसारखी अत्यंत भक्कम कायदेशीर चौकट अस्तित्वात आहे. सिद्धांतानुसार हे कायदे अतिशय कडक वाटत असले, तरी त्यांच्या प्रत्यक्ष अंमलबजावणीच्या स्तरावर अनेक पळवाटा आणि प्रशासकीय त्रुटी असल्याचे दिसून येते. जेव्हा एखादा तरुण कार्यकर्ता किंवा युवा संघटना निसर्गाची हानी करणाऱ्या शक्तिशाली घटकांविरुद्ध, विशेषतः मोठ्या औद्योगिक कंपन्यांविरुद्ध आवाज उठवते, तेव्हा त्यांना या कायदेशीर गुंतागुंतीचा पहिला फटका बसतो. प्रशासकीय व्यवस्था अनेकदा पारदर्शक नसते, ज्यामुळे भ्रष्टाचाराच्या माध्यमातून पर्यावरणाचे नियम धाब्यावर बसवले जातात.

पर्यावरणाची कायदेशीर लढाई लढणे हे सामान्य तरुणांच्या आवाक्याबाहेरचे काम बनले आहे. एखादी जनहित याचिका (PIL) दाखल करणे आणि ती वर्षानुवर्षे चालवणे यासाठी लागणारा वेळ, ऊर्जा आणि प्रचंड पैसा हे तरुणांसमोरचे सर्वात मोठे आव्हान आहे. मोठ्या कॉर्पोरेट कंपन्यांकडे महागडे वकील आणि कायदेशीर तज्ज्ञांची मोठी फौज असते, ज्यांच्यासमोर विनामूल्य किंवा कमी पैशांत लढा देणारे तरुण कार्यकर्ते अनेकदा हतबल ठरतात. न्यायालयातील तारखांवर तारखा पडत राहिल्याने तरुणांच्या उत्साहावर विरजण पडते आणि हळूहळू मूळ प्रश्नाचे गांभीर्य कमी होत जाते.

याव्यतिरिक्त, प्रशासकीय छळ हा एक गंभीर पैलू आहे. जेव्हा तरुण पर्यावरणाच्या नावाने प्रश्न विचारतात, तेव्हा त्यांना माहिती अधिकाराखाली (RTI) माहिती मिळवण्यास अडथळे निर्माण केले जातात किंवा त्यांना खोटी आश्वासने देऊन शांत केले जाते. काही प्रसंगी, कायदेशीर धमक्यांचा वापर करून तरुणांचे मनोधैर्य खच्ची करण्याचा प्रयत्न केला जातो. 'मानहानीचे दावे' किंवा अन्य फौजदारी गुन्हे दाखल करण्याची भीती दाखवून अन्यायाविरुद्धचा आवाज दाबला जातो. यामुळे अनेक तरुण संवेदनशील असूनही केवळ कायदेशीर लढायांच्या भीतीपोटी सक्रियपणे पुढे येत नाहीत. जोपर्यंत पर्यावरणाशी संबंधित खटले जलद गतीने निकाली लागत नाहीत आणि तरुण कार्यकर्त्यांना कायदेशीर संरक्षण मिळत नाही, तोपर्यंत भारतातील पर्यावरण कायदे कागदावरच प्रभावी राहतील, प्रत्यक्षात जमिनीवर नाही.

### सामाजिक अनास्था आणि पारंपारिक मानसिकता

पर्यावरण संवर्धनाच्या कार्यात तांत्रिक किंवा आर्थिक अडचणींइतकाच मोठा अडथळा म्हणजे समाजातील 'अनास्था' आणि 'पारंपारिक मानसिकता' हा आहे. भारतीय युवकांसाठी पर्यावरण रक्षणाची लढाई ही केवळ बाहेरच्या जगाशी नसून, ती अनेकदा त्यांच्या स्वतःच्या घरापासून आणि समाजापासून सुरू होते. जेव्हा एखादा तरुण पर्यावरणाप्रती संवेदनशील होऊन घरात किंवा समाजात काही विधायक बदल सुचवतो, तेव्हा त्याला अनेकदा प्रोत्साहन मिळण्याऐवजी उपहास किंवा विरोधाचा सामना करावा लागतो. "आम्ही आयुष्यभर हेच केले आहे, आम्हाला जगणे शिकवू नका" किंवा "एका माणसाने बदलून काय होणार?" यांसारख्या प्रतिक्रियांमुळे तरुणांच्या उत्साहावर विरजण पडते. समाजातील ही 'जैसे थे' (Status Quo) वृत्ती नवीन आणि वैज्ञानिक बदलांना स्वीकारण्यास कचरते.

पारंपारिक मानसिकतेमुळे अनेकदा पर्यावरणाचे नुकसान करणाऱ्या सवयींना 'संस्कृती' किंवा 'परंपरा' असे नाव देऊन त्यांचे समर्थन केले जाते. उदाहरणार्थ, सण-उत्सवांच्या वेळी होणारे जलप्रदूषण, फटाक्यांमुळे होणारे ध्वनी व वायू प्रदूषण किंवा लग्नसमारंभांमधील अन्नाची आणि प्लास्टिकची प्रचंड नासाडी. जेव्हा तरुण या प्रथांना पर्यावरणपूरक पर्याय सुचवतात, तेव्हा त्यांना 'वेड्यात' काढले जाते किंवा त्यांना आपल्या संस्कृतीचा आदर नसल्याचा ठपका ठेवला जातो. प्लास्टिक पिशव्यांचा वापर टाळणे, पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे किंवा कचऱ्याचे घरातच वर्गीकरण करणे यांसारख्या छोट्या पण महत्त्वाच्या बदलांना 'अतिशहाणपण' म्हणून हिणवले जाते.

या सामाजिक दबावाचा (Social Pressure) तरुणांच्या मानसिकतेवर खोलवर परिणाम होतो. समाजात किंवा कुटुंबात टीकेचा धनी व्हावे लागल्यामुळे अनेक तरुण, जे सुरुवातीला अतिशय उत्साही असतात, ते हळूहळू सक्रियपणे काम करण्यास कचरतात. त्यांना वाटते की जर जवळची माणसे आणि समाजच साथ देणार नसेल, तर या लढ्याला काही अर्थ नाही. ही सामाजिक अनास्था केवळ एका व्यक्तीचा उत्साह मारत नाही, तर ती संपूर्ण पिढीला निरुत्साही करते. जोपर्यंत समाजातील ज्येष्ठ पिढी आणि तरुण पिढी यांच्यात संवाद होत नाही आणि पर्यावरणाला 'फंड' न समजता 'गरज' म्हणून पाहिले जात नाही, तोपर्यंत वैयक्तिक पातळीवरील बदल व्यापक सामाजिक चळवळीत रूपांतरित होऊ शकणार नाहीत.

### हवामान बदलाचा मानसिक परिणाम

२१ व्या शतकात पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीसमोर एक नवीन आणि अदृश्य आव्हान उभे राहिले आहे, ते म्हणजे 'इको-एंजायटी' (Eco-Anxiety). नजीकच्या काळात हा शब्द जागतिक स्तरावर तरुणांच्या मानसिक आरोग्यासंदर्भात मोठ्या प्रमाणावर वापरला जात आहे. निसर्गाचा वेगाने होणारा न्हास, जंगलांना

लागणारे वणवे, वितळणारे हिमनद आणि अनिश्चित हवामान यामुळे तरुणांच्या मनात आपल्या भविष्याविषयी एक खोल भीती निर्माण झाली आहे. ही केवळ भविष्याची चिंता नसून, ती एक प्रकारची मानसिक व्याधी ठरत आहे. जेव्हा तरुण सतत बातम्यांमधून किंवा सोशल मीडियावरून पर्यावरणाच्या विनाशाची माहिती घेतात, तेव्हा त्यांच्यात असुरक्षिततेची आणि नैराश्याची भावना तीव्र होते.

या मानसिक स्थितीचा सर्वात घातक पैलू म्हणजे 'गत्यात्मक हतबलता' (Functional Helplessness). अनेक तरुणांना असे वाटू लागते की, "जगभरातील इतक्या मोठ्या समस्यांसमोर मी एकटा काय करू शकणार?" किंवा "विनाश रोखण्यासाठी आता खूप उशीर झाला आहे." ही नकारात्मकता त्यांच्या कार्यक्षमतेवर थेट परिणाम करते. जो युवक उत्साहाने काम करू शकतो, तो या भीतीपोटी अकार्यक्षम होतो. स्वतःचे छोटे प्रयत्न (उदा. कचरा वर्गीकरण किंवा सायकलचा वापर) व्यर्थ वाटू लागतात, कारण मोठ्या जागतिक प्रदूषणासमोर ते नगण्य वाटतात. यामुळे तरुणांमध्ये 'क्लायमेट डिप्रेशन' (Climate Depression) सारख्या समस्या वाढताना दिसत आहेत.

दुर्दैवाने, पर्यावरण संवर्धनाच्या चर्चेत मानसिक आरोग्याचा हा पैलू अनेकदा दुर्लक्षित राहतो. आपण तांत्रिक उपाय, झाडे लावणे किंवा कायदे करणे यावर बोलतो, पण हे काम करणाऱ्या तरुणांच्या मनातील भीतीवर कोणीही संवाद साधत नाही. ही भीती केवळ पर्यावरणापुरती मर्यादित न राहता, त्यांच्या करिअरच्या निवडीवर, कौटुंबिक निर्णयांवर आणि एकूणच जगण्याच्या दृष्टिकोनावर परिणाम करते. जोपर्यंत आपण पर्यावरणाच्या चळवळीला 'मानसिक आधार' आणि 'सामूहिक सकारात्मकतेची' जोड देत नाही, तोपर्यंत तरुणांची ही ऊर्जा दीर्घकाळ टिकवून ठेवणे कठीण जाईल. इको-एंजायटीचे रूपांतर 'इको-ॲक्टिव्हिझम'मध्ये (Eco-activism) करणे हीच आजची खरी गरज आहे.

### धोरण निर्मितीमध्ये प्रतिनिधीत्वाचा अभाव

पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीतील एक सर्वात मोठी प्रशासकीय मर्यादा म्हणजे धोरण निर्मितीच्या सर्वोच्च स्तरावर तरुणांचा असलेला नगण्य सहभाग. भारतासारख्या देशात, जिथे निम्म्याहून अधिक लोकसंख्या तरुण आहे, तिथे पर्यावरणाशी संबंधित महत्त्वाचे निर्णय घेणाऱ्या समित्या, सरकारी विभाग आणि नियोजन मंडळांमध्ये तरुणांचे प्रतिनिधित्व अत्यंत कमी असल्याचे दिसून येते. पर्यावरणाचे आजचे निर्णय हे थेट उद्याच्या पिढीच्या भविष्यावर आणि जगण्याच्या अधिकारावर परिणाम करणारे असतात. मात्र, दुर्दैवाने हे निर्णय घेणारी यंत्रणा प्रामुख्याने वृद्ध पिढीतील नोकरशहा आणि राजकारण्यांच्या हाती असते, ज्यांचा दृष्टिकोन अनेकदा पारंपारिक आणि संकुचित असतो.

तरुणांकडे आधुनिक तंत्रज्ञानाचे सखोल ज्ञान आणि जागतिक स्तरावरील नाविन्यपूर्ण संकल्पनांचा (Innovative Ideas) साठा असतो. मात्र, धोरण निर्मितीमध्ये त्यांना स्थान नसल्यामुळे हे

आधुनिक दृष्टिकोन सरकारी योजनांमध्ये समाविष्ट होऊ शकत नाहीत. उदाहरणार्थ, कचरा व्यवस्थापन किंवा जलसंवर्धनासाठी तरुण पिढी 'आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स' (AI) किंवा 'ब्लॉकचेन' सारख्या तंत्रज्ञानाचा वापर सुचवू शकते, परंतु प्रशासकीय अडथळ्यांमुळे अशा कल्पनांना केराची टोपली दाखवली जाते. जेव्हा धोरणे ही केवळ अनुभवाच्या जोरावर आणि जुन्या पद्धतींनी आखली जातात, तेव्हा ती बदलत्या काळाच्या गरजा पूर्ण करण्यात अपयशी ठरतात.

निर्णय प्रक्रियेतील या विसंवादाने अनेक सरकारी योजना जमिनीवर (Ground level) राबवताना अपयशी ठरतात. याचे मुख्य कारण म्हणजे या योजना आखताना ज्यांच्यासाठी त्या आहेत, म्हणजेच युवा पिढी, त्यांच्या गरजा आणि आव्हाने विचारात घेतली जात नाहीत. "आमच्यासाठी आमचा सहभाग न घेता निर्णय घेऊ नका" (Nothing about us without us) हा जागतिक युवा चळवळीचा नारा भारतातही तितकाच लागू पडतो. जोपर्यंत 'नॅशनल ग्रीन ट्रिब्युनल' (NGT) किंवा पर्यावरण मंत्रालयासारख्या संस्थांमध्ये तरुणांसाठी सल्लागार म्हणून किंवा 'युथ कौन्सिल'च्या माध्यमातून अधिकृत जागा निर्माण केली जात नाही, तोपर्यंत धोरणे आणि अंमलबजावणी यांतील ही दरी मिटणार नाही. पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी केवळ सल्ले देणारी नाही, तर निर्णय घेणारी तरुण पिढी सत्तेच्या केंद्रस्थानी असणे ही काळाची गरज आहे.

### निष्कर्ष

भारतीय युवा आणि पर्यावरण संवर्धन या विषयावरील या सखोल संशोधनाअंती असे प्रकर्षाने जाणवते की, भारताची युवा पिढी ही केवळ देशाच्या आर्थिक विकासाचा कणा नसून ती पर्यावरणाची खरी रक्षक म्हणून उदयास येत आहे. आजचा तरुण वर्ग केवळ हवामान बदलाच्या चर्चा ऐकणारा प्रेक्षक राहिलेला नाही, तर तो या संकटावर प्रत्यक्ष उपाय शोधणारा सक्रिय 'बदल घडवणारा' (Change-maker) झाला आहे. या संशोधनातून स्पष्ट झाले आहे की, तरुणांनी तंत्रज्ञानाचा वापर करून 'ग्रीन स्टार्टअप्स'च्या माध्यमातून शाश्वत विकासाला नवी गती दिली आहे. जरी त्यांच्या मार्गात आर्थिक टंचाई, सामाजिक अनास्था आणि धोरणात्मक त्रुटींसारखी आव्हाने असली, तरी त्यांची सामूहिक इच्छाशक्ती आणि डिजिटल संघटन कौशल्य यावर मात करत आहे. 'आरे' आंदोलनासारख्या शहरी चळवळी आणि 'पाणी फाउंडेशन' सारख्या ग्रामीण उपक्रमांमधील तरुणांचा सहभाग हे सिद्ध करतो की, जेव्हा युवकांना योग्य संधी आणि मार्गदर्शन मिळते, तेव्हा ते निसर्ग पुनरुज्जीवनाचे अशक्य वाटणारे कार्यही साध्य करू शकतात. भारतीय युवक हा पर्यावरणाचा सर्वात मोठा संवर्धक आहे. त्यांच्या या निस्वार्थ आणि वैज्ञानिक प्रयत्नांमुळेच येणाऱ्या पिढ्यांना एक स्वच्छ आणि हिरवीगार पृथ्वी उपलब्ध होईल. भारताला जागतिक स्तरावर 'ग्रीन मॉडेल' बनवण्याची क्षमता याच युवा शक्तीमध्ये सामावलेली आहे.

**संदर्भ सूची**

१. **Ministry of Environment, Forest and Climate Change (2023).** *Annual Report 2022-23.* Government of India, New Delhi. (A comprehensive report on environmental policies and youth involvement). <https://moef.gov.in/en/resource/annual-reports-3/>
२. **NITI Aayog (2023).** *SDG India Index & Dashboard: Report on Sustainable Development Goals.* Government of India. (Tracking India's progress on global environmental targets). <https://sdgindiaindex.niti.gov.in/>
३. **Center for Science and Environment (2024).** *State of India's Environment 2024: In Figures.* Down To Earth Publications. (Statistical data on pollution, waste, and youth demographics). <https://www.cseindia.org/state-of-india-s-environment-2024-in-figures-12053>
४. **United Nations Environment Programme (2022).** *Global Environment Outlook for Youth: Asia and the Pacific.* UNEP. (Global perspective on how Asian youth are tackling climate change). <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6-youth-asia-and-pacific>
५. **Paani Foundation (2024).** *Impact Report: Water Conservation Movement through Youth Participation in Maharashtra.* (Details on the "Satyamev Jayate Water Cup" success). <https://www.paanifoundation.in/impact/>
६. **Forest Survey of India (2021).** *India State of Forest Report (ISFR).* Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (Technical data on India's green cover). <https://fsi.nic.in/forest-report-2021-details>
७. **UNICEF (2021).** *The Climate Crisis Is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index.* (Report on why youth are the most vulnerable and active stakeholders). <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis>
८. **World Economic Forum (2023).** *How India's youth are leading the climate action movement.* (Article detailing digital activism and green startups in India). <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/india-youth-climate-action/>
९. **Observer Research Foundation (2022).** *Engaging India's Youth in Climate Action.* ORF Issue Brief No. 543. (Policy recommendations for youth integration in environmental governance). <https://www.orfonline.org/research/engaging-indias-youth-in-climate-action>
१०. **National Green Tribunal (NGT).** *Environmental Laws and Youth Petitions - Legal Database of India.* (Official portal for legal environmental cases filed in India). <https://greentribunal.gov.in/>



“महात्मा गांधींचा पर्यावरण पूरक विचार शाश्वत विकासाचे भयंकर वास्तव आणि उपाय.”

### निशिगंधा उद्धवराव निर्वळ

**प्रस्तावना-** निसर्ग शक्ती आपले नियम पाळते आणि सृष्टीचे संचालन होते यात एक प्रकारची साखळी काम करते आपसूकपणे ऑटोमॅटिक पद्धतीने ती कार्यरत राहते पर्यावरण संतुलनात हे चक्र महत्त्वपूर्ण कार्य करते. निसर्ग आपल्या मर्यादा पाळतो मात्र मनुष्यप्राणी आपले वर्तन मर्यादा पाळत नाही म्हणून प्रत्येकाने या बाबीचा गांधीयाने विचार करून आपल्याला शाश्वत विकास हवा की विनाश हवा यापैकी योग्य पर्याय निवडावा लागेल महात्मा गांधींनी या गोष्टींचा विचार नेहमी केला आणि पश्चिमात्य साम्राज्यवादी विचाराला विरोध केला पश्चिम पश्चिमात्य विचार शोषणावर आधारित होता आणि म्हणून साम्राज्यवाद व्यक्तीचे समाजाचे शोषण करतो आणि विज्ञान-तंत्रज्ञानाचा वापरही झपाट्याने यासाठी केला गेला या सर्व बाबी आपल्या विकासाला पोषक नाहीत असेच महात्मा गांधींचे मत होते म्हणून सतत पर्यावरण पूरक असा शाश्वत विकास हा महात्मा गांधी विचाराचा Base (पाया) आणि ध्यास मानला जातो.

विकसित आणि अविकसित राष्ट्रे- जगाची विभागणी विकसित आणि अविकसित राष्ट्रे अशी झालेली असल्याने अविकसित राष्ट्रे व्यवस्थेच्या अधीन झाली आहेत विकसित राष्ट्रे आपले हित नजरेआड करायला तयार नाहीत आणि अविकसित राष्ट्रे त्याबाबतीत प्रचंड उदासीन आहेत यात युद्ध आणि सत्ता संघर्ष यांनी कहर केला आहे पर्यावरणाचा विनाश अटळ आहे असे सध्याचे चित्र आहे शस्त्र स्पर्धा परमाणुबॉम्ब हे काही यांचे समाधान होऊ शकत नाही.

शांतता- विकास आणि संवाद जगातील प्रत्येक राष्ट्र आपल्या हितसंबंधासाठी सतत जागरूक असते च पण आपला वर्चस्वा कायम राहावा म्हणून अमेरिकेसारख्या राष्ट्रांनी हा संवाद होऊ दिला नाही युनो सारखी आंतरराष्ट्रीय संघटना ही यात काही करू शकत नाही हाच खरा पेच आहे म्हणून सर्व प्रश्नांचे मूळ हे सत्ता आणि नैसर्गिक संपत्तीचा हव्यास यातच दडलेले आहे याला संवादा शिवाय उत्तर मिळणे कठीण आहे अनेक आंतरराष्ट्रीय आणि राष्ट्रीय समाज सामाजिक काम करणाऱ्या संघटना आज निष्प्रभ झाल्या आहेत.

राष्ट्र राज्य विकास आणि जागतिकीकरण –

दुसऱ्या महायुद्धानंतर राष्ट्र राज्य संकल्पना उदयाला येऊन त्यात प्रत्येक भारतासारख्या राष्ट्राने उभे राहण्यासाठी धडपड केली परंतु आपसातील मतभेद आणि ईर्ष्या यामुळे जागतिक शांतता मात्र हवी तशी हवी तेवढी रुजली नाही त्यात महासत्तांचा संघर्ष अत्यंत म्हणून

त्यात भर म्हणून की काय गेट करारानंतर अमेरिकेकडे सगळी सूत्र गेल्याने खाजगीकरण उदारीकरण आणि जागतिकीकरण असे खाऊजा धोरण अमलात आणले गेले याचा प्रत्यक्ष परिणाम पर्यावरणाची अतोनात हानी झाल्याचे आपल्याला सहज कळते अविकसित राष्ट्रांचे धडपड अविकसित राष्ट्रांची धडपड आणि विकसित राष्ट्रांचे मदत देऊ पण अटी व शर्ती लागू हा नियम त्यामुळे होणारा कोंडमारा होत आहेच. नुसता देखाव्यापुरता पर्यावरण आणि मानवी हक्कांचा ध्यास आणि त्या धोरणांना पुरती खेळ घातली गेली आहे विकासाचे मॉडेल आखताना भारतासारख्या देशाला सुद्धा याची किंमत चुकवावी लागली चौपदरी सहा पदरी रोड आणि त्यामुळे झाडांची झालेली कत्तल ही मोठी हानी आहे . नाशिक सारख्या पवित्र ठिकाणचे कुंभमेळ्यासाठी ही झाडांची कत्तल केली गेली हे नुकसान कधीही न भरून निघणारे असे आहे यासाठी जागतिक निधी पुरविणाऱ्या कंपन्या आपल्या अटी लागू करतात.

स्थानिक ते राष्ट्रीय पातळीवरचे राजकारण –

तत्कालिक लाभासाठी दीर्घ धोरणांचा अभाव आणि पर्यावरण समस्या विषयी पुरते गाफील राहिल्याने हुजरेगिरी चे नवेच समीकरण आज अस्तित्वात आले आहे त्यात मानवतावादी पर्यावरणाविषयी जागरूक संघटना मनुष्यबळ आणि त्यासाठी लागणारा निधी या फेऱ्यात अडकल्याने निष्प झालेले आहेत खाजगीकरणामुळेच काही मुठभर अशा लोकांच्या हातात संपत्तीचे केंद्रीकरण करण्याचा सपाटा राजकीय पक्षांना निवडणुकीतील अर्थकारण सांभाळणाऱ्यांची हितसंबंध जोपासण्याचा परिणाम म्हणून दीर्घकालीन धोरणांचा अभाव आपणास पहावयास मिळत आहे स्थानिक पातळीवरही जातींचे गट समूह निर्माण करून एकमेकांचे विरोधात मतदारांचे कट्टर गट समूह आकाराला येत आहेत बेरोजगार तरुणांचे जथेच्या जथे राजकीय पक्षांना हवेच आहेत त्याला कोणताही पक्ष अपवाद नाही त्यात भर म्हणून पैशाचा महापूर त्याचे पडसाद म्हणून चमकोगिरीला महत्त्व येत गेले आज महाराष्ट्राचे राजकारण गल्लीपासून दिल्लीपर्यंत कळसुत्री बाहुल्याप्रमाणे वेगवेगळे प्यादे वापरून खेळले जात आहे या देशाचा शेतकरी आणि शेतमजूर कामकरी कष्टकरी भरडला जात आहे पर्यावरण समस्येचा विळखा पहिल्यांदा याच वर्गाला पडतो. अनियमित बेभरवण्याचा पाऊस, सुगी पिके हातात आल्यानंतर पडणारा अवकाळी पाऊस गारपीट आणि वादळे यामुळे शेती क्षेत्राचे पार कंबरडे मोडले आहे एकीकडे विजेसाठी संघर्ष करणारा ग्रामीण भागातील शेतकरी आणि दुसरीकडे चमचमती शहरे हे चित्र आज आपल्यासमोरचे वास्तव आहे या सर्व परिस्थितीमध्ये एक मात्र

समानचित्र आहे ते म्हणजे निसर्गाबद्दलची अनास्था आणि पर्यावरणासंबंधीचा बेफिकीरपणा ग्रामीण आणि शहरी असा भेद इथे दिसून येत नाही.

महात्मा गांधींचा दूरदर्शीपणा-

भारतीयानी विकासाच्या पश्चिम मध्ये कडे आकर्षित होऊ नये त्याऐवजी पर्यावरण पूरक असा शाश्वत विकास आपण अंगी करावा असाच महात्मा गांधींचा आग्रह होता कारण भौतिक विकास हा गरज पूर्तीसाठी असावा हव्यास म्हणून जर आपण त्यामागे लागलो तर त्यातून आपले काहीच हित साधले जाणार नाही असे त्यांना वाटे प्रसंगी पंडित नेहरू यांच्याबरोबर त्यांचे मतभेद झाले विज्ञान आणि तंत्रज्ञान याचा स्वीकार जरूर करा पण माणूस म्हणून माणसाला त्यामुळे गुलाम करू नका जे विज्ञान-तंत्रज्ञान मानवाचे श्रम हलके करायला मदत करते त्याचा स्वीकार करू पण बेकारीच्या फौजीच्या फौजी तयार करायला हे तंत्रज्ञान उपयोगी पडले तर ते कामाचे नाही त्या विरोधात पहिल्यांदा मी असेल असे गांधींनी खडसावून सांगितले होते. याबाबतीत माणसाच्या हव्यासाला प्रतिबंध घालून सृष्टीचे संरक्षण आणि पर्यायाने मानव हिताच्या कल्याणाचे पर्याय आपण निवडले पाहिजेत असेच त्यांना वाटेल हे विचार आज तंतोतंत खरे उतरले आहेत. शाश्वत विकासासाठी पर्यावरण पूरक पर्याय गांधी विचारात सापडतात अजून तरी त्याला दुसरा पर्याय सापडलेला नाही हे खरे.

म. गांधींचे विचार आत्मसात करणे हाच खरा उपाय- मानव आणि सृष्टी याबाबतीत सतत गांधींनी विचार केला आणि त्यांचे आचरणही त्या पद्धतीचेच होते त्याचे बीज त्यांच्या आचरणात शुद्धता आल्यामुळे अध्यात्माशी जोडले जाते पण गांधींनी सांगितलेला विचार हा शास्त्रशुद्ध पद्धतीने विचार केल्यावर तंतोतंत लागू पडतो त्यांचे "सात - पातके" संबंधीचे विचार पुढील प्रमाणे आहेत...

१. तत्त्वाशिवाय राजकारण- कोणताही नियम आणि सिद्धांत नसताना राजकारण करू नये त त्यासाठी काहीं तत्व अंगीकरावे लागतात नेमके हेच आज सगळे राजकारणी विसरून गेले आहेत प्रत्येक गोष्टीत तत्व पायदळी तुडविले गेले आहे सिद्धांतांना मुठ माती दिली गेली आहे व्यक्तिगत हित साधण्यासाठी कोणतेही पातळीवर नेते जायला तयार आहेत हे गांधींनी कधीही सांगितले नव्हते पण दुदैवाने आज देशांमध्ये या तत्त्वाचा पूर्ण विसर पडलेला आहे.
२. परिश्रमाशिवाय संपत्ती- गांधींनी जी सात पापे सांगितली त्यात परिश्रमाशिवाय संपत्ती मिळविणे हेही पाप मानले गेले आज नेते नाही तर सामान्य जनता हे तर तू विसरून प्रत्येक जण परिश्रम केल्याशिवाय संपत्ती कशी मिळेल आणि ती कशी वाढेल याचाच विचार करत आहे त्यामुळे आज समाजात त भ्रष्टाचाराला उजळपणे स्वीकारले जात आहे

आपली संपत्ती कैद पटीने कशी वाढेल याचाच विचार प्रत्येक जण करत आहे यामुळे समाजाची पर्यायाने देशाची क्रयशक्ती घटते आणि देश राष्ट्र देशोधडीला लागते असे होऊ नये म्हणून आपण हे तत्व अंगीकारले पाहिजे.

३. विवेकाशिवाय आनंद- पश्चिम मध्ये संस्कृतीचा परिणाम म्हणून आज प्रत्येक जण आनंद मिळविण्याकडे आलिशान जगण्याकडे आकर्षित झाला आहे पण विवेकाशिवाय आनंद फार काळ टिकत नाही हे तत्व आज पायदळी तुडविले जात आहे दुसऱ्याच्या हिष्याचा घास खुशाल पणे हिसकावला जात आहे त्यात काहीही वावगे वाटत नाही हाच खरा पेच आहे विवेक गहाण ठेवून आपण आपला आनंद उपभोगत आहोत हे चुकीचे आहे.
४. ०४. चारित्र्या-शिवाय ज्ञान- आज उठ सूट कोणतीही व्यक्ती ज्ञानाच्या गोष्टी शिकवत आहे व्हाट्सअप युनिव्हर्सिटी काय सामाजिक माध्यमामधून हे तत्व निष्काशीत केले आहे व्यक्तीच्या चारित्र्यावर त्याने मिळविलेले ज्ञान खूप महत्त्वाची गोष्ट असते पण नेमके हेच विसरून प्रत्येक जण मार्गदर्शन करत आहे त्यामुळे आचरण याचा पाया कच्चा होतो आणि अर्थातच नुकसान होते ते सर्व पिढीचे म्हणून चारित्र्याशिवाय ज्ञान कामाचे नाहीत ते एक प्रकारचे पाप आहे असे गांधींना वाटते.
५. नीतिमत्ते शिवाय व्यापार- आज फसवणुकीला प्राधान्य देऊन अतोनात नफा कमवणाऱ्या कंपन्या सामान्य जनतेला वेठीस धरत आहेत छोटा दुकानदार अडचणीत सापडला आहे नीतिमत्तेचे धडे देणारा खेड्यातला माणूस जागतिक व्यवस्थेचा बळी ठरला आहे नीतिमत्ते शिवाय व्यापार हे सूत्र पायदळी तोडून तुडवून नुसती लूट चालू आहे याबाबतीत कोणीही आपल्याला वाचवणार नाही एक बहुराष्ट्रीय कंपनी स्वातंत्र्यापूर्वीची आणि आत्ता अनेक बहुराष्ट्रीय कंपन्या लुटीचा व्यापार करत आहे आपण जागरूकपणे त्यावर बहिष्कार घातला पाहिजे आणि स्थानिक दुकानदाराला मदत केली पाहिजे.
६. मानवते शिवाय विज्ञान- महात्मा गांधींच्या विचारात सहावे जे सामाजिक पाप सांगितले आहे ते म्हणजे मानवते शिवाय विज्ञान होय. विज्ञानाचा वापर करून अणुबॉम्ब हायड्रोजन बॉम्ब परमाणु बॉम्ब यांची निर्मिती करणे म्हणजे विकास नाही तो विज्ञानाचा पराजय आहे यामुळे मानवाची अपरिमित हानी होणार आहे ती कधीही भरून निघणार नाही म्हणून मानवते शिवाय विज्ञानाचा विचारही मी करू शकत नाही असे गांधी म्हणत आज मात्र नेमकी उलटी स्थिती आपल्याला पाहावयास मिळते. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाने मानवतेवर प्रश्नचिन्ह निर्माण केले आहे.

७. त्यागा-शिवाय पूजा- गांधी विचारातील सातवे पाप म्हणजे त्यागाशिवाय पूजा होय आज राजकारण आणि अध्यात्म या क्षेत्रात त्यागाशिवाय पूजा असे जणू समीकरणच झाले आहे अध्यात्मामध्ये भोंदू बाबा आणि राजकारणामध्ये अशे नेते अशा चमकुगिरीला महत्त्व प्राप्त करून देतात यामुळे समाजाचे अपरिमित नुकसान होते राष्ट्र उभारणीच्या कामात अडचणी येतात सामान्य माणसांना त्यामुळे गोंधळाची परिस्थिती निर्माण होते खोटे खोटे चेहरे पुढे करून हात हात

फसवणूक होते म्हणून मानवी तेचे पर्यावरणाचे रक्षण करणे ही आपली जबाबदारी ठरते स्वातंत्र्य पूर्व काळात या गोष्टीची दखल घेतली जात असे गांधी विनोबा यासाठी दक्ष असत पुढे याचा दर्जा टिकून राहिला नाही आता तर त्याबाबतीत दर्जाहीन अशा पद्धतीचा वापर समाजात वाढला हे चित्र बदलले पाहिजे तरच पर्यावरण आणि मानवी येता याविषयी जागरूकता निर्माण होईल ....

#### संदर्भ-

१. "माझी आत्मकथा" मोहनदास करमचंद गांधी.परंधाम प्रकाशन.
२. "हिंद स्वराज्य." मोहनदास करमचंद गांधी.परंधाम प्रकाशन
३. "माझ्या स्वप्नातील भारत."
४. "गांधी का मरत नाही" -चंद्रकांत वानखेडे. नागपूर.



## 40.

## महात्मा गांधींची पर्यावरण रक्षणाची आचारसंहिता...

डॉ. उद्धव गणपतराव निर्वळ

माधवराव पाटील महाविद्यालय, पालम

भारतीय जन मनात अध्यात्म विचार पूर्वीपासूनच रुजलेला गांधीजींनी ओळखला होता परंतु त्यात साचलेल्या पाण्याला जसा दुर्गंध येतो तसा काही अनिष्ट चालीरीती रूढी परंपरामुळे वास येतो म्हणून भारतीयांचे उन्नयन करण्याची गरज त्यांना महत्त्वाची वाटते त्यासाठी त्यांनी धार्मिक विचारांची चौकट महत्त्वाची मानली नेमके याबाबतीत डॉक्टर बाबासाहेब आंबेडकर मात्र कडक भूमिका घेतात जो धर्म माणसांना माणूस म्हणून वागवायला तयार नाही तो मला मान्य नाही हा विचार ते मांडतात आणि सिद्धांतिक मांडणी करून ते थांबत नाहीत तर त्यात क्रांतिकारी विचार प्रतिपादन करतात हिंदू धर्म तत्वज्ञान कितीही चांगले असले तरी आपल्या दाहक अनुभवामुळे मानव सृष्टीचे पर्यावरण दूषित झाले आहे ते दुरुस्त करणे दुरापास्त आहे असे ते मानतात आणि म्हणूनच त्यांनी पर्यावरण पूरक असा धम्मविचार स्वीकारला व धर्मांतराची घोषणा केली आणि माणसाच्या स्वाभिमानाला हात घातला व स्वातंत्र्य समता बंधुता ही पर्यावरण पूरक मूल्य जतन केली आणि आयुष्यभर त्यासाठी प्रबोधन केले स्वच्छता आणि शिक्षण ही तत्वे स्वीकारून सामाजिक समतेचे स्वप्न डॉ.बाबासाहेबांनी बघितले.

महात्मा गांधींनाही हा विचार मान्य नव्हता असे नाही तर त्यांनीही हा क्रांतिकारी विचार कृतीतून स्वीकारला मानवाचे कल्याण अनिष्ट प्रथांचे उच्चाटन केल्याशिवाय आपली खरी प्रगती होणारच नाही असा त्यांचा विश्वास होता म्हणूनच ईशतत्त्व स्वीकारून त्यांनी कधीही कोणत्याही मंदिरात मज्जिदीमध्ये अथवा गुरुद्वार यामध्ये किंवा चर्चमध्ये ईश्वर शोधला नाही तुम्ही करत असलेले कार्य महत्त्वाचे आहे त्या मुळे तुमचे कर्म हेच ईश्वर आहे असे ते मानत म्हणूनच अध्यात्म विचारातील गाभा त्यांनी स्वीकारला सृष्टी ही 'पंचतत्व जसे की पृथ्वी, आप,तेज,वायू,जल 'या पासून बनलेली आहे हेच महत्त्वाचे आहे . पश्चिमात्य जीवनशैली पश्चिमात्य जीवनशैलीवर महात्मा गांधींचा विश्वास नव्हता ते म्हणतात जीवनात सोयीसुविधा जरूर असाव्यात पण वृत्ती भोगवादी विलासाकडे जाणारी नसावी पश्चिमात जीवनशैली त्यागावर नाही तर भोगावर आधारित आहे हे निसर्गतत्त्वाच्या विरुद्ध आहे सर्व माणसाच्या गरजा भागवण्याची क्षमता या पृथ्वी मध्ये आहे पण काही माणसांची हव्यास भागवण्याची क्षमता या पृथ्वीमध्ये नाही म्हणून हा पर्यावरण पूरक विचार नाही माणसाचा हावरटपणा कमी व्हावा यासाठी पश्चिमात्य जीवनशैली उपयोगाची नाही असे ते ठामपणे प्रतिपादन करतात या उलट भारतीय जीवन शैली पर्यावरण

पूरक असल्याचे महात्मा गांधी कबूल करतात भारतीय जीवन शैली ही कोण्या एका व्यक्तीची किंवा समूहाची देण नसून परंपरेतून अनेक पदरे मिळून बनलेला तो विचार प्रवाह आहे की ज्या पृथ्वीतत्त्वाचा शाश्वत विकासाचा विचार केला गेला आहे एवढेच नाही तर ह्यातील पंचतत्त्वाचा विचार त्याला जोडून आहे की ज्या पृथ्वी आपतेज वायू आणि जल या तत्त्वांचा विचार मांडला आहे हे संपूर्ण घटक मानवाच्या जीवनात उपकारक आहेत यांचे संरक्षण होणे गरजेचे आहे आज नेमकी उलट परिस्थिती याबाबत भारतात पाहावयास मिळते पृथ्वीचे म्हणजे जमिनीचे शहरात शहरीकरणामुळे वृक्षतोड त्यामुळे जीवन साखळी विस्कळीत झाली आहे जलप्रदूषण आज हाताच्या बाहेर गेले आहे एका जलस सर्वेक्षणाच्या अहवालानुसार भारतातील शहरालगतच्या सर्व नद्यांचे 90% प्रदूषण झाले आहे पिण्याच्या पाण्याचे सर्व स्रोत हे प्रदूषित झालेले आहेत मानवाच्या आरोग्यामुळे सर्व विकासाच्या मॉडेलवर प्रश्नचिन्ह उपस्थित केले जात आहेत या सर्व बाबींचा गंभीर परिणाम आपल्याला आज दिसून येत आहे यावर एकच उपाय तो म्हणजे भारतीय पारंपरिक जीवनशैलीचा स्वीकार यावर महात्मा गांधींनी प्रकाश झोत टाकला वरचे फुटकळ विचार बाजूला करून त्यांनी मानवी जीवनशैलीला उपयुक्त असा गांधी विचार जगाला दिला आजच्या सर्व प्रश्नांची उत्तरे या विचारात सापडतात. महात्मा गांधी एकदा म्हणाले होते या पृथ्वीस्तरावरील सर्व प्राणीमात्रांची भूक भागवण्याची क्षमता निसर्गात आहे पण एखाद्या मानवप्राण्याची हाव मात्र भागवली जाऊ शकत नाही म्हणून महात्मा गांधींनी सर्वांनाच आचरण मूल्यांची शिकवण दिली. राष्ट्रीय चरित्र निर्माण करताना व्यक्तीसमूहांना नुसता आदर्श सांगून भागत नाही तर मानवी मूल्यांची साखळी जोडून आचरणाची गोळा बेरीज करावी लागते त्यातून व्यक्तीचे हित तर होतेच परंतु त्यातून समाजाची चिरकाल अशी घडी बसवली जाते भारतात पिढ्यान् पिढ्या हा विचार स्वीकारून लोक आपले आदर्श परंपरा जोपासत आहेत हाच सर्वात महत्त्वाचा भाग आहे. महात्मा गांधींची व्यक्तिगत आचारसंहिता एकादशव्रत महात्मा गांधींनी वैयक्तिक आचरण महत्त्वाचे मानले व्यक्तीच्या बारीक सारीक वर्तनातून त्याचा समूह वर्तनाचा आलेख वाढत जातो म्हणून त्यांनी "एकादश-व्रत" पालन करण्याचे सुचविले. त्यातून व्यक्तीला वैयक्तिक जीवनात समाधान लाभते व सामाजिक हिताची ही जपणूक होते असे ते सांगतात.

१. अहिंसा... भारतीय तत्त्वज्ञान त सर्व धर्मपंथात हा विचार असल्याचे महात्मा गांधी आवर्जून सांगतात आणि अहिंसा

- म्हणजे दुसरे तिसरे काही नसून एक दुसऱ्या बद्दलचे प्रेम म्हणजेच अहिंसा होय मानवी जीवनाचा प्रेम हाच पाया असल्याचे ते आवर्जून सांगतात हा अर्थ उलगडवताना दुसऱ्याचे मन दुखावणे सुद्धा हिंसा असल्याचे ते सांगतात म्हणून व्यक्तीने जीवनात अहिंसेचे पालन करावे असे महात्मा गांधी निर्देशित करतात
२. सत्य... सत्य हाच ईश्वर हा सिद्धांत महात्मा गांधींनी स्वीकारला होता सर्व धर्मशास्त्राचा आधार सत्य हाच असू शकतो "सर्वा घटी राम देहा- देही एक.. सूर्य प्रकाशक सहस्र रश्मी".. संत ज्ञानेश्वरांच्या या ओवी प्रमाणे सर्व प्राणीमात्रात ईश्वराचा अंश आहे म्हणून सत्य हाच ईश्वर आपण मानला पाहिजे आणि एकमेकांना पूरक जीवनशैलीचा स्वीकार केला पाहिजे.
३. अस्तेय... असते असते म्हणजेच दुसऱ्याची वस्तू स्त्री पैसा यांचे लालसा न धरणे न बाळगणे चोरी न करणे होय त्या प्रत्येक वस्तूवर फक्त त्याच्याच अधिकार मान्य करणे म्हणजेच अस्तेय. 4. ब्रह्मचर्य... व्यक्तीच्या जीवनात आचरणाला महत्त्व आहे त्याचा पहिल्यांदा इंद्रियावर ताबा असला पाहिजे तरच त्याला प्रगती करता येते भगवान गौतम बुद्धांनी प्रज्ञाशील करुणा हा विचार सांगितला त्यात शील म्हणजे चरित्र होय म्हणून एकदा का प्रज्ञा विकसित झाली की ज्ञान होते व ज्ञानामुळे व्यक्तीच्या अंतरिक विकारावर षडरिपू वर विजय मिळवता येतो क्रोध लोभ मोह माया अहंकार यापासून आपण दूर राहिले पाहिजे.
४. अपरिग्रह... अपरिग्रह म्हणजे अनावश्यक वस्तूंचा संग्रह टाळणे निसर्गात पशुपक्षी जसे राहतात तसाच काहींचा विचार यात सापडतो पशुपक्षी कधीही संग्रह करीत नाहीत माणसाने सुद्धा आपल्याला लागणाऱ्या वस्तू गरज पुरती पर्यंतच मर्यादित ठेवाव्यात संपत्तीचे अकारण संग्रहण करून निसर्गाचा नियम आपण मोडीत काढतो तसेच पैसा सुद्धा शुद्ध मार्गातून कमवावं व तो योग्य कामी खर्च करावा त्यातूनही तुम्हाला मनःशांती आणि समाधान लाभते.
५. शरीरश्रम... आज दिवसेंदिवस शरीरश्रम करण्याकडे व्यक्तीचे दुर्लक्ष होत आहे फक्त गरिबांनीच श्रम करावेत हे पुरेसे नाही आपल्या आरोग्याची ती गुरुकिल्ली आहे प्रत्येकानेच पुरेसे शरीरश्रम करावेत की जेणेकरून प्रत्येकाला शांत झोप येईल पूर्वी गरीब श्रीमंत सर्व व्यक्ती शरीर श्रम करत असत आता मात्र नवीन सुख सोयीमुळे चंगळ संस्कृतीचा स्वीकार केल्यामुळे व्यक्ती शरीर श्रमापासून दूर जाताना पहावयास मिळते ही आपली अधोगती आहे ती कशी रोखता येईल याचा विचार आपण केला पाहिजे गरिबांनी नव्हे तर श्रीमंतांनी ही शरीर श्रमाचा आदर्श स्वीकारून सृष्टीचे सौंदर्य वाढविले पाहिजे शरीर सरळ श्रमा संबंधी आपला

किडसवाना दृष्टिकोन आपण फेकून दिला पाहिजे शरीरश्रम करणाऱ्या व्यक्ती विषयी घृणा वाटल्या ऐवजी प्रेम व ममत्व बाळगून असले पाहिजे...

६. अस्वाद... जीवन जगण्याच्या सूत्रामध्ये आस्वाद म्हणजे एखाद्या पदार्थाची चव रुची मर्यादित ठेवण्याची कला 'अति तेथे माती' असे न करता प्रत्येक बाबीसाठी हे तत्त्व लागू होते एकदा का अस्वाद समजला की प्रत्येक गोष्टीची मर्यादा येते मग व्यक्तिगत व सामाजिक जीवन अधिक दर्जेदार आणि चांगले बनते.
७. अभय... भीती मुक्त जीवन म्हणजे अभय सरकार व व्यक्ती किंवा व्यक्ती समूह यांच्यापासून भीती न बाळगता आपण करत असलेले आवश्यक कार्य कर्तव्य भावनेने करणे म्हणजे अभय समाजासाठी सत्य वचनावर आधारित आचरण आपण केले पाहिजे कोणाचाही भिड मुलाहिजा न ठेवता सामाजिक भान ठेवून सत्य मार्गाने आचरण तेही भीती मुक्त परिणामांची तयारी ठेवून केलेले वर्तन म्हणजे अभय असे गांधी सांगतात.
८. सर्व धर्म समभाव... व्यक्तीच्या जीवनात सुख आणि शांतता लाभण्यासाठी परधर्मा वर क्रोध करण्याऐवजी सर्व धर्मीयांना त्यांचा त्यांचा ईश्वर मानण्याचा त्यांचा उपासना करण्याचा हक्क आपण मानला पाहिजे मान्य केला पाहिजे. सर्वप्रथम व ठेवावा सामाजिक वैर त्यामुळे संपून राष्ट्राचे ऐक्य वाढीस लागते आणि सामाजिक सद्भावना जपली जाते.
९. अस्पृश्यता निवारण... डॉक्टर बाबासाहेब आंबेडकर आणि महात्मा गांधी यांच्या दृष्टिकोनात अस्पृश्यते विषयी फरक असला तरी नुसता कायदा करून अस्पृश्यता निवारण होणार नाही त्यासाठी सामाजिक अभिसरण होणे अनिवार्य असते याची जाणीव डॉक्टर आंबेडकरांनाही होती म्हणून आपल्या जीवनात स्पर्श अस्पृश्य हा भेद मिटवावा असे गांधींना वाटत होते. अस्पृश्यता हा मानवी जीवनावर चा कलंक आहे असे ते म्हणत.
१०. स्वदेशी... महात्मा गांधींनी शाश्वत विकासासाठी आणि पर्यावरण पूरक जीवनशैलीचा स्वीकार करण्यासाठी सतत आग्रह धरला आहे त्यात एकादशी व्रत ही आचारसंहिता प्रतिपादन केली आहे त्यात स्वदेशी या तत्त्वाला अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे आज आपल्यासमोर असलेल्या सर्व प्रश्नांची उत्तरे स्वदेशी वस्तू वापराने सुटू शकतील आपल्याच वस्तू कापड आपण वापरले म्हणजे बेकारीचा प्रश्न सुटेल व ह्या सर्व हाताला काम मिळेल तोच पैसा आपल्या बाजारात सतत फिरून एकमेकांच्या गरजा पुरविण्यासाठी उपयोगी पडेल मोठ्या कारखानदार भांडवलदार यांचा पैसा हा चलनात येत नाही तो नफेकोरीला आमंत्रण देतो आणि सामान्य माणसाचे शोषण होते त्या ऐवजी खादीचा वापर

करून आपण विणकामगार आणि हातमागाला प्रोत्साहन दिले पाहिजे त्यामुळे स्थानिक कारागिरांना पुरेसे आर्थिक बळ मिळून तेथील अर्थव्यवस्था बळकट होण्याला मदत होते त्यामागे सुद्धा एक अर्थशास्त्र दडलेले आहे.

#### समारोप -

अशाप्रकारे महात्मा गांधींनी आपल्या जीवन शैलीमध्ये बदल घडून भारतीय जीवन शैलीचा आपण स्वीकार केला पाहिजे हा आग्रह धरला याचा उद्देश अत्यंत महान असा होता भारतीय

जीवनशैली शाश्वत विकासाला पर्यावरण पूरक असा पर्याय देऊ शकते असा त्यांचा विश्वास होता म्हणूनच त्यांनी 'एकादश-व्रत' आपल्याला अंगी करण्यासाठी उपलब्ध करून दिले आहे यामुळे व्यक्तीचे जीवन अत्यंत उज्वल होण्यास मदत मिळते आणि सामाजिक विकास निश्चितच होतो व्यक्तीची एक दुसऱ्या प्रतीची भावना व्यापक बनते आणि प्रेम भावनेने सगळेजण आपापले जीवन जगण्यासाठी सजग राहतात मनुष्यत्वाची हीच खरी प्रचिती मानावी लागते.

#### संदर्भ-

१. भारतीय राजकीय विचारवंत - डॉ .वि.मा.बाचल आणि इतर/संपादन के .सागर अनिरुद्ध पब्लिशिंग हाऊस पुणे.
२. 'हिंद स्वराज्य.' मो.क.गांधी, परंधाम प्रकाशन
३. "माझ्या स्वप्नातील भारत." मो.क.गांधी
४. 'गांधी का मरत नाही'-चंद्रकांत वानखेडे. नागपूर.
५. "ग्रामगीता" संपादक श्री.सुदामजी सावरकर प्रकाशक श्री गुरुदेव आत्मनुसंधान भू वैकुंठ (टेकडी) ता.ब्रम्हपुरी. जी.चंद्रपूर.
६. "सत्य ही ईश्वर है." गांधीजी,नवजीवन प्रकाशन मंदिर, अहमदाबाद



41.

## लातूर जिल्ह्यातील जैवविविधता स्थळांच्या संवर्धनाचा चिकित्सक अभ्यास

प्रा. डॉ. दिलीप गोविंदराव भोगे

सहयोगी प्राध्यापक

भूगोल विभाग, आझाद महाविद्यालय, औसा जि.लातूर

**प्रस्तावना:-** सदरील शोध निबंधामध्ये लातूर जिल्ह्यातील जैवविविधता स्थळांच्या संवर्धनाचा अभ्यास करताना जिल्ह्यातील प्रमुख जैवविविधता क्षेत्रांचा आधार घेण्यात आलेला आहे. क्षेत्रनिहाय आढळणाऱ्या जैवविविधता स्थळांमध्ये असलेल्या सजीवांमधील विविधतेचा अभ्यास करण्यात आलेला आहे. जैवविविधता पर्यावरणाचा महत्त्वपूर्ण घटक असून जैवविविधतेमुळे पर्यावरण निकोप व समृद्ध राहते. जैवविविधता हे निसर्गाने मानवाला दिलेले एक वरदान आहे. मानव जैवविविधतेचा आधार घेऊन आपले जीवन सुखकर व संपन्न करू शकतो. जैवविविधता बऱ्याच अंशी भूभागावर असलेल्या हवामानावर अवलंबून असते. लातूर जिल्ह्यातील हवामान सामान्यता उष्ण व कोरडे आहे. त्यामुळे पावसाचे प्रमाण अतिशय कमी व अनियमित असेच आहे. याचा परिणाम तेथील जैवविविधतेवर झालेला आढळून येतो. लातूर जिल्ह्यात संजीवनी बेट, हत्तीबेट, मयूर अभयारण्य, मांजरा व्हॅली, तावरजा जलाशय अशी अनेक जैवविविधता स्थळे आहेत. याचा अभ्यास करताना प्राकृतिक रचनेनुसार जैवविविधतेचे वितरण, उपयोग व न्हास याचाही अभ्यास करण्यात आलेला आहे.

**उद्दिष्टे :-**

१. सदरील शोधनिबंधाचा अभ्यास खालील उद्दिष्टांना अनुसरून केलेला आहे.
२. लातूर जिल्ह्यातील प्रमुख जैवविविधता स्थळांचा अभ्यास करणे.
३. वनक्षेत्र व जलक्षेत्रात आढळणाऱ्या वनस्पती, प्राणी व पक्षी अभ्यासणे.
४. लातूर जिल्ह्यातील जैवविविधतेच्या न्हासाचे व विकासाचे विश्लेषण करणे .
५. जैवविविधता टिकून ठेवण्यासाठी जैवविविधता क्षेत्रांचे संवर्धन अभ्यासणे.

**माहितीस्रोत व संशोधन पद्धती :-**

सदरील शोधनिबंधासाठी आवश्यक असलेली माहिती संकलित करण्याचे स्रोत द्वितीयक स्वरूपाचे आहेत. लातूर जिल्हा जनगणना, जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन हस्तपुस्तिका, लातूर जिल्हा विशेष याद्वारे माहिती संकलित करण्यात आलेली

आहे. या संकलित माहितीचा आधार घेऊन तिचे सादरीकरण करण्यात आले आहे.

**अभ्यासक्षेत्र :-**

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी मराठवाडा विभागातील बालाघाट पठारावर वसरलेला लातूर जिल्हा निवडण्यात आलेला आहे. या जिल्ह्याचा अक्षयवृत्तीय विस्तार  $18^{\circ} 5'$  उत्तर अक्षवृत्त ते  $18^{\circ} 7'$  उत्तर अक्षवृत्त असून रेखावृत्तीय विस्तार  $73^{\circ} 25'$  ते पूर्व ते  $77^{\circ} 35'$  पूर्व रेखावृत्ता दरम्यान आहे. लातूर जिल्ह्याच्या पश्चिमेला व दक्षिणेला धाराशिव जिल्हा, वायव्य व उत्तरेस बीड, परभणी जिल्हा, ईशान्येस नांदेड जिल्हा व पूर्वेस कर्नाटकातील बिदर जिल्हा आहे. लातूर जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ 7157 चौ.कि.मी. ते महाराष्ट्र राज्याच्या 2.32% आहे. 440 ते 636 मीटर उंचीवर जिल्ह्याचे लातूर जिल्हा समुद्रसपाटीपासून 440 ते 636 मीटर उंचीवर आहे. जिल्ह्याचे हवामान उष्ण व कोरडे असून दक्षिण पश्चिम मान्सूनचा पाऊस पडतो. जिल्ह्याच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्राची तुलना करता व वनव्याप्त क्षेत्राची टक्केवारी 0.49 टक्के आहे.

जिल्ह्यात उंचवट्याच्या दृष्टीने जिल्ह्याचे कमी उंचीचे व अधिक उंचीचे असे दोन भाग पडतात. जिल्ह्यात 10 तालुके असून अहमदपूर, जळकोट व उदगीर तालुके अधिक उंचीवर आहेत. तर इतर तालुके कमी उंचीवर आहेत. त्यानुसार जिल्ह्याच्या वेगवेगळ्या भागात जैवविविधतेचे क्षेत्र विकसित झालेले दिसून येतात ते खालील प्रमाणे आहेत.

**संजीवनी बेट (वडवळ नागनाथ) :-**

चाकूर तालुक्यातील संजीवनी बेट हे वडवळ नागनाथ येथे असून टेकडीवजा आणि जैवविविधतेने परिपूर्ण असे क्षेत्र आहे. हे बेट २५९ हून अधिक दुर्मिळ औषधी वनस्पतीसाठी प्रसिद्ध आहे. जमिनीच्या विशिष्ट रचनेमुळे येथे अत्यंत दुर्मिळ अशा जडीबुटी या वनस्पती विशेषता जुलै ते सप्टेंबर मध्ये आढळतात. आयुर्वेदात महत्त्व असलेल्या अनेक वनस्पती येथे नैसर्गिकरित्या उगवत असल्याने आयुर्वेदिक वनस्पतीचा अभ्यास करण्यासाठी एक संशोधन केंद्र आहे. येथे अनेक डॉक्टर व संशोधक भेट देतात. येथील वनस्पतीचा उपयोग पारंपारिक औषधीसाठी होतो. बाभूळ, कडुलिंब, करवंद, खैर, विविध गवत प्रजाती आढळतात. हरीण काळवीट, ससा, वानर, रानडुक्कर, कोल्हा, मुंगूस यासारखे प्राणी तर नीलकंठ

चिपणी, पोपट या पक्षाच्या प्रजाती आढळून येतात. फुलपाखरे, सरडे सर्वत्र आढळतात. हे बेट जैवविविधतेने नटलेले आहे.

### हत्तीबेट (देवर्जन) :-

उदगीर तालुक्यातील हत्तीबेट हे देवर्जन गावाजवळ असून उदगीर शहराच्या पश्चिमेस 16 कि.मी. अंतरावर आहे. हे ठिकाण एकेकाळी उजाड आणि खडकाळ असलेल्या डोंगरगावकरी व प्रशासनाच्या मदतीने हिरवागार बनलेला आहे. येथे 41 हे. क्षेत्र वृक्षारोपण करण्यात आलेले आहे. डोंगरावरील घनदाट झाडी आणि हिरवळीमुळे याला आता "मिनी माथेरान" म्हणूनही ओळखले जाते. या बेटावर विविध प्रकारच्या वनस्पती आढळतात. त्यामुळे येथे समृद्ध जैवविविधता आढळते. या बेटावरील वनस्पतीतील अनेक औषधी वनस्पतींची माहिती स्थानिक आदिवासी जातींना आहे. त्यामुळे यांचा उपयोग ते विविध आजारावर करतात.

हत्ती बेटावर तुळस, चंदन, विविध वेली चिंच, लॅन्टाना, ओलीअँडर, अनेक प्रकारची झुडपे आणि गवत या वनस्पती आढळतात, तर सरपटणारे प्राण्यांमध्ये डेक्कन फॅन थ्रोटेड लिझार्ड तसेच काळवटी, हरीण यासारखे मोठे प्राणी देखील आढळतात. विविध प्रकारचे पक्षी (एशिय ग्रीन बी ईटर, हाऊस स्पर्डो, लाफिंग डॉव्ह, रेडहेडेड, बुलबुल, ब्लॅक ड्रॉगो, बकुतर, कावळे कितक फुलपाखरे आढळून येतात. स्थानिक लोक आणि वन विभागाच्या संयुक्त प्रयत्नामुळे एक सुंदर जैवविविधता स्थळ निर्माण झाले आहे.

### मांजरा व्हॅली :-

लातूर जिल्ह्यातील मांजरा व्हॅली ही जैवविविधतेने समृद्ध असून येथे विविध वनस्पती आणि प्राणी आढळतात. मांजरा व्हॅलीमध्ये वाघ, हत्ती, गेंडे यासारख्या वन्यजीवांचे पुरावे आणि विविध वनस्पती, प्रजाती आढळून येतात. मांजरा नदी काठी मोठ्या प्रमाणात वृक्षारोपण मोहीम राबविण्यात आली आहेत. वनस्पतीमध्ये ट्राईडॅक्स डेसी, लॅन्टाना, तमाल ओर्लीअँडर, कॅलोट्रोपीस, मेक्सिकन, प्रिकली पॉपी, पोर्ट हे नियत गवत इत्यादींचा समावेश आहे. तर प्राण्यांमध्ये अस्वल, डेक्कन फॅन थ्रोटेड लिझार्ड (सरडा), कासव, मगर इत्यादी तसेच कृष्णमृग चिमणी, इंडियन रोबीन, कबूतर, कावळा, एशियन ग्रीन बी ईटर, रेड व्हॅटेड, बुलबुल ब्लॅक ट्रॅंगो इत्यादी विविध पक्षी विविध कीटक व जलचर असे की नदीतील विविध प्रजाती मोठ्या प्रमाणात आढळून येतात. जे या परिसराची समृद्ध जैवविविधता दर्शवतात. मांजरा व्हॅली परिसरातील जिवाष्मयुक्त ठिकाणे आणि सध्याच्या जैवविविधतेमुळे हा परिसर नैसर्गिक वारसा म्हणून महत्त्वाचा आहे. लातूर जिल्ह्यातील मांजरा व्हॅली ही केवळ जलसंपदेचा स्रोत नसून ती एक महत्त्वाची जैविक वारसा स्थळ आहे.

### मयूर अभयारण्य (नायगाव) :-

लातूर जिल्ह्याच्या सीमेवरील (लातूर-बीड) नायगाव येथे हे अभयारण्य असून राष्ट्रीय पक्षी मोरांच्या संवर्धनासाठी प्रसिद्ध आहे.

येथे मोरांची संख्या जास्त असून मोरांचे शेकडो थवे दिसतात, म्हणून या अभयारण्याला "मयूर अभयारण्य" असे म्हणतात. या अभयारण्याची जैवविविधता वनविभागाने वृक्षारोपण अधिवास व्यवस्थापन आणि स्थानिक लोकांच्या मदतीने जपली आहे. मयूर अभयारण्यात कुसळी, शेडा सारखे गवत, करवंद, घाणेरीची झुडपे, शुष्क पानगळीची झाडे आणि सीताफळाची जाळी आढळून येते. ज्यामुळे प्राणी आणि पक्षांना आश्रय मिळतो. येथे मोरा व्यतिरिक्त शंभरहून अधिक पक्षांच्या प्रजाती (जसे मोर, रंगीत कोरकोचे, स्वर्गीय नृतक, दुधराज, शाही, बुलबुल यासारखे पक्षी) आढळतात. या अभयारण्यात कोल्हे, रानमांजर, बिबट्या, काळवीट, तरस लांडगा, ससे यासारखे वन्यजीव आढळतात. जुलै ते ऑक्टोबर या पावसाळी हंगामात आणि त्यानंतर नोव्हेंबर ते फेब्रुवारी या काळात निसर्गरम्य आणि जैवविविधतेचा अनुभव घेण्यासाठी चांगली वेळ असते.

### तावरजा जलाशय (औसा) :-

तावरजा जलाशय औसा शहरा जवळ नदीवर स्थित आहे. या जलाशयाच्या आजूबाजूला जैवविविधतेचा चांगला साठा असलेला दिसून येतो. ज्याच स्थानिक पक्षी, स्थलांतरित पक्षी, जलचर प्राणी, सरपटणारे प्राणी आणि वनस्पतीचा समावेश होतो. गवत, बाभूळ, बोर, कडुलिंब, पिंपळ, निवडुंग, सुबाभळ, वड, चिंच, जांभूळ, पान वनस्पती, कमळ, शेवाळ, जलचर वनस्पती आढळतात. तर साप, सरडे, ससे, भेकर व तरस कोल्हे, निलगाय, रानडुक्कर, माकड, बेडुक, कासव, खेकडे काही प्रमाणात बिबट्यासारखे प्राणी दिसतात. विविध माशांच्या प्रजाती (सायप्रीनिडे बॅग्रेडे, चान्निडे) अशा 19 प्रजाती आढळून येतात. येथे पानपक्षी, शिकारीपक्षी (गरुड, ससाणा, घुबड इत्यादी) पानकावळे, बगळे, खंड्या, मोर, पोपट, चिमण्या, मैना, मधमाशा, फुलपाखरे, पतंग हे पक्षी दिसतात. या जलाशयात माशांच्या जवळपास 31 प्रजाती आढळतात. ज्यात सायप्रिगिडे कुटुंबातील मासे (उदा. कटला आणि रोहू) प्रमुख आहेत. काही माशांच्या प्रजाती (उदा. शिंगडा, मरळ) धोक्यात आहेत. त्यामुळे संवर्धनाचे प्रयत्न सुरू आहेत.

### मसलगा जलाशय (मसलगा) :-

निलंगा तालुक्यातील मसलगा जलाशय हा एक मध्यम प्रकल्प मांजरा नदीवर बांधण्यात आलेला आहे. या जलाशयाभोवती विविध वनस्पती, जलचर आणि पक्षी आढळतात. ज्यामुळे त्यांची जैवविविधता महत्त्वपूर्ण ठरते, स्थानिक वनस्पती आढळते. भिंगुले, भुईमुळे यासारख्या दुर्मीळ वनस्पती आढळतात. मासे आणि इतर जलचर प्राण्यांचे हे निवासस्थान आहे. येथे रंगीत करकोचांची मोठी वसाहत आहे. जिथे 400 पेक्षा अधिक रंगीत करकोचे आणि त्यांचे पिल्ले आढळतात. स्थलांतरित पक्षी आणि स्थानिक पक्षी हे एक महत्त्वाचे ठिकाण आहे. मसलगा जलाशयाच्या जैवविविधतेवर अधिक सखोल संशोधनात होणे आवश्यक आहे. ज्यात येथील विशिष्ट वनस्पती, पक्षांच्या प्रजाती, जलचर यांचा अभ्यास केला

जावा. मासे, खेकडे, बेडूक, साप इत्यादी प्राणी मोठ्या प्रमाणात आढळून येतात.

#### साई नंदनवन (चाकूर) :-

लातूर जिल्ह्यातील चाकूर येथे साई नंदनवन हे एक पर्यटन स्थळ असून जैवविविधता केंद्र मानले जाते. या ठिकाणी खूप मोठ्या प्रमाणात वृक्षरोपण रोपण करण्यात आलेले आहे. येथे विविध प्रकारचे स्थानिक वृक्ष आढळतात. अनेक प्रकारच्या औषधी वनस्पती आहेत. अनेक प्रकारचे पक्षी पाहायला मिळतात. वनविभागाने या क्षेत्राचे संवर्धन केले असून निसर्गरम्य ठिकाण बनवण्यात आलेले आहे. येथे सर्वत्र हिरवळ, आंबा, इतर फळझाडे, सजावटीची रोपे, फुलपाखरे, खार, पोपट, मुंगूस, ससा असे अनेक प्राणी पक्षी पहावयास मिळतात.

#### घरणी धरण क्षेत्र (धरणी) :-

हे जैवविविधता क्षेत्र शिरूर अनंतपाळ तालुक्यात असून येथे फुलपाखरांच्या 19 प्रजाती आढळल्या आहेत. जे या क्षेत्रातील जैवविविधतेचे सूचक आहे. या क्षेत्रात प्रामुख्याने बाभूळ, पळस, कडूनिंब, जांभूळ, डिकेमाली, गवत यासारख्या वनस्पती तर ससा, कोल्हा, हरीण, निलगाय, लहान सरपटणारे प्राणी, सरडे, साप आढळून येतात. तसेच घुबड, पोपट, कबूतर असे विविध प्रकारचे पक्षी तर धरणात मासे, जलचर प्राणी आढळतात.

#### निष्कर्ष :-

अभ्यास क्षेत्रात जैवविविधतेचे मोठे भांडार आहे. परंतु ते टिकवण्यासाठी वनविभाग, स्थानिक संस्था आणि स्थानिक नागरिक

यांच्या एकत्रित प्रयत्नाची गरज आहे. विशेषतः संजीवनी बेटासारख्या अतिशय महत्त्वाच्या ठिकाणांच्या दुर्मिळ वनस्पतींच्या संवर्धनाकडे प्रशासनाचे दुर्लक्ष होत असल्याने वनस्पती नामशेष होण्याचा धोका आहे. म्हणून संजीवनी बेटासारख्या ठिकाणांचे शास्त्रीय पद्धतीने संवर्धन करण्यासाठी प्रशासन व स्थानिक लोकांचा सहभाग वाढविणे आवश्यक आहे. वनविभागाच्या मदतीने जैवविविधता संवर्धनासाठी संवर्धनाचे प्रकल्प राबविणे आवश्यक असून वन्यजीव सप्ताह साजरा करण्याची गरज आहे. लातूर जिल्ह्यातील संजीवनी बेट, हत्तीबेट येथे औषधी वनस्पती, तावरजा जलाशयात मत्स्य जैवविविधता, मांजरा व्हॅली येथे नैसर्गिक व मानवनिर्मित वनस्पतीमुळे हरित पट्टा निर्माण झाला आहे. परंतु वाढत्या जंगलतोडीमुळे व पर्यावरणातील बदलामुळे अनेक प्रजाती धोक्यात येत आहेत. त्यांचे संवर्धन होणे गरजेचे आहे. जेणेकरून येथील मौल्यवान जैवविविधता जपली जाईल. तावरजा जलाशयासारख्या ठिकाणी माशांच्या प्रजातींच्या संरक्षणासाठी उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. जसे की, मासेमारीवर नियंत्रण करणे, संवर्धन क्षेत्रे तयार करणे, औषधी वनस्पतीची काळजी घेणे, वृक्षारोपण करणे, जनजागृती करणे, स्थानिक लोकांचा सहभाग वाढविणे, कारण पारंपारिक ज्ञानाची जतन करण्यासाठी लोकसहभाग कमी पडत आहे. जिल्ह्यातील जैवविविधता संवर्धनासाठी शासकीय, स्वयंसेवी संस्था, जनसंयोग संस्था, लोक जैवविविधता नोंदवही (PBR), स्थानिक लोकांना शासकीय पाठिंब्याची गरज आहे. तरच जैवविविधता स्थळे टिकून राहण्यास मदत होईल.

#### संदर्भग्रंथ :-

1. लातूर जिल्हा जनगणना हस्त पुस्तिका - 2011
2. लातूर जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन - 2011
3. <https://www.combrige.org>
4. <https://www.mahades.maharashtra.gov.in>
5. <https://www.esakal.com>
6. लातूर जिल्हा विशेष



## लोकसंख्या वाढ आणि पर्यावरण.

डॉ. नानासाहेब पाटील.,

माधवराव पाटील कॉलेज, पालम, परभणी.

लोकसंख्या हा शब्द मुळात एखाद्या विशिष्ट प्रदेशात व क्षेत्रात राहणाऱ्या लोकांची संख्या दर्शवितो ज्याप्रमाणे शहर गाव वाडी वस्ती तांडा, आदिवासींचे पाडे, प्रदेश खंड व संपूर्ण जग ह्या लोकसंख्येबद्दल आकडेवारी गोळा करणे तिचे विश्लेषण करणे त्यातील वयोमानानुसार विश्लेषण जसे की बाल, प्रौढ, वृद्ध, अपंग, महिला पुरुष, ग्रामीण शहरी आधारित व अवलंबित संख्यात्मक आणि गुणात्मक सामान्यतः शासकीय पातळीवरून शासन त्यांच्या अधिकार क्षेत्रातून या सर्व बाबींचे विश्लेषण जनगणना या माध्यमातून करते.

मानवी समाजाची काही वैशिष्ट्ये लोकसंख्येचा आकार रचना आणि बदलाचा दर हे महत्त्वाचे मानले जातात लोकसंख्येतील बदलांचा आरोग्य आर्थिक समृद्धी कुटुंब रचना शिक्षण गुन्हेगारीचे प्रकार भाषा संस्कृती आणि मानवी समाजाच्या जवळजवळ प्रत्येक पर्यावरणातील बदल लोकसंख्येच्या आकारात कोणताही सरळ संबंध नाही असे मानले जात परंतु तथापि जगाची लोकसंख्या वाढत असताना शेती योग्य जमीन पिण्याचे पाणी आणि मत्स्यपालन यासारख्या जागतिक संसाधनावरील निर्बंध आहात ठीक स्पष्ट झाली आहेत. विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात त पर्यावरणातील क्षेत्र व शेती योग्य जमीन कमी झाल्यामुळे जागतिक अन्न उत्पादन मर्यादेबाबत चिंता वाढत गेल्या. एकविसाव्या शतकात उत्पादनाचे स्थिर दर गृहीत धरल्यास अन्न उत्पादनासाठी दरडोई जमिनीची आवश्यकता शेती योग्य जमिनीच्या मर्यादेपर्यंत पोहोचेल. त्याचप्रमाणे वाढती पाण्याच मागणी त्या संदर्भात चालूअसलेला संघर्ष व लोकसंख्येचा वाढता विस्तार याबाबत वाढलेली चिंता प्रामुख्याने 19 व्या शतकात जागतिक पाण्याचा दर सहा पटीने वाढला जो लोकसंख्या वाढीच्या जवळजवळ दुप्पट होता. वाढत्या लोकसंख्येचा पर्यावरणाशी निकडचा संबंध आहे. वाढत्या लोकसंख्येचा पर्यावरणावर मोठा परिणाम होतो लोकसंख्या वाढल्याने नैसर्गिक साधनांचा वापर वाढतो, ज्यामुळे प्रदूषण जंगलतोड आणि पर्यावरणीय समस्या बाबत विचार व संशोधन करणे काळाची फार मोठी गरज ठरते त्या दृष्टीने लोकसंख्या वाढ व पर्यावरण याचा विचार करणे समाजाच्या अस्तित्वासाठी अनिवार्य ठरते.

### लोकसंख्या आणि पर्यावरणातील संबंध

#### नैसर्गिक संसाधनाचा वापर

लोकसंख्येची वाढ सातत्याने होत राहिली तर, पाण्याची गरज, ऊर्जा व इंधनाचा वापर, याचा थेट परिणाम नैसर्गिक, ज्यात

जंगलतोड होत गेल्याने पर्यायाने पाण्याची पातळी घटने आणि नैसर्गिक संसाधनाचा अतिवापराने त्याचा न्हास होत जाणे हा लोकसंख्या वाढीचा फार मोठा परिणाम ठरू शकतो.

#### प्रदूषण

वाढत्या औद्योगिककरणामुळे वायू पाणी आणि मातीचे प्रदूषण वाढते पर्यायाने प्रदूषणाची वाढ होते व पर्यावरणाची गुणवत्ता ढासळते व याचा परिणाम नैसर्गिक संसाधनावर त्याचप्रमाणे लोकांच्या आरोग्यावरही विपरीत परिणाम होण्याची शक्यता वाढत जाते.

#### शहरीकरण

वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे शहरांची संख्या झपाट्याने वाढत आहे पर्यायाने जमिनीचा वापर वाढतो आहे. वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे नैसर्गिक संसाधनाचा अतिवापर रस्ते वीज वाहतूक दळणवळण यासाठी जंगलतोड मृदेचा न्हास डोंगर दर्या व मूळ नैसर्गिक ढाचा आपण बदलत चाललो आहोत त्यामुळे नैसर्गिक व पर्यावरणीय मूळ घटकावर वाढत्या शहरीकरणाचा फार मोठा परिणाम होत आहे.

#### मानवी लोकसंख्या आणि पर्यावरण

मानवी लोकसंख्या गतिशीलता आणि पर्यावरण हे वारंवार यांत्रिक परस्पर संवाद म्हणून मानले जातात विविध क्षेत्रांमध्ये हे पुनरावलोकन लोकसंख्या आणि पर्यावरण संबंधाच्या गुंतागुंतीच्या आणि संदर्भात्मक वैशिष्ट्यांचे स्पष्टीकरण देते. लोकसंख्या वाढ याबाबत लोकसंख्या शास्त्रज्ञांनी आणि सामाजिक शास्त्रज्ञांनी लोकसंख्येतील गतिशीलता ज्यात लोकसंख्येचा आकार त्यातील वाढ, जनता, वय आणि लिंग, स्थलांतरण, शहरीकरण आणि पर्यावरणातील बदल यातील संबंध स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न केलेला दिसतो.

#### लोकसंख्या वाढ आणि पर्यावरण

भूप्रदेशातील लोकांच्या संख्येत वाढ होत जाणे व प्रचंड वाढ होत जाणे ह्यास लोकसंख्या वाढ असे म्हणतात मानवी इतिहासाच्या बहुतेक काळात लोकसंख्या किती होती ती स्थिर होती की वाढत गेली याचा शोध सातत्याने घेतला जातो. वाढते औद्योगिककरणामुळे अन्न पाणी ऊर्जा आणि वैद्यकीय सेवा अधिक सुलभ बनल्या परिणामी जगातील मानवी लोकसंख्या वेगाने वाढली ज्याचा जागतिक हवामान आणि परिसंस्थावर, लोक हवामान आणि पर्यावरणीय बदलाशी जुळवून घेत एकमेकांना मदत करण्यासाठी

आणि जगाच्या लोकसंख्येला आधार देण्यासाठी तांत्रिक आणि सामाजिक नवनवीन उपक्रमांची आवश्यकता असेल त्या प्रमाणात प्रयत्न करण्यास सुरुवात झाली या मानवी लोकसंख्या वाढीचे पृथ्वीवरील प्रणालीवर फार मोठ्या प्रमाणात परिणाम गेल्याचे दिसून येत आहे. पर्यावरणीय परिणाम अधिकाधिक गंभीर होत आहेत ज्यात वाढते औद्योगिकरण शहरीकरण महामार्गाची निर्मिती ही वाढत्या लोकसंख्येमुळे पर्यायाने करणे मानवी समाजाची आवश्यकता ठरत गेली याचा पशुधनाची आवश्यकता प्रजातींची लोकसंख्या भौगोलिक पर्यावरण जैवविविधता आणि जीवजंतूंच्या परस्पर संवादात वाढ होणे ऐवजी घट होताना दिसून येत आहे.

### लोकसंख्येचा आकार

पर्यावरणातील बदल आणि लोकसंख्येचा आकार ह्या सरळ असा कोणताही संबंध दिसून येत नाही परंतु जगाची लोकसंख्या वाढत असताना नैसर्गिक साधन संपत्ती पाणी शेती योग्य जमीन आणि जागतिक संसाधनावरील निर्बंध अधिक स्पष्ट स्वरूपात व्यक्त केले जात आहेत विसाव्या शतकापासून विविध नैसर्गिक साधन संपत्ती आणि जागतिक अन्न उत्पादन याबाबत विशिष्ट मर्यादा येत असल्यामुळे त्यावरील संशोधन, जीव व जैव जनुकीय तंत्रज्ञान, दरडोई अन्नाची आवश्यकता वाढत्या पाण्याची मागणी त्याबद्दलचा संघर्ष व लोकसंख्येचा होत असलेला विस्तार पाणी वाटप तंटे त्याविषयी नेमले जाणारे आयोग लवाद या संपूर्ण बाबी पाहता लोकसंख्या व त्याचा आकार आणि नैसर्गिकता वा पर्यावरण यांचा समीप संबंध असल्याची दिसून येते

### लोकसंख्या वितरण

संपूर्ण विश्वात लोक ज्या पद्धतीने विस्तारलेले आहेत. त्याचा पर्यावरणावर निश्चित परिणाम होतो प्रजनन क्षमता त्यात कोणत्या प्रदेशात उच्च प्रतीची व कोणत्या प्रदेशात कमी प्रतीची प्रजनन क्षमता आहे. याबाबत जगातील सुमारे 80 टक्के लोकसंख्या सध्या विकासांशील देशात आहे. शिवाय मानवी स्थलांतरण आजपर्यंतच्या सर्वोच्च पातळीवर आहे. आंतरराष्ट्रीय स्थलांतर व त्याचे प्रमाण वाढत आहे. देशांतर्गत ग्रामीण भागाकडून शहरी स्थलांतरात वाढ होत आहे. 1960 च्या सुमारास जगातील फक्त एक तृतीयांश लोकसंख्या शहरांमध्ये राहत होती परंतु सध्या यात वाढ होत आहे.

जगभरातील मानवांच्या विखुरलेल्या स्थलांतराचे साधारणपणे तीन प्रमुख पर्यावरणीय परिणाम होतात. पहिला म्हणजे कमी विकसित प्रदेशांमध्ये लोकसंख्येच्या वाढत्या वाट्याला सामोरे जावे लागत असल्याने आधीच दुर्मिळ असलेल्या संसाधनावर दबाव वाढतो. दुसरे म्हणजे स्थलांतरामुळे स्थानिक पर्यावरणावरील सापेक्षता प्रभावित होतो तर काही भागात तो कमी होतो काही भागात तो वाढत जातो शेवटी शहरीकरण अनेकदा पायाभूत सुविधा आणि पर्यावरणीय निर्बंधापेक्षा जास्त होते विशेषता कमी विकसित भागात प्रदूषणाची पातळी वाढत जाते.

### लोकसंख्या रचना

विविध लोकसंख्या गट वेगवेगळ्या पद्धतीने राहतात त्यामुळे रचनेचा पर्यावरणावर परिणाम होऊ शकतो. उदाहरणार्थ जागतिक लोकसंख्येत सर्वात जास्त तरुण लोक 25 वर्षे आणि त्याखालील आणि इतिहासातील वृद्ध व्यक्तीचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. वय स्थलांतर प्रवृत्तीवर परिणाम करते तरुण लोक त्याच्या वृद्धांपेक्षा स्थलांतर करण्यात अधिक प्रवृत्त असतात मुख्यतः कारण ते नवीन संधी शोधण्यासाठी त्यांचे निवासस्थान सोडत असतात. परिणामी तरुण पिढी पाहता व त्यांच्यातील वाढलेले स्थलांतर आणि शहरीकरण त्याकडे असणारी ओढ यामुळे शहरी पर्यावरणीय समस्या या निर्माण होत जातात.

### पर्यावरण एक जागतिक आव्हान

आधुनिक व औद्योगिकृत नैसर्गिक संसाधनाचा वाढता वापर त्यामुळे त्यावर निर्माण होणारा ताण जागतिक दृष्ट्या सार्वजनिक आरोग्य आणि पर्यावरण यावर धोका निर्माण होतो आहे अनेक ठिकाणी मातीची झीज जंगल तोडीमुळे होणारी पाण्याचे कमतरता हवा आणि जलप्रदूषण समुद्रकिनाऱ्यावरील नुकसान, नदीलगत असणाऱ्या वस्त्या वर होणारा परिणाम वाढती लोकसंख्या पर्यावरणाला हानी करत जीवन पद्धती विकसित करण्यासाठी नैसर्गिक साधन संपत्ती व पर्यावरण यावर फार मोठा आघात होतो आहे.

विकसित देश व त्यांच्या अर्थव्यवस्था ह्याच नैसर्गिक संसाधनाचा अतिवापर करून वेगाने विकसित होण्यासाठी व सुधारित जीवन पद्धती निर्माण करण्यासाठी मूळ नैसर्गिक रूप बदलवून कृत्रिम पर्यावरण व त्यातील घटक नैसर्गिक संसाधनावर आघात करताना दिसून येत आहे

सार्वजनिक आरोग्य दूषित पाणी आणि स्वच्छतेच्या निकृष्ट दर्जामुळे दरवर्षी किमान एक ते दीड कोटी लोकांचा मृत्यू होतो त्यातील बहुतेक लोक विकसित देशातील असतात वायू प्रदूषणामुळे तीन कोटीहून अधिक लोकांचा मृत्यू होतो शिवाय औद्योगिक क्षेत्रात दळणवळण वाहतूक क्षेत्रात विविध अपघातामुळे जीवन गमावावे लागणाऱ्या लोकसंख्येचा आकडा अनेक कोटींच्या घरात असल्याची दिसते.

पाण्याची साठे मर्यादित आहेत लोकसंख्या वाढते आहे त्या प्रमाणात पाण्याची मागणी वाढत आहे 2025 पर्यंत मध्ये जगाची लोकसंख्या आठ अब्जापर्यंत पोहोचेल आणि तीन अब्ज लोकसंख्या असलेल्या किमान 48 देशांमध्ये पाणी व अन्न टंचाई जाणवेल हे संकेत सांगितले जात आहे

महासागर समुद्र आणि किनारपट्टीलगत लोकसंख्येची घनता शहराच्या विस्तारामुळे अधिकाधिक वाढत आहे त्यामुळे महासागर

अधिक प्रदूषित होत आहेत महासागरातील मासेमारीच्या प्रमाणात वाढ होत आहे या सर्व बाबी निसर्गाला आव्हान दिल्या जात आहेत  
**निष्कर्ष**

जगातील मानव समाजास पुढील काळात लोकसंख्या वाढीमुळे होणाऱ्या येणाऱ्या आपत्ती बाबत अनेक स्वरूपाच्या चिंता व भीती व्यक्त केल्या जात आहे. सध्याच्या अनेक स्वरूपाच्या नैसर्गिक सामाजिक, आर्थिक, राजकीय, राष्ट्रीय आंतरराष्ट्रीय स्तरावर वाढत्या लोकसंख्येमुळे विविध नैसर्गिक आपत्ती व संकट त्यात होणारी हानी व त्यासाठी केल्या जाणाऱ्या उपाययोजना आपत्ती व्यवस्थापन शासकीय प्रशासकीय सामाजिक स्तरावरून केला जाणारा त्यातील धोक्याचा निर्देश राष्ट्रीय आंतरराष्ट्रीय व जागतिक स्तरावरून आपत्ती व्यवस्थापनाबाबत केल्या जाणाऱ्या प्रयत्न व

पराकाष्ठा लोकसंख्या वाढीमुळे नैसर्गिक परिसंस्थेचे आरोग्य धोक्यात आलेले दिसून येत आहे याचा परिणाम भूगर्भीय आणि हवामान प्रक्रिया वरून भूतकाळातील भूगर्भीय हवामान प्रक्रिया आणि क्रिया कला यांच्या पर्यावरणातील महत्त्वपूर्ण प्रभावशाली बाबी यावर सातत्याने विचार विमर्श व विविध नैसर्गिक आणि सामाजिक शास्त्राद्वारा संशोधन केले जात असून वास्तविक माहितीच्या आधारे भविष्यकाळाविषयी निश्चित अनुमान करणे अशक्य असले तरीही शक्यता मात्र वर्तविल्या जात आहेत. ज्यातून मार्ग काढणे तसे कठीण असले तरी सातत्याने निसर्ग संवर्धन मानवी आपत्ती व त्याचे व्यवस्थापन त्याविषयीच्या जाणिवे किमान लोकसंख्या वाढीवर किमान नाही तर कमाल मर्यादा आणल्या गेल्या तर मानवी पर्यावरण व नैसर्गिक पर्यावरण ह्याच सुसंवाद साधता येईल.

### संदर्भ

१. An Essay on the principal of population... Thomas Malthus. 1798.
२. निसर्गदृष्टी -= प्रा. डॉ. दयानंद उजळबे. अरुणा प्रकाशन लातूर जून, 2022.
३. संशोधन पद्धती - डॉ.एस. के. ढगे., डॉ. सी पी हासे.—के.एस. पब्लिकेशन, पुणे.
४. मानवी भूगोल...डॉ. संजीव कोळपे, डॉ विश्वराज कोळपे, डॉ भगवान शेंडगे.... अनुराधा पब्लिकेशन
५. लोक संख्या आणि समाज परिचय.. डॉ ज्योती गगन ग्रास, डॉ सुधीर येवले.-निराली प्रकाशन.
६. लोक संख्या शास्त्र सिद्धांत व विकास - डॉ एम के नन्नावरे - अथर्व प्रकाशन.



## 43.

**शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण: एक समग्र दृष्टिक्षेप****डॉ. विठ्ठल रामकिशन भोसले**

शारीरिक शिक्षण विभाग प्रमुख

श्री पंडितगुरु पाडीकर महाविद्यालय सिरसाळा, ता- परळी, जि- बीड.

**प्रस्तावना:** शारीरिक शिक्षण, खेळ व पर्यावरण मानवी जीवनात शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिक आरोग्य टिकवण्यासाठी अत्यंत आवश्यक आहे. शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण हे मानवी आरोग्याचे तीन महत्त्वाचे स्तंभ मानले जातात. शाळा, महाविद्यालय किंवा समाजाच्या प्रत्येक स्तरावर या तीन घटकांचा समन्वय मनुष्याच्या सर्वांगीण विकासासाठी अत्यंत आवश्यक आहे. शारीरिक शिक्षण म्हणजे शरीराची योग्य व्यायाम, हालचाल आणि तंदुरुस्ती सुनिश्चित करण्याची प्रक्रिया. हे केवळ शरीरासाठीच नाही, तर मनासाठीही उपयुक्त ठरते. तसेच रोग प्रतिकार शक्ती वाढते, स्नायू बळकट होतात आणि मानसिक तणाव कमी होतो. खेळ हा शारीरिक शिक्षणाचा अविभाज्य भाग आहे. खेळामुळे फक्त मनोरंजन होत नाही, तर सहनशीलता, संघभावना, नेतृत्वगुण, स्पर्धात्मकता आणि समयबद्ध निर्णयक्षमता यांसारखे जीवनाचे महत्वपूर्ण गुण विकसित होतात. व्यक्तीतील आत्मविश्वास वाढविण्यासोबत सामाजिक सहकार्याची जाणीवही निर्माण होते. तसेच पर्यावरणाचा दर्जा आणि त्याचे संवर्धन आपल्या शारीरिक व मानसिक आरोग्याशी थेट संबंधित आहे. शुद्ध वायु, स्वच्छ पाणी, हिरवेगार परिसर आणि नैसर्गिक सौंदर्य हे केवळ आनंदाचे स्रोत नाहीत, तर शारीरिक शिक्षण आणि खेळ यासाठी योग्य परिस्थिती ही उपलब्ध करून देण्यास मदत करतात.

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) क्रीडा क्षेत्राला शाश्वत बनवण्यासाठी कार्य करते. प्रदूषणाचे निर्मूलन, प्लास्टिक बंदी आणि खेळाडूंद्वारे पर्यावरण जागृती करणे हे त्यांचे मुख्य उद्दिष्ट आहे. जागतिक धोरणांच्या माध्यमातून खेळ आणि निसर्ग यांच्यात समन्वय साधून 'पर्यावरण पूरक' क्रीडा संस्कृती निर्माण करणे हे या विभागाचे मुख्य कार्य आहे.

तात्पर्य, शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण यांच्या एकत्रीकरणामुळे व्यक्तीला शारीरिक तंदुरुस्ती, मानसिक स्वास्थ्य आणि सामाजिक जबाबदारी यांचे संतुलित जीवन मिळते. या तिन्ही घटकांचा समन्वय केल्याशिवाय जीवनात पूर्ण आरोग्य आणि समृद्धी मिळणे अशक्य आहे.

**संशोधनाचा उद्देश**

- शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण यांच्यातील सहसंबंधांचा अभ्यास करणे.
- शारीरिक शिक्षण आणि खेळाचे महत्त्व समजून घेणे.

- शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण यांच्यातील संबंधांचा अभ्यास करून एक समग्र दृष्टिक्षेप विकसित करणे.

- पर्यावरणीय बदलाचा शारीरिक शिक्षण आणि खेळांवर होणार्या परिणामाचा अभ्यास करणे.

**पर्यावरण**

पर्यावरण म्हणजे सजीवांच्या (मानव, प्राणी, वनस्पती) सभोवताली असलेली नैसर्गिक, भौतिक आणि जैविक परिस्थिती, जी त्यांना वेढून असते. यात हवा, पाणी, जमीन, सूर्यप्रकाश यांसारखे अजैविक घटक आणि सूक्ष्मजीव, वनस्पती व प्राणी यांसारखे जैविक घटक यांचा समावेश होतो. हे सर्व घटक परस्परांवर अवलंबून राहून नैसर्गिक समतोल राखतात. सजीवांचा पर्यावरणावर आणि पर्यावरणाचा सजीवांवर सतत परिणाम होत असतो. पर्यावरण हे सर्व जीवसृष्टीच्या अस्तित्वासाठी, पोषणासाठी आणि नैसर्गिक समतोल राखण्यासाठी अत्यावश्यक आहे. याला शारीरिक शिक्षण व खेळ अपवाद नाही.

**शारीरिक शिक्षण**

शारीरिक शिक्षण म्हणजे शारीरिक तंदुरुस्ती, आरोग्य आणि सर्वांगीण विकासाला प्रोत्साहन देणारा एक अभ्यासक्रम आहे, ज्यामध्ये व्यायाम, खेळ आणि इतर शारीरिक हालचालींद्वारे शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिक कौशल्ये विकसित केली जातात. यामध्ये केवळ शारीरिक तंदुरुस्तीच नव्हे, तर आरोग्य, शिस्त, आत्मविश्वास आणि निरोगी जीवनशैलीसाठी आवश्यक असलेल्या सवयींबद्दलही शिकवले जाते.

**खेळ**

खेळ ही एक शारीरिक व मानसिक कला आहे. खेळल्यामुळे शारीरिक विकास साधतो तसेच मानसिकताही प्रबळ बनते. दररोज किमान अर्धा ते एक तास कोणतातरी खेळ खेळला पाहिजे. खेळामुळे चपळता वाढते त्याचप्रमाणे आपल्या व्यक्तिमत्त्वाचा विकासही घडतो आणि संघभावना, राष्ट्रीयत्वाची भावनेचा विकास होतो.

**पर्यावरणाचे महत्त्व**

**जीवनाचा आधार:** हवा, पाणी, अन्न आणि निवारा यांसारख्या मूलभूत गरजांसाठी मानव पूर्णपणे निसर्गावर अवलंबून आहे.

**जैविक घटक:** पर्यावरण म्हणजे हवा, पाणी, सूर्यप्रकाश यांसारख्या अजैविक घटकांसोबतच वनस्पती, प्राणी आणि सूक्ष्मजीव यांचा समावेश आहे.

**मानवी विकास:** मानवी संस्कृती, बौद्धिक आणि आध्यात्मिक वाढीसाठी नैसर्गिक संसाधने आवश्यक आहेत.

**पर्यावरणाचा मानवी आरोग्य होणारा परिणाम :** पर्यावरण आणि मानवी आरोग्य यांचा घट्ट संबंध आहे. पर्यावरणाचा ऱ्हास, प्रदूषण आणि हवामान बदलामुळे मानवी आरोग्यावर थेट नकारात्मक परिणाम होत असून, दूषित हवा, पाणी आणि अन्न, तसेच नैसर्गिक आपत्ती यामुळे जीवनमान विस्कळीत होऊन अल्पायुषी मृत्यूचे प्रमाण वाढले आहे.

**आरोग्यावर नकारात्मक परिणाम:** प्रदूषित हवेमुळे श्वसनाचे विकार आणि हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी आजार होतात. रासायनिक प्रदूषण आणि अयोग्य कचरा व्यवस्थापनामुळे अन्नसाखळीत विषारी घटक मिसळून कर्करोगासारखे गंभीर आजार उद्भवतात.

**हवामान बदल आणि नैसर्गिक आपत्ती:** जागतिक तापमानवाढीमुळे उष्णतेच्या लाटा, अतिवृष्टी, पूर आणि दुष्काळ यांसारख्या घटना वाढल्या आहेत, ज्यामुळे मानवी वस्त्या आणि शेतीवर गंभीर परिणाम होत आहेत.

**मानसिक आरोग्यावर ताण:** ध्वनी प्रदूषण आणि शहरांमधील गर्दीमुळे तणाव, चिंता, नैराश्य आणि झोपेच्या समस्या वाढतात, ज्यामुळे मानसिक स्वास्थ्य बिघडते.

**अन्न आणि पाण्याच्या कमतरतेचा धोका:** पर्यावरणाच्या ऱ्हासामुळे शेतीयोग्य जमीन कमी होणे आणि पिण्याच्या पाण्याची टंचाई यांसारख्या समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

**सकारात्मक संबंध:** नैसर्गिक पर्यावरण, जसे की झाडे आणि स्वच्छ पाणी, मानवी शारीरिक आणि मानसिक आरोग्यासाठी पूरक ठरते आणि जीवनमानाचा दर्जा सुधारते. तात्पर्य, निकृष्ट पर्यावरणाचा थेट संबंध मानवी आरोग्याच्या समस्यांशी आहे, ज्यामुळे पर्यावरणाचे संरक्षण करणे हे मानवी अस्तित्वासाठी अनिवार्य बनले आहे.

**मानवाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम:**

मानव आणि पर्यावरण यांचा अतूट संबंध आहे; मानव पर्यावरणावर अवलंबून आहे, पण मानवी क्रियाकलापांमुळे (जसे की प्रदूषण, जंगलतोड) पर्यावरणाचे मोठे नुकसान होत आहे, प्रदूषण, जीवाश्म इंधनाचा वापर, जंगलतोड आणि अति-शोषण यामुळे हवामानातील बदल, मातीचा ऱ्हास आणि जैवविविधतेचा नाश होतो. मानवी क्रियाकलापांमुळे पूर आणि वणवे यांसारख्या नैसर्गिक आपत्त्यांची तीव्रता वाढू शकते. मानव आपल्या गरजांसाठी नैसर्गिक संसाधनांचा वापर करतो, ज्यामुळे पर्यावरणाचा समतोल बिघडतो. ज्यामुळे हवामान बदल आणि नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास होत आहे, त्यामुळे शाश्वत विकासासाठी पर्यावरणाचे रक्षण करणे महत्त्वाचे आहे, असे या संबंधाचे सार आहे.

**पर्यावरण आणि शारीरिक शिक्षण यांचा परस्परसंबंध:**

पर्यावरण आणि शारीरिक शिक्षण व खेळ यांचा जवळचा संबंध असून, शाश्वत आरोग्यासाठी निसर्गस्नेही वातावरणात खेळणे आवश्यक आहे. चांगल्या नैसर्गिक वातावरणात शारीरिक हालचाली

केल्याने शारीरिक व मानसिक आरोग्य सुधारते आणि निसर्गाविषयी जाणीव विकसित होते. सुरक्षित व हिरवे वातावरण, मोकळी हवा आणि शालेय मैदानी उपक्रम मुलांच्या सर्वांगीण विकासात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. स्वच्छ वातावरण मानवी शरीराच्या सुदृढतेसाठी आवश्यक आहे, तर शारीरिक शिक्षणामुळे शारीरिक व मानसिक आरोग्य सुदृढ राहते. नैसर्गिक वातावरणात खेळल्यामुळे निसर्गाशी नाते जोडले जाते व आरोग्याविषयी जागरूकता निर्माण होऊन, शाश्वत जीवनशैलीचा विकास होतो.

**नैसर्गिक आरोग्य:** शुद्ध हवेत चालणे, धावणे किंवा खेळणे शारीरिक क्षमता वाढवते आणि मानसिक आरोग्य सुधारते.

**पर्यावरणीय जागरूकता:** निसर्गात खेळल्यामुळे विद्यार्थ्यांना पर्यावरणाचे महत्त्व समजते आणि ते पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी जबाबदार बनतात.

**शाश्वत जीवनशैली:** शारीरिक शिक्षणामुळे योग्य जीवनशैलीची सवय लागते, जी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर कमी आणि शाश्वत पद्धतीने करण्यास प्रोत्साहन देते.

**आरोग्यदायी वातावरण:** स्वच्छ परिसरामुळे आजार कमी होतात, ज्यामुळे शारीरिक तंदुरुस्ती वाढण्यास मदत होते.

**पर्यावरण आणि शारीरिक शिक्षण एकत्रित करण्याचे फायदे:**

**मानसिक आणि भावनिक आरोग्य:** निसर्गाच्या सानिध्यात खेळल्याने तणाव कमी होतो आणि आत्मविश्वासात वाढ होते.

**सामाजिक आणि पर्यावरणीय जबाबदारी:**

खेळ, व्यायाम, योग आणि निसर्ग भ्रमंतीद्वारे विद्यार्थी सामाजिक आणि पर्यावरणाप्रती जबाबदार नागरिक बनतात.

**निरोगी आयुष्य:**

शारीरिक शिक्षण आणि निरोगी पर्यावरण यामुळे व्यक्ती शारीरिकदृष्ट्या सक्रिय राहते आणि जीवनशैलीशी संबंधित आजारांपासून दूर राहते.

**योग आणि व्यायामाद्वारे** शारीरिक व मानसिक आरोग्य राखण्यासाठी पर्यावरण रक्षण (उदा. वृक्षारोपण, स्वच्छतेची मोहीम) यामध्ये शारीरिक सहभाग घेणे.

थोडक्यात, सुदृढ शरीर आणि स्वच्छ पर्यावरण हे एकमेकांना पूरक आहेत आणि हे साधण्यासाठी शारीरिक शिक्षण ही महत्त्वाची प्रक्रिया आहे.

**पर्यावरण आणि खेळ:** पर्यावरण आणि खेळ यांचा अत्यंत घनिष्ट संबंध आहे; निरोगी खेळासाठी स्वच्छ हवा, पाणी आणि योग्य तापमान आवश्यक असते. क्रीडा स्पर्धा आणि साधनांच्या उत्पादनातून हरितगृह वायू उत्सर्जन, कचरा निर्मिती, ऊर्जा वापर आणि जैवविविधतेवर नकारात्मक परिणाम होतो. त्यामुळे, शाश्वतता, पर्यावरणपूरक साधने आणि ई-खेळांद्वारे पर्यावरण संवर्धन करणे गरजेचे झाले आहे. पर्यावरणाचा खेळावर परिणाम: खेळाडूंचे प्रदर्शन हे वातावरण, हवेचा दाब, उंची, तापमान आणि वाऱ्याच्या गतीसारख्या बाह्य पर्यावरणीय घटकांवर अवलंबून असते. खेळांचा

पर्यावरणावर परिणाम: मोठ्या स्पर्धामुळे (उदा. ऑलिंपिक) प्रदूषण, वाहतूक आणि कचरा समस्या निर्माण होतात.

#### पर्यावरणस्नेही उपक्रम:

**शाश्वतता:** स्पर्धामध्ये कचरा कमी करणे, ऊर्जा कार्यक्षमता वाढवणे आणि पर्यावरणपूरक वाहतूक वापरणे. **शिक्षण:** 'इको-वॉरियर्स' सारख्या व्हिडिओ गेम्स आणि खेळांद्वारे मुलांना पर्यावरण संरक्षणाचे महत्त्व शिकवले जाते. **क्रीडा साहित्य:** पर्यावरणपूरक साहित्यापासून क्रीडा किट बनवणे. **स्वदेशी खेळ:** स्थानिक पातळीवरील खेळ (उदा. कचऱ्यापासून खेळणी बनवणे) विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणीय जाणीव निर्माण करण्यासाठी उपयुक्त ठरू शकतात. पर्यावरणाचे रक्षण करूनच खेळ आणि क्रीडापटूंचे भविष्य सुरक्षित राहू शकते.

#### सारांश:-

शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण हे तिन्ही घटक एकमेकांवर अवलंबून आहेत. निसर्ग खेळांसाठी अनुकूल वातावरण अर्थात, शुद्ध हवा, पाणी, मैदान पुरवतो, तर खेळ आणि शारीरिक शिक्षणामुळे मानवी आरोग्य सुधारते आणि निसर्गाप्रती जागरूकता निर्माण होते. क्रीडा स्पर्धामधून शाश्वत विकास आणि पर्यावरण संरक्षणाचे धडे मिळतात. या तिन्हींच्या समन्वयातून 'शाश्वत आणि आरोग्यदायी जीवनशैली' विकसित होते,

ज्यामुळे एक निरोगी शरीर, निरोगी समाज आणि सुरक्षित पर्यावरण यांचा समतोल साधला जातो.

शारीरिक शिक्षण आणि खेळांमुळे व्यक्तीचा सर्वांगीण विकास होतो. यामुळे केवळ शरीर सुदृढ आणि रोगमुक्त राहत नाही, तर मानसिक ताण कमी होऊन आत्मविश्वास वाढतो. खेळांमधून शिस्त, सांघिक भावना आणि जिद्द यांसारखे सामाजिक गुण अंगी बाधले जातात, जे यशस्वी जीवनासाठी आवश्यक आहेत. निरोगी शरीर आणि सक्षम मन घडवण्यासाठी खेळ हे एक अपरिहार्य साधन आहे.

पर्यावरणीय बदलामुळे खेळांच्या क्षेत्रात मोठे अडथळे निर्माण होत आहेत. वाढत्या उष्णतेमुळे खेळाडूंना उष्माघाताचा धोका वाढला आहे, तर प्रदूषणामुळे त्यांच्या फुफ्फुसांच्या कार्यक्षमतेवर विपरीत परिणाम होत आहे. हवामानातील अनिश्चिततेमुळे जागतिक क्रीडा स्पर्धांच्या नियोजनावर आणि मैदानांच्या उपलब्धतेवर मर्यादा येत आहेत. थोडक्यात, बिघडणारे पर्यावरण केवळ खेळाडूंच्या कामगिरीलाच नव्हे, तर एकूण क्रीडा संस्कृतीच्या अस्तित्वाला आव्हान देत आहे. खेळ हे पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठीचे एक प्रभावी माध्यम आहे, तर पर्यावरण हे खेळांसाठीचे पायाभूत मैदान आहे. या दोन्हींना जोडणारा दुवा म्हणजे 'शारीरिक शिक्षण' होय.

#### संदर्भ ग्रंथ सुची

- डॉ. पी.एस. पवार (२०१८) शारीरिक शिक्षण, निराली प्रकाशन, पुणे.
- डॉ. एस.के. शर्मा (२०१५) शारीरिक शिक्षण, राज प्रकाशन, दिल्ली.
- डॉ. आर.के. सिंग (२०१२) खेळ आणि समाज, अग्रवाल प्रकाशन, दिल्ली.
- डॉ. पी.के. मिश्रा (२०१८) खेळ आणि पर्यावरण, राज प्रकाशन, दिल्ली.
- डॉ. एस.के. शर्मा (२०१५) पर्यावरण विज्ञान, निराली प्रकाशन, पुणे.
- डॉ. आर.के. सिंग (२०१२) पर्यावरण संरक्षण, अग्रवाल प्रकाशन, दिल्ली.
- डॉ.पी.एस. पवार (२०२०) शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण, निराली प्रकाशन, पुणे.
- डॉ. एस.के. शर्मा (२०१९) शारीरिक शिक्षण, खेळ आणि पर्यावरण, राज प्रकाशन, दिल्ली.
- विकिपीडिया (२०१६) पर्यावरण, वन आणि हवामान बदल मंत्रालय, द इकॉनॉमिक टाइम्स.
- Leah Thomas and Andy Milne (2024) Environmental Issues in Physical Education Book: The Intersectional Environmentalist.
- Toebe, B. (2016) Internationals health law: an emerging field of public international law, Indian Journal of International Law, Published: 06 April, Volume 55, pages 299–328, (2015) DOI <https://doi.org/10.1007/s40901-016-0020-9>.
- S. Sinha and T. Mondal (2023) Impact of Climate Change in Physical Activity and Competitive Sports: Adaptive Measures and Evaluating Future Impacts in Arunachal Pradesh, India, Integrated Journal for Research in Arts and Humanities, ISSN:2583-1712, Volume-3, Issue-6, p.153-163, <https://doi.org/10.55544/ijrah.3.6.17>.



44.

## स्वयंसेवी संस्था आणि पर्यावरण संवर्धन एक अध्ययन

प्रा डॉ एस पी ढोले,

समाजशास्त्र विभाग प्रमुख,

श्री दत्त कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, हदगाव जि. नांदेड

**सारांश:** आजच्या काळात लोकसंख्यावाढ, शहरीकरण, औद्योगिकीकरण आणि वाढता उपभोग यामुळे पर्यावरणीय समस्या अधिक तीव्र झालेल्या आहेत. हवामान बदल, जंगलतोड, जलस्रोतांचा न्हास, जैवविविधतेची घट आणि विविध प्रकारचे प्रदूषण यामुळे मानवजातीच्या अस्तित्वास गंभीर धोका निर्माण झाला आहे. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण संवर्धन हे केवळ शासनाचे कार्य न राहता समाजातील प्रत्येक घटकाची सामूहिक जबाबदारी बनली आहे. या प्रक्रियेत स्वयंसेवी संस्था महत्त्वाची आणि प्रभावी भूमिका बजावत आहेत. स्वयंसेवी संस्था या नफा न मिळवणाऱ्या, समाजहितासाठी कार्य करणाऱ्या संस्था असून त्या पर्यावरण संरक्षणासाठी जनजागृती, शिक्षण आणि प्रत्यक्ष कृती यांचा समन्वय साधतात. शाळा-महाविद्यालये, ग्रामीण व शहरी भागांमध्ये पर्यावरणीय मूल्यसंस्कार रुजवणे, कचरा व्यवस्थापन, प्लास्टिकमुक्त मोहिमा, ऊर्जा बचत, पाणी संवर्धन यांसारखे उपक्रम त्या सातत्याने राबवतात. वृक्षारोपणा सोबतच वृक्षसंवर्धन, जंगल संरक्षण आणि स्थानिक प्रजातींच्या जतनावर त्यांचा विशेष भर असतो. स्वयंसेवी संस्था या जलसंधारण, पर्जन्यजल संकलन, नदी-तलाव स्वच्छता आणि जलस्रोत पुनरुज्जीवन या उपक्रमांमुळे ग्रामीण विकासाचा चालना मिळते व पाणीटंचाई कमी होण्यास मदत होते. तसेच स्वयंसेवी संस्था जैवविविधता आणि वन्यजीव संरक्षणासाठी संशोधन, जनजागृती आणि स्थानिक समुदायांचा सहभाग वाढवतात. शासन, स्थानिक स्वराज्य संस्था आणि खासगी क्षेत्राशी समन्वय साधून पर्यावरणपूरक धोरणांच्या अंमलबजावणीत त्या सक्रिय योगदान देतात. आर्थिक मर्यादा, मनुष्यबळाची कमतरता आणि प्रशासकीय अडचणी असूनही स्वयंसेवी संस्था पर्यावरण संवर्धनात सातत्याने सकारात्मक बदल घडवून आणत आहेत. भविष्यात शाश्वत विकास साध्य करण्यासाठी शासन, स्वयंसेवी संस्था आणि नागरिक यांचा समन्वित सहभाग अत्यावश्यक आहे. पर्यावरणाचे संरक्षण म्हणजे केवळ निसर्गाचे रक्षण नसून, मानवजातीच्या सुरक्षित आणि शाश्वत भविष्यासाठी केलेली मूलभूत गुंतवणूक आहे.

### प्रस्तावना:

पर्यावरण ही संकल्पनाच सजीवसापेक्ष आहे. मानव हा पर्यावरणाचा अविभाज्य घटक मानला जातो. त्यामुळे मानव पर्यावरण संबंधांचे अध्ययन हा पर्यावरणशास्त्राचा प्रमुख भाग आहे. मानवाला आपल्या गरजा भागविण्यासाठी निसर्गावर पर्यायाने पर्यावरणावर अवलंबून राहावे लागते. त्यामुळे मानवाचे पर्यावरणाशी संबंध प्रस्थापित होतात. काही प्रदेशात मानवी क्रिया व जीवन पद्धती यावर पर्यावरणाचा प्रभाव असतो. निसर्गाने प्रदान केलेल्या पर्यावरण घटकांना अनुसरून मानवी जीवनपद्धती निश्चित होते तर काही प्रदेशात मानव पर्यावरणावर मात करतो. उपलब्ध शक्यतांमधून योग्य शक्यतांची निवड करताना तो स्वतःच्या बळावर पर्यावरणात बदल घडवून आणतो. काही ठिकाणी अनुकूल परिस्थितीत मानव निसर्गावर नियंत्रण ठेवतो, तर प्रतिकूल परिस्थितीत समायोजन करतो. मानव व पर्यावरण यांच्यातील अशा सर्व आंतरक्रियांचा अभ्यास पर्यावरणशास्त्रात केला जातो.

मानव आणि पर्यावरण यांचा घनिष्ठ संबंध मानवाच्या पृथ्वीवरील अस्तित्वापासून आहे. मानव आणि पर्यावरण यांचे नाते दुहेरी समजले जाते. पर्यावरणातील वेगवेगळ्या घटकांचा मानवी जीवनावर जसा परिणाम होतो. तसाच मानवाच्या क्रियांचा परिणाम पर्यावरणावर होतो. मानवाला जसा स्वतःचे अस्तित्व टिकविण्याचा

अधिकार आहे. तसाच तो पर्यावरणातील इतर घटकांनाही आहे. तथापि मानवाच्या स्वार्थी, लोभी व अतिरेकी प्रवृत्तींमुळे जगभर पर्यावरणाचा न्हास होत आहे.

मानवाच्या वाढत्या लोकसंख्येमुळे नागरीकरणाचा वेग वाढतो आहे. त्यामुळे प्रादेशिक पर्यावरणाचा समतोल बिघडत चालला आहे. बेसुमार जंगलतोड, काँक्रीट जंगलाची निर्मिती, वाढते औद्योगिकीकरण त्यातून निर्माण होणारी घातक रसायने, विषारी वायू, सांडपाणी आदी घटक तेथील परिसंस्थांचा समतोल बिघडविण्यास कारणीभूत होत आहेत. विषारी वायूंच्या निर्मितीमुळे पृथ्वीवरील सर्वसाधारण तापमानातील वाढ, ओझोन क्षय यासारख्या गंभीर वैश्विक प्रश्नांना सामोरे जाण्याची वेळ मानवावर आली आहे. वाढत्या लोकसंख्येला पुरेसा अन्नसाठा उपलब्ध करण्यासाठी शेतीमध्ये केला जाणारा रासायनिक खतांचा, कीटकनाशकांचा वापर शेतीचा कस कमी करणारा तर आहेच; परंतु त्यातून निर्माण होणारी महत्त्वाची समस्या म्हणजे अविघटनशील रासायनिक द्रव्यांचा अन्नसाखळीतील प्रवेश. याखेरीज राष्ट्रा-राष्ट्रांतील सत्तास्पर्धा, त्यातून केल्या जाणाऱ्या अणुचाचण्या अणुस्फोट पर्यावरणाच्या हानीस पोषक ठरत आहेत.

मानवाने विकासाच्या वाटचालीत नैतिक सत्यांना दूर ठेवल्याचे जाणवते आहे. विज्ञानाच्या प्रगतीवर लक्ष केंद्रित करताना निसर्गावर

कुरघोडी करण्याचा, पर्यावरणसंपूर्णतः मानवी नियंत्रणात आणण्याचा प्रयत्न अघोरी आणि अत्यंत घातक ठरत आहे. या सर्व मानवी क्रियांचा परिणाम म्हणजे नैसर्गिक संसाधनात झपाट्याने घट होत आहे. मोसमी पर्जन्याचे प्रमाण, भूजल पातळी झपाट्याने कमी होत आहे. अविघटनशील वस्तूंचे संचयन, सांडपाणी, कचऱ्याचे अव्यवस्थापन आदी कारणांमुळे प्रदूषणासारखे मोठे संकट उभा राहिले आहे. या सर्व गोष्टींचा व्यवस्थित विचार करून पर्यावरणाचा समतोल पूर्ववत राखण्याच्या दृष्टीने प्रयत्न करणे आवश्यक झाले आहे. पर्यावरण रक्षणाची जबाबदारी मानवाचीच आहे. त्यासाठी जगभरात पर्यावरण संदर्भाने जनजागृती होणे गरजेचे आहे.

जर्मनी, कॅनडा, स्वीडन यासारख्या देशात पर्यावरण रक्षण हीच राष्ट्रभक्ती यासारखे विचार बालवाडीपासून ते उच्च स्तरपर्यंत रुजविले जात आहेत. औपचारिक शिक्षण व्यवस्थांमार्फत कृषिप्रधान पर्यावरण शिक्षण दिले जात आहे. याशिवाय वृक्षसंवर्धन, पाळीव जनावरांची देखभाल, झाडाफुलांची निगा, कचरा व्यवस्थापन, ध्वनीची पातळी, जलसाक्षरता, पाण्याचा योग्य वापर, पाणी शुद्धीकरण स्वच्छतेचे साधे नियम अशा व्यक्तिगत पातळीवरील घटकांचे योग्य मार्गदर्शन जनतेत होणे आवश्यक वाटते. 'चिपको आंदोलन', 'आसिको', 'सह्याद्री बचाव', 'नर्मदासागर' इ. पर्यावरण चळवळींचा इतिहास आपल्यासमोर आहे.

पर्यावरण हे मानवाच्या जीवनाचे मूलभूत आधारस्तंभ असून त्यावरच मानवाचे आरोग्य, आर्थिक विकास आणि सामाजिक स्थैर्य अवलंबून आहे. मात्र आधुनिक काळात वाढती लोकसंख्या, औद्योगिकीकरण, नागरीकरण, नैसर्गिक संसाधनांचा अमर्याद वापर आणि उपभोगप्रधान जीवनशैली यांमुळे पर्यावरणीय समतोल मोट्या प्रमाणावर बिघडलेला आहे. जंगलतोड, जलस्रोतांचा न्हास, हवामान बदल, प्रदूषण आणि जैवविविधतेचा नाश या समस्या दिवसेंदिवस गंभीर स्वरूप धारण करीत आहेत. अशा परिस्थितीत पर्यावरण संवर्धन ही केवळ शासनाची जबाबदारी न राहता समाजातील प्रत्येक घटकाची सामूहिक जबाबदारी बनली आहे.

या व्यापक प्रयत्नांमध्ये स्वयंसेवी संस्थांचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे ठरते. स्वयंसेवी संस्था या नफा न मिळवणाऱ्या, समाजहितासाठी कार्य करणाऱ्या संस्था असून त्या लोकसहभाग, मूल्यनिष्ठा आणि सामाजिक बांधिलकी यांच्या आधारावर कार्य करतात. शासनाच्या धोरणात्मक मर्यादा आणि प्रशासकीय अडथळे लक्षात घेता, तळागाळातील लोकांपर्यंत पोहोचून पर्यावरणीय प्रश्नांवर प्रत्यक्ष कृती करण्याचे कार्य स्वयंसेवी संस्था प्रभावीपणे पार पाडतात. जनजागृती, पर्यावरण शिक्षण, वृक्षारोपण, जलसंधारण, कचरा व्यवस्थापन आणि जैवविविधता संरक्षण यांसारख्या विविध उपक्रमांद्वारे त्या पर्यावरण रक्षणासाठी सक्रिय भूमिका बजावतात.

स्वयंसेवी संस्था या शासन, स्थानिक स्वराज्य संस्था आणि नागरिक यांच्यातील सेतू म्हणून कार्य करतात. त्यांच्या माध्यमातून पर्यावरणपूरक धोरणांची अंमलबजावणी अधिक परिणामकारक

होते. आणि समाजात शाश्वत विकासाची जाणीव निर्माण होते. त्यामुळे "स्वयंसेवी संस्था आणि पर्यावरण संवर्धन" हा विषय केवळ अभ्यासाचा नाही, तर आजच्या आणि उद्याच्या पिढ्यांच्या सुरक्षित भविष्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा ठरतो. आजचे जग उपभोगप्रधान जीवनशैली यामुळे गंभीर पर्यावरणीय संकटांना सामोरे जात आहे. जंगलतोड, पाणीटंचाई, हवामान बदल जैवविविधतेचा न्हास, प्रदूषण इत्यादी समस्यांमुळे मानवजातीचे अस्तित्वच धोक्यात येत आहे. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण संवर्धन हे केवळ शासनाचे कर्तव्य न राहता संपूर्ण समाजाची सामूहिक जबाबदारी बनली आहे. शासनाच्या प्रयत्नांना पूरक व गतिमान बनवण्याचे कार्य स्वयंसेवी संस्था (Non-Governmental Organizations – NGOs) प्रभावीपणे करीत आहेत. या शोध अध्ययनात स्वयंसेवी संस्थांची संकल्पना, त्यांची भूमिका, कार्यपद्धती, यशोगाथा, आव्हाने आणि भविष्यातील दिशा यांचा सविस्तर आढावा घेतला आहे.

#### अध्ययन विषयाची उद्दिष्टे:

प्रस्तुत अध्ययन विषयाचे उद्दिष्टे पुढील प्रमाणे स्पष्ट केलेले आहेत.

१. नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन व शाश्वत दीर्घकालीन व समतोल वापर सुनिश्चित करणे.
२. स्थानिक समाजाला पर्यावरण संवर्धन प्रक्रियेत सहभागी करून स्वावलंबन व सामुदायिक जबाबदारी विकसित करणे.
३. युवकांमध्ये पर्यावरणाबाबत जबाबदारी, संवेदनशीलता विकसित करणे.
४. भविष्यातील पिढ्यांसाठी पर्यावरणीय मूल्यसंस्कार रुजवणे.
५. पर्यावरणपूरक कायदे, योजना व धोरणे प्रभावी करण्यासाठी शिफारसी करणे.

#### अध्ययन विषयाची गृहीत कृत्ये:

प्रस्तुत अध्ययन विषयाच्या गृहीत कृत्याची पुढील प्रमाणे मांडणी करण्यात आलेली आहे.

१. स्वयंसेवी संस्थांच्या सहभागामुळे पर्यावरणीय जनजागृतीत लक्षणीय वाढ होते.
२. स्थानिक समुदायांचा सहभाग असल्यास पर्यावरण संवर्धन अधिक प्रभावी ठरते.
३. वृक्षारोपण व जंगल संवर्धन कार्यक्रमांमुळे जैवविविधतेचे संरक्षण होते.
४. जलसंधारण व जलव्यवस्थापन उपक्रमांमुळे पाणीटंचाई कमी होऊ शकते.
५. स्वच्छ पर्यावरणामुळे रोगराई कमी होते आणि जीवनमान सुधारते.
६. शासन व स्वयंसेवी संस्थांमधील समन्वयामुळे पर्यावरणीय योजना परिणामकारक ठरतात.
७. पर्यावरण शिक्षणामुळे भविष्यातील पिढ्यांमध्ये शाश्वत विकासाची जाणीव निर्माण होते.

८. शालेय व युवक केंद्रित उपक्रमांमुळे दीर्घकालीन पर्यावरण संरक्षणाला चालना मिळते.

#### अध्ययन विषयाची संशोधन पद्धती व तथ्य संकलन:

प्रस्तुत शोधनिबंधाच्या अध्ययनासाठी द्वितीय तथ्य संकलनाच्या साधनांच्या सहाय्याने माहितीचे संकलन केलेले असून यामध्ये निरीक्षण, वृत्तपत्रे, मासिक, नियतकालिक, संदर्भ ग्रंथ, अहवाल इंटरनेट, यासारख्या द्वितीय तथ्य संकलनाच्या साधनाचा वापर करण्यात आलेला आहे.

#### स्वयंसेवी संस्था तथा गैरसरकारी संघटना : संकल्पना

समाजाच्या सर्वांगीण विकासासाठी केवळ शासन यंत्रणा पुरेशी ठरत नाही. समाजातील अनेक समस्या या स्थानिक स्वरूपाच्या, संवेदनशील आणि तळागाळाशी संबंधित असतात. अशा समस्यांचे आकलन करून त्यावर प्रत्यक्ष कृती करणाऱ्या संस्था म्हणजे स्वयंसेवी संस्था अथवा गैरसरकारी संघटना (Non-Governmental Organizations – NGOs) होत. या संस्था शासनाबाहेर कार्य करत असल्या तरी समाजहित, लोककल्याण आणि विकास हेच त्यांचे प्रमुख उद्दिष्ट असते. आधुनिक लोकशाही व्यवस्थेत स्वयंसेवी संस्थांना “तिसरा घटक” किंवा “समाजाचा तिसरा स्तंभ” असेही संबोधले जाते.

स्वयंसेवी संस्था म्हणजे अशा संस्था ज्या स्वेच्छेने, नफा न मिळवण्याच्या उद्देशाने आणि समाजसेवेच्या भावनेतून स्थापन केल्या जातात. या संस्था शासनाच्या थेट नियंत्रणाखाली नसतात, म्हणूनच त्यांना गैरसरकारी संघटना असे म्हटले जाते. मात्र त्या शासनविरोधी नसून अनेकदा शासनाच्या योजना, धोरणे व कार्यक्रम यांना पूरक ठरतात. या संस्थांचा कारभार लोकसहभाग, देणग्या, स्वयंसेवकांचे योगदान, सामाजिक बांधिलकी आणि मूल्यनिष्ठा यांवर आधारित असतो. शिक्षण, आरोग्य, पर्यावरण, महिला व बालकल्याण, ग्रामीण विकास, मानवाधिकार, आदिवासी विकास इत्यादी क्षेत्रांमध्ये स्वयंसेवी संस्थांचे कार्य मोठ्या प्रमाणावर आढळते.

#### स्वयंसेवी संस्थांची काही वैशिष्ट्ये:

प्रस्तुत स्वयंसेवी संस्थांची काही वैशिष्ट्येची पुढीलप्रमाणे मांडणी करण्यात आलेली आहे.

१. स्वयंसेवी संस्था या नफारहित (Non-profit) असतात. आर्थिक लाभ हा त्यांचा उद्देश नसतो.
२. स्वयंसेवी संस्था या स्वेच्छेवर आधारित असतात. कार्यकर्ते, स्वयंसेवक आणि सदस्य हे सामाजिक भावनेतून काम करतात.
३. या संस्था लोकशाही पद्धतीने चालवल्या जातात. निर्णयप्रक्रियेत सामूहिक सहभाग असतो.
४. या संस्था लवचिक आणि गतिमान असतात. स्थानिक गरजेनुसार त्या कार्यपद्धती बदलू शकतात.

#### स्वयंसेवी संस्थांची उद्दिष्टे:

स्वयंसेवी संस्थांची उद्दिष्टे समाजाच्या गरजांनुसार विविध असतात. प्रस्तुत स्वयंसेवी संस्थांची काही उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे मांडलेली आहेत.

१. समाजातील दुर्बल, वंचित आणि उपेक्षित घटकांचा विकास करणे.
२. सामाजिक विषमता कमी करणे, जनजागृती करणे, लोकांना संघटित करणे आणि सामाजिक न्याय प्रस्थापित करणे.
३. लोकांमध्ये आत्मनिर्भरता, स्वावलंबन आणि जबाबदारीची भावना निर्माण करणे

#### स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका व कार्यक्षेत्र:

स्वयंसेवी संस्था समाजजीवनाच्या विविध क्षेत्रांमध्ये कार्य करतात. पर्यावरण संवर्धन, महिला सक्षमीकरण, बालहक्क संरक्षण, व्यसनमुक्ती, सामाजिक सुधारणांमध्येही स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका महत्त्वाची ठरते. अनेकदा या संस्था शासन व समाज यांच्यातील सेतू म्हणून कार्य करतात. शिक्षण क्षेत्रात त्या साक्षरता, प्रौढ शिक्षण, शाळाबाह्य मुलांचे शिक्षण, आरोग्य क्षेत्रात जनजागृती, लसीकरण, कुपोषण निर्मूलन, प्राथमिक आरोग्य सेवा, ग्रामीण विकासात बचत गट, स्वयं-सहायता गट, रोजगार निर्मिती, कौशल्य विकास यांसारखे उपक्रम राबवतात.

#### शासन व स्वयंसेवी संस्था यांचे परस्पर संबंध:

स्वयंसेवी संस्था आणि शासन यांचे संबंध पूरक स्वरूपाचे असावेत अशी अपेक्षा असते. शासन धोरणे आखते, तर स्वयंसेवी संस्था त्या धोरणांची अंमलबजावणी तळागाळात प्रभावीपणे करतात. अनेक सरकारी योजना स्वयंसेवी संस्थांच्या माध्यमातून राबवल्या जातात. त्यामुळे योजनांचा लाभ खऱ्या गरजूपर्यंत पोहोचण्यास मदत होते.

#### स्वयंसेवी संस्थांसमोरील काही आव्हाने:

स्वयंसेवी संस्थांना अनेक अडचणींचा सामना करावा लागतो. आर्थिक स्रोतांची कमतरता, प्रशिक्षित मनुष्यबळाचा अभाव, प्रशासकीय नियमावली, समाजाचा उदासीन दृष्टिकोन ही प्रमुख आव्हाने आहेत. तरीही अनेक स्वयंसेवी संस्था या अडचणींवर मात करून सातत्याने समाजहिताचे कार्य करत आहेत.

#### पर्यावरण संवर्धनातील स्वयंसेवी संस्थांची प्रमुख भूमिका:

१. **जनजागृती व शिक्षण:** पर्यावरण रक्षणाची सुरुवात जागृतीपासून होते. स्वयंसेवी संस्था शाळा-महाविद्यालये, ग्रामसभा, शहरी वसाहती येथे कार्यशाळा, परिसंवाद, आयोजित करतात. कचरा वर्गीकरण, प्लास्टिकमुक्त जीवनशैली, ऊर्जाबचत, पाणी जपणूक याबाबत लोकांना शिक्षित करतात.
२. **वृक्षारोपण व जंगल संवर्धन:** वृक्षलागवड, स्थानिक प्रजातींचे संवर्धन, जंगलतोड रोखण्यासाठी जनआंदोलन, सामुदायिक वनव्यवस्थापन असे उपक्रम राबवले जातात.

केवळ वृक्ष लावणे नव्हे तर वृक्षसंवर्धन त्यांची वाढ, संरक्षण व दीर्घायुष्य यावर भर दिला जातो.

३. **जलसंधारण व जलव्यवस्थापन:** पाणीटंचाईवर मात करण्यासाठी पर्जन्यजल संकलन, नदी-तलाव स्वच्छता, जलस्रोत पुनरुज्जीवन, सूक्ष्म सिंचन पद्धती यांचा प्रचार केला जातो. ग्रामीण भागात जलसंधारणामुळे शेती व उपजीविकेला चालना मिळते.
४. **कचरा व्यवस्थापन व प्रदूषण नियंत्रण:** घनकचरा व्यवस्थापन, प्लास्टिक पुनर्वापर, ई-कचरा हाताळणी, स्वच्छता मोहिमा यांद्वारे पर्यावरणावरील ताण कमी करण्याचे प्रयत्न होतात. नागरिकांचा सहभाग वाढवण्यासाठी स्थानिक स्वराज्य संस्थांशी समन्वय साधतात.
५. **वन्यजीव व जैवविविधता संरक्षण:** अभयारण्ये, राष्ट्रीय उद्याने, समुद्री परिसंस्था यांचे संरक्षण; संकटग्रस्त प्रजातींसाठी संशोधन, बचावकार्य व पुनर्वसन; स्थानिक समुदायांना पर्यायी उपजीविका देऊन मानवी-वन्यजीव संघर्ष कमी करणे अशी बहुआयामी कामे केली जातात.

#### स्वयंसेवी संस्थांचे पर्यावरण संवर्धनासाठी योगदान :

पर्यावरण हे मानवी जीवनाचे आधारभूत तत्त्व आहे. हवा, पाणी, जमीन, वनस्पती आणि प्राणी यांच्या परस्परसंबंधातून पर्यावरणीय समतोल निर्माण होतो. मात्र नैसर्गिक संसाधनांचा अमर्याद वापर यामुळे हा समतोल ढासळत चालला आहे. हवामान बदल, प्रदूषण, जंगलतोड, पाणीटंचाई आणि जैवविविधतेचा न्हास या समस्या आज जागतिक स्वरूप धारण करत आहेत. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण संवर्धन ही केवळ शासनाची जबाबदारी न राहता समाजातील सर्व घटकांची सामूहिक जबाबदारी बनली आहे. या कार्यात स्वयंसेवी संस्था महत्त्वपूर्ण आणि सक्रिय भूमिका बजावत आहेत.

१. **स्वयंसेवी संस्था व पर्यावरणाशी नाते:** स्वयंसेवी संस्था या नफा न मिळवणाऱ्या, समाजहितासाठी कार्य करणाऱ्या संस्था आहेत. लोकसहभाग, सामाजिक बांधिलकी आणि स्वेच्छेच्या भावनेतून त्या कार्य करतात. पर्यावरण संवर्धनाच्या क्षेत्रात या संस्था शासनाच्या प्रयत्नांना पूरक ठरून तळागाळातील लोकांपर्यंत पोहोचतात. स्थानिक समस्या ओळखून त्यावर प्रत्यक्ष उपाययोजना करणे ही स्वयंसेवी संस्थांची मोठी ताकद आहे.
२. **पर्यावरणीय जनजागृती व शिक्षणातील योगदान:** पर्यावरण संवर्धनाची सुरुवात जनजागृतीपासून होते. स्वयंसेवी संस्था या शाळा, महाविद्यालये, ग्रामसभा, शहरी वसाहती येथे पर्यावरण शिक्षण कार्यक्रम, कार्यशाळा, चर्चासत्रे आणि मोहिमा आयोजित करतात. प्लास्टिक वापर कमी करणे, कचरा वर्गीकरण, ऊर्जा बचत, पाणी जपणूक आणि पर्यावरणपूरक जीवनशैली याबाबत लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण केली

जाते. यामुळे पर्यावरण संरक्षण ही केवळ संकल्पना न राहता दैनंदिन जीवनाचा भाग बनते.

३. **वृक्षारोपण व जंगल संवर्धनातील योगदान:** वाढती जंगलतोड आणि हरित क्षेत्रातील घट ही गंभीर समस्या आहे. स्वयंसेवी संस्था वृक्षारोपण मोहिमा राबवून हरित आच्छादन वाढवण्याचे कार्य करतात. केवळ वृक्ष लावणे नव्हे, तर त्यांचे संगोपन, संरक्षण आणि स्थानिक प्रजातींची लागवड यावर भर दिला जातो. स्थानिक लोकांना सामुदायिक वनव्यवस्थापनाच्या माध्यमातून जंगल संरक्षणात सहभागी करून घेतले जाते.
४. **जलसंधारण व जलव्यवस्थापनातील योगदान:** पाणी ही जीवनाची मूलभूत गरज आहे. पाणीटंचाईच्या समस्येवर मात करण्यासाठी स्वयंसेवी संस्था पर्जन्यजल संकलन, जलस्रोत पुनरुज्जीवन, नदी व तलाव स्वच्छता, जलसंधारण प्रकल्प राबवतात. ग्रामीण भागात अशा उपक्रमांमुळे शेती, रोजगार आणि जीवनमानात सुधारणा झालेली दिसून येते.
५. **कचरा व्यवस्थापन व प्रदूषण नियंत्रण:** औद्योगिक, शहरीकरणामुळे घनकचरा, प्लास्टिक आणि प्रदूषण वाढले आहे. स्वयंसेवी संस्था स्वच्छता मोहिमा, कचरा विलगीकरण, पुनर्वापर आणि पुनर्चक्रण याबाबत लोकांना प्रशिक्षित करतात. स्थानिक स्वराज्य संस्थांशी समन्वय साधून कचरा व्यवस्थापन प्रणाली अधिक प्रभावी करण्याचा प्रयत्न केला जातो.
६. **जैवविविधता व वन्यजीव संरक्षण:** स्वयंसेवी संस्था संकटग्रस्त प्रजातींचे संरक्षण, वन्यजीव संशोधन, जनजागृती आणि स्थानिक समुदायांचा सहभाग वाढवतात. मानवी-वन्यजीव संघर्ष कमी करण्यासाठी प्रशिक्षण आणि पुनर्वसन कार्यक्रम राबवले जातात. त्यामुळे जैवविविधतेचे व वन्यजीव संरक्षण शक्य होते.
७. **शासन व समाज यांच्यातील सेतू म्हणून भूमिका:** स्वयंसेवी संस्था शासन आणि समाज यांच्यातील सेतू म्हणून कार्य करतात. शासकीय योजना तळागाळात पोहोचवणे, अंमलबजावणीवर देखरेख ठेवणे आणि नागरिकांचा सहभाग वाढवणे हे त्यांचे महत्त्वाचे योगदान आहे. त्यामुळे पर्यावरणीय धोरणे अधिक परिणामकारक ठरतात.
८. **स्वयंसेवी संस्थांसमोरील आव्हाने:** आर्थिक मर्यादा, प्रशिक्षित मनुष्यबळाचा अभाव, प्रशासकीय अडचणी आणि काही वेळा सामाजिक उदासीनता ही स्वयंसेवी संस्थांसमोरील प्रमुख आव्हाने आहेत. तरीही अनेक संस्था सातत्य, नवकल्पना आणि लोकसहभागाच्या जोरावर प्रभावी काम करत आहेत.

#### अध्ययन विषयाचे निष्कर्ष:

प्रस्तुत शोध अध्ययनाच्या निष्कर्षाची पुढीलप्रमाणे मांडणी करण्यात आलेली आहे.

१. पर्यावरण संवर्धनात स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची व अनिवार्य आहे.शासनाच्या प्रयत्नांना पूरक ठरून त्या तळागाळापर्यंत प्रभावी काम करतात.
२. स्वयंसेवी संस्थांमुळे पर्यावरणीय जनजागृतीत लक्षणीय वाढ झालेली दिसून येते.शिक्षण, पर्यावरण संवर्धन मोहीमा व माध्यमांच्या वापराने लोकांचा दृष्टिकोन सकारात्मक झाला आहे.
३. स्थानिक समुदायांचा सक्रिय सहभाग असल्यामुळे पर्यावरणीय उपक्रम अधिक यशस्वी ठरतात.लोकसहभागामुळे उपक्रमांची टिकाऊपणा व स्वीकारार्हता वाढते.
४. वृक्षारोपण व जंगल संवर्धन कार्यक्रमांनी जैवविविधता संरक्षण हातभार लावलेला आहे.अनेक ठिकाणी हरित क्षेत्रात वाढ झाल्याचे आढळते.
५. जलसंधारण उपक्रमांमुळे पाणीटंचाई कमी होऊन ग्रामीण विकासाला चालना मिळते.कचरा व्यवस्थापन व प्रदूषण नियंत्रणामुळे सार्वजनिक आरोग्यात सुधारणा, स्वच्छता मोहिमांमुळे रोगराईचे प्रमाण घटले आहे.
६. स्वयंसेवी संस्थांच्या हस्तक्षेपामुळे पर्यावरणपूरक जीवनशैलीचा स्वीकार वाढतो.प्लास्टिक कमी वापरणे, पुनर्वापर, ऊर्जा बचत यांसारख्या सवयी विकसित होत आहेत.
७. शासन व स्वयंसेवी संस्थांमधील समन्वय पर्यावरणीय धोरणांचीसंयुक्त प्रयत्नांमुळे योजनांची परिणामकारकता वाढत आहे.
८. पर्यावरण शिक्षणामुळे युवक व विद्यार्थ्यांमध्ये संवेदनशीलता व जबाबदारी निर्माण होते.भविष्यातील शाश्वत विकासासाठी हा घटक निर्णायक ठरतो.

९. स्वयंसेवी संस्था आर्थिक व प्रशासकीय अडचणी असूनही सातत्याने सकारात्मक बदल घडवून आणतात.मर्यादित साधनसंपत्ती असूनही त्यांच्या कार्याचा सामाजिक व पर्यावरणीय प्रभाव स्पष्टपणे दिसतो आहे.

#### शिफारसी:

प्रस्तुत शोध अध्ययनाच्या महत्त्वपूर्ण शिफारशी पुढील प्रमाणे आहेत.

१. स्वयंसेवी संस्थांना शासकीय व खासगी स्तरावरून सातत्यपूर्ण निधी उपलब्ध करून द्यावा.
२. पर्यावरण संवर्धन उपक्रमांमध्ये स्थानिक समुदायांचा सक्रीय सहभाग बंधनकारक करावा.
३. पर्यावरण शिक्षण शालेय व महाविद्यालयीन अभ्यासक्रमात अधिक प्रभावीपणे समाविष्ट करावे.
४. घनकचरा, प्लास्टिक व ई-कचरा व्यवस्थापनासाठी स्वयंसेवी संस्था व स्थानिक स्वराज्य संस्थांमध्ये समन्वय वाढवावा.आधुनिक व पर्यावरणपूरक तंत्रज्ञानाचा वापर करावा.
५. स्वयंसेवी संस्थांच्या कार्यासाठी प्रशिक्षित मनुष्यबळ व क्षमताविकास कार्यक्रम राबवावेत.
६. शासन-स्वयंसेवी संस्था-खासगी क्षेत्र यांच्यात प्रभावी भागीदारी विकसित करावी.
७. पर्यावरणीय संशोधन, डेटा संकलन व तंत्रज्ञानाचा वापर वाढवावा.
८. स्वयंसेवी संस्थांच्या कामाचे नियमित मूल्यमापन व पारदर्शकता सुनिश्चित करावी.

#### संदर्भसूची:

१. गाडगीळ माधव आणि गुहा रामचंद्र, “पर्यावरण आणि समता”, नवी दिल्ली: पेंग्विन प्रकाशन, १९९५.
२. गुहा रामचंद्र, “पर्यावरणवाद : जागतिक इतिहास”, नवी दिल्ली: ऑक्सफर्ड युनिव्हर्सिटी प्रेस, २०१४.
३. देशाई अशोक, “पर्यावरण अभ्यास”, नवी दिल्ली: ऑक्सफर्ड युनिव्हर्सिटी प्रेस, २०१६.
४. टिळक श्रीधर, “पर्यावरण संरक्षणातील स्वयंसेवी संस्थांची भूमिका.” भारतीय पर्यावरण अध्ययन नियतकालिक, खंड १२, अंक २, २०१८.
५. केंद्र सरकार, भारत, “भारताचा वन अहवाल”. नवी दिल्ली: पर्यावरण, वन व हवामान बदल मंत्रालय, २०२१.
६. विज्ञान व पर्यावरण केंद्र. “भारताचा पर्यावरण स्थिती अहवाल”. नवी दिल्ली: सी.एस.ई. प्रकाशन, २०२२.
७. देशमुख सुहास, “पर्यावरण संवर्धन आणि समाज”. औरंगाबाद: विद्या प्रकाशन, २०१५
८. पाटील संजय, “स्वयंसेवी संस्था आणि ग्रामीण विकास. कोल्हापूर: शिवाजी विद्यापीठ प्रकाशन, २०१८.
९. काळे अनिल, “पर्यावरण शिक्षण : संकल्पना आणि अंमलबजावणी”. पुणे: मेहता पब्लिशिंग हाऊस, २०१९.
१०. कुलकर्णी जी. एम. आणि दीक्षित पी.पी., पर्यावरण शास्त्र, औरंगाबाद, विद्या बुक्स पब्लिशर्स औरंगपुरा, जून, २००४.



45.

## कवी कालिदासाच्या मेघदूत मधील पर्यावरणीय संवेदन

प्रा. डॉ.सच्चिदानंद फुलचंद खडके

शारदा महाविद्यालय, परभणी.

संस्कृत इतकी सुंदर आणि समृद्ध भाषा जगात दुसरी नाही असे मानले जाते, त्याचप्रमाणे संस्कृत भाषा ही देवांची भाषा मानली जाते.पण या पृथ्वीतलावरील देवाभाषा संस्कृतचे साक्षात नंदनवन कोणी केले असेल तर ते कवी कालिदासानी. म्हणून कवी कालिदासाना संस्कृत साहित्याचे शिखर तर मानले जातेच शिवाय आपल्या देशातील सर्वश्रेष्ठ महाकवी म्हणूनही कालिदासांचा गौरवाने उल्लेख केला जातो. अभिज्ञानशाकुंतलम्, विक्रमोर्वशीयम्, मालविकाग्निमित्रम् ही तीन नाटके, रघुवंशम्, कुमारसंभवम् व ऋतुसंहार ही तीन महाकाव्ये तर मेघदूत हे एक लघुकाव्य असे एकूण सात ग्रंथ कवी कालिदासाच्या नावावर उपलब्ध आहेत. त्यातील मेघदूत या लघुकाव्यातील पर्यावरणीय संवेदन हा विषय संशोधन लेखासाठी निवडला आहे.

मेघदूत हे कवी कालिदासांचे एक अत्यंत प्रसिद्ध लघुकाव्य असून या काव्यात श्लोकसंख्या १११ असून त्यात पूर्वमेघ ६३ व उत्तरमेघ ४८ इतकी आहे. त्याचा थोडक्यात आशय असा आहे की, एक यक्ष आपल्या प्रेयसीला संदेश पाठवण्यासाठी मेघाला दूत बनवतो. हा मेघरूपी दूत जेव्हा आपल्या प्रेयसीच्या घरावरून जाईल तेव्हा वाटेमध्ये येणारे पर्वत, नद्या, वनराई, शहरे यांचे चित्रण इतके प्रभावीपणे केले आहे की वाचक त्या दृश्यांत हरवून जातो. थोडक्यात निसर्गाचे अत्यंत सुंदर आणि जिवंत वर्णन त्यांनी केले आहे. हे वर्णन करत असताना त्यांनी यक्ष आणि त्याच्या प्रेयसीमधील विरह अत्यंत भावगर्भ व संवेदनशील पद्धतीने मांडत असताना यात उपमा, रूपक, अनुप्रास यासारख्या अलंकारांचा प्रभावीपणे वापर केलेला आहे, की ज्यामुळे काव्य अधिकच सुंदर बनते.मेघदूतमधील भाषाही अत्यंत गोड, लयबद्ध आणि संगीतात्मक असून त्यामुळे ते वाचताना एक वेगळाच आनंद मिळतो.

कवी कालिदासाचे दुसरे महत्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे भारताला स्वातंत्र्य मिळण्याअगोदर भारत हा अनेक संस्थानामध्ये विभागलेला होता.मधल्या काळात भारत देश म्हणून अनेक वेळा आपल्या देशाच्या भौगोलिक सीमा बदलत गेल्या परंतु कालिदासाचा कालखंड इसवीनाचे चौथे पाचवे शतक परंतु त्यांच्या या काव्यातून कालिदासानी आपल्या देशाची सांस्कृतिक आणि भौगोलिक माहिती, भारतातील विविध प्रदेश, संस्कृती, शहरांचे वर्णन इतके सुंदर पद्धतीने केले आहे की आपल्या अखंड दैदिप्यमान भारताचा भौगोलिक परिप्रेक्ष आपल्या लेखणीतून साकारला आहे.थोडक्यात कालिदासाचे हे काव्य जनु चौथ्या पाचव्या शतकातील सामाजिक

सांस्कृतिक व भौगोलिक परिप्रेक्ष मांडताना तत्कालीन इतिहासाचे साहित्यिक साधन म्हणून पुढे येतो. की ज्यातून त्या काळातील जीवनशैली आणि भौगोलिकतेचीही आपल्याला सुंदर माहिती मिळते.

उदा.विंध्य पर्वत, आम्रकूट, रेवा नदी, उज्जैन अशा प्रत्येक ठिकाणाचे जिवंत वर्णन तसेच नद्यांचे स्त्रीरूप साकारताना नद्या या केवळ जलप्रवाह नाहीत तर त्या प्रेमिका, माता, साक्षीदार आहेत.या संदर्भाने मला भावलेले मेघदूत या ग्रंथातून धनश्री लेले यांचे मत विचारात घेण्यासारखे आहे. त्या म्हणतात,"कालिदासाच्या भौगोलिक ज्ञानाविषयी तर काय बोलावं? मेघाला रामगिरी ते अलकानगरी हा मार्ग सांगत एकंदर २५ ठिकाणांची वर्णन केलेली आहेत. फक्त स्थानांचे उल्लेख नाहीत तर तिथल्या नद्या, पर्वत, शेती, पिके, वनस्पतीजीवन, प्राणीजीवन, कीटकसृष्टी, पुष्पसृष्टी, पौराणिक कथा, वैशिष्ट्य हे सगळे वर्णिलेलं आहे. तेही काव्याच्या सुंदर मखमली आवरणात. काव्य म्हणून काव्याचा आस्वाद घ्यावा आणि त्या बरोबर उत्तर भारताचा भूगोलही पक्का करावा. भूगोलासारखा विषय अशा काव्यात्म पद्धतीने रेखाटता येतो.तर "कदंब वृक्ष प्रिय व्यक्तीची वाट पाहतो" असा भाव व्यक्त करत असताना त्यांनी वृक्षांची भावनाशीलता अत्यंत तरलपणे साकारली आहे.त्याचप्रमाणे "आषाढस्य प्रथम दिवसे मेघमाश्लिष्टसानुं..." आषाढाच्या पहिल्या दिवशी मेघाने पर्वतशिखराला आलिंगन दिले ही घटना केवळ हवामानाचे वर्णन नाही, ती एक भावनिक घटना आहे.आणि दुसरे वैशिष्ट्य म्हणजे या काव्यातून कालिदासानी संदेश काव्याची आगळी वेगळी कल्पना मांडली आहे. या काव्यात प्रेम, आठवण आणि वेदना यांचा सुंदर संगम तर दिसतोच शिवाय मेघदूत हे केवळ प्रेमकाव्य नसून निसर्ग, भावना आणि कल्पनाशक्ती यांचा सुंदर संगम असलेली एक अद्वितीय साहित्यकृती आहे.

थोडक्यात मेघदूतम् हे काव्य म्हणजे पर्यावरणीय संवेदनाचा सर्वोच्च आविष्कार. कारण निसर्गाचे अत्यंत सूक्ष्म व संवेदनशील निरीक्षण हा कवी कालिदासाचा महत्वाचा विशेष असून त्यांच्या प्रत्येक रचनेत पर्यावरण ही केवळ पार्श्वभूमी नसून एक जिवंत, भावनाशील अस्तित्व म्हणून येते. उदा.कालिदासानी केलेल्या आषाढ महिन्यातल्या पहिल्या दिवसाचे वर्णन ( आषाढस्य प्रथम दिसे) त्यांच्या मेघदूता 'मधल्या'

आषाढस्य प्रथम दिवसे मेघमाश्लिष्ट-सानु । वप्रक्रिडापरिणतगजः प्रेक्षणीयं ददर्श' या अमर ओळी ओठावर खेळू लागतात; आणि

आकाशातल्या ढगाकडे वळून बघितले की मेघदूतातल्या यक्षाप्रमाणे आपलेही मन आपसुकच व्याकुळ होऊन जाते. यावर भाष्य करताना आचार्य अत्रे म्हणतात," भारतीय मनावर कालिदासांचे इतके सूक्ष्म संस्कार उमटलेले आहेत की मानवी जीवनात अशी कोणतीही भावना किंवा अनुभव नसेल की, जिच्या उत्कट अवस्थेत रसिक आणि सुसंस्कृत माणसाच्या मुखातून कालिदासांची एखादी अन्वर्थक ओळ आपोआप उचलणार नाही".

आपल्या भारत देशातील एक सर्वश्रेष्ठ कवी म्हणून कालिदासाचे महत्व अतुलनीय आहे, कारण भारतातील अशी एकही भाषा किंवा साहित्यिक नाही की, ज्याच्यावर त्यांच्या काव्याचा संस्कार झालेला नाही. म्हणजे कालिदासांनी आपल्या भारत देशातील सर्वच भाषेतील साहित्यिक कवीना भुरळच घातली असे नाही तर

आजपर्यंतच्या सर्वच साहित्यिक कवींची प्रेरणा तर आहेतच. पण जर्मन कवी गटे यांनी मेघदूत काव्याला जागतिक दर्जाचे आणि अप्रतिम काव्य म्हणून गौरव करताना गटे मेघदूत काव्य डोक्यावर घेऊन नाचला असे म्हंटले जाते. यावरून कवी कालिदास एक व्यक्ती व साहित्यिक म्हणून किती श्रेष्ठ दर्जाचे होते याचा आपणास प्रत्यय तर येतोच पण वाङ्मयीन दृष्ट्याही कवी कालिदासांचे महत्व अधोरेखित होते.

#### संदर्भ:

१. महाकवी कालिदासाचे मेघदूत - अनुवाद : शांता ज. शेळके
२. आषाढस्य प्रथम दिवसे - आचार्य अत्रे
३. मला भावलेले मेघदूत - धनश्री लेले
४. डॉ. दशरथ ओझा - हिंदी नाटक - उद्भव और विकास



## पर्यावरणीय मानसशास्त्र

प्रा. डॉ. गोपाल पेदापल्ली,

पदवी व पदव्युत्तर मानसशास्त्र विभाग, शारदा महाविद्यालय, परभणी

मोब.8208654495

### प्रस्तावना -

पर्यावरणीय मानसशास्त्र (Environmental Psychology) ही मानसशास्त्राची एक शाखा असून ती मानव आणि त्याच्या भौतिक व सामाजिक पर्यावरणातील परस्परसंबंधांचा अभ्यास करते. औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, हवामान बदल, ध्वनी व वायुप्रदूषण यांसारख्या घटकांचा मानवी वर्तन, भावना आणि मानसिक आरोग्यावर होणारा परिणाम समजून घेणे हा या शाखेचा मुख्य उद्देश आहे. पर्यावरणीय मानसशास्त्राची संकल्पना, इतिहास, प्रमुख सिद्धांत, संशोधन पद्धती, तसेच शहरी जीवनातील ताणतणाव व पर्यावरणपूरक वर्तन यांचा चिकित्सक अभ्यास केला आहे.

पर्यावरण म्हणजे केवळ नैसर्गिक घटक नसून सामाजिक, सांस्कृतिक आणि कृत्रिम घटकांचाही समावेश त्यात होतो. मानवाच्या वर्तनावर वातावरणाचा प्रभाव पडतो आणि मानवदेखील पर्यावरणावर परिणाम करतो. 1960-70 च्या दशकात पर्यावरणीय चळवळींमुळे या पर्यावरणीय मानसशास्त्राला गती मिळाली.

सायलेंट स्प्रिंग (Silent Spring) या पुस्तकामुळे पर्यावरण संरक्षणाची जागृती वाढली आणि मानसशास्त्रज्ञांनी पर्यावरणाचा मानवी मानसिक आरोग्यावर होणारा परिणाम अभ्यासण्यास सुरुवात केली.

### उद्दिष्टे -

पर्यावरणीय मानसशास्त्राची संकल्पना स्पष्ट करणे.  
पर्यावरण आणि मानवी वर्तन यातील संबंध स्पष्ट करणे.  
पर्यावरणीय ताणतणावांचे मानसिक आरोग्यावर होणारे परिणाम तपासणे.

पर्यावरणपूरक वर्तन प्रोत्साहनासाठी उपाय सुचवणे.

### सैद्धांतिक चौकट -

उद्दीपक प्रतिक्रिया सिद्धांत - पर्यावरणातील उद्दीपन (उदा. आवाज, गर्दी) थेट वर्तनावर परिणाम करतात.

बोधनिक मापन सिद्धांत - व्यक्ती आपल्या आजूबाजूच्या परिसराचे मानसिक नकाशे तयार करते.

वर्तनधारितसिद्धांत- रॉजर बारकर यांनी मांडलेला सिद्धांत; विशिष्ट पर्यावरण विशिष्ट वर्तन घडवते.

ध्यान केंद्रित सिद्धांत- रेचल कॅप्लन व स्टीफन कॅप्लन यांनी मांडलेला सिद्धांत- नैसर्गिक वातावरण मानसिक थकवा कमी करते.

### संशोधन पद्धती-

सर्वेक्षण पद्धत - शहरी व ग्रामीण लोकांमध्ये ताणतणावाचे प्रमाण मोजणे.

प्रायोगिक पद्धत - आवाज/गर्दीचा कार्यक्षमता व मनःस्थितीवर परिणाम तपासणे.

निरीक्षण पद्धत - सार्वजनिक ठिकाणी वर्तनाचे निरीक्षण.

व्यक्ती अभ्यास- प्रदूषित भागात राहणाऱ्या व्यक्तींचा मानसिक आरोग्य अभ्यास.

### निष्कर्ष -

गर्दी आणि ताण - जास्त लोकसंख्या व मर्यादित जागा यामुळे चिडचिड व तणाव वाढतो.

ध्वनी प्रदूषण - सततचा मोठा आवाज एकाग्रतेवर व झोपेवर परिणाम करतो.

हरित परिसराचा लाभ - उद्याने व झाडे मानसिक शांतता वाढवतात. पर्यावरणपूरक वर्तन - शिक्षण व सामाजिक मूल्ये व्यक्तींना पर्यावरण रक्षणासाठी प्रेरित करतात.

पर्यावरणीय मानसशास्त्र सांगते की शहरी नियोजन, वास्तुरचना व सार्वजनिक धोरणे यामध्ये मानवी मानसिक गरजांचा विचार करणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, शाळा, रुग्णालये व कार्यालये यामध्ये नैसर्गिक प्रकाश व हरित क्षेत्रे असल्यास मानसिक आरोग्य सुधारते.

पर्यावरणीय मानसशास्त्र ही आजच्या काळात अत्यंत महत्त्वाची शाखा आहे. हवामान बदल, प्रदूषण व शहरीकरणामुळे वाढणाऱ्या समस्यांवर उपाय शोधण्यासाठी मानसशास्त्रीय दृष्टिकोन आवश्यक आहे. पर्यावरण आणि मानव यांच्यातील संतुलन राखण्यासाठी शिक्षण, धोरणनिर्मिती आणि सामाजिक सहभाग यांची गरज आहे.

### संदर्भ -

Barker, R. G. (1968). Ecological Psychology.

Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). The Experience of Nature.

Gifford, R. (2014).

पाध्ये, विलास - मानसशास्त्र एक परिचय



## 47.

## पर्यावरणीय चळवळीचा मानवी वर्तनावर होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास

प्रा. डॉ. एन. व्ही. सिंगापुरे,

पदवी व पदव्युत्तर मानसशास्त्र विभाग प्रमुख,

शारदा महाविद्यालय परभणी – 431401

**प्रस्तावना-**

आजच्या औद्योगिक, शहरीकरण प्रधान आणि उपभोगवादी युगात पर्यावरणीय ऱ्हास ही जागतिक स्तरावरील गंभीर समस्या बनली आहे. हवामान बदल, प्रदूषण, जंगलतोड, जैवविविधतेचा ऱ्हास आणि नैसर्गिक संसाधनांचा अतिरेक यामुळे मानवी जीवनावर खोल परिणाम होत आहेत. या पार्श्वभूमीवर पर्यावरण संरक्षणासाठी उदयास आलेल्या विविध पर्यावरणीय चळवळींनी मानवी विचारसरणी, मूल्यव्यवस्था आणि वर्तनावर महत्त्वपूर्ण प्रभाव टाकला आहे. हा संशोधन पेपर पर्यावरणीय चळवळींमुळे मानवी वर्तनात झालेले बदल चिकित्सक दृष्टिकोनातून अभ्यासतो.

**संशोधनाची उद्दिष्टे-**

- पर्यावरणीय चळवळींची संकल्पना व स्वरूप समजून घेणे
  - पर्यावरणीय चळवळी व मानवी वर्तन यांचा परस्पर संबंध अभ्यासणे
  - पर्यावरणीय चळवळींमुळे निर्माण झालेले सकारात्मक व नकारात्मक वर्तनात्मक बदल विश्लेषित करणे
  - पर्यावरणीय जाणीव वाढवण्यात चळवळींची प्रभावीता तपासणे संशोधन पद्धती-
- या अभ्यासासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक संशोधन पद्धतीचा वापर करण्यात आला आहे.
- दुय्यम माहिती स्रोत : पुस्तके, संशोधन लेख, नियतकालिके, अहवाल.
- मानसशास्त्रीय व समाजशास्त्रीय दृष्टिकोनांचा आधार पर्यावरणीय चळवळींच्या उदाहरणांचे चिकित्सक विश्लेषण पर्यावरणीय चळवळी : संकल्पना व अर्थ-
- पर्यावरणीय चळवळ म्हणजे निसर्ग, पर्यावरण व नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण करण्यासाठी समाजातील विविध घटकांनी केलेली संघटित कृती होय.
- या चळवळी केवळ पर्यावरण संरक्षणापुरत्या मर्यादित नसून त्या मानवी जीवनशैली, उपभोग पद्धती आणि नैतिक मूल्यांमध्ये बदल घडवून आणण्याचा प्रयत्न करतात.
- मानवी वर्तनाची संकल्पना-
- मानवी वर्तन म्हणजे व्यक्तीचे विचार, भावना, वृत्ती आणि कृती यांचे एकत्रित स्वरूप होय.
- पर्यावरणीय मानसशास्त्रानुसार, मानवी वर्तन हे सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक व पर्यावरणीय घटकांवर अवलंबून असते.

पर्यावरणीय चळवळी या घटकांवर प्रभाव टाकून वर्तनात बदल घडवून आणतात.

पर्यावरणीय चळवळींचा मानवी वर्तनावर होणारा प्रभाव-

**३. सकारात्मक परिणाम**

पर्यावरणीय जाणीव वाढ – लोकांमध्ये पर्यावरण संरक्षणाबाबत जागरूकता निर्माण झाली.

वर्तनातील बदल – प्लास्टिकचा कमी वापर, पाणी व वीज बचत, वृक्षारोपण यांसारख्या सवयी वाढल्या.

सामाजिक जबाबदारीची भावना – वैयक्तिक फायद्याऐवजी सामूहिक हिताला प्राधान्य देण्याची प्रवृत्ती निर्माण झाली.

नागरिक सहभाग – आंदोलन, मोहीम, स्वयंसेवी उपक्रमांत सक्रिय सहभाग वाढला.

**४. नकारात्मक व मर्यादित परिणाम**

प्रतीकात्मक वर्तन – काही वेळा बदल फक्त दिखाव्यापुरते मर्यादित राहतात.

विरोधाभासी वृत्ती – पर्यावरणीय जाणीव असूनही उपभोगवादी वर्तन कायम राहते.

आर्थिक व सामाजिक दबाव – गरीब व मध्यमवर्गीयांवर पर्यावरणीय नियमांचा अतिरिक्त ताण पडतो.

पर्यावरणीय चळवळी आणि मानसशास्त्रीय बदल-

पर्यावरणीय चळवळींमुळे व्यक्तीच्या

मूल्यव्यवस्थेत (Values)

वृत्तीत (Attitude)

निर्णयप्रक्रियेत (Decision Making)

बदल होतो.

“निसर्गाचा उपभोग” या विचारसरणीकडून “निसर्गाचे सहअस्तित्व” या विचारसरणीकडे वाटचाल होत असल्याचे दिसून येते.

चिकित्सक विश्लेषण-

पर्यावरणीय चळवळींनी मानवी वर्तनावर सकारात्मक परिणाम घडवून आणले असले, तरी त्यांचा प्रभाव सर्व स्तरांवर समान नाही.

शिक्षित व शहरी वर्गावर परिणाम तुलनेने अधिक

ग्रामीण व आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांमध्ये परिणाम मर्यादित

म्हणूनच पर्यावरणीय चळवळी अधिक समावेशक, व्यवहार्य आणि स्थानिक गरजांशी सुसंगत असणे आवश्यक आहे.

**निष्कर्ष-** या अभ्यासातून असे निष्पन्न झाले की पर्यावरणीय चळवळी मानवी वर्तनात जाणीव, संवेदनशीलता आणि जबाबदारी

निर्माण करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. मात्र, दीर्घकालीन व स्थायी वर्तनात्मक बदलासाठी शिक्षण, धोरणात्मक पाठबळ आणि सामाजिक सहभाग आवश्यक आहे. पर्यावरणीय चळवळी केवळ आंदोलन न राहता जीवनशैलीचा भाग बनल्यासच त्यांचा खरा प्रभाव मानवी वर्तनावर दिसून येईल.

**संदर्भसूची-**

गाडगीळ, माधव – पर्यावरण व समाज  
Deshpande, R. – Environmental Psychology  
Government of India Reports on Environment  
विविध संशोधन लेख व नियतकालिके



## पर्यावरण शिक्षण

प्रा. डॉ. एडके प्रदिप माधव

सहयोगी प्राध्यापक, महात्मा गांधी एम एड कॉलेज सिडको नांदेड

पर्यावरणीय समस्या आणि मानवी जीवनावर त्याचा पडणारा प्रभाव यांचा अभ्यास करण्याच्या दृष्टीने शैक्षणिक स्तरावर पर्यावरण शिक्षण हा विषय महत्त्वपूर्ण मानला जात आहे. आधुनिक काळामध्ये मानवाने आपल्या सुख सोयीसाठी पर्यावरणाचा वापर मोठ्या प्रमाणामध्ये सुरू केला आहे त्याचा मोठ्या प्रमाणात विपरीत परिणाम मानवी जीवावर होताना दिसत आहेत, तरीसुद्धा या सर्व गोष्टींचा विसर मानवाला पडत आहे त्यामुळेच, शिक्षणाच्या प्रत्येक स्तरावर पर्यावरण शिक्षण हा विषय अभ्यासासाठी निश्चित केला आहे तसे पाहता मनुष्य हा पर्यावरणाचा अविभाज्य अंग आहे, असे म्हटले तर चुकीचे ठरणार नाही कारण 'सजीव आणि निर्जीवांचे अस्तित्व सुद्धा पर्यावरणाच्या स्थितीवर अवलंबून असते', याचे अनेक उदाहरणे आपल्याला पृथ्वीतलावर घडल्याचे दिसून येतात. पर्यावरणाची गुणवत्ता सजीव व निर्जीव जीवांच्या वाढ आणि विकासासाठी प्रभावित करते. वर्तमान काळामध्ये आपण जर दिल्ली आणि मुंबई या गजबजलेल्या शहरांचे उदाहरण घेतले तर तिथले वातावरण किती प्रदूषित आहे हे आपल्याला लक्षात येते प्रदूषणाची पातळी वाढल्यामुळे त्याचे विपरीत परिणाम मनुष्याच्या आरोग्यावर होताना आपण ऐकले आहे, त्यामुळे शिक्षणाच्या माध्यमातून पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती होण्यासाठी पर्यावरण शिक्षण हा विषय अभ्यासासाठी महत्त्वपूर्ण ठरतो आहे.

भारतीय संस्कृतीमध्ये पर्यावरणास अत्यंत महत्त्वाचे स्थान देण्यात आले आहे मनुष्याचे शरीर आप, तेज, वायू, आकाश व पृथ्वी अशा पंचमहाभूतांनी (घटकांनी) बनले आहे, हे सत्य भारतीयांनीच जगासमोर आणल्यामुळे 'मनुष्य हा पर्यावरणाचे आपत्य आहे.' ही बाब सत्यात उतरवली आहे पर्यावरण शिक्षण हा विषय अभ्यासासाठी ठेवल्यामुळे पूर्वीच्या ज्ञानाचा, सध्याच्या विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचा संशोधनाच्या माध्यमातून उपयोग करून खऱ्या अर्थाने पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती करणे सोपे झाले आहे.

पर्यावरणाचा विचार केला असता पर्यावरणाचे दोन प्रकार पडतात.

- 1) नैसर्गिक पर्यावरण
- 2) मानवनिर्मित पर्यावरण

नैसर्गिक पर्यावरणामध्ये मृदावरण, जलसंपत्ती, हवामान, वातावरण, भू-रचना, प्राणी, वनस्पती इत्यादींच्या द्वारे ज्या गोष्टी जैविक आणि अजैविक घटकावर परस्पर महत्त्वपूर्ण ठरतात अशा सर्व आंतरक्रियांचा समावेश यात होताना दिसतो.

मानवनिर्मित पर्यावरणामध्ये मानवाने अनेकविध प्रकारे आपल्या चुकीच्या कल्पनेमुळे पर्यावरणाची हानी केल्याचे दिसत आहे 'भूक लागली असता जेवण करणे ही प्रवृत्ती आहे, स्वतः उपाशी राहून आपला घास दुसऱ्यास देणे ही संस्कृती आहे, तर आवश्यकता नसतानाही दुसऱ्याचा घास हिसकावून घेणे ही विकृती आहे, आवश्यकता नसताना अनेक वस्तूंचा संग्रह करीत बसणे ही सुद्धा एक विकृतीच आहे, अशा अनेक प्रकारच्या विकृतींनी माणूस आज ग्रासलेला आहे म्हणून, सृष्टी सर्व जीवांचे पालन पोषण करण्यास समर्थ आहे परंतु स्वार्थी व्यक्तीच्या आधासीपणाची पूर्ती करण्यास ती असमर्थ आहे.' अशा या आधाशी वृत्तीमुळे खऱ्या अर्थाने मानवनिर्मित पर्यावरणीय समस्या समोर येताना दिसत आहेत. अशा या मानवनिर्मित पर्यावरणीय समस्यांचा प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष प्रभाव नैसर्गिक पर्यावरणावर पडतो आहे आणि त्याचे परिणाम म्हणून नैसर्गिक व मानवनिर्मित पर्यावरणातील घटक प्रभावित होत आहेत.

'पर्यावरण शिक्षण म्हणजे एक असा शैक्षणिक नव उपक्रम होय की, ज्याच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाच्या विविध घटकांविषयी जाणीव जागृती निर्माण केली जाते.' पर्यावरणातील विविध घटकांचे विश्लेषण करून त्यांच्या परस्पर संबंध विशद करण्याची प्रक्रिया म्हणजे पर्यावरण शिक्षण, विद्यार्थ्यांना पर्यावरण विषयक ज्ञान देऊन त्यांच्या अंगी पर्यावरण संवर्धनाविषयी सकारात्मक दृष्टिकोन निर्माण करण्याची प्रक्रिया म्हणजे पर्यावरण शिक्षण, यावरून लक्षात येते की पर्यावरणात शिक्षणाच्या माध्यमातून आधुनिक काळामध्ये विद्यार्थ्यांना जीवसृष्टीचे महत्त्व सांगून खऱ्या अर्थाने आपल्यामुळे पर्यावरणाचे नुकसान होणार नाही किंवा हानी होणार नाही यासाठीची जाणीव जागृती शिक्षणाच्या माध्यमातून करण्याचा प्रामाणिक हेतू स्पष्ट होत आहे. जगभरात चिंताजनक रूप धारण केलेल्या पर्यावरणीय समस्यांवर मात करण्याचे एकमात्र प्रभावी साधन म्हणजे शिक्षणच होईल या जाणिवेतून पर्यावरण शिक्षणाची संकल्पना खऱ्या अर्थाने 1960 साली उदयास आली. पर्यावरण शिक्षणाच्या माध्यमातून परिसंस्था, मनुष्यजीवन, वन्यजीवन, लोकसंख्या विस्फोट, प्रदूषण, मानसिक आरोग्य, शहरीकरण, भौगोलिक स्थिती, हवामान, आंतरराष्ट्रीय संबंध, धार्मिक - सामाजिक - सांस्कृतिक समारंभ, परिसर अभ्यास इत्यादी महत्त्वपूर्ण बाबींचा अभ्यास प्राथमिक स्तर, माध्यमिक स्तर,

शिक्षणाच्या उच्च स्तरावर जर विद्यार्थी केला तर खऱ्या अर्थाने पर्यावरण विषयक जागृती होईल आणि त्याचे महत्त्व विद्यार्थी दशेतच आपल्या जीवनामध्ये काय आहे हे कळेल यासाठी केवळ शिक्षण क्षेत्रच नाही तर जगातील अनेक संघटना कार्य करताना दिसून येतात, त्यातच संयुक्त राष्ट्र संघ यांनी सर्वप्रथम पर्यावरण संदर्भात एक परिषद भरवली होती. 5 जून ते 17 जून 1972 दरम्यान 'स्टॉकहोम' येथे या परिषदेचे आयोजन करण्यात आले होते. भारताने सुद्धा या परिषदेमध्ये भाग घेतला होता या परिषदेमध्ये एक जाहीरनामा सर्वांनुमते संमत करण्यात आला. त्या जाहीरनाम्याला 'मेग्राकार्टा' असे नाव देण्यात आले. या जाहीरनाम्यात जागतिक पर्यावरणाचे संवर्धन करण्याची जबाबदारी मनुष्याची आहे हा विचार प्रामुख्याने मांडण्यात आला व पर्यावरण संवर्धन करण्याकरिता जगभर पर्यावरण संवर्धनाचे कार्यक्रम हाती घेण्याचे आवाहन करण्यात आले या जाहीरनाम्याचे वैशिष्ट्य म्हणजे पर्यावरण शिक्षण हा विषय आवश्यक मानला गेला आणि त्याची काही प्रमुख कारणे सांगितण्यात आली ती कारणे खालील प्रमाणे आहेत.

- 1) जगभर लोकसंख्या वाढत आहे, वनांचा विनाश होत आहे आणि त्यामुळे सुपीक जमिनीचा सुद्धा न्हास होत आहे.
- 2) निरक्षर आणि साक्षर लोकांमध्ये सुद्धा पर्यावरण विषयक जागृती नाही.
- 3) पर्यावरण विषयक नियम आणि कायदे अत्यंत शिथिल असून मर्यादित स्वरूपाचे आहेत.
- 4) औद्योगीकरणावर मर्यादा घालण्यात आलेली नाही त्यामुळे जल आणि वायू प्रदूषण मोठ्या प्रमाणामध्ये होत आहे.
- 5) धार्मिक, सामाजिक व वैयक्तिक समारंभामध्ये ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित राहिलेले नाही.
- 6) बहुसंख्य देशांमध्ये प्रदूषण करणाऱ्या व्यक्तीवर कायदेशीर कारवाई केली जात नाही.
- 7) पर्यावरण संवर्धन ही एक सामाजिक व आंतरराष्ट्रीय गरज आहे, समाजाच्या सर्व स्तरावरील लोकांना शिक्षणाच्या माध्यमातून सांगणे अत्यावश्यक आहे.
- 8) पर्यावरण संरक्षण हे मूलभूत कर्तव्य आहे.
- 9) परिसंस्थांचे संतुलन कायम राखणे आवश्यक आहे.
- 10) नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन करणे गरजेचे आहे, टाकाऊ पदार्थ आणि प्रदूषण समुद्रात टाकणे चुकीचे आहे.
- 11) पर्यावरण न्हासाच्या दुष्परिणामाची जाणीव प्रत्येक व्यक्तीस होणे गरजेचे आहे.
- 12) नैसर्गिक आपत्तीच्या माहितीसाठी आणि त्यावर उपाय करण्यासाठी विज्ञान-तंत्रज्ञानाचा उपयोग केला पाहिजे.

अशा अनेक कारणांमुळे खऱ्या अर्थाने पर्यावरण शिक्षण हा विषय महत्त्वपूर्ण मानला गेला आणि तो शालेय शिक्षणामध्ये समाविष्ट करण्यात आला.

#### \* पर्यावरण शिक्षणाचा अभ्यासक्रम :-

पर्यावरण शिक्षण हा विषय किती महत्त्वाचा आहे हे आपल्या लक्षात आल्यानंतर खऱ्या अर्थाने पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती होण्याच्या दृष्टीने शिक्षणाच्या प्राथमिक स्तर, माध्यमिक स्तर, विद्यापीठीय स्तर व औपचारिक स्तर अशा प्रत्येक स्तरावर स्वतंत्र अभ्यासक्रम निर्मिती करून विद्यार्थ्यांच्या कुवतीनुसार व बौद्धिक क्षमतेनुसार वेगवेगळी शिक्षणाची उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवून पर्यावरण शिक्षणाचा अभ्यासक्रम तयार करण्यात आला आणि तो अभ्यासक्रम सैद्धांतिक व प्रात्यक्षिक अशा दोन्ही प्रकारे अभ्यासायची संधी विद्यार्थ्यांना निर्माण करून देण्यात आली हा अभ्यासक्रम निश्चित करत असताना विद्यापीठ अनुदान आयोग, राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद तसेच युनायटेड नेशन एज्युकेशनल सायंटिफिक अँड कल्चरल ऑर्गनायझेशन म्हणजे युनेस्को यांनी राष्ट्रीय स्तरावर पर्यावरण शिक्षण अभ्यासक्रम विकासाची काही तत्त्वे व महत्त्वपूर्ण उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे सांगितलेली आहेत.

- 1) **चेतना** - विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती निर्माण करणे.
- 2) **ज्ञान आणि अनुभव** - विद्यार्थ्यांना पर्यावरण विषयक ज्ञान देणे व अनुभव प्राप्त करण्याची संधी देणे.
- 3) **अभिवृत्ती** - विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण विषयक सकारात्मक अभिवृत्तीचा विकास करणे.
- 4) **मूल्य** - विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण विषयक सकारात्मक मूल्य निर्माण करणे.
- 5) **कौशल्य** - पर्यावरण विषयक समस्या सोडवण्यासाठी विद्यार्थ्यांमध्ये आवश्यक कौशल्यांचा विकास करणे.
- 6) **मूल्यमापन क्षमता** - विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण विषयक आर्थिक महत्त्व, सौंदर्य मूल्य, आरोग्य विषयक जाणीव जागृती इत्यादींचे आकलन करण्याची क्षमता निर्माण करणे.
- 7) **सक्रिय सहभाग** - पर्यावरणाच्या संवर्धनामध्ये आणि पर्यावरण विषयक चळवळींमध्ये विद्यार्थ्यांचा सक्रिय सहभाग करून घेणे आणि सामाजिक आरोग्य विषयक पर्यावरणाचे महत्त्व पटवून देणे. इत्यादी उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवून निर्माण झालेला अभ्यासक्रम नक्कीच येणाऱ्या पिढीला पर्यावरणाचे महत्त्व पटवून दिल्याशिवाय राहणार नाही आणि ही माहिती शिक्षणाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांपर्यंत आणि विद्यार्थ्यांच्या माध्यमातून समाजापर्यंत पोहोचल्याशिवाय राहणार नाही. यासाठीच पुढील प्रमाणे वेगवेगळ्या स्तरावरील अभ्यासक्रम निश्चित करण्यात आला.

#### \* प्राथमिक स्तरावरील अभ्यासक्रम :-

प्राथमिक स्तरावरील शिक्षणातून विद्यार्थ्यांना सवयी लावणे, विद्यार्थ्यांना उत्सुकता निर्माण करणे त्याचबरोबर आरोग्य विषयक

महत्त्व पटवून देण्याच्या उद्देशाने पुढील प्रमाणे अभ्यासक्रम सांगितलेला आहे.

1) निसर्गाचा इतिहास 2) मानव विकासाचा इतिहास 3) उत्क्रांती बाबत सामान्य ज्ञान 4) सजीव सृष्टीचे सामान्य ज्ञान 5) पर्यावरणाचे महत्त्व 6) वैयक्तिक आरोग्य 7) स्वतःचा परिसर.

**\* माध्यमिक आणि उच्च माध्यमिक स्तर :-**

माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थी आकलन क्षम बनलेले असतात, चांगले- वाईट याचे मापन ते या वयामध्ये करू शकतात म्हणून पर्यावरण विषयक दृष्टिकोन निर्माण करण्याच्या उद्देशाने या स्तरावरील अभ्यासक्रम निश्चित करण्यात आलेला आहे.

1) पर्यावरणाबद्दल सामान्य माहिती 2) परिसंस्थेची रचना आणि त्यातील विविध घटकांचा अंतरसंबंध 3) पर्यावरण संवर्धनाची मूलतत्वे 4) पर्यावरणाचे प्रदूषण, प्रदूषणाचे प्रकार आणि फरक 5) पर्यावरण संवर्धनात नागरिकाची भूमिका. या सर्व अभ्यासक्रमातून माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थी स्वतःच्या परिसरातील सजीवांचे आणि निर्जीवांचे आपल्या जीवनामध्ये काय महत्त्व आहे याचे मूल्य निर्धारण करून मानवी जीवनामध्ये सकारात्मकता निर्माण करण्याच्या उद्दिष्टाने परिसंस्थेचे संवर्धन करण्याच्या दृष्टीने विचार करतील आणि खऱ्या अर्थाने स्वतः प्रयत्न करतील.

**\* विद्यापीठ स्तर किंवा उच्च शिक्षण :-**

विद्यापीठ स्तरावरील शिक्षण घेणारे विद्यार्थी परिपूर्ण ज्ञान घेण्याच्या दृष्टीने तयार झालेले असतात, पर्यावरणासंबंधीच्या विविध संकल्पना, प्रदूषणाची कारणे आणि त्याचे विश्लेषण प्रदूषणाचा मानवी जीवनावर होणारा परिणाम प्रदूषण संदर्भात राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावर कार्यरत असलेल्या संघटना संस्था, पर्यावरण आणि प्रदूषणासंदर्भातील कायदे या सर्व बाबी या स्तरावर विद्यार्थ्यांना ज्ञात असतात म्हणून या स्तरावरील विद्यार्थी पुढील प्रमाणे अभ्यासक्रम अभ्यासतील.

1) पर्यावरण संबंधी मूलभूत संकल्पना 2) पर्यावरणाचे प्रदूषण, संख्यात्मक आणि गुणात्मक अभ्यास 3) पर्यावरण अभियांत्रिकी 4) पर्यावरण व्यवस्थापन 5) पर्यावरणाच्या क्षेत्रात कार्यरत राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय संस्था 6) पर्यावरण विषयक कायदे 7) प्रदूषण विषयक कायदे 8) पर्यावरण संरक्षण कायदे 9) देश-विदेशातील वन्य जीवाची स्थिती व संरक्षणाची उपाययोजना 10) लोकसंख्या आणि पर्यावरण यांच्यातील परस्पर संबंध 11) पर्यावरण संवर्धनात स्वयंसेवी संघटनांची भूमिका, पर्यावरण विषयक चळवळी 12) भारतातील पर्यावरण विषयक धोरण इ. प्रकारचा अभ्यासक्रम उच्चस्तर किंवा विद्यापीठ स्तरावरील विद्यार्थ्यांना अभ्यासव्यास मिळणार आहे,

याचा अभ्यासातून विद्यार्थी आपल्या भागातील नागरिकांना पर्यावरणाचे महत्त्व पटवून देतील.

**\* औपचारिक स्तर :-**

शैक्षणिक संस्थांमधून दिले जाणारे शिक्षण म्हणजे औपचारिक शिक्षण होय पण याशिवाय सुद्धा परिसरामध्ये अनेक संस्था असतात की त्या औपचारिक स्तरावरील शिक्षण देत असतात त्यात प्रौढ शिक्षण केंद्र, नेहरू युवा संघ, महिला मंडळी, वस्तीशाळा, युवक - युवती मंडळे, विविध संस्था, संघटना, सामाजिक- राजकीय संघटना या पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती करू शकता. शिक्षणाच्या संधी पासून वंचित राहिलेल्या लोकांना अशा वेगवेगळ्या स्तरावरील संस्था व संघटना कडून माहिती होत असते म्हणूनच पर्यावरण शिक्षण या माध्यमातून सुद्धा शक्य होणार आहे, यासाठी अशा औपचारिक स्तरावरील शिक्षणासाठी पुढील प्रमाणे अभ्यासक्रम निर्धारित करण्यात आला. 1) पर्यावरण विषयक सामान्य ज्ञान 2) दैनंदिन जीवनातील प्रदूषण विषयक सामान्य माहिती. 3) परिसरा विषयक सामान्य माहिती 4) स्वास्थ्य विषयक सामान्य माहिती 5) पर्यावरण विषयक बाबी. औपचारिक स्तरांमध्ये अशा विविध दैनंदिन जीवनात उपयुक्त पडणाऱ्या बाबींना अनुसरून पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती करण्याच्या दृष्टीने अभ्यासक्रम निश्चित करून त्याचे सैद्धांतिक व प्रात्यक्षिक भाग वेगवेगळ्या सामाजिक, धार्मिक व राष्ट्रीय कार्यक्रमाच्या माध्यमातून नागरिकांना पटवून देण्याचे कार्य सहजरित्या करता येते.

आधुनिक काळामध्ये पर्यावरणीय समस्या पासून मानव मात्रांना संरक्षित करण्यासाठी शिक्षणाच्या माध्यमातून पर्यावरण विषयक जाणीव जागृती होणे ही काळाची गरज मानून आपण सर्वांनी प्रयत्न करणे गरजेचे आहे, दैनंदिन जीवन जगत असताना आपण पर्यावरणाचा समतोल बिघडवत असतो आणि त्याचे विपरीत परिणाम जीवसृष्टीवर होताना आपण पाहत आहोत, साठी शिक्षणाच्या माध्यमातून पर्यावरण शिक्षण हा विषय आपल्यासमोर ठेवण्यात आलेला आहे. जागतिक स्तरावर यासाठी मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न केले जात आहे म्हणूनच आपण प्रत्येकानी पर्यावरणीय समस्या टाळण्यासाठी पर्यावरण शिक्षणाच्या माध्यमातून प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. प्रदूषण, परिसंस्था संतुलन, नैसर्गिक संसाधने इत्यादी बाबतीत पर्यावरणीय समस्या निर्माण होणे सहज वाटत असले तरी येणाऱ्या काळामध्ये ओझोनच्या कवचाचे होणारे क्षरण सजीव सृष्टीसाठी खऱ्या अर्थाने घातक ठरणार आहे, शेतीसाठी वापरले जाणारे कीटकनाशके, तननाशके यामुळे मानवी आरोग्यावर होणाऱ्या विपरीत दुष्परिणामाला सामोरे जावे लागणार आहे, प्राणी व वनस्पती प्रजातींचे होणारे नामशेष चिंताजनक ठरणार आहे, प्रदूषणाच्या माध्यमातून जीवसृष्टी धोक्यात येणार आहे अशा अनेकविध संकटांना सामोरे जाताना त्या संकटांचा सामना करण्यासाठी मानवनिर्मित पर्यावरण तरी संतुलित राहिले पाहिजे,

मानवनिर्मित पर्यावरण पूर्णपणे थांबले पाहिजे यासाठी प्रयत्न करण्याच्या उद्देशाने आपण सर्व मिळून प्रयत्न करूया संपूर्ण निसर्ग माझे कुटुंब आहे, 'वसुदेव कुटुंबकम' अशी भावना निर्माण करून आपल्या सभोवतालचा परिसर म्हणजे पर्यावरण आणि त्याच पर्यावरणाचे आपत्य म्हणजे मनुष्य याची जाणीव मनामध्ये निर्माण करून खऱ्या अर्थाने आपण पर्यावरणाचे संरक्षण करूया.

#### संदर्भ ग्रंथ सूची

- 1) डॉ. के. एम. भांडारकर, पर्यावरण शिक्षण, नित्य नूतन प्रकाशन पुणे.
- 2) बी. एम. पाटील, कलादेवी आपटे, परिसर अभ्यास व भूगोल, फडके प्रकाशन कोल्हापूर.
- 3) डॉ. देवेंद्र जोशी, डॉ. सौ. उज्वला सदावर्ते, पर्यावरण शिक्षण, आदित्य पब्लिकेशन नांदेड.
- 4) विजय धामले, सामाजिक शास्त्रीय, परिसर अभ्यास व भूगोल, निराली प्रकाशन पुणे.



49.

## पर्यावरण संवर्धनात महाराष्ट्र सरकारच्या पर्यावरण विभागाची भूमिका

डॉ. कदम अरविंद वसंतराव

भूगोल विभाग प्रमुख,

शिवजागृती महाविद्यालय, नळेगाव, ता. चाकूर, जि. लातूर

### प्रस्तावना :

महाराष्ट्र सरकारचे पर्यावरण विभाग सध्या पर्यावरण व हवामान बदल या मंत्रालयाच्या अधिन कार्यरत आहेत. 1 मे 1960 रोजी महाराष्ट्र राज्याची स्थापना झाली. त्यानंतर, पर्यावरणाविषयी जसजसे प्रश्न निर्माण झाले ते सोडविण्याच्यासाठी महाराष्ट्र सरकारने 1972 पासून वेगवेगळे कायदे केले आहेत. पर्यावरण संरक्षण, हवामान बदल, प्रदूषण नियंत्रण या जबाबदा-या पर्यावरण व हवामान बदल हे मंत्रालय पार पाडते. 1960 मध्ये महाराष्ट्र राज्याची लोकसंख्या 3.95 कोटी होती. 2011 च्या जनगणनेनुसार ती 11.23 कोटीपेक्षा अधिक आहे. वाढत्या लोकसंख्येमुळे पर्यावरणाचे विविध प्रश्न निर्माण झाले आहेत. त्यानुसार महाराष्ट्र सरकारने विविध कायदे केले आहेत.

### विषय विवेचन :

1972 मध्ये महाराष्ट्र सरकारने वन्यजीव (संरक्षण) कायदा लागू केला. हा कायदा वनस्पती व प्राण्यांच्या प्रजातीच्या संरक्षणासाठी लागू करण्यात आला. वन्यजीव संरक्षण कायदा हा भारत सरकारने वन्यजीव आणि त्यांच्या अधिवासांच्या संरक्षणासाठी लागू केलेला एक महत्वाचा कायदा आहे. महाराष्ट्र सरकारनेही या कायद्याच्या अंमलबजावणीसाठी विविध उपाययोजना केल्या आहेत. या कायद्याच्या प्रमुख तरतुदी खालीलप्रमाणे आहेत -

**अ) वन्यजीव आणि अधिवास संरक्षण** - हा कायदा वन्यजीव आणि त्यांच्या अधिवासाचे संरक्षण करण्यासाठी आहे.

**ब) संरक्षित क्षेत्रे** - या कायद्या अंतर्गत सरकारने राष्ट्रीय उद्याने, वन्यजीव अभयारण्ये, संवर्धन राखीव क्षेत्रे आणि सामुदायिक राखीव क्षेत्रे अशी विविध संरक्षित क्षेत्रे स्थापन केली आहेत.

**क) वन्यजीव शिकार प्रतिबंध** - या कायद्याने वन्यजीवांच्या शिकारीवर बंदी घातली आहे.

**ड) वन्यजीव व्यापार प्रतिबंध** - या कायद्याने वन्यजीव आणि त्यांच्या उत्पादनांच्या व्यापारावर बंदी घातली आहे.

महाराष्ट्रात 06 राष्ट्रीय उद्याने, 52 अभयारण्ये आणि 06 संवर्धन राखीव क्षेत्रे अशी वन्यजीव संरक्षित क्षेत्रे आहेत. वन्यजीव संरक्षण कायद्यामुळे वन्यजीव अधिवासांचे संरक्षण करण्यात महत्वाची भूमिका बजावली आहे. या कायद्यामुळे जैवविविधता

संवर्धनात अतिशय मोलाचे योगदान दिले आहे. तसेच पर्यावरण संवर्धनात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावली आहे.

**वन संरक्षण कायदा 1980** - हा कायदा जंगलाच्या संवर्धनासाठी आणि त्याच्याशी संबंधित बाबीसाठी तरतूद करतो. वनजमिनी इतर कामांसाठी वापरायची असेल तर त्यासाठी केंद्र सरकारची पूर्वपरवानगी आवश्यक आहे.

**पर्यावरण संरक्षण कायदा 1986** - या कायद्याअंतर्गत सरकारने पर्यावरण संरक्षणासाठी विविध नियम आणि कायदे केले आहेत.

जैविक विविधता कायदा 2002 - हा कायदा

जैविक विविधतेच्या संवर्धनासाठी आणि त्याच्या घटकांच्या शाश्वत वापरासाठी आहे.

**महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ** - महाराष्ट्रातील प्रदूषण नियंत्रण आणि पर्यावरण संरक्षणासाठी कार्यरत आहे.

**राज्य वातावरणीय कृती कक्ष** - महाराष्ट्रातील पर्यावरण व हवामान बदलाच्या समस्यांवर काम करण्यासाठी हा कक्ष स्थापन करण्यात आला आहे.

अशा कायद्यांच्या व उपक्रमांच्या माध्यमातून महाराष्ट्र शासन पर्यावरण संवर्धनाच्या कार्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावत आहे.

### वन्यजीव संरक्षणाची आव्हाने :

मानवी आणि वन्यजीव संघर्षाच्या घटना वाढत आहेत, ज्यामुळे वन्यजीव आणि स्थानिक लोकांच्या सुरक्षेची चिंता वाढते.

वन्यजीव मानवी वस्त्यावर व शेतामध्ये येऊन मानवावर हल्ले करत आहेत. त्यामुळे मानवाची सुरक्षा धोक्यात येत आहे.

**वन्यजीव तस्करी** : वन्यजीव व त्यांच्या अवयवांची अवैध खरेदी-विक्री म्हणजेच अवैध व्यापारामुळे तस्करीची समस्या अधिकाधिक जटिल बनत आहे. ही समस्या संपूर्ण जगभरात कमी-अधिक प्रमाणात आढळते. तस्करीमुळे अवैध शिकार केली जाते परिणामी काही वन्यजीवांच्या प्रजातींची संख्या कमी होत आहे. त्याचा पर्यावरण व मानवावर विपरीत परिणाम होत आहे.

### पर्यावरण संरक्षण कायद्यासमोरील आव्हाने :

**विकास आणि पर्यावरण संरक्षण यामधील असंतुलन** - महाराष्ट्रातील व्याघ्र कॉरिडॉर विकासाच्या नावाखाली पर्यावरणाचे होणारे नुकसान हे एक मोठे आव्हान आहे.

**पर्यावरणीय मंजूरी** - पर्यावरणीय मंजूरीच्या प्रक्रियेतील अडचणी आणि भ्रष्टाचार हे एक मोठे आव्हान आहे.

**प्रदूषण नियंत्रण** - महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडून प्रदूषण नियंत्रणाच्या बाबतीत कडक कारवाई केली जात नाही. परिणामी प्रदूषणाच्या समस्या अद्यापही कमी झाल्या नाहीत.

जलद शहरीकरणामुळे हवा, पाणी व जमिनीचे प्रदूषण वाढतच आहे. मुंबई, पुणे, ठाणे अशा शहरामधील हवेची गुणवत्ता सुधारणे हे एक मोठे आव्हान आहे. अनेक शहरात घनकचरा व्यवस्थापन होत नसल्यामुळे जमिनीचे प्रदूषण वाढतच आहे.

पर्यावरण संवर्धनासाठी महाराष्ट्र सरकारचे प्रयत्न 1986 पासून होत आहेत, पण उद्दिष्टे साध्य होत नाहीत. कारण सरकार नियमाची अंमलबजावणी कठोरपणे करत नाही व काहीवेळा भ्रष्ट अधिकारी अंमलबजावणीकडे हेतूपूर्वक दुर्लक्ष करतात.

#### **निष्कर्ष :**

महाराष्ट्र सरकारने 1972 पासून पर्यावरण संवर्धनासाठी विविध कायदे केले आहेत. त्यामुळे काही बाबतीत सरकारची भूमिका अतिशय मोलाची ठरते. परंतु काही बाबतीत सरकार अपयशी ठरले आहे. जनतेची उदासीनता, कायदे काटेकोर

अंमलबजावणीचा अभाव, भ्रष्ट अधिकारी वाढत्या लोकसंख्येचा दबाव इत्यादी कारणांमुळे सरकारला पर्यावरण संवर्धनाची उद्दिष्टे साध्य करता आली नाहीत.

#### **संदर्भसूची :**

- 1) Dr. Nagorao Kumbhar, Dr. S. T. Shete (Editor), Proceeding book of National Seminar on 'Geographical Perspectives on Environment and Sustainable Development' Org. by Mahatma Basweshwar Mahavidyalaya, Latur. 10th & 11th Aug. 2012.
- 2) ए. बी. सवदी, भूगोल व पर्यावरण, निराली प्रकाशन, पूणे, सातवी आवृत्ती, 2019.
- 3) <https://mpcb.ecmpch.in>
- 4) <https://director.marathi.gov.in> पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986.
- 5) प्रा. आशा भराडिया, पर्यावरण शिक्षण आणि आपत्ती व्यवस्थापन, अरूणा प्रकाशन, लातूर, प्रथमावृत्ती 2010.



## पर्यावरण संवर्धन मे महिलाओं की भूमिका

डॉ. चौधरी जाफर अब्बास

हिंदी विभाग, अध्यक्ष,

मा.दी.म. महाविद्यालय, औराद शहाजानी

मो. नं. 9764485704

### प्रस्तावना :-

वैदिक काल से ही पर्यावरण संवर्धन मे महिलाओं की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण रही है। समाज के सर्वांगीण विकास परिवार पोषण और राष्ट्र निर्माण मे रीढ़ की हड्डी समान है। शिक्षा, स्वास्थ्य, रक्षा, अर्थव्यवस्था और राजनीति के सक्रिय योगदान देने के साथ साथ परिवार की जिम्मेदारी संस्कार की संरक्षक और आत्मनिर्भरता की प्रतिक बनकर उभरी है। महिला माँ, पत्नी, बहन के रूप मे परिवार को एकजुट रखती है।

नई पिढी को नैतिक संस्कार एवम् मूल्य प्रदान करती है। महिलाओं की आर्थिक विकास, बैंकिंग, खेल, ज्ञान विज्ञान अंतरीक्ष जैसे विभिन्न क्षेत्र में महिलाओं का योगदान रहा है। भारत वर्ष मे महिलाओ और पर्यावरण आंदोलन का गहरा संबंध रहा है। जहा महिलाओं में जल जंगल जमीन की सुरक्षा के लिए प्रमुख भूमिका निभाई है। जैसे चिपको आंदोलन, विष्णोई आंदोलन और नर्मदा बचाव जैसे आंदोलन मे महिलाओ नेतृत्व जैसे अमृता देवी, मेधा पाटकर प्रकृती से उनके जैविक संबंध और संरक्षण क्षमता को दर्शाता है जो नारीवाद का जिवंत उदाहरण है। राजस्थान में विष्णोई आंदोलन, खेसरली आंदोलन मे अम्रता देवी के नेतृत्व मे 363 लोगो ने वृक्ष को बचाने के लिए अपने प्राणो का बलिदान दिया है।

चिपको आंदोलन में गौरा देवी जैसे महिलाओ ने उत्तराखंड में पेड़ों को चिपक कर पेड़ों कटाई रोखी है। पर्यावरण संवर्धन मे राहेल कार्सन को नही भूला जा सकता, जिन्होने समुद्र संवर्धन के लिये महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

1984 की भोपाल के गॅस त्रासदी से पीडित महिलाओ के द्वारा व्यापक आंदोलन चलाया गया है। छत्तीसगड राज्य के बस्तर जिले में अहम कदम उठाया गया है। बस्तर मे प्रकृती की सौंदर्यता झलकती है। वहाँ की खूबसूरती देखने के लिए हजारो पर्यटक आते है। लेकिन वहाँ के प्रशासन एवम ने महिलाओ ने प्लास्टिक मुक्त करने के लिए कागज के थैलीया बनाये है।

वैश्विक स्तर पर वंगाई मथाई द्वारा चलाये गये ग्रीन बेल्ट आंदोलन के महत्त्व के आधार पर 21 वे सदी के विश्व को पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागृत करना कचरे प्रबंधन भी संरक्षित करना अनिवार्य है। क्योंकि खान खुदाई गाँव कचरे से वन नष्ट हो रहे है।

खान खुदाई की धूल खेतो में जमने के कारण खेत की मेहनत करना मुश्किल हो रही है। खान मे काम बंद करने के लिय महिलाओ ने प्रयास नही किया बल्की ठेकेदारों को विरोध करने का भी काम किया है। इस विरोध को इन शब्दो मे प्रस्तुत किया जाता है, जैसे उनकी खुदाई से हमारी जिंदगी को तबाह कर रही है। हमारे बच्चों के भविष्य से खिलवाड कर रहे है, उन्हे हम कैसे खुदाई करने कैसे दे।

पर्यावरण मानव जीवन का अभिन्न और अनिवार्य अंग को बचाने के लिए इसका बचाव संरक्षण मानव का प्रेम कर्तव्य है। पर्यावरण संरक्षण मानव जीवन के लिए आवश्यक विषय बना है। पर्यावरण को बचाने के लिए विश्व तथा भारत प्रयास कर रहा है।

महिला वैदिक काल से पर्यावरण संरक्षण के पक्ष मे रही है। जैसे तुलसी की पूजा, वटवृक्ष पूजा की है। भारतीय महिला हमेशा इस दिशा मे कार्यशील रही है। महिला सदैव पुरुषो के तुलना मे आगे है। पर्यावरण बचाने के लिए अपने प्राणो का बलिदान दिया है। मानव ने अपने भोगवादी संस्कृती के बहकावे में आकर पर्यावरण मे इतनी विकृती पैदा करती है। जिसके कारण प्रदूषण रुपी दानव ने विक्राल रूप धारण किया है।

पर्यावरण की समस्या किसी देश, महिला, व्यक्ति न होकर मानव जाती की समस्या बनी है। इस समस्या का समाधान समस्त दुनिया एकजुट होकर प्रयास करना जरूरी है। पर्यावरण संवर्धन मे महिलांना केवल सहभागी बल्की सक्रिय वहाक और संरक्षक है। जल, मृदा, वन के सतत प्रबंधन मे अहम भूमिका महिलाओं की रही है। ग्रामीणस्तर से लेकर वैश्विक मंचो तक महिलाए चिपको आंदोलन से जलवायू परिवर्तन के खिलाफ लढाई तक प्रकृति की रक्षा के लिए अग्रणी रही है।

पर्यावरण संरक्षण का मूल उद्देश मानव की आवश्यकता हो और पर्यावरण के स्वास्थ्य के बीच संतुलन स्थापित करे। जैसे की प्राकृतिक आवासो का संरक्षण लुप्त प्रजातीयों की रक्षा प्रदूषण कम करना संसाधन का प्रबोधन करना, प्रबंधन को बढावा देना, पर्यावरण के प्रति सन्मान, कार्बन का प्रभाव कम करे, प्लास्टिक थैली एवम डब्बे के उपयोग से बचे, पानी की कुशलता पूर्वक उपयोग करे, पेड लगाये और उसका संवर्धन करे प्रकृति की देखभाल करे, विनाश रहित

विकास के लिए सब मिलकर पर्यावरण का संवर्धन संरक्षण करना अनिवार्य है।

● **संदर्भ :-**

- 1) पर्यावरण प्रकृति और मानव- शब्द साधना -2003 - गर्ग बी. एल.

- 2) पर्यावरण अवबोध - 1999 - ओझा डी. डी.
- 3) पर्यावरण और संस्कृति का संकट- 1991 - चातक, गोविंद
- 4) पर्यावरण अध्ययन - 2011 - शर्मा , डॉ. मालती
- 5) पर्यावरण तथा परिस्थिती का भूगोल - 1994 - सक्सेना एच. एम.



## Literature and Environmental Protection

**Balaji R.Gurude**

(Assist.prof. & HOD, Geography)  
Sant Tukaram College of Arts and Science,  
Basmat Road, Parbhani (MAH.) -431401

The environment is an integral part of life. Just as humans need food, clothing, and shelter to survive, the environment is equally important. The environment, nature, and development are interconnected. Following the path of "Truth, Goodness, and Beauty," (सत्यम्, शिवम् आणि सुंदरम्) all beings require external means to live an ideal life, in accordance with the motto "May all beings be happy, may all be free from disease." (सर्वे भवन्तु सुखिनः सर्वे संतु निरामय) A harmonious balance of internal resources is essential for intellectual, physical, and mental development. These resources include air, water, land, plants, animals, microorganisms, and forests. Mountains, rivers, lakes, arable land, and clean, fresh air—all these natural elements make our lives clean and pleasant. Therefore, protecting the earth, water, sky, and forests is in everyone's best interest. Nature has endowed humanity with unique talent, abilities, creativity, and reasoning power, making us rational, thoughtful, and intelligent beings. It is therefore our collective responsibility to maintain the balance of these natural resources and create a clean, beautiful, and healthy environment. However, in today's era of materialistic culture and industrial development, a disregard for our duties and responsibilities is leading to increasing selfishness, and numerous problems are emerging due to the damage to the natural environment.

### Ancient Vedic Period:

From Valmiki's Ramayana to the world-renowned poet Tulsidas's Ramcharitmanas, environmental conservation is extensively mentioned. In the Treta Yuga, Lord Rama, due to his destiny, had to go into exile for fourteen years, which reflects his love for nature. During his exile, he refused the temptations and offers of overnight stays from several local kings and chose to live in the lap of nature with his wife Sita

and brother Lakshmana. During this time, he also planted a large number of trees, thus conveying a message of environmental protection and love for nature.

During the Dwapara Yuga, Lord Krishna Vasudeva spent his childhood in the lap of nature. He spent his early years amidst Kadamba trees, the Yamuna River, cows, and vines. His deep connection to nature and his emphasis on environmental protection made him a central figure in Indian thought. The concept of love was intertwined with beauty, as medieval Krishna-devotee poets incorporated the imagery of nature and the environment into their depictions of Radha and Krishna's beauty.

Around 550 B.C., Vardhamana, the son of Maharaja Siddhartha, also considered nature to be a manifestation of God. It was his love for nature and his deep connection to it that led Vardhamana to become Mahavira. He incorporated the sacred Sal tree into his worship practices within Jainism and, as Mahavira, established the fundamental principles of the religion. In Jainism, the Sal tree is considered a symbol of enlightenment.

Around 600 BC, when Siddhartha (Lord Buddha), the son of King Shuddhodana, learned about the realities of life, he set out to attain enlightenment, which he ultimately achieved under a tree where he meditated. He later preached his teachings from a mango grove and attained Mahaparinirvana (final liberation) in a teak forest. In his teachings, he emphasized that every person should plant at least one tree every five years. This same Siddhartha later became Gautama Buddha, the founder of Buddhism. The peepal tree under which he attained enlightenment later came to be considered a symbol of wisdom. This peepal tree became known as the "Bodhi Tree." This tree holds great significance in Buddhist philosophy. It has expressed not only religious and emotional

beliefs but also its scientific and logical significance.

The peepal tree and basil plant possess divine medicinal properties. The peepal tree is the tree that provides the most oxygen (life-giving gas) compared to other trees, and this is a scientific fact. The medicinal properties of basil are well-known. No worship of Lord Narayana is complete without basil. Basil is considered a plant that provides more oxygen and purifies the environment. Furthermore, no harmful bacteria or viruses thrive around basil plants. According to religious beliefs, eunuchs never enter a house where Tulsi (holy basil) is regularly worshipped, and perhaps to relieve a dying patient from the suffering of death, a Tulsi leaf is placed in their mouth in their final moments.

In Indian culture, every festival reflects environmental protection and love for nature. Be it Raksha Bandhan, Makar Sankranti, or Vat Savitri. For example, a famous folk festival of North India is 'Vat Amavasya', in which a married woman worships the "banyan tree" and prays for the same husband in every birth. However, its spiritual basis is to express the wish for her husband's long life and well-being. But the underlying Indian philosophy is somewhat different. By worshipping the banyan tree, our mothers convey a profound message to the whole world: that worshipping this tree grants the husband a long life, therefore, the tree should not be cut down. Due to the mythological significance behind the worship of banyan trees, this practice, in a way, also protects these trees. The Matsya Purana acknowledges the wonderful and significant contribution and role of trees in maintaining the balance of the environment.

यदी शुद्ध हो पर्यावरण, यदी प्रबुद्ध हो हर आचरण |  
भय दूर रहेगा रोग का, संतुलित होगा जीवन-मरण ||

(If the environment is pure, every action is enlightened, the fear of disease is gone, and there is balance between life and death.)

Trees are our teachers, selflessly and continuously giving us something without any discrimination, such as leaves, flowers, and fruits. These very trees, bowed down by the weight of their growth, fruits, and flowers, teach us humility, which is the fundamental basis of our civilization and culture.

### Medieval Period:

Govind Prabhu and Chakradhar Swami of the Nath and Mahanubhava sects wrote the Lila Charitra. A female saint of this sect, Mahadamba, wrote the 'Dhavale' songs, which include devotional songs to Lord Krishna. Lord Krishna is associated with beautiful nature and a serene environment. The places associated with Janardan Swami Dasopant of the Datta sect—Narasimhawadi, Audumbar, Kardali Ban, and Girnar—are places of great natural beauty that inspire devotees and provide mental peace and happiness. Later, the Varkari sect, which originated from this tradition, spread widely in Maharashtra. Nivrattinath was the guru of Sant Dnyaneshwar, and Sant Eknath was a disciple of Janardan Swami of the Datta sect. The Varkari sect was formed by the coming together of various traditions. All these saints composed didactic abhangas (devotional poems) and wrote books. Sant Dnyaneshwar's works are a source of pride for the Marathi language. The Dnyaneshwari is a Marathi commentary on the Bhagavad Gita, and reading this book reveals messages of environmental awareness. His descriptions evoke a sense of nature, including the moon, moonlight, and birds of prey. His abhangas are also full of awareness and inspiration. Sant Namdev, by saying "Let us dance in the colors of the kirtan, and light the lamp of knowledge in the world," attempted to impart knowledge of nature conservation and life lessons to the common people through kirtan (devotional singing).

Father DeBritto believes that protecting, preserving, and maintaining the balance of nature is entirely the responsibility of humankind. These discussions are also taking place in literature. The literature of every era reflects the unique expressions of its society and culture. Even in the 16th century, Saint Tukaram Maharaj (Maharashtra) understood the importance of the environment in human life and advised on tree conservation in the following lines.

वृक्षवल्ली आम्हा सोयरी वनचरे / पक्षीही सुस्वरे आळविते //  
नाही गुण दोष अंगा येत // आकाश मंडप पृथ्वी आसन /  
तेथे मन क्रीडा करी // कथा कमंडलू देह उपचारा /  
जाणवितो वारा अवसारू // तुका म्हणे होय, मनाशी संवाद//

## आपुलाची वाद आपणाशी // - Saint Tukaram Maharaj (Maharashtra)

Saint Tukaram Maharaj sought refuge in nature for the purification of his mind. He became one with nature and turned inward. Through the pure and beautiful environment of nature, one can overcome the joys and sorrows, mental stress, and anxieties of life. This kind of inclination has been inherent in humanity since time immemorial. This has also been acknowledged by the saints. Even today, Shivaji Maharaj's "Janadesh" is considered a concrete example of environmental protection and tree conservation during the Samarth era. (S. Surekha Kulkarni, Satara.) "The word 'environment' has the capacity to encompass five great elements. Samarth Ramdas Swami, in his treatise 'Dasbodh', has described the earth, water, fire, sky, vegetation, and forests in detail."

### Modern or ancient times:

A country's culture and economic structure depend on its sacred rivers. Due to their usefulness, the conservation of wild animals has been a special and integral part of Indian culture. Peacocks are worshipped alongside Saraswati, lions with Mahakali, elephants with Indra, and mice with Ganesha. In astrology, the names of the zodiac signs are based on animal names. Instructions for wildlife conservation are also found on the Ashoka pillars. Just as an Indian mother is dedicated to protecting her children during various crises and fulfilling their needs, remaining vigilant about their growth and safety, so too does nature take care of all our needs. Exploitation and promoting it are not the foundation of our culture; we do not accept any form of exploitation. The excessive exploitation of nature today falls into the category of exploitation. Exploitation is always harmful to both parties involved.

Many stories, novels, and philosophical books depict social conditions and describe the positive and negative impacts on the environment. Later, Sant Gadge Maharaj emerged. He emphasized the importance of cleanliness through the principle of "practice what you preach." He performed kirtans (devotional singing) in villages to eradicate social evils and promote virtues. Sant Tukdoji Maharaj also awakened society, conveyed

messages, and attempted reforms through devotional songs. He preached to the people by writing "Gramgeeta." In more recent times, Shri Brahmachaitanya Gondavalekar Maharaj became a saint. His glory is still evident today. Through his teachings, he highlighted the importance of water, trees, food donation, and compassion for all living beings.

‘बुडती हे जन न देखवे डोळा | म्हणूनी कळवळा येतसे ||’

The great social reformer and savior of farmers, Mahatma Phule, like a saint, also explained the effects of adverse environmental conditions on human life in his book 'Shetkaryache Asud' (The Whip of the Farmer). The pathetic condition of farmers due to drought is described with great poignancy in this work. The reality of how farmers, desperate due to drought, become indebted can be seen in that book. In this regard, Mahatma Phule writes, "During the drought, millions of oxen went hungry for fodder. Secondly, due to the constant harassment by the forest department and the scarcity of fodder, the remaining oxen of the farmers are deprived of feed, and their offspring fall ill every year." But Phule did not limit himself to merely depicting the plight of the farmers; he also suggested several measures on how farmers, with the help of nature, could solve environmental crises by accumulating natural resource wealth in the environment for agriculture. (Professor Mamta Raut, Bhandara). After all, Indian culture is ancient and has been committed to environmental protection since time immemorial. And the contribution of Indian intellectuals towards environmental protection is highly commendable.

### References:

1. <https://www.clearias.com/environmental-pollution/>
2. <https://sanatanprabhat.org/marathi/573997.html>
3. <https://ijcrt.org/papers/IJCRT2104514.pdf>
4. प्रा. बालाजी आर. गुरुडे (5 जून 2023): पर्यावरण : समस्या, जाणीवजागृती आणि संवर्धन, रूपी पब्लिकेशन प्रा. लि. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर
5. आशुतोष सिंग (विद्यापीठ टॉपर, दिल्ली विद्यापीठ, दिल्ली): साहित्य दर्पण (मंगल ०३/२५/२०१४): पर्यावरण संरक्षण का वैदिक व पौराणिक चिंतन (जानवरी २२, २०२१ )

## Climate Change and the Agriculture Sector: Impacts, Vulnerabilities, Mitigation, and Adaptation Strategies

**Dr. S. B. Donge**

Head, Dept. of Economics,  
A.C.S. College, Gangakhed,  
Mob. 9595000078

### ABSTRACT:

Climate change poses profound risks to global agriculture while the sector itself significantly contributes to greenhouse gas (GHG) emissions. This review synthesizes findings from authoritative sources, including the Food and Agriculture Organization (FAO) and Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), to examine bidirectional interactions between climate change and agriculture. Key observed and projected impacts include declining crop yields (particularly for staples like maize and wheat), livestock productivity losses, and heightened food insecurity, with disproportionate effects on low-latitude and developing regions. Agrifood systems account for approximately 29.7% of global anthropogenic GHG emissions as of 2022. Effective mitigation and adaptation strategies—such as precision agriculture, agroforestry, climate-resilient varieties, and soil carbon sequestration—offer co-benefits for resilience and emission reductions. Urgent transformation of agrifood systems is essential to ensure food security under future warming scenarios. Policy recommendations emphasize integrated climate-smart agriculture (CSA) approaches.

### KEYWORDS:

Climate change, agriculture, GHG emissions, food security, adaptation, mitigation, climate-smart agriculture

### INTRODUCTION:

Agriculture is the backbone of global food security, supporting billions and underpinning economies, yet it is highly vulnerable to climate variability and change. Rising temperatures, altered precipitation patterns, extreme weather events (e.g., heatwaves, droughts, floods), and

shifting pest dynamics are already disrupting production systems. Simultaneously, agricultural activities—including livestock rearing, fertilizer use, rice cultivation, and land-use change—drive a substantial portion of anthropogenic GHG emissions.

This review paper synthesizes current scientific understanding from IPCC reports and FAO data to analyze these interactions. It draws on observed trends, future projections, emission profiles, and evidence-based strategies for mitigation (reducing emissions) and adaptation (building resilience). The goal is to highlight pathways for sustainable transformation amid accelerating climate risks.

### Background: Climate Change and Agriculture Linkages

Human-induced climate change, primarily from GHG emissions, has unequivocally warmed the planet, with agriculture both affected by and contributing to this process. IPCC assessments confirm that climate change is already impacting food security through higher temperatures, changing precipitation, and increased extreme events (high confidence).

Agriculture faces direct biophysical stresses (e.g., heat stress on crops and animals) and indirect socioeconomic effects (e.g., price volatility, supply chain disruptions). Conversely, the sector emits CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (methane), and N<sub>2</sub>O (nitrous oxide), which have high global warming potentials.

### Impacts of Climate Change on the Agriculture Sector

#### OBSERVED IMPACTS:

Climate change has already negatively affected crop yields in many lower-latitude regions, with maize and wheat showing declines

of 1.8–4.5% globally between 1981 and 2010 (high confidence). Warming compounded by drying has caused large negative effects in the Mediterranean and parts of Africa and Asia. Pastoral systems in Africa and high-mountain regions of Asia and South America have experienced reduced pasture productivity, livestock morbidity, and biodiversity loss.

Extreme heat is a growing threat: a single heatwave can reduce agricultural productivity by up to 50%, cause double-digit crop losses (e.g., flower abortion in soy), suppress forest productivity by up to 50%, and trigger mass livestock mortality events involving hundreds of thousands of animals. Agricultural workers are 35 times more likely to die from heat exposure.

### PROJECTED IMPACTS

Future warming will exacerbate these trends. For every additional 1°C of global warming, yields of staple crops like maize and wheat are projected to decline by 4–10%. Global crop and economic models project cereal price increases of 1–29% by 2050 (RCP 6.0), potentially pushing 1–183 million more people into hunger risk across socioeconomic pathways. Elevated CO<sub>2</sub> may boost productivity at lower warming levels but reduces nutritional quality (e.g., 5.9–12.7% less protein in wheat).

Regional vulnerabilities are stark: tropical and semi-tropical areas face the most severe yield declines, while higher latitudes may see mixed or temporary benefits. Pastoral systems (supporting 200–500 million people) remain highly vulnerable. Fruits and vegetables, critical for healthy diets, are at risk from heat stress and reduced suitability in tropical regions.

### AGRICULTURE'S CONTRIBUTION TO CLIMATE CHANGE

Agri food systems are a major emitter of GHGs. In 2022, global emissions total 16.2 Gt CO<sub>2</sub>eq—29.7% of total anthropogenic emissions (down from 38% in 2000 due to efficiency gains elsewhere).

#### Breakdown:

- Farm gate (crops and livestock): 7.8 Gt CO<sub>2</sub>eq (48%), up 15% since 2000.

- Land-use change: 3.1 Gt CO<sub>2</sub>eq (19%), down 30% since 2000.
- Pre- and post-production (supply chains): 5.3 Gt CO<sub>2</sub>eq (33%), up 52% since 2000.

Primary sources include enteric fermentation (livestock CH<sub>4</sub>), manure management, synthetic fertilizers (N<sub>2</sub>O), flooded rice paddies (CH<sub>4</sub>), and deforestation for cropland/pasture. Emissions intensity has declined 39% globally since 2000, but absolute growth persists with rising demand.

Eat Less Meat Is Message for Rich World in Food's First Net Zero Plan - Bloomberg

### MITIGATION STRATEGIES

Mitigation focuses on reducing emissions and enhancing sinks. High-potential options (with synergies for adaptation) include:

- Soil carbon sequestration: Improved cropland/grazing management, conservation tillage, cover cropping, and biochar (technical potential: significant)
- Livestock management: Better feed digestibility, additives to reduce enteric CH<sub>4</sub>, improved manure handling.
- Precision agriculture: Optimized fertilizer use to cut N<sub>2</sub>O; efficient irrigation and rice cultivation techniques (e.g., alternate wetting and drying).
- Agroforestry and land management: Integrating trees, reducing deforestation, restoring degraded lands.
- Demand-side measures: Reducing food loss/waste (8–10% of emissions) and shifting toward plant-rich diets.
- Technical mitigation potential from supply-side measures is estimated at 2.3–9.6

### ADAPTATION STRATEGIES

Adaptation builds resilience through incremental and transformative changes:

- Crop and variety improvements: Heat/drought-tolerant breeds, adjusted planting dates, crop diversification.
- Water and soil management: Smart irrigation, rainwater harvesting,

conservation agriculture (no-till, mulching) to enhance soil health and water retention.

- Integrated systems: Agro forestry, crop-livestock integration, agro ecology for biodiversity and risk buffering.
- Risk management: Early warning systems, crop insurance, indigenous knowledge integration.
- Livelihood diversification: Off-farm income and value-chain resilience.
- CSA frameworks integrate productivity, adaptation, and mitigation pillars.

## DISCUSSION AND POLICY IMPLICATIONS

Impacts are heterogeneous: low-income regions and smallholders face the greatest risks despite contributing least to emissions. Adaptation and income growth may offset only 23–34% of projected losses by 2050–2100, leaving substantial residual damages.<sup>f51029</sup> Synergies between mitigation and adaptation (e.g., agroforestry) are critical to avoid trade-offs like land competition from bioenergy.

## POLICY PRIORITIES

- Scale CSA through subsidies, extension services, and research investment.
- Integrate agriculture into Nationally Determined Contributions (NDCs) under the Paris Agreement.
- Promote international cooperation on technology transfer and finance for vulnerable regions.

- Address equity: Support smallholders and women farmers, who are disproportionately affected.
- Limitations of this review include reliance on synthesized literature; primary modeling uncertainties remain (e.g., CO<sub>2</sub> fertilization effects vs. heat stress).

## CONCLUSION

Climate change and agriculture are inextricably linked in a feedback loop that threatens food security for billions. While challenges are severe—yield declines, emission burdens, and regional inequities—evidence-based strategies provide a pathway forward. Transforming agri food systems toward low-emission, resilient models are not only feasible but essential for limiting warming, safeguarding nutrition, and achieving sustainable development. Immediate, scaled action by governments, researchers, and farmers is required to secure a climate-resilient future.

## REFERENCES

- (Primary sources cited inline; full list includes FAO emissions highlights 2022, IPCC SRCCL Chapter 5, FAO-WMO extreme heat report, and peer-reviewed projections from 2023–2025 literature.)
- This paper is a synthesized review based on publicly available scientific assessments as of 2026. For peer-reviewed publication, primary data analysis and expert review are recommended.



## Reflection of Environmental Issues in Indian English Literature: A Study

**Dr. Rahul Parshuram Salve,**  
Dept. of English,  
ACS Colege, Gangakhed

**Dr. Sanjay Nivrattirao Kadam,**  
Associate Professor & Head,  
Dept. of English, ACS Colege, Gangakhed

**Abstract:** Environmental issues are the big problem all over the world. The air pollution or the water pollution is the big issue in country like India. Deforestation is main issue in country. Day by day the jungles are cut on the name of development. The Government try to make the awareness about the abolition of pollution but still it exist in this country. River pollution is increasing day by day, which is the massive threat to the aquatic animals. Even it creates the problem of drinking water. These issues about the environment are reflected in literature.

**Keywords:** Environment, pollution, deforestation, river pollution

### Introduction:

Since ancient time the nature has the great importance in the Indian poetry, novels, and short stories. Even the importance of the nature can be seen in the epics like Ramayana and Mahabharata. Nature has occupied a vital place in literary world. Ancient as well as modern literary works often celebrated nature as a source of beauty, inspiration, and spiritual renewal. In recent time literature is increasingly addresses environmental degradation and ecological crises.

In the modern world there is the rise of industrialization and globalization. Due to the globalization there is a complex relation between humans and the nature. This complex relation between humans and nature reflect through the literature. Literature focuses on the environmental issues like pollution, deforestation, and climate change. These issues can have the large impact on the lives of the humans across the world. The Amazon rainforest is the largest forest in the world. It is known as the lungs of Earth. It covers more than six million square kilometers. Amazon rainforest also absorbs large amount of carbon dioxide. It is Amazon only which helps to reduce the massive impact of global warming. In recent period the deforestation of Amazon leads to issues of

environment. Due to the deforestation there is the great loss to the nature. Due to this many species are ended as well as the water pollution also increased. In India, forests have historically been central to ecological stability, cultural traditions, and economic livelihoods. They support biodiversity, regulate climate, conserve soil, and provide sustenance to millions, especially indigenous and tribal communities. However, rapid population growth, industrialization, and developmental pressures have accelerated deforestation, making it a serious environmental concern. According to Wikipedia India has experienced Deforestation since 2nd Millennium BCE. Settlements in the Gangetic Plains were spread out. When the Indo-Aryans arrived they brought with them tools like Copper and Bronze, but this did not help in deforestation. Only when the use of Iron became common did deforestation began to drastically affect the Gangetic Plains. Large-scale clearing began around the 6th century BCE, driven by the need for agricultural land (specifically rice cultivation) and fuel for smelting. Like deforestation water pollution is the big issue in India. After the independence there is great progress in industrial field. These industries in India are big reason for increasing the water pollution in country. These issues related to the environment are reflected through the Indian English literature. The writers focus on these issues and also depicted the impact of it on the people in India.

### Reflection of Environmental Issues in Indian English Literature: A Study

The theme of forests and deforestation is powerfully explored in *The Glass Palace* by Amitav Ghosh. This historical novel, set in Burma and parts of India, reveals how human greed for land and wealth contributes to ecological destruction. It portrays the devastating consequences of conflicts, particularly the war between the British and Japanese forces, which

resulted in widespread damage to both human life and the natural environment.

Ghosh vividly depicts how the serenity of nature is disrupted by imperial ambitions. Through the character of Rajkumar, the novel nostalgically recalls Burma as a once-prosperous and beautiful land, emphasizing the loss caused by environmental exploitation. The narrative also highlights the large-scale clearing of forests for the establishment of rubber plantations. Elsa recounts to Dolly how Mathews, the son of Saya John, was engaged in transforming a lush forest into a rubber estate at Morningside, illustrating the systematic destruction of natural landscapes. At its core, *The Glass Palace* addresses environmental degradation driven by colonial interests. The British invasion of Mandalay is primarily motivated by the desire to control the region's rich teak forests, which were exploited for commercial gain. This led to extensive deforestation, where vast areas of flora and fauna were cleared to make way for profitable plantations, timber industries, and other economic ventures. The novel also emphasizes the concept of ecocide, where war causes large-scale environmental destruction, wiping out entire ecosystems rather than just individual species. Ghosh exposes the extent of human exploitation of natural resources, portraying how forests were systematically destroyed, and wildlife was eradicated, and landscapes were irreversibly altered.

Furthermore, Ghosh provides a detailed and disturbing account of the methods used in deforestation. Trees were deliberately killed through a process of girdling cutting deep incisions into their trunks after which they were left standing for years to dry before being felled. When these massive trees finally collapsed, they caused immense destruction, bringing down surrounding vegetation and echoing like thunder across the forest. This vivid imagery underscores the violence inflicted upon nature in the pursuit of economic profit.

In *The Glass Palace*, Amitav Ghosh vividly illustrates the destructive consequences of deforestation through powerful imagery. He states, "The slope was very steep and after months of pounding from enormous logs, its surface was crumbling into powder" (Ghosh,

98). He describes how massive logs were transported down rivers in large clusters, crashing into each other with such force that the impact could be felt along the riverbanks. At times, logs would become lodged in rapids or along the shore, forming temporary blockages that quickly accumulated into massive dams. As more logs collided and piled up, the growing weight would eventually cause a violent collapse, unleashing a torrent of wood and water that swept down the mountainside with tremendous force. This dramatic depiction highlights the scale and violence of environmental exploitation.

Similar concerns are reflected in the works of Mahasweta Devi, a prominent writer and activist. Her novels celebrate marginalized tribal heroes such as Rani Lakshmbai, Birsa Munda, and Chotti Munda, who resisted colonial exploitation and fought for environmental and social justice. In *Aranyer Adhikar* (Rights to the Forest), Devi explores the historical struggle of tribal communities, particularly during the Ulgulan rebellion led by Birsa Munda against British rule between 1895 and 1901. The novel emphasizes the rights of indigenous people to their land and forests, which are integral to their identity and survival.

Marathi poet Dilip Chitre in his poem titled "The Felling of the Banyan Tree" shows his grief for cutting of the large banyan tree. The tree was being cut down for the construction. Chitre expresses his grief as:

Soon afterwards we left Baroda for Bombay  
Where there are no trees except the one  
Which grows and seethes in one's dreams, its  
aerial roots

Looking for the ground to strike.

After the cutting of banyan tree Chitre left his village for Bombay (Now Mumbai) and Baroda (now Vadodara) where he misses the trees. Especially his banyan tree. In this way, even in the villages trees are cut for the construction purposes.

River pollution in India is big concern. Ganga is considered as the sacred river in India. Millions of people worship Ganga. The government of India announced the "Namami Gange" scheme to clean the Ganga River. But still Ganga is unclean. The uncleanliness of Ganga is reflected in the writing of Arvind Adiga. In

Adiga's *The White Tiger* Vikram Halwai was taken to the hospital by by Balram and his brother Kisan, located on the other side of the river Ganga. Vikram was spitting blood from his mouth, hence his sons washed his mouth with the river water, 'but the water was so polluted that it made him spit more blood.' (WT, 48). Through this remark in the novel Adiga depicts the actual situation of Ganga River. The water pollution is big issue in India, but still people are not enough aware of this problem. Due to river pollution people can suffer from the various diseases. Regarding river pollution Arundhati Roy stated in her novel *The God of Small Things* as:

Children hung their bottoms over the edge and defecated directly onto the squelchy, sucking mud of the exposed riverbed. The smaller ones left their dribbling mustard streaks to find their own way down. Eventually, by evening, the river would rouse itself to accept the day's offerings and sludge off to the sea, leaving wavy lines of thick white scum in its wake." (GST, 125)

In this way Roy depicted the worst situation of the river. That is not only for her novel but it is the reality in our country. In this way the writings of the other writers like Kiran Desai, R. K. Narayan, Raja Rao, Mahashweta Devi etc. deal with the environmental issues.

#### Conclusion:

It is very important to discuss the topic of environment. In the modern time people are just

thinking about the luxurious life. For such life they cut trees to build the bungalows, roads and towers. Through this they can get the better life style but certainly they face the various health related issues. Due to deforestation the many species of the birds are already destroyed. The government data also shows that the population of tigers and lions are decreasing day by day. The river pollution is the big concern in India. In Our country river is considered as the Goddess but the situation of the river is just miserable. We made the progress in the field of industry. But the progress in this field is the reason of the river pollution. So there is the need to work and to find the solution to stop this pollution. Writers have focused on these issues through there writing to attract the attention of the worldwide readers so they can be aware of such type of issues.

#### References:

1. Adiga, Arvind. *The White Tiger*. Harper Collins, 2008.
2. Ghosh, Amitav. *The Glass Palace*. Harper Collins Publishers, India, 2017.
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Deforestation\\_in\\_India](https://en.wikipedia.org/wiki/Deforestation_in_India)
4. <https://www.tumblr.com/seaanimalonland/171755942312/the-felling-of-the-banyan-tree-dilip-chitre>
5. Roy, Arundhati. *The God of Small Things*. Penguin Books, 2002.



54.

## Role of Natural Environments in Stress Reduction and Psychological Well-Being

Dr. Sajni Devi

Assistant Professor Psychology Dujana (Jhajjar)

### Abstract

*The present chapter emphasis on the role of natural environments in stress reduction and psychological well-being, synthesizing findings from 2012 to 2026. Urbanization, technological immersion, and indoor lifestyles have elevated stress and mental health challenges globally. Natural environments — including forests, parks, green spaces, blue spaces (water bodies) — have been studied as cost-effective, accessible interventions to improve mood, reduce stress biomarkers, and promote psychological restoration. This review integrates findings from randomized controlled trials, meta-analyses, field experiments, and virtual environment studies. Results indicate robust associations between nature exposure and reductions in self-reported stress, anxiety, and depression, as well as improvements in positive affect, self-compassion, and subjective well-being. Some evidence also suggests physiological benefits, such as reduced blood pressure and cortisol levels. Variations by exposure type, duration, population, and environment characteristics are discussed. The paper concludes with implications for public health policy, urban design, and future research directions.*

**Key Words:** Natural Environment, Stress Reduction, Psychological Well -Being

### Introduction

Stress and mental health disorders have become critical global public health concerns. According to the World Health Organization, depression and anxiety disorders affect over 300 million people worldwide, with urban stressors exacerbating psychological strain (WHO, 2021). Traditional clinical interventions like medication and therapy are effective but may be resource-intensive, culturally stigmatized, or inaccessible for many individuals. In recent years, researchers have turned to environmental psychology and public health to investigate more accessible, natural interventions. Natural environments — broadly encompassing forests, green parks, wilderness areas, and water bodies — offer sensory stimulation, restorative experiences, and opportunities for physical activity and social engagement. Early theories such as Attention Restoration Theory (ART) and Stress Recovery Theory (SRT) propose that natural settings help restore cognitive resources depleted by modern life and support emotional recovery after stress exposure. ART suggests that nature facilitates effortless attention (fascination) and provides a sense of “being away” from daily demands, leading to cognitive restoration. SRT emphasizes affective responses, proposing that natural stimuli elicit positive emotions and physiological calm. These theoretical frameworks underpin

much contemporary research on nature’s psychological benefits. Meta-analyses provide aggregated evidence on nature’s effects on stress and mental well-being. Bettmann et al.’s meta-analysis (2024) of 30 years of research suggests that even as little as ten minutes of nature exposure yields short-term benefits in mental health symptoms, including stress and mood improvements (*University of Utah meta-analysis*) ([Reddit](#)). Another meta-analysis focusing on simulated natural environments (e.g., nature videos, VR) found significant positive effects on positive affect, calmness, and reductions in perceived stress and negative moods across multiple studies ([PubMed](#)). A meta-analysis of direct natural exposure reported reductions in salivary cortisol, anxiety, blood pressure, and improvements in restorative outcomes, though with heterogeneity and varying effect sizes ([ScienceDirect](#)). Forest bathing has been systematically reviewed, with evidence indicating significant reductions in anxiety and depression symptoms, though physiological effects are less consistently *documented* ([PubMed](#)). Randomized Controlled and Field Studies on Forest and Green Space Exposure in an empirical study randomly assigning participants to different natural environments (e.g., coniferous forests, broad-leaf forests) found that natural settings significantly

reduced physiological and psychological stress markers compared to built environments (*Nature*). Another RCT compared virtual forest environments with virtual urban settings, finding that forest exposure increased self-compassion and reduced self-criticism, suggesting psychological benefits even when nature is simulated (*Nature*). Researches on urban forest parks found that exposure to natural elements enhanced subjective well-being and positive emotions, suggesting that even city-based natural environments contribute to psychological recovery (*Nature*). A controlled field experiment involving “tea forest” activities demonstrated improved mood, reduced negative emotions, and better sleep quality following exposure to a natural forest environment (*Nature*). With technological advances, studies have explored the psychological effects of simulated nature. VR forest bathing research indicates promise for stress reduction and cognitive benefits, though findings vary based on immersion fidelity and realism (*arXiv*). Biophilic design interventions with real vegetation in indoor settings have shown reduced stress in task performance contexts, highlighting the potential of integrating natural elements into built environments (*Nature*). This chapter examining the effects of direct and simulated natural environments on stress reduction and psychological well-being. It analyses major empirical findings, identifies patterns and limitations, presents results in structured tables, and discusses implications.

**Research Methodology**

A comprehensive literature search was conducted across major academic databases (e.g., PubMed, Scopus, Web of Science) for peer-reviewed studies published between 2012 and 2026. Keywords included “*natural environments*,” “*stress reduction*,” “*psychological well-being*,” “*forest bathing*,” “*green space exposure*,” “*virtual nature*,” and similar terms. Inclusion criteria were: (a) empirical research involving natural environments; (b) outcomes measured stress, mood, well-being, anxiety, or related psychological factors; (c) human participants; (d) comparative designs or controlled studies. The studies identified include meta-analyses, randomized controlled trials (RCTs), field experiments, and novel virtual reality research.

Both physiological (e.g., blood pressure, cortisol) and psychological (e.g., mood scales, self-report measures) outcomes were considered. The results from the reviewed studies are presented below for clarity.

**Result and Discussion**

**Stress Reduction and Emotional Restoration**

The reviewed research chapter consistently shows that exposure to natural environments, whether real or simulated, is associated with reductions in self-reported stress and negative affect, as well as increases in positive mood and subjective well-being. Participants exposed to forests, parks, or green spaces report lower anxiety and depressive symptoms and greater emotional restoration compared to urban environments or built settings. This aligns with Stress Recovery Theory, which posits that natural stimuli elicit positive affective responses conducive to stress reduction. Physiological outcomes also support stress-reduction effects, including decreases in cortisol and blood pressure, though these effects are sometimes weaker or vary by context and population. Meta-analytic findings indicate that while nature supports mood improvements robustly, physiological effects may be more context-dependent.

**Table 1. Psychological Outcomes Associated with Natural Environment Exposure**

Study/Year	Design	Population	Natural Exposure Type	Key Psychological Outcomes
Bettmann et al. (2024)	Meta-analysis	Adults, mixed	Various natural settings	Reduced stress, improved mood
Forest bathing review (2023)	Systematic review & meta	Mixed	Forest exposure	Decreases anxiety & depression
Nature vs Urban VR (2025)	RCT	Adults	Virtual forest vs city	Increased self-compassion, decreased stress
Tea forest activity (2025)	Controlled field study	Adults	Natural forest	Improved mood & sleep
Urban forest parks (2025)	Field survey	Residents	Park forest	Enhanced subjective well-being

### Different Modalities of Exposure

Beyond traditional outdoor settings, **virtual immersion** in natural environments shows promise for influencing psychological outcomes, such as self-compassion and stress perception. VR studies suggest that even simulated nature can activate cognitive and affective processes similar to real nature exposure, though real nature often yields stronger emotional effects. The influence of different natural elements — such as forest type, plant community, or urban park design — demonstrates that environmental characteristics matter. For instance, mixed forests enhanced emotional states more strongly than monotypic settings, which may inform urban planning and therapeutic landscape design.

**Table 2. Physiological Outcomes of Natural Exposure**

Study/Year	Design	Population	Natural Exposure Type	Physiological Outcomes
Salivary cortisol meta-analysis (2021)	Meta	Adults	Outdoor natural	↓ Cortisol, ↓ BP
Plant community field study (2024)	Field experiment	Adults	Forest types	↓ HR/HRV measures
Stimulated nature meta	Meta	Mixed	VR & video nature	↓ perceived stress markers

### Urban Design and Public Health Implications

The findings hold significant implications for urban planning and public health policy. Accessible green spaces within urban environments can serve as preventative health resources, reducing stress at the population level. Parks, urban forests, and blue spaces should be integral to city design strategies to promote mental well-being. Moreover, integrating natural elements indoors — biophilic design — can confer stress reduction benefits in workplaces, hospitals, and educational settings.

### Limitations and Future Directions

Despite consistent evidence for psychological benefits, several limitations warrant caution. Many studies rely on short-term exposure or self-

report measures, and long-term effects are less documented. Methodological heterogeneity — including differences in exposure duration, environment type, and outcome measures — complicates direct comparisons. Future research should focus on large-scale longitudinal studies, mechanistic investigations (e.g., neural pathways), and diverse populations.

### Conclusion

This chapter demonstrates that natural environments play a significant role in stress reduction and enhancement of psychological well-being. Across longitudinal meta-analyses, controlled trials, and field experiments, exposure to forests, parks, and even virtual nature consistently reduces stress and negative affect while boosting mood, self-compassion, and subjective well-being. Physiological benefits, though less uniform, further support these outcomes. Urban design integrating accessible green spaces can thus contribute to public health at a population level. Future research should refine exposure protocols, explore individual differences, and extend findings across cultures and age groups.

### References

- Bettmann, J. E., Speelman, E., Blumenthal, E., Couch, S., & Schmalz, D. (2024). Meta-analysis of 30 years of nature exposure research: Stress reduction and psychological benefits. *Ecopsychology Journal (Reddit)*.
- Exposure to natural environments and stress reduction: Meta-analysis. (2021). *Urban Forestry & Urban Greening (ScienceDirect)*.
- Forest bathing and psychological well-being: Systematic review and meta-analysis. (2023). *International Journal of Mental Health Nursing (PubMed)*.
- Imam, I. A. J. Y., & Alkhatib, A. J. (2025). The role of natural environments in reducing urban stress and improving mood. *Journal of Posthumanism*, 5(8), 600–620 (*Posthumanism*).
- Plant community effects on stress reduction: Field experiment outcomes. (2024). *Scientific Reports (Nature)*.
- Simulated natural environments and psychological outcomes: Meta-analysis. (2022). *Journal of Environmental Psychology (PubMed)*.
- Tea forest environmental health activities: Psychological effects. (2025). *Scientific Reports (Nature)*.

55.

## A Study of the Physiographic Analysis Of Nira River Basin Using Geospatial Techniques: A Geographical Analysis

**Mrs. Kattimani Pooja Tukaram**  
Research Student

**Dr. Shinde Namdeo Gorakh**  
Professor and Head

Department of Geography  
D.B.F. Dayanand College of Arts and Science, Solapur

### ABSTRACT

The Nira River Basin is a major tributary of the Bhima River, is located in the western part of Maharashtra and exhibits complex geomorphological, geological, and hydrological characteristics. These features have a direct impact on agricultural productivity, land use patterns, and settlement structures in the region. The objective of this study is to conduct an in-depth geographical analysis of the Nira River Basin using geospatial technologies such as GIS and remote sensing. Covering an area of approximately 8,580.4 sq. km, the basin includes a varied landscape ranging from the rugged Western Ghats in the west to the gently sloping Deccan Plateau in the east. The terrain of this region is classified into three major physiographic divisions: the Sahyadri mountain ranges and their offshoots, the highland plateau region, and the broad central lowland region. Geologically, the area is predominantly composed of volcanic basalt rocks of the Deccan Traps, which significantly influence drainage networks, soil types, and groundwater recharge potential. Through geospatial tools, this study mapped elevation profiles, slope gradients, land use categories, and drainage networks to analyze their interrelationships.

Keyword's: Agricultural, Settlement, Geospatial, Physiographic etc.

### INTRODUCTION

The physiographic structure of a river basin has a direct impact on its hydrological flow patterns, land use trends, agricultural productivity, and environmental stability. The Nira River Basin, a significant sub-basin of the Bhima River in Maharashtra, encompasses a diverse terrain—from the steep slopes of the Western Ghats in the

west to the gently sloping Deccan Plateau in the east. This geographical diversity makes the basin highly complex and necessitates a systematic and scientific spatial analysis. In recent times, advanced geospatial technologies such as Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) have made physiographic analysis more effective and precise. With the help of these tools, it is possible to integrate and analyze topography, landforms, hydrology, climate, and other geographical parameters to draw meaningful conclusions. The Nira Basin, extending across parts of Pune and Solapur districts, is predominantly composed of volcanic basalt rocks of the Deccan Traps, which significantly influence the drainage pattern, soil types, and water retention capacity of the region. Understanding the physiographic structure of this basin is essential for water conservation, flood management, soil and water resource management, and regional planning.

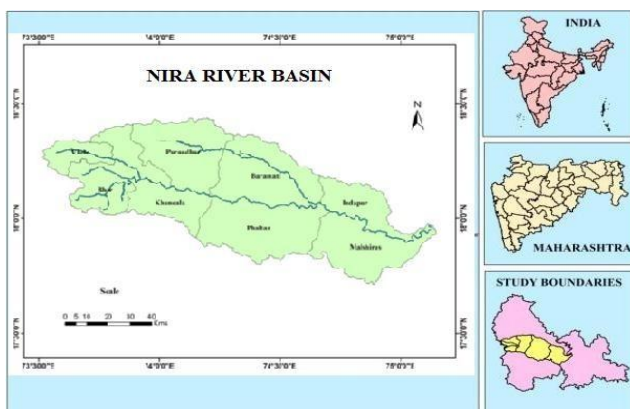
### STUDY AREA

The Nira River Basin is an important sub-basin of the Bhima river system in the western part of Maharashtra. The river originates near the village of Veruli in Bhor taluka of Pune district, on the eastern slopes of the Sahyadri hills, at an elevation of approximately 1,210 meters. It flows predominantly eastward, traversing parts of Pune and Solapur districts, and joins the Bhima River near Nira Narsingpur in Malshiras taluka. The basin spans an area of approximately 8,580.4 square kilometers, between 17°47' N to 18°18' N latitudes and 73°40' E to 75°11' E longitudes. This region falls within the semiarid tropical climatic zone and receives annual rainfall that varies significantly from west to east. The western highland areas, particularly Bhor and Velhe talukas, receive average annual rainfall of

about 1,000 to 1,200 mm, while the eastern parts such as Malshiras and Karmala talukas receive only 400 to 600 mm. This uneven distribution of rainfall influences water availability, agriculture, and vegetation patterns across the basin. Physiographically, the basin is composed of three distinct zones: the steep and rugged Sahyadri ranges in the west, the moderately sloping dissected plateau in the middle, and the broad, gently sloping lowland plains in the east. Geologically, the entire region is underlain by basaltic lava flows of the Deccan Traps, which significantly influence soil types, drainage patterns, and groundwater recharge potential. The major tributaries of the

Nira River include the Karha, Shivganga, Mandki, and Gunjawani rivers.

Administratively, the basin covers several talukas: Bhor, Velhe, Purandar, Baramati, and Indapur in Pune district, and Karmala and Malshiras in Solapur district. The basin contains more than 80 villages, including prominent ones such as Nira, Narsingpur, Baramati, Kumbhargao, Natepute, Akluj, Jejuri, and Lonand, each contributing to the regional socio-economic and agricultural landscape. The Nira River Basin holds great importance for agriculture, irrigation, drinking water supply, and rural livelihoods. Due to its physiographic complexity, climatic variability, and increasing anthropogenic pressure, the basin represents a critical zone for spatial analysis. The application of geospatial techniques like GIS and remote sensing is essential to understand terrain patterns, watershed dynamics, and to support sustainable water resource management and development planning.



## OBJECTIVES OF THE STUDY

The main objectives of this research paper are as under:

1. To delineate the boundary of the Nira River Basin using geospatial techniques
2. To analyze the physiographic characteristics of the basin

## DATABASE AND METHODOLOGY

In research study, a combination of primary geospatial data and secondary sources was integrated using GIS (Geographic Information System) and remote sensing technology for the physiographic analysis of the Nira River Basin. The primary data included the 30-meter resolution SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) Digital Elevation Model (DEM), which was used to derive elevation, slope, relief, and watershed boundaries. Based on the DEM, hydrological tools in ArcGIS software were used to generate flow direction, flow accumulation, drainage mapping, and stream ordering. For the study of land use/land cover (LULC), satellite imagery from Landsat 8 OLI was used, while topographic maps from the Survey of India (SOI) at a 1:50,000 scale were used for reference and verification of the drainage network. Geological and soil data were obtained from the Geological Survey of India (GSI) and the National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning (NBSS&LUP), respectively. Rainfall data for selected locations were obtained from the Indian Meteorological Department (IMD). Village-wise population and socio-economic information were sourced from the Census of India 2011 and statistical handbooks of Pune and Solapur districts. The methodology included data preprocessing, image enhancement, spatial analysis, and thematic mapping. The basin boundary was delineated using watershed tools in ArcGIS based on flow accumulation and flow direction generated from the DEM. Slope and relief maps were prepared using surface analysis tools, and physiographic divisions of the basin were marked based on terrain characteristics

## DATA DISCUSSION

### PHYSIOGRAPHY

The Nira River Basin, covering an area of 8,580.4 sq.km, is a geographically diverse region situated between the Sahyadri mountain ranges and the Deccan Plateau. It comprises three distinct physiographic divisions: the Main Sahyadri Mountain Range and its Offshoots, the Highland Plateau Region, and the Central Lowland Region. The Main Sahyadri Range, with elevations between 700 and 1,400 meters, covers about 729.6 sq.km (8.5%) and includes prominent ridges like the Ambala, Purandhar, and Mahadev ranges. It is characterized by steep slopes, narrow valleys, and headward erosion processes. Peaks such as Torna and Rajgad exceed 1,400 meters and host several historic forts. The Highland Plateau Region, covering 3,287.4 sq.km (38.3%), lies above 600 meters and acts as a transitional zone between the rugged mountains and flat plains. It features rounded hillocks, dissected spurs, and wide valleys, especially in parts of Purandhar, Baramati, Phaltan, and Malshiras talukas. The Central Lowland Region is the most extensive, spanning 4,563.4 sq.km (53.2%) with elevations between 450 and 600 meters. This area gently slopes eastward and is agriculturally dominant due to fertile soils and irrigation from the Nira canal system.

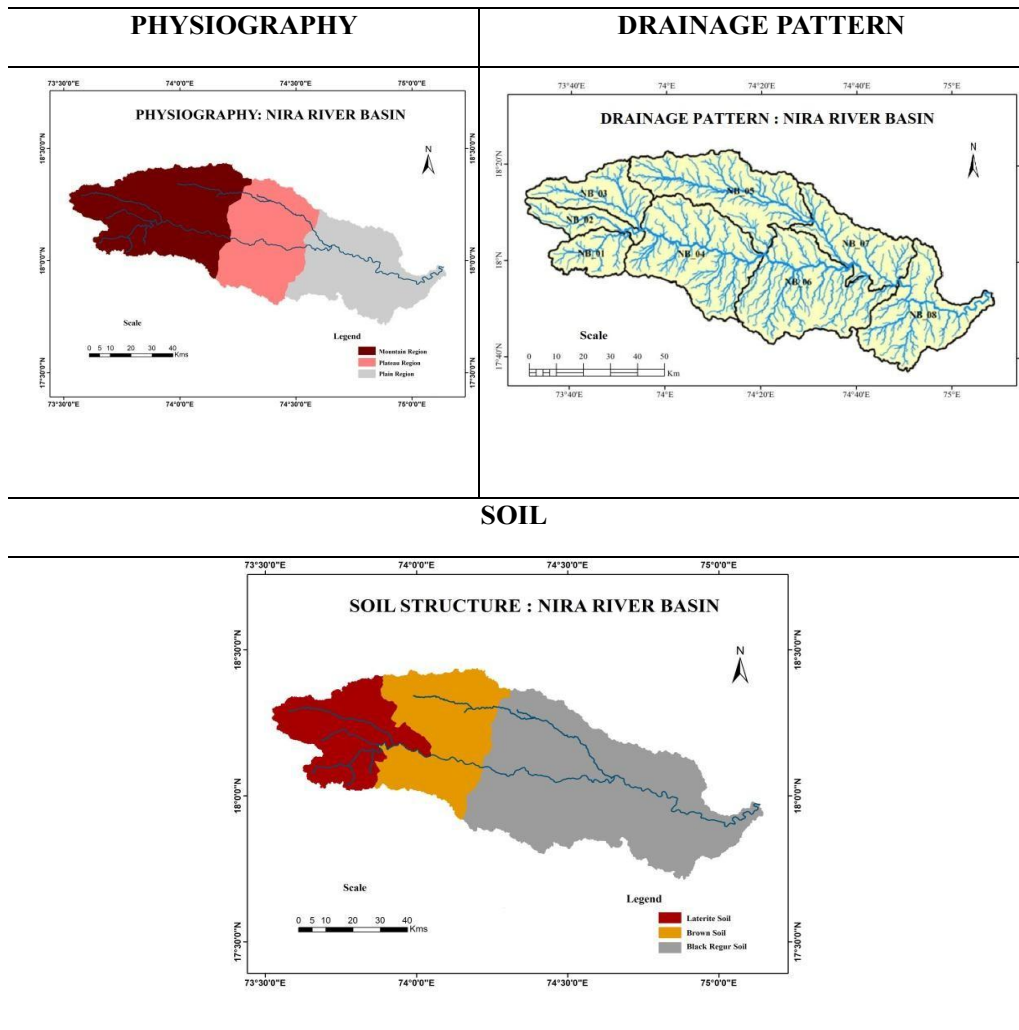
The physiographic structure is fundamental in determining the drainage behavior, soil development, land use suitability, agricultural productivity, and settlement patterns of the Nira River Basin. In morphometric and geospatial analysis, understanding these physiographic divisions is essential for zoning watersheds, predicting erosion-prone areas, planning sustainable agriculture, and managing natural resources effectively across varied elevation zones.

### DRAINAGE PATTERN

The Nira River Basin exhibits a dendritic drainage pattern, indicating homogeneous lithology and relatively uniform terrain. The Nira River, the main channel, originates near the Veer Dam and flows eastward for 168.36 km, ultimately merging with the Bhima River at Nira Narsinghpur. This river system drains an area of 6,879.60 sq.km, nurturing numerous villages along its course. Its northern tributaries include the Karha, Shivganga, Gunjawani, and Welwandi rivers, each contributing to the hydrological and ecological balance. The Karha River, for example, joins near Baramati and plays a major role in increasing the basin's drainage density and groundwater recharge. The Banganga River, the primary southern tributary, joins the Nira in Phaltan taluka, enhancing water supply to southern agricultural zones. Several smaller seasonal streams from Malshiras and Indapur talukas flow eastward into the Bhima River, supporting small-scale irrigation. The basin is also regulated by five major dams: Bhatgar (1928), Vir (1967), Nazare

(1974), Nira Deoghar (2005), and Gunjawani (2017). These dams together provide extensive irrigation, sediment control, and hydro-storage, with live storage capacities ranging from 16.63 to 665.57 million cubic meters.

The drainage pattern determines stream order, water flow, groundwater recharge, erosion control, and flood behavior within the basin. Detailed study of these patterns allows hydrologists and planners to assess runoff potential, design watershed structures, and implement irrigation and flood management strategies. In geospatial analysis, drainage maps serve as critical tools for basin prioritization, hydrological modeling, and assessing the ecological stability of sub-watersheds.



**SOIL**

The Nira River Basin contains a mosaic of soil types derived primarily from Deccan Trap basalts, each corresponding to a distinct elevation zone and geomorphic condition. The most dominant is Black Regur Soil, found in the central lowland and eastern plains, especially in Baramati, Indapur, and Malshiras. It is deep (6–10 feet), rich in clay (montmorillonite), and highly moisture-retentive, ideal for crops like sugarcane, wheat, gram, and jowar. Laterite Soil, found in Velhe and Bhor talukas of the western highlands, is iron-rich, reddish, and acidic, with low fertility and limited cropping potential. Kankar Soil, formed by calcium carbonate accumulation, appears in the weathered zones of the basalt and is typically shallow, with poor infiltration capacity— mostly supporting low water-requirement vegetation. Murum Soil, a coarse mix of gravel and sand, occurs in foothill regions and is moderately fertile with good

drainage properties. Brown Soil, present in Purandar, Shirur, and Daund, is less fertile and has lower water-holding capacity than black soils but supports crops under irrigation. Each soil type reflects variations in drainage, slope, elevation, and erosional history.

Soil types play a decisive role in determining land capability, crop selection, infiltration rate, and runoff characteristics of a basin. In geospatial analysis, soil maps help identify erosion hotspots, prioritize conservation efforts, and guide watershed treatment plans. Soil data, when integrated with slope, rainfall, and land use information, enables precise modeling of hydrological behavior, fertility management, and sustainable agriculture practices for long-term basin productivity.

**GEOLOGY**

The Nira River Basin is predominantly composed of Deccan Trap basaltic rocks, formed

due to major volcanic activity that occurred during the Cretaceous to Early Eocene period (approximately 60 to 68 million years ago). This volcanic province is one of the largest in the world and defines the entire geological structure of the Nira Basin. The Deccan Trap comprises multiple layers of horizontal lava flows, primarily consisting of compact, vesicular, and amygdaloidal basalt. At intervals, there are red bole (lateritic) beds, which indicate periods of volcanic inactivity. These basalt layers exhibit distinct jointing, columnar structures, and spheroidal weathering, especially in the western region near the Sahyadri ranges. The amygdaloidal basalt, containing secondary minerals like zeolites and quartz, increases groundwater storage capacity in certain pockets. Due to long-term climatic weathering, these rocks have formed black cotton soils in the plains and lateritic soils in the plateaus and elevated regions. In some areas, intertrappean beds are found, consisting of calcareous or siliceous sediments especially in Bhor and Phaltan talukas indicating the paleo-environmental conditions during the resting phases of volcanic activity. This entire geological setup controls the basin's landform characteristics, slope variations, river flow directions, and soil richness.

The geology of the Nira River Basin has a fundamental impact on the region's physiographic form, groundwater potential, soil development, mineral distribution, and agricultural productivity. Compact basalt results in more surface runoff, while fractured and weathered basalt is suitable for groundwater percolation. The basin's stream network, drainage density, sediment transport, and erosion sensitivity are directly influenced by the geological structure, which is crucial for watershed planning, geomorphological analysis, and the sustainable management of natural resources.

#### IMPORTANT PHYSIOGRAPHIC FACTS OF NIRA BASIN

1. The Nira River Basin covers an area of 8,580.4 square kilometers and is located between the Sahyadri mountain range and the Deccan Plateau.

2. This basin is composed of three major physiographic divisions: the Sahyadri ranges and its offshoots, the Highland Plateau region, and the Central Lowland region.
3. The elevation in this basin ranges from 450 meters to over 1,400 meters.
4. The basin has a dendritic drainage pattern which indicates uniform rock structure and moderate slope.
5. The Nira River originates near the Veer dam and travels 168.36 km to meet the Bhima River at Nira Narsinghpur.
6. Major northern tributaries are the Karha, Shivganga, Gunjawani, and Welwandi rivers.
7. The Banganga is the major southern tributary and joins the Nira River in Phaltan taluka.
8. The basin contains five major dams: Bhatghar, Veer, Nazare, Nira Deoghar, and Gunjawani.
9. These dams are very important for irrigation, silt control, and water storage.
10. The geological structure is mainly composed of Deccan Trap basalt formed during the Cretaceous to Early Eocene period.
11. Types of basalt include compact, vesicular, and amygdaloidal, along with red bole and intertrappean beds in between.
12. Jointing and columnar structures affect slope and groundwater availability.
13. The soils in the basin are mainly formed from weathered basalt and vary by elevation and geographic form.
14. Black regur soil is deep, fertile, and found in lowland areas like Baramati and Malshiras.
15. Laterite soil occurs in the highlands, particularly in Velhe and Bhor talukas, and is iron-rich, acidic, and low in fertility.
16. Kankar soil is calcareous, shallow, and has low water retention, and is found in weathered basalt zones.
17. Murum soil is a mixture of rock, sand, and gravel and has good drainage capacity.
18. Brown soil is found in transition zones like Purandar, Shirur, and Daund and supports farming under irrigation.

19. Geospatial techniques such as GIS, Remote Sensing, and DEM (Digital Elevation Models) are used for studying terrain, slope, and drainage patterns.
20. These technologies help in watershed conservation, slope analysis, erosion modeling, and sustainable development planning.
21. Physiographic structure greatly affects water flow, land fertility, land use, and settlement pattern.
22. Geological structure controls river direction, slope stability, and erosion rates.
23. Soil types determine crop selection, water retention capacity, and land productivity.
24. Drainage structure affects water runoff, flood risk, and groundwater recharge.
25. This study enables more effective hydrological modeling, micro-watershed planning, and natural resource management.

## CONCLUSION

The physiographic analysis of the Nira River Basin reveals that the interaction of terrain, geology, soil science, and hydrology significantly affects the ecological and socioeconomic functioning of the basin. Spanning approximately 8,580.4 sq.km, the basin is composed of three major physiographic divisions Sahyadri mountain ranges, the Highland Plateau region, and the Central Lowland region where elevation ranges from 450 meters to more than 1,400 meters. The dendritic drainage pattern formed by the Nira River and its major tributaries like Karha, Shivganga, and Banganga indicates homogeneous rock structure and moderate slope. The geology of this basin is shaped by Deccan Trap basalt compact, vesicular, and amygdaloidal types with red bole and intertrappean beds affecting slope stability, river direction, and groundwater storage. Different types of soil are found here based on elevation and landform, such as black regur, laterite, kankar, murum, and brown soils which influence land use, crop

selection, and water retention capacity. The five major dams Bhatghar, Veer, Nazare, Nira Deoghar, and Gunjawani are highly beneficial for irrigation and water storage. Modern geospatial tools such as GIS, remote sensing, and Digital Elevation Models (DEM) help in accurately mapping slope, terrain, and drainage, enabling watershed conservation, erosion modeling, and sustainable resource planning. Overall, physiographic, geological, and soil characteristics have a crucial impact on water flow, land fertility, agricultural viability, and settlement distribution in the Nira River Basin, making geographical analysis essential for informed planning and environmental management.

## References

1. Radwan F., Alazba A. A., and Amr Mossad. (2017). Watershed morphometric analysis of WadiBaish Damcatchment area using integrated GIS-based approach. *Arab. J. Geosci.*10: 256.
2. Schumn, S.A. (1956). Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 67:597-646.
3. Strahler, A. N. (1957). Quantitative analysis of watershed geomorphology. *Trans. Am. Geophys. Union*, 38:913-920.
4. Patton, P.C., & Baker, V.R. (1976). Morphometry and floods in small drainage basins subject to diverse hydrogeomorphic controls. *Water Resources Research*, 12(5), 941-952.
5. RASTOGI, R.A. and SHARMA, T.C. (1976) Quantitative analysis of drainage basin characteristics. *Jour. Soil and water Conservation in India*, v.26(1&4), pp.18-25.
6. Schumm, S.A (1954), —The relation of Drainage Basin Relief to Sediment Loss, *International Association of Scientific Hydrology*, 36, pp 216-219.
7. Census of India (1991): Series 28, Maharashtra, District Census Handbook- Satara District, Solapur District and Pune District .
8. Chandna, R.C. and Sidhu, M.S. (1980): Introduction to Population Geography, Kalyani Publishers New Delhi, Pp. 17, 31.
9. Douglas, E.M., Vogel, R.M. and Knoll, C.N. (2000) Trends in Flood and Low Flows in the United States: Impact of Spatial Correlation. *Journal of Hydrology*, 240, 90-105.

