

International Journal of Microbial Science

ISSN (online):2582-967X

Editor in Chief: Dr. D. Mubarak Ali

Email:info@theijms.com

Contact No.: +918788383470

Website:<https://theijms.com/>

Vision: To transform each person into a researcher, writer, and publisher to sustain the universe.

Mission: Book Writing and Publication Campaign 3



Authorship Letter

Date:28th May 2022

To,

Dr. Kavita Chahal,

Ph. D (Microbiology), B. Ed, CSIR-NET, (Life Science), ICAR-NET (Agricultural Microbiology), Assistant Professor, Department of Botany,
Government College Bichhua Chhindwara, Madhya Pradesh 480111, India.

Subject:Authorship letter for the international book entitled '*Practical Handbook of Microbiology. F.Y.B. Sc. Microbiology (Semester II) MB 123- Practical Course Based on Theory paper I and II*'

Dear Dr. Kavita Chahal,

Greetings from the International Journal of Microbial Science! We appreciate your contribution in the writing of international book entitled '**Practical Handbook of Microbiology. F.Y.B. Sc. Microbiology (Semester II) MB 123-Practical Course Based on Theory paper I and II**' with the following details:

Title of Book: '**Practical Handbook of Microbiology. F.Y.B. Sc. Microbiology (Semester II) MB 123- Practical Course Based on Theory paper I and II**'

Authors:

Rajesh Dhakane,

Ph.D (Pursuing), M.Sc, CSIR NET, ICAR NET, MH-SET, IIT GATE, IARI, TOEFL, PET Assistant Professor, Department of Microbiology, Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science, Pune, India.

Archana Ghadge,

M.Sc, MH-SET, B.Ed Assistant Professor and Head, Department of Microbiology, Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science, Pune, India.

Mayur Ingale,

Assistant Professor,

Department of Microbiology, Bajaj College of Science, Wardha, Maharashtra, India.

Editor

Dr. Manish Rambhau Ahir,

Ph.D, M.Sc, M.Phil, B.Ed

Assistant professor and Head Department of Microbiology, Ghulam Nabi Azad Arts, Commerce and Science Collage College, Barshitakli,
District Akola, Maharashtra, India.

Publisher: My Rays Book Publication Center powered by International Journal of Microbial Science

ISBN: 978-93-5408-867-4,

Special features:

Will be available in United States, United Kingdom, Denmark, France, New Zealand, Japan, Brazil, Canada, Mexico, India, Italy

Verified & approved by editorial board of International Journal of Microbial Science

Written by subject experts

Availability of books in different countries such as;

United States, United Kingdom, Denmark, France, Spain, The Nederland, Japan, Brazil, Canada, Mexico, India, taly, Australia.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rajesh Dhakane".

Rajesh Dhakane

Founder, International Journal of Microbial Science,

Assistant Professor,

Department of Microbiology,

Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science,

Hadapsar, Pune, Maharashtra, India.



Dr. Kavita Chahal is presently working as an Assistant Professor in Department of Botany in Government College, Bichhua, Chhindwara, Madhya Pradesh, India. She is an Editorial Board Member of American Journal of Life Sciences; an active IJCRT RMS member (ID: 116866) of International Journal of Creative Research Thoughts; and is a life time member (for delivering lectures and for guiding students) under

Innovation in Science Pursuit for Inspired Research (INSPIRE) Programme by Ministry of Science & Technology, DST, Delhi. She has done her Ph.D. research on Studies on immunomodulatory and antioxidant activity of some medicinal plants and their impact on immediate type allergic asthma in MP Council of Science & Technology, Bhopal, and in Jawaharlal Nehru Cancer Hospital & Research Centre, Bhopal. She has 14 research papers, 5 book chapters, and 6 papers proceedings. She is an owner of Summer Fellowship for teachers 2020 by Indian Academy of Science, Bangalore.

Published and Printed by



Krishna Publication House

No. 303, YashKunj Apartment,
Devbaug, Anantwadi, Bhavnagar, Gujarat-364002

E-mail : krishnapublication62@gmail.com

Web : www.krishnapublicationhouse.com

ISBN 978-93-90627-08-0



9 789390 162708

ECONOMIC IMPORTANCE OF DIFFERENT CLASSES OF PLANTS

Dr. KAVITA CHAHAL

ECONOMIC IMPORTANCE OF DIFFERENT CLASSES OF *Plants*

Editor

Dr. KAVITA CHAHAL

First Edition : 2021

Price : Rs.750.00

Published By

Krishna Publication House

No.303, Yash Kunj Apartment, Devbaug,
Anantwadi, Bhavnagar, Gujarat-364002

Printers : Krishna Printing Press, Gujarat

ISBN : 978-93-90627-08-0



Copyright © Krishna Publication House

Disclaimer

All rights reserved. Except for the quotation of short passages for research purposes such as criticism, review and annotation no part of this book publication should be reproduced, stored, in a retrieval system or transmitted stored in a retrieval system or transmitted in any form on by means, electronics, mechanical photocopying and recording or otherwise without the prior written permission. Authors are solely responsible for any sort of academic misconduct found in their chapters, if any.

CONTENTS

1. Traditional Plant-Based Medicines Against Covid 19- A Review and Perspective	
P. Ruban	1
2. Importance of Ascomycetes	
Raichur Kalyani	10
3. Medicinal Importance of Plants	
Sweta Prakash & Kamini Dubey	26
4. Characteristic Features and Economic Importance of Gymnosperm	
Nayantara	46
5. Industrial Importance of Plants	
Prakash Solanki & Girish Kumar Sharma	61
6. Economic Impotrance of Gymnosperm	
Dr. Aarti Chouhan & Dr. Rajmal Singh Rao	74
7. Economic Importance of Angiosperm	
Kamini Dubey & Sweta Prakash	91
8. Medicinal Importance of Plants	
Dr. Rita. Sangtani	104
9. Medicinal Importance of Plants : An Overview	
Dr. Pallavi Dixit	113
10. A Brief Introduction of the use of Plants as A Source of Medicine in Homoeopathy	
Dr. Tilottama B Galande	127

CONTENTS

- 11. Economic Importance of Gymnosperms**
Dr. Amita Mishra 136
- 12. Economic Importance of Rhodophyta**
Babita Rana & Vibha Gupta 141
- 13. Medicinal Importance of Plants**
Dr. Renu Mishra 163
- 14. Plants as A Source of Inspiration for New Drugs**
Ms. Twinkle Solanki 178
- 15. Traditional Knowledge of Tribals from Foothills of
Malshej Ghat, Maharashtra, India**
Jaydeep Jambilkar, Avinash Patil & Darshana Patil 190
- 16. Invaluable Drugs From Plants: Turning A Plant Into
Medicine**
Nasreen Anjum Khan 205
- 17. Medicinal Importance of Western Ghats, Maharashtra,
India.**
Dr. Vinaya Tari 212
- 18. Economic Importance of Deuteromycetes A Review**
Shaila M & Nafeesa Begum 222



Practical Handbook on
Metabolism and Molecular Biology

MB 368 (T.Y B.Sc Microbiology)

**As per Revised Syllabus by Savitribai Phule Pune University,
Pune.**

Authors

Archana Ghadge,

Head and Assistant Professor, Department of Microbiology,
Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science, Hadapsar, Pune,
Maharashtra.

Dr. Sonali Santosh Kadam,

Associate Professor, Department of Botany,
R.P. Gogate and R. V. Jogalekar College, Ratnagiri, Maharashtra, India.

Mrs. Komal,

Assistant professor, Department of Biochemistry,
Government science college, Chitradurga, Karnataka, India.

Amol Jadhav,

Assistant Professor, Department of Microbiology,
Yashwantrao Chavan Institute of Science (autonomous), Satara, Maharashtra,
India.

Dr. Kavita Chaval,

Assistant Professor, Department of Botany,
Government College Bichhua, Chhindwara, Madhya Pradesh-480001, India

Dr. Suresh Chandra Singh,

Technical Operation Head in Pathkits Healthcare Pvt Ltd,
Gurugram, Haryana, India.

Dr. Vijay Upadhye,

Deputy Director, Center of Research for Development, Associate Professor,
Parul University of Applied Science (PIAS), Parul University, PO Limda,
Waghodia, Gujarat, India.

Editors

Dr. Mukta Sharma,

Professor Deputy Dean,
School of Life Science and Technology, IIMT University, Meerut, Uttar Pradesh,
India.

Dr. Madhuri Deshmukh,

Assistant Professor & Head, Zoology Department,
Bharatiya Jain Sanghatana's Arts, Science & Commerce College, Wagholi, Pune,
Maharashtra, India.



Dr. Neerja Shrivastava,

Dr. Neerja Shrivastava, Associate Professor,
Department of Botany, Government P.G. College, Kota, Rajasthan, India.

Dr. Rasika Pawar,

Assistant Professor, Department of Microbiology,
Smt. Chandibai Himathmal Mansukhani College, Thane, Maharashtra,
India.

ISBN: 978-93-93337-04-7

Edition: I (20th September 2022)

ISSN (online): 2582-967X

Declaration: Any type of reproduction of this book through any media without permission of the original author is strictly prohibited. Any violation of this will be a punishable crime under Indian Intellectual Property Right Act.

© International Journal of Microbial Science 2022. All rights reserved.

Visit us at <https://theijms.com/>

Publisher Address:

My Rays Book Publication Center, Powered by International Journal of Microbial Science, Sr.no.66, Near Sai Baba Temple, Satav Nagar, Handewadi Road, Hadapsar, Pune-411028, Maharashtra, India.

To order product, write us to ijmsmcqbooks@gmail.com

Vision: To transform each person into the world-class researcher, writer and publisher to sustain the universe.

Mission: Book Writing and Publication Campaign 4



EDITORIAL CERTIFICATE

This is presented to

Dr. Kavita S. Chahal

Department of Botany,
Government College Bichhua
Chhindwara - 480 111, M.P., India

in recognition of her special contribution as an 'Editor' for the book
entitled "Frontiers in Life Science Volume II (ISBN: 978-81-953600-8-6)"
published by our publishing house in June- July, 2021.




Dr. Sagar A. Vhanalakar
Managing Editor
BHUMI PUBLISHING
Nigave Khalasa, Kolhapur,
M. S. INDIA 416 207.

PEER REVIEWED & REFEREED

PLANT-DERIVED DRUGS AND DRUG REPURPOSING

Volume - 1



CHIEF EDITOR

DR. KAVITA CHAHAL

INTEGRATED PUBLICATIONS - NEW DELHI

Indexing and Abstracting in Following Databases

1. Bowker: A ProQuest Affiliate



2. Crossref



Published by
Integrated Publications,
H. No. 3, Pocket - H34, Sector - 3
Rohini, Delhi - 110085, India
Toll Free (India): 18001234070
Email: printintegrated@gmail.com



Attribution-NonCommercial-ShareAlike
4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

PLANT-DERIVED DRUGS

And

DRUG REPURPOSING

Volume - 1

Chief Editor

Dr. Kavita Chahal

Assistant Professor (Botany), Government College, Bichhua, Chhindwara,
Madhya Pradesh, India

Published By: Integrated Publications

Integrated Publications
H. No. - 3 Pocket - H34, Sector - 3,
Rohini, Delhi-110085, India

Chief Editor: Dr. Kavita Chahal

The author/publisher has attempted to trace and acknowledge the materials reproduced in this publication and apologize if permission and acknowledgements to publish in this form have not been given. If any material has not been acknowledged please write and let us know so that we may rectify it.

© Integrated Publications

Publication Year: 2021

Pages: 137

ISBN: 978-93-90471-44-7

Book DOI: <https://doi.org/10.22271/int.book.73>

Price: ₹ 747/-

Contents

Chapters	Page No.
1. Phenolics & Alkaloids Based Phyto-Secondary Metabolites & Their Pharmacological Application <i>(Anil Kumar Koshal and Sadiya Patel)</i>	01-17
2. Allergy and Antihistamine: The Significance of Medicinal Plants and Their Relevance in Drug Repurposing <i>(Dr. Shalini Nema and Dr. Shobha Shrivastava)</i>	19-36
3. <i>Xylaria</i> : The Natural Warehouse of Bioactive Potential Compounds in the Recent Past Decades <i>(V. Ramesh, V. Siva and Dr. Kumari Sunita)</i>	37-60
4. Examples of Plant-Derived Drugs <i>(Dr. Sweta Prakash and Dr. Kamini Dubey)</i>	61-84
5. Plant Based Drugs: New Era for Cancer Treatment <i>(Krati Singh and Shobhit Gupta)</i>	85-99
6. Recent Approaches for Plant-Derived Drug Discovery <i>(Dr. Aarti Chouhan and Dr. Rajmal Singh Rao)</i>	101-137



Bhumi Publishing

Editorial Certificate

This Certificate is Proudly Presented to:

Dr. Kavita Chahal

*Department of Botany,
Government College Bichhua,
Chhindwara, M. P.*

*in recognition of special contribution as an 'Editor' for the
book entitled "Advances in Plant Science Volume IV
(ISBN: 978-93-91768-53-9)" published by our publishing
house in January, 2022.*




DR. SAGARI A. THAKUR
Managing Editor
BHUMI PUBLISHING
Nigve Chauda, Kolhapur,
M. S. INDIA 416 207.

EDITORIAL CERTIFICATE

Proudly Present to

Dr. Kavita Chahal

*Department of Botany,
Government College Bichhua, Chhindwara, M. P.*

in recognition of special contribution as an 'Editor' for the book entitled
"Advances in Microbiology Volume II (ISBN: 978-93-91768-82-9)"
published by our publishing house in April, 2022.



Bhumi
Managing Editor
BHUMI PUBLISHING
Nigave Khalasa, Kolhapur,
M. S. INDIA 416 207.

International Journal of Microbial Science



ISSN (online):2582-967X

Editor in Chief: Dr. D. Mubarak Ali

Email:info@theijms.com

Contact No.: +918788383470

Website:<https://theijms.com/>

Vision: To transform each person into a researcher, writer, and publisher to sustain the universe.

Mission: Book Writing and Publication Campaign 3

Editorship Letter

Date:28th May 2022

To,

Dr. Kavita Chahal,

Ph. D (Microbiology), B. Ed, CSIR-NET, (Life Science), ICAR-NET (Agr. Mb), Assistant Professor, Department of Botany, Government College Bichhua Chhindwara, Madhya Pradesh 480111,

Subject:Editorship letter for the international book entitled '*Fermentation Technology I and Agricultural Microbiology*'

Dear **Dr. Kavita Chahal,**

Greetings from the International Journal of Microbial Science! We appreciate your contribution in the writing of international book entitled '*Fermentation Technology I and Agricultural Microbiology*' the following details:

Title of Book: Fermentation Technology I and Agricultural Microbiology.

Authors:

Rajesh Dhakane,

M.Sc, UGC-CSIR NET, MH SET, GATE, ICAR NET, TOEFL, IARI, PET

Assistant Professor, Department of Microbiology, Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science, Hadapsar, Pune, India.

Miss. Anuja Sudhakar Zate,

SET, M.Sc. (Microbiology)

Assistant Professor and Head, Department of Microbiology, Padmashri Manibhai Desai Mahavidyalaya, Uruli Kanchan, District-Pune, Maharashtra, India.

Mrs. Swati Masalkar-Shinde,

M.Sc.(Microbiology),

Assistant Professor, Department of Microbiology, Padmashri Manibhai Desai Mahavidyalaya, Uruli Kanchan, District-Pune, Maharashtra, India.

Dr. Amol Dhanyakumar Adhao,

Assistant Professor and Head, Department of Microbiology, Late Pushpadevi Patil Art's and Science College Risod, District-Washim, Maharashtra, India.

Dr.Vijay Upadhye,

Deputy Director, Center of Research for Development, Associate Professor, Parul University of Applied Science (PIAS), Parul University, PO Limda, Waghodia, Gujarat, India.

Deepa Ravi Hirani,

Associate Professor, Department of Microbiology and Coordinator, Department of Biotechnology, Elphinstone College, Dr. Homi Bhabha State University, Mumbai, Maharashtra, India.

Miss. Upasna Upadhyay,

Ph. D Scholar, Global Medical Educational Research Foundation (GMERF), Global Hospitals, Lakdikapul, Hyderabad, Telangana, India.

Editor:

Nitinkumar P. Patil,

Assistant Professor, PG Research, Department of Microbiology, Smt. Chandibai Himathmal Mansukhani College, Ulhasnagar, District Thane, Maharashtra, India.

Dr. Shilajit Barua,

Assistant Professor, Department of Microbiology, Vijaygarh Jyotish Ray College, Kolkata, India.

Dr. Mukund Shridhar Ambawade,

Coordinator & Assistant Professor, Department of Microbiology, The PGKM's Haribhai V.Desai College, Pune, Maharashtra, India.

Dr. Aparna S. Taware,

Assistant professor, Department of Botany, Deogiri College, Aurangabad, Pune, Maharashtra, India.

Publisher: My Rays Book Publication Center powered by International Journal of Microbial Science
ISBN: 978-93-93337-17-7,

Special features:

Will be available in United States, United Kingdom, Denmark, France, New Zealand, Japan, Brazil, Canada, Mexico, India, Italy

Verified & approved by editorial board of International Journal of Microbial Science

Written by subject experts

Availability:

1. United States: <https://www.amazon.com/dp/B0B1RJK8S1>
2. United Kingdom: <https://www.amazon.co.uk/dp/B0B1RJK8S1>
3. Denmark: <https://www.amazon.de/dp/B0B1RJK8S1>
4. France: <https://www.amazon.fr/dp/B0B1RJK8S1>
5. Spain: <https://www.amazon.es/dp/B0B1RJK8S1>
6. The Nederland: <https://www.amazon.nl/dp/B0B1RJK8S1>
7. Japan: <https://www.amazon.co.jp/dp/B0B1RJK8S1>
8. Brazil: <https://www.amazon.com.br/dp/B0B1RJK8S1>
9. Canada: <https://www.amazon.ca/dp/B0B1RJK8S1>
10. Mexico: <https://www.amazon.com.mx/dp/B0B1RJK8S1>
11. India: <https://www.amazon.in/dp/B0B1RJK8S1>
12. Italy: <https://www.amazon.it/dp/B0B1RJK8S1>
13. Australia: <https://www.amazon.com.au/dp/B0B1RJK8S1>



Rajesh Dhakane

Founder, International Journal of Microbial Science,
Assistant Professor,
Department of Microbiology,
Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science,
Hadapsar, Pune, Maharashtra, India.

International Journal of Microbial Science



ISSN (online):2582-967X

Editor in Chief: Dr. D. Mubarak Ali

Email:info@theijms.com

Contact No.: +918788383470

Website:<https://theijms.com/>

Vision: To transform each person into a researcher, writer, and publisher to sustain the universe.

Mission: Book Writing and Publication Campaign 3

Editorship Letter

Date:28th May 2022

To,

Dr. Kavita Chahal,

Ph. D (Microbiology), CSIR-NET, (Life Science), ICAR-NET (Agricultural Microbiology),
Assistant Professor, Department of Botany, Government College Bichhua Chhindwara,
Madhya Pradesh 480111, India.

Subject:Editorship letter for the international book entitled '*Diagnostic Microbiology and Immunology*'

Dear **Dr. Kavita Chahal,**

Greetings from the International Journal of Microbial Science! We appreciate your contribution in the writing of international book entitled '*Diagnostic Microbiology and Immunology*' with the following details:

Title of Book: *Diagnostic Microbiology and Immunology*.

Authors:

Dr. Sudipta Banerjee,

Assistant Professor, Department of Microbiology, Jayawantrao Sawant College of Commerce & Science, Hadapsar, Pune, Maharashtra, India

Dr. Prasanna Srinivas. R,

Assistant Professor, Department of Microbiology,

M.S.Ramaiah College of Arts, Science and Commerce, Bengaluru City University,
Bengaluru, India.

Publisher: My Rays Book Publication Center powered by International Journal of Microbial Science

ISBN: 978-93-93337-31-3,

Special features:

Will be available in United States, United Kingdom, Denmark, France, New Zealand, Japan, Brazil, Canada, Mexico, India, Italy

Verified & approved by editorial board of International Journal of Microbial Science

Written by subject experts

Availability of books in different countries such as;

United States, United Kingdom, Denmark, France, Spain, The Nederland, Japan, Brazil, Canada, Mexico, India, taly, Australia.



A handwritten signature in purple ink, appearing to read "Rajesh Dhakane".

Rajesh Dhakane

Founder, International Journal of Microbial Science,
Assistant Professor,
Department of Microbiology,
Jayawantrao Sawant College of Commerce and Science,
Hadapsar, Pune, Maharashtra, India.

पर्यावरण संरक्षण एवं संसाधन प्रबंधन

Volume - 1

मुख्य संपादक

श्रीमति मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश,
भारत

सह-संपादक

डा. सी.पी. राहंगडाले

वानिकी वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान केन्द्र मैनपाट, सरगुजा, छत्तीसगढ़, भारत

ब्राइटस्काई प्रकाशन
नई दिल्ली

पुस्तक का शीर्षक

“पर्यावरण संरक्षण एवं संसाधन प्रबंधन”

लेखक

श्रीमति मीना ठाकरे एवं डा. सी.पी. राहंगडाले

प्रकाशक

ब्राइटस्काई प्रकाशन

ऑफिस नं. — 3, 1st फ्लोर,

H-34/3, सेक्टर — 3, रोहिणी,

दिल्ली — 110085, भारत

प्रथम संस्करण: 2022

पृष्ठ: 217

मूल्य: ₹ 817/-

Paperback ISBN: 978-93-92804-06-9

Book DOI: <https://doi.org/10.22271/bs.book.29>

मुद्रक

ब्राइटस्काई प्रकाशन

नई दिल्ली

इस पुस्तक का कोई भी भाग किसी भी रूप में या किसी भी अर्थ में प्रकाशक की अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता। सर्वाधिकार प्रकाशक के अधीन है।

सामग्री

स. न.	अध्याय	पृष्ठ स.
1.	पर्यावरण संरक्षण और प्रबंधन (सी.पी. राहंगडाले एवं मीना ठाकरे)	01-37
2.	भारत में जैव विविधता: संरक्षण एवं प्रबंधन (मीना ठाकरे एवं सी.पी. राहंगडाले)	39-75
3.	भारत के सदस्य में सतत विकास की अवधारणा का अवलोकन (सत्येंद्र सिंह नरवरिया)	77-95
4.	संसाधन संरक्षण एवं सतत विकास (डॉ. मनीता कौर विरदी)	97-117
5.	मृदा संसाधन एवं संरक्षण (सी.पी. राहंगडाले एवं मीना ठाकरे)	119-149
6.	भारत की खनिज संपदा: धात्विक खनिज—लौह अयस्क (मीना ठाकरे)	151-184
7.	भारत की खनिज संपदा: मैंगनीज, तांबा व अन्य (मीना ठाकरे)	185-217

अध्याय - 1

पर्यावरण संरक्षण और प्रबंधन

लेखक

सी.पी. राहंगडाले

वानिकी वैज्ञानिक, इंदिरा गाँधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर,
छत्तीसगढ़, भारत

मीना ठाकर

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुवा,
छिन्दवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 1

पर्यावरण संरक्षण और प्रबंधन

सी.पी. राहंगडाले एवं मीना ठाकरे

सारांश

पर्यावरण अर्थात् पर्यावरण वह सब कुछ जो किसी जीव को उसके पूरे जीवन काल में घेरे या प्रभावित करता है, सामूहिक रूप से पर्यावरण के रूप में जाना जाता है। इसमें सजीव और निर्जीव दोनों घटक शामिल हैं जिन्हें क्रमशः जैविक और अजैविक घटकों के रूप में भी जाना जाता है। सभी जीव भोजन, ऊर्जा, पानी, ऑक्सीजन, आश्रय और अन्य जरूरतों के लिए अपने पर्यावरण पर निर्भर हैं। पर्यावरण के विभिन्न घटकों में अवांछनीय परिवर्तन और प्राकृतिक संसाधनों के विनाश के कारण, हम कई पर्यावरणीय और स्वास्थ्य समस्याओं का सामना कर रहे हैं। उपरोक्त परिणामों को कम करने के लिए पर्यावरण संरक्षण मानवजाति के लिए महत्वपूर्ण चिंता का विषय बन गया है। प्रदूषण (वायु, जल, मिट्टी और भूमि) जैसी पर्यावरणीय समस्याओं की सावधानीपूर्वक योजना और प्रबंधन के माध्यम से निर्वनीकरण, आवास और जैव विविधता के नुकसान को कम किया जा सकता है।

पारिभाषिक शब्दावली: पर्यावरण संरक्षण, पर्यावरण प्रबंधन, प्राकृतिक संसाधन, प्रदूषण, अधिनियम।

प्रस्तावना

पर्यावरण संरक्षण का तात्पर्य है कि हम अपने चारों ओर के वातावरण को संरक्षित करें तथा उसे जीवन के अनुकूल बनाए रखें। पर्यावरण और प्राणी एक-दूसरे पर आश्रित हैं। यही कारण है कि भारतीय दर्शन में पर्यावरण संरक्षण की अवधारणा उतनी ही प्राचीन है जितना कि यहाँ मानव जाति का ज्ञात इतिहास है। पर्यावरण संरक्षण का समस्त प्राणियों के जीवन तथा इस धरती के समस्त प्राकृतिक परिवेश का एक दूसरे से घनिष्ठ सम्बन्ध है। प्रदूषण के कारण सारी पृथ्वी दूषित हो रही है और निकट भविष्य में मानव सभ्यता का अंत दिखाई दे रहा है। इस स्थिति को ध्यान में रखकर सन् 1992 में ब्राजील में विश्व के 174 देशों का “पृथ्वी सम्मेलन” आयोजित किया गया। इसके पश्चात सन् 2002 में जोहान्सबर्ग में पृथ्वी सम्मेलन आयोजित कर विश्व के सभी देशों को पर्यावरण संरक्षण पर ध्यान देने के लिए अनेक उपाय सुझाए गये। वस्तुतः पर्यावरण के संरक्षण से ही धरती पर

जीवन का संरक्षण हो सकता है, अन्यथा मंगल ग्रह आदि ग्रहों की तरह धरती का जीवन—चक्र भी समाप्त हो जायेगा। भारतीय संस्कृति का अवलोकन करने से ज्ञात होता है कि यहाँ पर्यावरण संरक्षण का भाव अति पुरातनकाल में भी मौजूद था पर उसका स्वरूप भिन्न था। उस काल में कोई राष्ट्रीय वन नीति या पर्यावरण पर काम करने वाली संस्थाएँ नहीं थीं। पर्यावरण का संरक्षण हमारे नियमित क्रियाकलापों से ही जुड़ा हुआ था। इसी वजह से वेदों से लेकर कालीदास, दाण्डी, पंत, प्रसाद आदि तक सभी के काव्य में इसका व्यापक वर्णन किया गया है।

पर्यावरण प्रबंधन का तात्पर्य पर्यावरण के प्रबंधन से नहीं है, बल्कि आधुनिक मानव समाज के पर्यावरण के साथ संपर्क तथा उसपर पड़ने वाले प्रभाव के प्रबंधन से है। प्रबंधकों को प्रभावित करने वाले तीन प्रमुख मुद्दे हैं— राजनीति (नेटवर्किंग), कार्यक्रम (परियोजनायें) और संसाधन (धन, सुविधाएँ, आदि)। पर्यावरण प्रबंधन की आवश्यकता को कई दृष्टिकोणों से देखा जा सकता है। पर्यावरण प्रबंधन के पीछे एक आम विचार तथा प्रेरणा है— कैरीयिंग केपेसिटी (वहन क्षमता) की अवधारणा। सरल शब्दों में कहें तो वहन क्षमता का तात्पर्य किसी विशेष पर्यावरणीय तंत्र द्वारा अपने भीतर जीवों की अधिकतम संख्या को धारण करने की क्षमता से है। हालाँकि कई संस्कृतियों को ऐतिहासिक रूप से वहन क्षमता की अवधारणा की समझ थी, लेकिन इसका मूल माल्थूसियन थ्योरी में है। अतः, पर्यावरण प्रबंधन का अर्थ केवल पर्यावरण की खातिर उसके संरक्षण से नहीं, बल्कि सम्पूर्ण मानव जाति की खातिर पर्यावरण के संरक्षण से है। पर्यावरण संपूर्ण जीव—जगत् का आधार है जो आदि काल से इसके उद्भव एवं विकास में सहायक रहा है तथा भविष्य का विकास भी इसी पर निर्भर करता है। इसी कारण मानव पर्यावरण का निरंतर उपयोग कर अपने विकास के मार्ग को प्रशस्त करता रहता है वहीं वह पर्यावरण का समायोजन करता है तो वहीं उसका शोषण करता है। यह क्रम अनवरत चलता रहता है किंतु इसमें व्यतिक्रम उस समय आता है जब हम पर्यावरण के मूल तत्वों को नष्ट करने लगते हैं अथवा उन्हें प्रदूषित करने लगते हैं। फलस्वरूप पर्यावरण के घटक अपनी स्वभाविक प्राकृतिक क्रिया करने में समर्थ नहीं रहते और पारिस्थितिक संतुलन में बाधा उत्पन्न होती है। फलस्वरूप मानव को अनेक आपदाओं का सामना करना पड़ता है। न केवल मानव अपितु जीव—जंतु पशु—पक्षी एवं वनस्पति का अस्तित्व भी संकटग्रस्त हो जाता है। पर्यावरण के अत्यधिक शोषण से आज संपूर्ण विश्व संकट में है और यह संकट गहराता जा रहा है। यही कारण है कि आज विश्व में पर्यावरण संकट, पर्यावरण अवकर्षण, जल, वायु, भूमि, शोर, रेडियोधर्मी प्रदूषण, प्राकृतिक आपदाओं का संकट, जीव—जगत् के नष्ट होने का संकट, ओजोन परत में छिद्र, तापमान में वृद्धि आदि तथ्यों पर निरंतर विचार—विमर्श हो रहा है।

वैज्ञानिक, राजनीतिज्ञ, अर्थशास्त्री, समाजशास्त्री आदि सभी पर्यावरण संकट के प्रति चेतावनी दे रहे हैं। इसमें अनेक निराशावादी दृष्टिकोण रखते हैं। उनके

अनुसार यह संकट और अधिक गहरा होता जायेगा यहाँ तक कि मानव सभ्यता को भी समाप्त कर देगा। इस खतरे से इनकार नहीं किया जा सकता किंतु इससे डरने की अपेक्षा इसको समाप्त या कम करने की आवश्यकता है और इसी तथ्य को दृष्टिगत रखते हुए वर्तमान में जिस विचारधारा को न केवल बल मिला है अपितु इस दिशा में सर्वत्र पर्याप्त कार्य भी हो रहा है वह है— पर्यावरण प्रबंधन अर्थात् पर्यावरण का उचित उपयोग, उचित प्रबंध जिससे वह अधिक से अधिक मानवोपयोगी हो सके तथा कम से कम प्रदूषित हो सके और पारिस्थितिक—चक्र निरंतर चलता रहे। पर्यावरण प्रबंधन की सामान्य परिभाषा है। पर्यावरण प्रबंधन के अंतर्गत नियोजन, विश्लेषण, मूल्यांकन एवं उचित निर्णय द्वारा सीमित संसाधनों का उपयोग तथा प्राथमिकताओं में परिवर्तन आवश्यक है जिससे वास्तविक जीवन में वे उपयोगी हो सकें। वर्तमान परिस्थितियों में पर्यावरण प्रबंधन ही एकमात्र मार्ग है जिसके द्वारा पर्यावरण संकट को नियंत्रित किया जा सकता है। पर्यावरण प्रबंधन एक विशद विषय है। यहाँ इसके कतिपय तथ्यों का संक्षिप्त विवेचन प्रस्तुत किया जा रहा है जो इस दिशा में मार्ग—दर्शक का कार्य करेगा।

भारत में पर्यावरण संरक्षण

भारत में श्रेष्ठ परम्पराओं का पर्यावरण संरक्षण से गहरा संबंध है: प्राचीन काल से ही भारत में प्रकृति के साथ संतुलन करके चलने का महत्वपूर्ण संस्कार है। यदि ये परंपराएं नहीं होतीं तो भारत की स्थिति भी गहरे संकट के किनारे खड़े किसी पश्चिमी देश की तरह होती। आज ऐसा कोई देश नहीं है, जो पर्यावरण संकट पर मंथन नहीं कर रहा हो, भारत भी चिंतित है। लेकिन, जहां दूसरे देश भौतिक चकाचौंध के लिए अपना सबकुछ लुटा चुके हैं, वहीं भारत के पास आज भी बहुत कुछ है। पश्चिम के देशों ने प्रकृति को हद से ज्यादा नुकसान पहुंचाया है। पेड़ काटकर जंगल के कांक्र्रीट खड़े करते समय उन्हें अंदाजा नहीं था कि इसके क्या गंभीर परिणाम होंगे? प्रकृति को नुकसान पहुंचाने से रोकने के लिए पश्चिम में मजबूत परंपराएं भी नहीं थी। शरतीय मनसवियों, विद्वानों आदि ने पर्यावरण के जिस दर्शन का सूत्रपात किया है, वह पर्यावरण संरक्षण एवं प्रकृति प्रेम के सिद्धांतों से श्रा पड़ा है। इस दर्शन में पर्यावरण व प्रकृति को पूज्य माना गया है। प्रकृति संरक्षण का कोई संस्कार अखण्ड भारतभूमि को छोड़कर अन्यत्र देखने में नहीं आता है। जबकि सनातन परम्पराओं में प्रकृति संरक्षण के सूत्र मौजूद हैं। हिन्दू धर्म में प्रकृति पूजन को प्रकृति संरक्षण के तौर पर मान्यता प्राप्त है। भारत में पेड़—पौधों, नदी—पर्वत, ग्रह—नक्षत्र, अग्नि—वायु सहित प्रकृति के विभिन्न रूपों के साथ मानवीय रिश्ते जोड़े गए हैं। पेड़ की तुलना संतान से की गई है तो नदी को मां स्वरूप माना गया है। ग्रह—नक्षत्र, पहाड़ और वायु देवरूप माने गए हैं।

प्राचीन काल से ही भारत के वैज्ञानिक ऋषि—मुनियों को प्रकृति संरक्षण और मानव के आचरण की गहरी जानकारी थी। वे जानते थे कि मानव अपने क्षणिक

लाभ के लिए कई मौकों पर गंभीर भूल कर सकता है। अपना ही भारी नुकसान कर सकता है। इसलिए उन्होंने प्रकृति के साथ मानव के संबंध विकसित कर दिए। ताकि मनुष्य जाती को प्रकृति को गंभीर क्षति पहुंचाने से रोका जा सके। यही कारण है कि प्राचीन काल से ही भारत में प्रकृति के साथ संतुलन करके चलने का महत्वपूर्ण संस्कार है। यह सब होने के बाद भी भारत में भौतिक विकास की अंधी दौड़ में प्रकृति पददलित हुई है जिस प्रकार राष्ट्रीय वन-नीति के अनुसार सन्तुलन बनाए रखने हेतु 33 प्रतिशत भू-भाग वनाच्छादित होना चाहिए, ठीक इसी प्रकार प्राचीन काल में जीवन का एक तिहाई भाग प्राकृतिक संरक्षण के लिये समर्पित था, जिससे कि मानव प्रकृति को भली-भाँति समझकर उसका समुचित उपयोग कर सके और प्रकृति का सन्तुलन बना रहे।



हिन्दू परंपराओं ने कहीं न कहीं प्रकृति को संरक्षित किया है। हिन्दू धर्म का प्रकृति के साथ कितना गहरा रिश्ता है, इसे इस बात से समझा जा सकता है कि दुनिया के सबसे प्राचीन ग्रंथ ऋग्वेद का प्रथम मंत्र ही अग्नि की स्तुति में रचा गया है। हमारे वेद व ग्रंथ पर्यावरण संरक्षण के सिद्धांतों एवं शिक्षाओं से श्रेष्ठ पड़े हैं। जिनमें यह रेखांकित किया गया है कि 'प्रकृति रक्षित रक्षिता'। अर्थात् प्रकृति हमारी रक्षा करती है, यदि हम उसकी रक्षा करें। हमारी लोक संस्कृति एवं तीज-त्योहारों का ताना-बाना प्रकृति एवं पर्यावरण को ध्यान में रखकर किया गया है। हमारे ऋषिमुनि जानते थे कि पृथ्वी का आधार जल और जंगल है। इसलिए उन्होंने पृथ्वी की रक्षा के लिए वृक्ष और जल को महत्वपूर्ण मानते हुए कहा है— 'वृक्षाद् वर्षति पर्जन्यरू पर्जन्यादन्न सम्भवरू' अर्थात् वृक्ष जल है, जल अन्न है, अन्न जीवन है। वनों में हमारी सांस्कृतिक विरासत का सम्बर्द्धन हुआ है। हिन्दू संस्कृति में वृक्ष को देवता मानकर पूजा करने का विधान है। वृक्षों की पूजा करने के विधान के

कारण हिन्दू स्वभाव से वृक्षों का संरक्षक हो जाता है। सम्राट विक्रमादित्य और अशोक के शासनकाल में वन की रक्षा सर्वोपरि थी। चाणक्य ने भी आदर्श शासन व्यवस्था में अनिवार्य रूप से अरण्यपालों की नियुक्ति करने की बात कही है। हमारे महर्षि यह भलीभाँति जानते थे कि पेड़ों में भी चेतना होती है। इसलिए उन्हें मनुष्य के समतुल्य माना गया है। इसअथर्ववेद के श्रुतिसूक्त में इस प्रकार रेखांकित किया गया है—

**'अरण्यं ते पृथिवी स्योनमस्तु,
मातरम् औषधीनाम्,
मा ते मर्म विमृग्वरि मा ते हृदयमर्पिपम्।'**

अर्थात् हे! श्रुति, तेरे वन हमारे लिए सुखदायी हों। श्रुति तेरे वृक्षों को मैं इस तरह काँटू कि वे शीघ्र ही पुनः अंकुरित हो जाए, उन्हें संपूर्ण रूप से काटकर मैं तेरे मर्मस्थल पर प्रहार न करूँ। यही कारण है कि हिन्दू जीवन के चार महत्वपूर्ण आश्रमों में से ब्रह्मचर्य, वानप्रस्थ और संन्यास का सीधा संबंध वनों से ही है। ऋग्वेद से लेकर बृहदारण्यकोपनिषद्, पद्मपुराण और मनुस्मृति सहित अन्य वाङ्मयों में इसके संदर्भ मिलते हैं। छान्दोग्यउपनिषद् में उद्दालक ऋषि अपने पुत्र श्वेतकेतु से आत्मा का वर्णन करते हुए कहते हैं कि वृक्ष जीवात्मा से ओतप्रोत होते हैं और मनुष्यों की भाँति सुख—दुःख की अनुभूति करते हैं। हिन्दू दर्शन में एक वृक्ष की मनुष्य के दस पुत्रों से तुलना की गई है—

**'दशकूप समावापीरू दशवापी समोहृदरू।
दशहृद समरूपुत्रो दशपत्र समोद्गमरू॥'**



घर में तुलसी का पौधा लगाने का आग्रह भी हिन्दू संस्कृति में क्यों है? यह आज सिद्ध हो गया है। तुलसी का पौधा मनुष्य को सबसे अधिक प्राणवायु ऑक्सीजन देता है। तुलसी के पौधे में अनेक औषधिय गुण भी मौजूद होते हैं। पीपल को देवता मानकर भी उसकी पूजा नियमित इसीलिए की जाती है क्योंकि

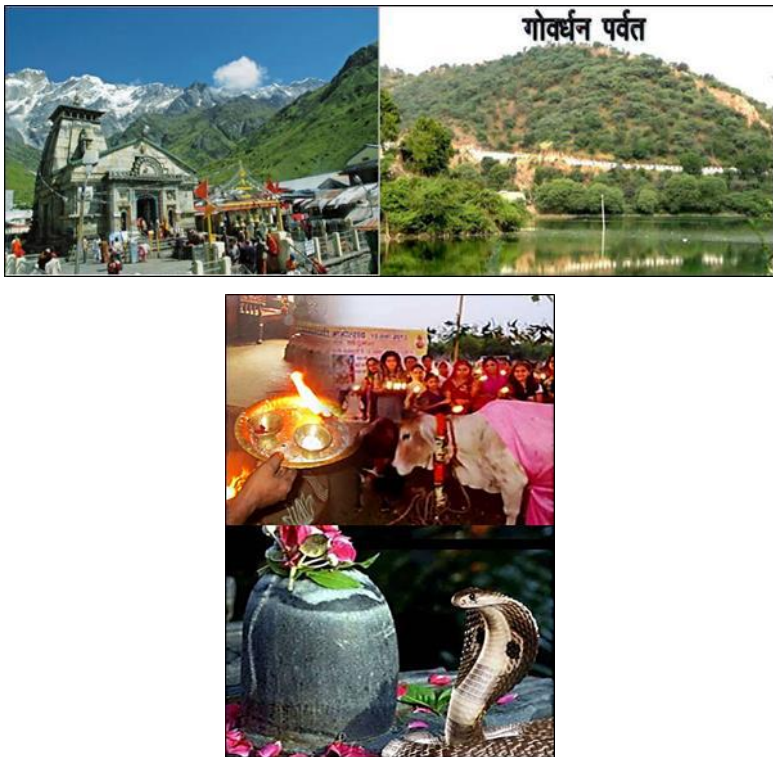
वह भी अधिक मात्रा में ऑक्सीजन देता है। परिवार की सामान्य गृहिणी भी अपने अबोध बच्चे को समझाती है कि रात में पेड़-पौधे को छूना नहीं चाहिए, वे सो जाते हैं, उन्हें परेशान करना अच्छी बात नहीं है। वह गृहिणी परम्परावश ऐसा करती है। उसे इसका वैज्ञानिक कारण नहीं पता होता है। रात में पेड़ कार्बन डाइ ऑक्सीजन छोड़ते हैं, इसलिए गांव में दिनभर पेड़ की छांव में बिता देने वाले बच्चे-युवा-बुजुर्ग रात में पेड़ों के नीचे सोते नहीं हैं। देवों के देव महादेव तो बिल्व-पत्र और धतूरे से ही प्रसन्न होते हैं। यदि कोई शिवभक्त है तो उसे बिल्वपत्र और धतूरे के पेड़-पौधों की रक्षा करनी ही पड़ेगी। वट पूर्णिमा और आंवला ग्यारस का पर्व मनाना है तो वटवृक्ष और आंवले के पेड़ धरती पर बचाने ही होंगे। माँ सरस्वतीजी को पीले फूल पसंद हैं। धन-सम्पदा की देवी लक्ष्मी को कमल और गुलाब के फूल से प्रसन्न किया जा सकता है। गणेशजी दूर्वा से प्रसन्न हो जाते हैं। हिन्दू धर्म के प्रत्येक देवी-देवता भी पशु-पक्षी और पेड़-पौधों से लेकर प्रकृति के विभिन्न अवयवों के संरक्षण का संदेश देते हैं। सिंधु सभ्यता की मोहरों पर पशुओं एवं वृक्षों का अंकन, सम्राटों द्वारा अपने राज-चिन्ह के रूप में वृक्षों एवं पशुओं को स्थान देना, गुप्त सम्राटों के द्वारा बाज को पूज्य माना जाना, मार्गों में वृक्ष लगवाना, कुएँ खुदवाना, दूसरे प्रदेशों से वृक्ष मँगवाना आदि तात्कालिक प्रयास पर्यावरण प्रेम को ही प्रदर्शित करते हैं।



जलस्रोतों का भी हिन्दू धर्म में बहुत महत्व है। अधिकतर गांव-नगर नदी के किनारे पर बसे होते हैं। ऐसे गांव जो नदी किनारे नहीं हैं, वहां ग्रामीणों ने तालाब बनाए थे। बिना नदी या ताल के गांव-नगर के अस्तित्व की कल्पना नहीं है। हिन्दुओं के चार वेदों में से एक अथर्ववेद में बताया गया है कि आवास के समीप शुद्ध जलयुक्त जलाशय होना चाहिए। जल दीर्घायुप्रदायक, कल्याणकारक, सुखमय और प्राणरक्षक होता है। शुद्ध जल के बिना जीवन संभव नहीं है। यही कारण है कि जलस्रोतों को बचाए रखने के लिए हमारे ऋषियों ने इन्हें सम्मान दिया। पूर्वजों ने कल-कल प्रवाहमान सरिता गंगा को ही नहीं बल्कि सभी जीवनदायनी नदियों

को मां कहा है। हिन्दू धर्म में अनेक अवसर पर नदियों, तालाबों और सागरों की मां के रूप में उपासना की जाती है। छान्दोग्योपनिषद् में अन्न की अपेक्षा जल को उत्कृष्ट कहा गया है। महर्षि नारद ने भी कहा है कि पृथ्वी भी मूर्तिमान जल है। अन्तरिक्ष, पर्वत, पशु-पक्षी, देव-मनुष्य, वनस्पति सभी मूर्तिमान जल ही हैं। जल ही ब्रह्मा है।

महान ज्ञानी ऋषियों ने धार्मिक परंपराओं से जोड़कर पर्वतों की भी महत्ता स्थापित की है। देश के प्रमुख पर्वत देवताओं के निवास स्थान हैं। अगर पर्वत देवताओं के वासस्थान नहीं होते तो कब के खनन माफिया उन्हें उखाड़ चुके होते। विन्ध्यगिरि महाशक्तियों का वासस्थल है, कैलाश महाशिव की तपोभूमि है। हिमालय को तो 'भारत का किरीट' कहा गया है। महाकवि कालिदास ने 'कुमारसम्भवम्' में हिमालय की महानता और देवत्व को बताते हुए कहा है—'अस्तुस्तरस्यां दिशि देवतात्मा हिमालयो नाम नागाधिराजरु'। शगवान श्रीकृष्ण ने गोवर्धन की पूजा का विधान इसलिए शुरू करवाया था क्योंकि गोवर्धन पर्वत पर अनेक औषधि के पेड़-पौधे थे, मथुरा के गोपालकों के गोधन के भोजन-पानी का इंतजाम उसी पर्वत पर था। मथुरा-वृन्दावन सहित पूरे देश में दीपावली के बाद गोवर्धन पूजा धूमधाम से की जाती है।



इसी तरह हमारे महर्षियों ने जीव-जन्तुओं के महत्व को पहचानकर उनकी भी देवरूप में अर्चना की है। मनुष्य और पशु परस्पर एक-दूसरे पर निर्भर हैं। हिन्दू धर्म में गाय, कुत्ता, बिल्ली, चूहा, हाथी, शेर और यहां तक की विषधर नागराज को भी पूजनीय बताया है। प्रत्येक हिन्दू परिवार में पहली रोटी गाय के लिए और आखिरी रोटी कुत्ते के लिए निकाली जाती है। चींटियों को भी बहुत से हिन्दू आटा डालते हैं। चिड़ियों और कौओं के लिए घर की मुंडेर पर दाना-पानी रखा जाता है। पितृपक्ष में तो काक को बाकायदा निमंत्रित करके दाना-पानी खिलाया जाता है। इन सब परम्पराओं के पीछे जीव संरक्षण का संदेश है। हिन्दू समाज गाय को मां कहता है। उसकी अर्चना करता है। नागपंचमी के दिन नागदेव की पूजा की जाती है। नाग-विष से मनुष्य के लिए प्राणरक्षक औषधियों का निर्माण होता है। नाग पूजन के पीछे का रहस्य ही यह है। हिन्दू धर्म का वैशिष्ट्य है कि वह प्रकृति के संरक्षण की परम्परा का जन्मदाता है। हिन्दू संस्कृति में प्रत्येक जीव के कल्याण का भाव है। हिन्दू धर्म के जितने भी त्योहार हैं, वे सब प्रकृति के अनुरूप हैं। मकर संक्रान्ति, वसंत पंचमी, महाशिव रात्रि, होली, नवरात्र, गुड़ी पड़वा, वट पूर्णिमा, ओणम्, दीपावली, कार्तिक पूर्णिमा, छठ पूजा, शरद पूर्णिमा, अन्नकूट, देव प्रबोधिनी एकादशी, हरियाली तीज, गंगा दशहरा आदि सब पर्वों में प्रकृति संरक्षण का पुण्य स्मरण है। शरत में हिन्दू धर्म के साथ अन्य धर्म भी फले फूले। जिनमेंबौद्ध व जैन धर्म विशेष रूप से उल्लेखनीय है। इन धर्मों के सिद्धांत और शिक्षाएँ भी प्रकृति संरक्षण की सीख देती हैं। स्वयं शगवान बुद्ध ने पीपल तले ज्ञान प्राप्त किया था।

पर्यावरण संरक्षण से जुड़ी शिक्षा: पर्यावरण शिक्षा (EE), यह सिखाने के सुनियोजित प्रयास की ओर संकेत करती है कि किस प्रकार मनुष्य चिरस्थायी अस्तित्व के लिए स्वाभाविक वातावरण की क्रियाओं और, विशेषतः अपने व्यवहार और पारिस्थितिक तंत्र में सामंजस्य स्थापित कर सकता है। इस शब्द का प्रयोग प्रायः विद्यालय प्रणाली के अंतर्गत, प्राथमिक से लेकर माध्यमिक शिक्षा के बाद तक दी जाने वाली शिक्षा की ओर संकेत करने के लिए किया जाता है। हालांकि, कभी कभी अधिक व्यापक रूप में इसका प्रयोग आम नागरिक और अन्य दर्शकों को शिक्षित करने के समस्त प्रयासों के लिए किया जाता है, जिसमें मुद्रित सामग्री, वेबसाइट्स, मीडिया अभियान आदि शामिल होते हैं। इससे सम्बंधित क्षेत्रों में बाह्य शिक्षा और अनुभवात्मक शिक्षा शामिल हैं।

पर्यावरण शिक्षा अधिगम की एक प्रक्रिया है जो पर्यावरण व इससे जुड़ी चुनौतियों के सम्बन्ध में लोगों की जानकारी और जागरूकता को बढ़ाती हैं, चुनौतियों का सामना करने के लिए आवश्यक कुशलताओं व प्रवीणता को विकसित करती हैं और सुविज्ञ निर्णय तथा जिम्मेदारी पूर्ण कदम बढ़ाने के लिए इस ओर प्रवृत्ति, प्रेरणा व प्रतिबद्धता का प्रोत्साहन करती हैं (UNESCO, टाबिलिसी घोषणा, 1978)।

पर्यावरण शिक्षा (EE) निम्नांकित पर केंद्रित है:-

- पर्यावरण और पर्यावरणीय चुनौतियों के बारे में जागरूकता और संवेदनशीलता।
- पर्यावरण और पर्यावरणीय चुनौतियों के बारे में समझ और जानकारी।
- पर्यावरण के सम्बन्ध में चिंता की प्रवृत्ति और पर्यावरण की गुणवत्ता बनाये रखने में सहायता।
- पर्यावरणीय समस्याओं को दूर करने की कुशलता।
- मौजूदा ज्ञान और पर्यावरण से संबंधित कार्यक्रमों के अभ्यास में भागीदारी।

अंतर्राष्ट्रीय रूप से, पर्यावरण शिक्षा को मान्यता तब मिली जब 1972 में स्टॉकहोम, स्वीडेन में मानव पर्यावरण पर आयोजित यू.एन. कॉन्फ्रेंस ने पर्यावरणीय शिक्षा को वैश्विक पर्यावरणीय समस्याओं से निपटने के लिए एक आवश्यक उपकरण घोषित कर दिया। द युनाइटेड नेशंस एजुकेशन साइंटिफिक एंड कल्चरल ऑर्गेनाइजेशन (UNESCO) और युनाइटेड नेशंस एन्वायरमेंट प्रोग्राम (UNEP) ने तीन प्रमुख घोषणायें की जिन्होंने पर्यावरणीय शिक्षा के प्रवाह का मार्ग प्रशस्त किया।

- **स्टॉकहोम घोषणा (05-16 जून 1972):** मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन की घोषणा। यह दस्तावेज 7 घोषणाओं व 26 सिद्धांतों द्वारा बना था, जो संसार के लोगों को मानव पर्यावरण के संरक्षण और बेहतरी के लिए प्रेरित और निर्देशित कर सकें।
- **बेलग्रेड चार्टर (13-22 अक्टूबर 1975):** बेलग्रेड चार्टर पर्यावरण शिक्षा पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला का परिणाम था जो बेलग्रेड, यूगोस्लाविया में आयोजित की गयी थी। बेलग्रेड चार्टर, स्टॉकहोम घोषणा पर बनाया गया था और पर्यावरण शिक्षा कार्यक्रम के लक्ष्यों, उद्देश्यों और मार्गदर्शक सिद्धांतों को जोड़ता है। यह पर्यावरण शिक्षा के लिए श्रोताओं को परिभाषित करता है, जिसमें आम जनता भी शामिल है।
- **टाबिलिसि घोषणा (14-26 अक्टूबर 1977):** टाबिलिसि घोषणा में संसार के पर्यावरण के सुधार व संरक्षण में और साथ ही साथ संसार के समुदायों के सुदृढ़ व संतुलित विकास में पर्यावरणीय शिक्षा की महत्वपूर्ण भूमिका को सर्वसम्मति से स्वीकार किया गया है।

आधुनिक पर्यावरणीय शिक्षा आन्दोलन जिसने 1960 के दशक के अंतिम और 1970 के प्रारंभिक वर्षों में स्पष्ट वेग प्राप्त किया, वह प्रकृति अध्ययन और संरक्षण शिक्षा से ही निकला है। पर्यावरण संरक्षण से जुड़ी शिक्षाओं का हमारे जनमानस पर कुछ ऐसा प्रभाव है कि हमने पर्यावरण की रक्षा के लिए प्राणों का उत्सर्ग तक किया है। इसका उदारहण है- राजस्थान का विष्णोई समाज। पर्यावरण की रक्षा के

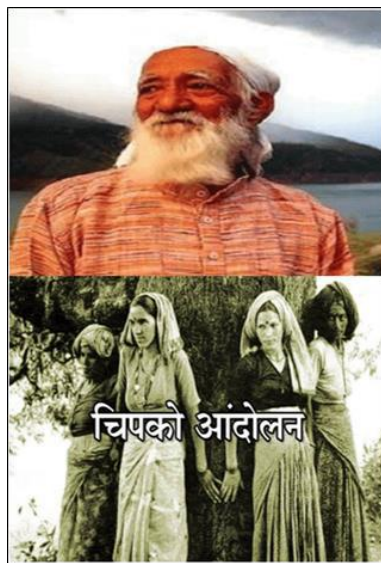
लिए यदि यहाँ विष्णोई समाज की बलिदान गाथा को न दिया जाए, तो संभवतः यह चर्चा अधूरी रह जाएगी।

विष्णोई सम्प्रदाय के संस्थापक जाम्बोजी (1451-1536 ई०) द्वारा अपने अनुयायियों के लिए 29 नियम दिये गये थे। इन्हीं 29 नियमों अर्थात् बीस और नौ के कारण ही इस सम्प्रदाय का नाम विष्णोई पड़ा, इनमें से अधिकांश पर्यावरण के साथ सहचारिता बनाये रखने पर बल देते हैं, जैसे हरे-भरे वृक्षों को काटने तथा पशुवध की पाबंधी। उस समय राजस्थान के जो कल्पवृक्ष थे, वे खेजड़ी के पेड़ थे, जो रेगिस्तानी परिस्थितियों में भी पनप जाते थे। उनसे केवल पशुओं को चारा ही नहीं मिलता था, उनकी फलियों से मनुष्यों को खाना भी मिलता था। ऐसा भी माना जाता है कि गुरु जम्भेश्वर भगवान ने "ऊँ विष्णु" का मंत्र दिया था एवं भगवान विष्णु की उपासना करने के कारण जाम्बोजी द्वारा प्रवर्तित नवीन सम्प्रदाय "विष्णोई सम्प्रदाय" कहलाता है। इस सम्प्रदाय के लोगों को युक्तिपूर्वक जीवन जीते हुए मुक्ति की ओर अग्रसर होने के निमित्त 29 नियमों का पालन करने का उपदेश दिया गया। आगे चलकर जाम्बोजी का प्रभाव लोगों के हृदय पर काफी गहराई तक पड़ा। सन् 1730 में जोधपुर के महाराजा अजय सिंह ने एक विशाल महल बनाने की योजना बनाई। जब महल के लिए लकड़ी की बात आई तो यह सुझाव दिया गया कि राजस्थान में वृक्षों का अकाल है लेकिन केवल एक ही जगह है जहाँ बहुत मोटे-मोटे पेड़ हैं वह है विष्णोई समाज का खेजड़ी गांव। महाराजा के आदेशपर महल के लोगों को कुल्हाड़ियों के साथ उस गांव में भेजा गया। वे लोग गए और कुल्हाड़ियों से सीधे खेजड़ी के मोटे-मोटे पेड़ काटने लगे। उसी समय एक बहन अमृता देवी छाछ विलो रही थी। उसके कानों में अजीब सी आवाज आई, पेड़ काटने की आवाज, जो उसने कभी सुनी नहीं थी। वह बाहर आई। उसने कहा-क्या कर रहे हो? रुको। पेड़ काटने वालों ने कहा कि राजा का आदेश है। इस पर अमृता देवी ने कहा राजा का आदेश भले ही हो लेकिन यह हमारे पंथ के खिलाफ है। पेड़ काटने वालों के नहीं मानने पर अमृता देवी ने फैसला लिया कि यदि धर्म की रक्षा के लिए, पेड़ की रक्षा के लिए, प्राणों की आहुति भी देनी पड़े, तो वह कम है। वह पेड़ से लिपट गई और उसने अपना बलिदान दे दिया। उसकी तीनों बेटियां भी पास ही खड़ी थीं वे बारी-बारी से पेड़ों से लिपट गई और उन्होंने भी अपना बलिदान दे दिया। यह खबर सारे क्षेत्र में फैल गई और देखते की देखते 363 विष्णोईयों ने इस स्थान पर अपना बलिदान दे दिया। जब वृक्ष-प्रेमी रिचर्ड बरवे बेकर भारत आए और उन्होंने यह कहानी सुनी, तो वह प्रसन्न हो गए। उन्होंने विश्व के सभी देशों में वृक्ष मानव संस्था के माध्यम से इस कहानी को प्रचारित किया। उन्होंने कहा, यह भारत की महान संस्कृति है और दुनिया के सामने आज तो संकट है, उसका उत्तर इसमें छिपा हुआ है। आगे चलकर इस आंदोलन ने भारत में लोगों को चिपको आंदोलन के लिए प्रेरित किया।



चिपको आन्दोलन एक पर्यावरण-रक्षा का आन्दोलन था। यह भारत के उत्तराखण्ड राज्य (तब उत्तर प्रदेश का भाग) में किसानों ने वृक्षों की कटाई का विरोध करने के लिए किया था। वे राज्य के वन विभाग के ठेकेदारों द्वारा वनों की कटाई का विरोध कर रहे थे और उन पर अपना परम्परागत अधिकार जता रहे थे। यह आन्दोलन तत्कालीन उत्तराखण्ड के चमोली जिले में सन् 1973 में प्रारम्भ हुआ। एक दशक के अन्दर यह पूरे उत्तराखण्ड क्षेत्र में फैल गया था। चिपको आन्दोलन की एक मुख्य बात थी कि इसमें स्त्रियों ने भारी संख्या में भाग लिया था। इस आन्दोलन की शुरुवात सन् 1970 में भारत के प्रसिद्ध पर्यावरणविद् सुन्दरलाल बहुगुणा, कामरेड गोविन्द सिंह रावत, चण्डीप्रसाद भट्ट तथा श्रीमती गौरादेवी के नेतृत्व में हुई थी। यह भी कहा जाता है कि कामरेड गोविन्द सिंह रावत ही चिपको आन्दोलन के व्यावहारिक पक्ष थे, जब चिपको की मार व्यापक प्रतिबंधों के रूप में स्वयं चिपको की जन्मस्थली की घाटी पर पड़ी तब कामरेड गोविन्द सिंह रावत ने झपटो-छीनो आन्दोलन को दिशा प्रदान की। चिपको आंदोलन वनों का अव्यावहारिक कटान रोकने और वनों पर आश्रित लोगों के वनाधिकारों की रक्षा का आंदोलन था। रेणी में 2400 से अधिक पेड़ों को काटा जाना था, इसलिए इस पर वन विभाग और ठेकेदार जान लड़ाने को तैयार बैठे थे जिसे गौरा देवी जी के नेतृत्व में रेणी गांव की 27 महिलाओं ने प्राणों की बाजी लगाकर असफल कर दिया था। सन् 1987 में इस आन्दोलन को सम्यक जीविका पुरस्कार (Right Livelihood Award) से सम्मानित किया गया था।

चिपको आन्दोलन का घोषवाक्य है—“क्या हैं जंगल के उपकार, मिट्टी, पानी और बयार। मिट्टी, पानी और बयार, जिन्दा रहने के आधार।”



इस आंदोलन की मुख्य उपलब्धि ये रही कि इसने केंद्रीय राजनीति के एजेंडे में पर्यावरण को एक सघन मुद्दा बना दिया। चिपको के सहभागी तथा कुमाऊँ विश्वविद्यालय के प्रोफेसर डॉ. शेखर पाठक के अनुसार, “भारत में 1980 का वन संरक्षण अधिनियम और यहाँ तक कि केंद्र सरकार में पर्यावरण मंत्रालय का गठन भी चिपको की वजह से ही संभव हो पाया।”

उत्तर प्रदेश (वर्तमान उत्तराखण्ड) में इस आन्दोलन ने 1980 में तब एक बड़ी जीत हासिल की, जब तत्कालीन प्रधानमंत्री इंदिरा गाँधी ने प्रदेश के हिमालयी वनों में वृक्षों की कटाई पर 15 वर्षों के लिए रोक लगा दी। बाद के वर्षों में यह आन्दोलन पूर्व में बिहार, पश्चिम में राजस्थान, उत्तर में हिमाचल प्रदेश, दक्षिण में कर्नाटक और मध्य भारत में विंध्य तक फैल गया था। उत्तर प्रदेश में प्रतिबंध के अलावा यह आन्दोलन पश्चिमी घाट और विंध्य पर्वतमाला में वृक्षों की कटाई को रोकने में सफल रहा। साथ ही यह लोगों की आवश्यकताओं और पर्यावरण के प्रति अधिक सचेत प्राकृतिक संसाधन नीति के लिए दबाव बनाने में भी सफल रहा।

अपिको आंदोलन: साल 1983 में उत्तर कर्नाटक के शिमोगा जिले में कुदरती जंगलों को बचाने के लिए यह जन आंदोलन (Aapiko Movement) हुआ था। इस आंदोलन का प्रेरणास्रोत चिपको आंदोलन (Chipko Movement) रहा था और पांडुरंग हेगड़े आपिको आंदोलन के चर्चित नाम बने थे। वन विभाग के ठेकेदार जब पेड़ काटने आते थे तो लोग पेड़ों से चिपक जाते थे और यह जागरूकता फैलाने के लिए (Forest Conservation Awareness) जंगलों में पैदल मार्च, स्लाइड शो, लोकनृत्यों, नुक्कड़ नाटकों जैसे कई तरीके अपनाए गए थे। अंततः इस आंदोलन की जीत हुई और सरकारी विभाग ने जंगल के हित को प्राथमिकता दी।

जंगल बचाओ आंदोलन: साल 1982 में बिहार के (अब झारखंड में) सिंहभूम जिले में आदिवासियों ने अपने जंगलों को बचाने का आंदोलन शुरू किया था क्योंकि कुदरती साल के पेड़ों के जंगल को सरकार ने कीमती सागौन के पेड़ों के जंगल के रूप में तब्दील करने की योजना बनाई थी। सरकार के इस कदम को तब 'सियासत का लालची खेल' करार दिया गया था और इसके बाद ये आंदोलन उड़ीसा और झारखंड राज्यों में लंबे समय तक जारी रहा। 1978 से 83 तक चले सघन आंदोलन के दौरान 18 आंदोलनकारी मारे गए, सैकड़ों घायल हुए और 15 हजार केस दर्ज किए गए। साल 2006 में यूपीए सरकार ने जब जंगल अधिकार कानून पास किया, तब जाकर आदिवासियों के ऐसे आंदोलनों को राहत मिली।



साइलेंट वैली बचाओ अभियान: यह सन् 1973 की बात है जब केरल के बिजली बोर्ड ने कुंतीपुझा नदी पर एक बड़े बांध की योजना बनाई थी, जिसके चलते लोगों में शय बैठ गया था कि तकरीबन साढ़े आठ वर्ग किलोमीटर के हरे भरे जंगल को इस बांध के नाम पर कुर्बान कर दिया जाएगा। कवयित्री और एक्टिविस्ट सुगाथा कुमारी व केरल शास्त्र साहित्य परिषद नामक संस्था ने इस जंगल को बचाने के लिए एक अभियान छेड़ा था, जिसमें कई संस्थाएं जुड़ीं। परिणाम यह हुआ कि सन् 1981 में तत्कालीन प्रधानमंत्री इंदिरा गांधी ने साइलेंट वैली को संरक्षित करने की घोषणा की और हाइड्रोइलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट 1983 में वापस लिया गया। सन् 1985 में राजीव गांधी ने साइलेंट वैली नेशनल पार्क की शुरुआत की।

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA)

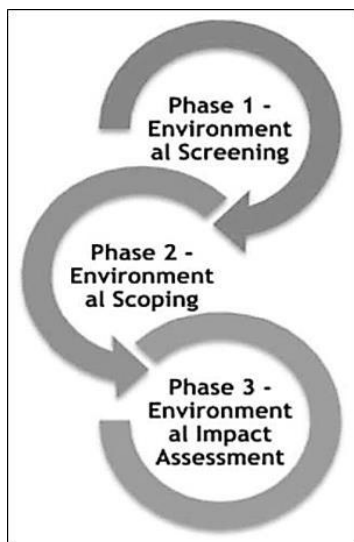
पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत अधिसूचित 'पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA)' एक औपचारिक प्रक्रिया है। यह परमाणु ऊर्जा, नदी घाटी परियोजनाओं, बंदरगाहों, पेट्रोलियम रिफाइनरियों, रासायनिक उर्वरक संयंत्रों, खनन गतिविधियों आदि किसी भी विकास परियोजना के पर्यावरणीय परिणामों का पूर्वानुमान लगाने के लिए प्रयोग में लायी जाती है।

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA) का उद्देश्य

- किसी परियोजना के कार्यान्वयन का निर्णय लेने से पूर्व उससे होने वाले पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक प्रभावों की पहचान करना।
- हानिकारक प्रभाव को कम करना और लाभकारी प्रभावों को अधिकतम बनाना।

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA) में सम्मिलित विभिन्न प्रक्रियाएं

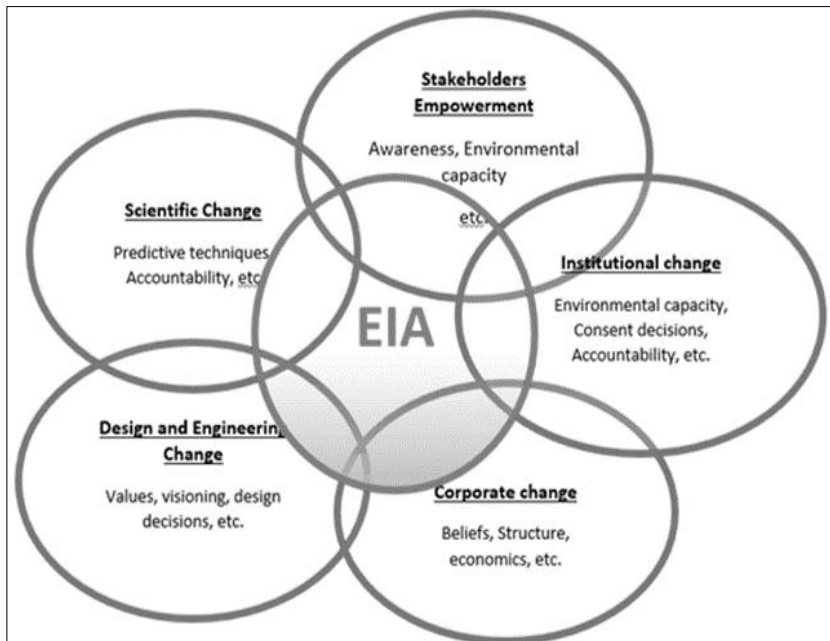
- **स्क्रीनिंग (जाँच):** पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन का प्रथम चरण, जो यह निर्धारित करने में सहायता करता है कि प्रस्तावित परियोजना को EIA की आवश्यकता है या नहीं।



- **स्कोपिंग:** उन महत्वपूर्ण मुद्दों और प्रभावों की विशेषज्ञों द्वारा पहचान, जिनकी आगे जाँच किए जाने की आवश्यकता है। साथ ही, इसमें सीमा रेखा का निर्धारण एवं समय सीमा को तय किया जाना शामिल होता है।
- **प्रभाव विश्लेषण (इम्पैक्ट एनालिसिस):** वायु गुणवत्ता, शोर का स्तर, वन्यजीवन और स्थानीय समुदायों आदि पर होने वाले संभावित सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभावों की पहचान करना और पूर्वानुमान लगाना।
- **शमन:** प्रतिकूल प्रभाव को कम करने और इससे बचने के लिए कार्यवाही की सिफारिश करना।
- निर्णय लेने वाले निकाय की रिपोर्टिंग, सार्वजनिक सुनवाई, EIA की समीक्षा और निर्णयन प्रक्रिया।

- **पोस्ट मॉनिटरिंग:** परियोजना आरंभ होने के पश्चात् इसके द्वारा यह सुनिश्चित किया जाता है कि परियोजनाओं का प्रभाव अनिवार्य कानूनी मानकों से अधिक न हो।

भारत में पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन की स्थिति



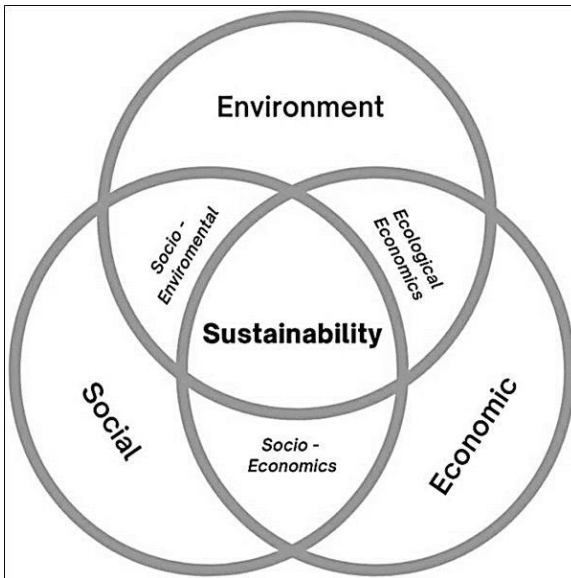
सन् 1980 तक भारत में लगभग सभी परियोजनाओं को बिना किसी या बहुत कम पर्यावरणीय चिंताओं को ध्यान में रखते हुए लागू किया जाता था। हालांकि 1994 में मंत्रालय ने आधिकारिक "पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन अधिसूचना", 1994 जारी की। जिसके अंतर्गत केंद्र या राज्य स्तर से परियोजनाओं के लिए पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने हेतु मानदंड तय किए जाते थे। 1994 के पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन को 2006 के पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकनद्वारा प्रस्थापित कर दिया गया। पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन, 2006 में विभिन्न विकास परियोजनाओं को उनकी सीमा क्षमता और संभावित प्रदूषण क्षमता के आधार पर पर्यावरण मंजूरी की आवश्यकता हेतु दो श्रेणियों, यथा—A और B में पुनः वर्गीकृत किया गया। सन् 2006 के अधिसूचना की अनुसूची में सूचीबद्ध सभी नई परियोजनाओं के संबंध में पर्यावरण मंजूरी आवश्यक है, साथ ही इसमें कुछ विशेष परिस्थितियों और छूट प्राप्त मानदंडों को भी परिभाषित किया गया है। यह तीव्र औद्योगिकीकरण के कारण पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभाव को कम करने तथा दीर्घकाल में उन प्रवृत्तियों को उलटने में कारगर हो सकता है जो जलवायु परिवर्तन के लिए जिम्मेदार हैं।

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकनएक्ट ईआईए अधिसूचना, 2020 (ड्राफ्ट) के महत्वपूर्ण प्रावधान एवं उससे जुड़े मुद्दे

- **पूर्वव्यापी अनुमति:** यह मार्ग ऐसी परियोजनाओं के प्रवेश को भी सक्षम बनाता है, जिनको ईआईए क्लीयरेंस कभी मिला ही नहीं और उनके द्वारा लापरवाह तरीके से निर्माण कार्य भी किए गए। इसके अलावा उल्लंघनों के लिए जुर्माना बहुत ही मामूली रखा गया है। सर्वोच्च न्यायालय ने भी अपने एक आदेश में कहा है कि 'पूर्वव्यापी पर्यावरण मंजूरी' से पर्यावरण कानून कि सार्थकता ही कम हो जाती है। यह निवारक (precautionary) सिद्धांत के साथ-साथ सतत् विकास की आवश्यकता के भी विपरीत होगा। अतः अदालतों के आदेशों की अवहेलना नई अधिसूचना की कानूनी वैधता संदिग्ध बनती है। इससे कानून का पालन करना या इसे तोड़ना और बाद में इसका प्रबंधन करना क्लीयरेंस एक व्यावसायिक निर्णय बन जाएगा।
- **अल्प प्रतिक्रिया अवधि:** परियोजना पर जनता की प्रतिक्रिया के लिए मसौदा अधिसूचना समय अवधि को भी कम किया गया है। इसके अलावा ज्यादातर मामलों में परियोजना से प्रभावित लोग पारंपरिक वनवासी होते हैं और इन क्षेत्रों में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की अनुपस्थिति सार्वजनिक भागीदारी में बाधाओं को और अधिक बढ़ाती है।
- **कमजोर निगरानी चरण:** निगरानी चरण में अनुपालन की रिपोर्टिंग की आवृत्ति अवधि को छह माह से बढ़ाकर एक वर्ष कर दिया गया है। पारिस्थितिक संवेदनशील क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन और वनों की कटाई वृद्धि नियमों और विनियमों के कड़ाई से पालन मांग करती है। यदि इनके अनुपालन में ढील दी गयी तो परियोजना टिकाऊ होने संदेह बना रहेगा।
- **महत्वपूर्ण क्षेत्रों के लिए मानदंडों में छूट:** मसौदा अधिसूचना में खनन जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुमोदन के लिए वैधता की अवधि का विस्तार करती है। इसके अलावा 2020 के मसौदे में अधिकांश भवन निर्माण परियोजनाओं को 1,50,000 वर्ग मीटर तक निर्माण की छूट दी गई है, यह पर्यावरण मंत्रालय के दिसंबर 2016 की ही अधिसूचना है जिसे दिसंबर 2017 में राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण द्वारा रद्द कर दिया गया था। सरकार को इसपर सुप्रीम कोर्ट से भी कोई राहत नहीं मिली थी।
- **सार्वजनिक परामर्श का दायरा:** रक्षा और राष्ट्रीय सुरक्षा से संबंधित परियोजनाएं पहले से ही छूट की सूची में थीं, लेकिन नई अधिसूचना "अन्य रणनीतिक विचारों को शामिल करते हुए" परियोजनाओं की एक नई श्रेणी बनाई गयी है। ये परियोजनाएँ सार्वजनिक परामर्श

आवश्यकताओं से मुक्त होंगी। नव निर्मित श्रेणी अस्पष्ट है और इसमें हेरफेर किया जा सकता है।

संधारणीय विकास हेतु पर्यावरण प्रभाव आकलन



संधारणीय विकास हेतु पर्यावरण प्रभाव आकलन एक महत्वपूर्ण उपकरण है। यह योजना के प्रारंभिक अवस्था में विकास की प्रक्रिया में पर्यावरण संबंधी चिंताओं के समाकलन को संदर्भित करता है और इसके न्यूनीकरण के लिए आवश्यक उपायों का सुझाव देता है। यह संसाधनों के अधिकतम उपयोग, न्यूनतम सामाजिक एवं पर्यावरणीय जोखिम को सुनिश्चित करता है। इसके अंतर्गत उपयुक्त आकड़ों का संग्रहण, विशेषज्ञों के साथ परामर्श, परियोजनाओं का मूल्यांकन, अनिवार्य जन सुनवाई, पर्यावरण प्रबंधन योजना का निर्माण एवं प्रस्तुति तथा मंत्रालय को संबंधित परियोजना की रिपोर्ट, शामिल होते हैं। हालांकि, भारत में पर्यावरण प्रभाव आकलन का उचित प्रकार से संचालन नहीं किया जाता है। वास्तव में, यह आरोप लगाया गया है कि कुछ परियोजनाओं में इसे अभी तक लागू भी नहीं किया गया है। उदाहरण के लिए, सरदार सरोवर परियोजना, अमरावती परियोजना आदि से संबंधित कुछ निर्माण कार्यों में।

पर्यावरण-संरक्षण के कुछ उपाय

- 'यूज एंड थ्रो' की दुनिया को छोड़ 'पुनः सहेजने' वाली सभ्यता को अपनाया जाये।

- अपने भवन में चाहे व्यक्तिगत हो या सरकारी कार्यालय हो, वर्षा जल-संचयन प्रणाली प्रयोग में लाये।
- जैविक-खाद्य, जैविक खेती को अपनाएँ।
- पेड़-पौधे लगाएँ-अपने घर, प्लैट या सोसाइटी में हर साल एक पौधा अवश्य लगाएँ और उसकी देखभाल करके उसे एक पूर्ण वृक्ष बनाएँ ताकि वह विषैली गैसों को सोखने में मदद कर सके।
- अपने आस-पास के वातावरण को स्वच्छ रखें।
- सड़क पर कूड़ा ना फेंके।
- नदी, तालाब जैसे जलस्रोतों के पास कूड़ा ना डालें। यह कूड़ा नदी में जाकर पानी को गन्दा करता है।
- कपड़े के थैले इस्तेमाल करें, पॉलिथिन व प्लास्टिक को 'ना' कहें।
- छात्र उत्तरपुस्तिका, रजिस्टर या कॉपी के खाली पन्नों को व्यर्थ न फेंके बल्कि उन्हें कच्चे कार्य में उपयोग करें। पेपर दोनों तरफ इस्तेमाल करें।
- जितना खाएँ, उतना ही थाली में लें।
- दिन में सूरज की रोशनी से काम चलाएँ।
- काम नहीं लिये जाने की स्थिति में बिजली से चलने वाले उपकरणों के स्विच बन्द रखें, सी.एफ.एल. का उपयोग कर ऊर्जा बचाएँ।
- वायुमण्डल में कार्बन की मात्रा कम करने के लिये सौर-ऊर्जा का अधिकाधिक उपयोग करें, सोलर-कुकर का इस्तेमाल बढ़ाएँ तथा स्वच्छ ईंधन का प्रयोग करें।
- पानी का प्रयोग करने के बाद नल को तुरन्त बन्द कर दें। ब्रश एवं शेव करते समय नल खुला न छोड़ें, कपड़े धोने के बाद साबुन वाले पानी से फर्श की सफाई करें।
- फोन, मोबाइल, लैपटॉप आदि का इस्तेमाल 'पॉवर सेविंग मोड' पर करें।
- जितना हो सके ठंडे पानी से कपड़े धोएँ, 'ड्रायर का प्रयोग न करें।'
- जितना हो सके पैदल चलें- कम दूरी तय करने के लिये पैदल चलें या साइकिल का प्रयोग करें। कार पूल करें या सार्वजनिक वाहन प्रणाली का प्रयोग करें।
- पैकिंग वाली चीजों को कम-से-कम काम में लें- औद्योगिक कचरे में एक तिहाई अंश इन्हीं का होता है।
- घर में चीजों का भण्डारण दुरुस्त तरीके से हो ताकि उन्हें व्यर्थ होने से बचाया जा सके।

- डिस्पोजेबल वस्तुओं जैसे प्लास्टिक के गिलास, पानी की छोटी-छोटी बोतल और प्लेट के प्रयोग से परहेज करें।
- विशिष्ट अवसरों पर एक पौधा अनिवार्यतः उपहार स्वरूप दें।
- कूड़ा करकट, सूखे पत्ते, फसलों के अवशेष और अपशिष्ट न जलाएँ। इससे पृथ्वी के अन्दर रहने वाले जीव मर जाते हैं और वायु प्रदूषण स्तर में वृद्धि होती है।
- तीन आर (3R)—रिसाइकिल, रिड्यूस और रियूज का हमेशा ध्यान रखें।

शरत में पर्यावरण प्रबंधन

पर्यावरण प्रबंधन एक जटिल प्रक्रिया है जो व्यक्ति से व्यक्ति, समुदाय से समुदाय तथा प्रदेश से प्रदेश में भिन्नता रखती है, क्योंकि पर्यावरण का स्वरूप भिन्नता से युक्त है तथा इसके विभिन्न घटकों का अनुपात स्थान-स्थान पर भिन्नता लिये होता है। मानव ने पर्यावरण के निरंतर उपयोग से जहाँ प्रगति की है वहीं अपने पर्यावरणीय ज्ञान में भी समुचित वृद्धि की है और आज वह प्राकृतिक एवं जैविक अंतर्संबंधों को सूक्ष्मता से समझने में समर्थ हुआ है। इसके साथ ही उसने पर्यावरण का अधिकतम उपयोग करना प्रारंभ किया है, परिणामस्वरूप उसका प्रभाव न केवल संपूर्ण जीव-जगत् पर अपितु पर्यावरण के घटकों पर भी हो रहा है और उनकी स्वाभाविक प्रक्रिया में व्यवधान आने से एक ओर प्राकृतिक आपदाओं का बोलबाला हो रहा है तो दूसरी ओर मानव अनेक मानसिक एवं शारीरिक व्याधियों से ग्रसित होता जा रहा है। जीवों एवं पादपों की अनेक प्रजातियाँ विलुप्त होती जा रही हैं। संसाधनों के समाप्त होने का संकट दिनों-दिन गहराता जा रहा है। अतः पर्यावरण प्रबंधन की आवश्यकता आज की प्राथमिक आवश्यकता है जिसके द्वारा न केवल संसाधनों का युक्ति संगत उपयोग हो सके अपितु क्षेत्रीय आवश्यकताओं को पूर्ण करने तथा पर्यावरण की क्रियाओं में सामंजस्य स्थापित किया जा सके और आवश्यकता होने पर उपभोग सीमित किया जा सके। पर्यावरण प्रबंधन का मूल उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का युक्ति संगत उपयोग, शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य की रक्षा, आर्थिक मूल्यों को नई दिशा प्रदान करना तथा शुद्ध पर्यावरण प्रदान करना है। यह कार्य एकाकी अथवा एक संस्था का न होकर सामूहिक रूप से ही संभव है। इसमें प्रशासन, सामाजिक संस्थाएँ और प्रत्येक व्यक्ति की भूमिका महत्वपूर्ण है। यदि हम पर्यावरण की शुद्धि चाहते हैं तथा भविष्य में उसे स्वच्छ एवं स्वास्थ्यवर्धक रखना चाहते हैं तो हमें इसके प्रबंधन पर समुचित ध्यान देना होगा। वास्तव में पर्यावरण प्रबंधन वर्तमान युग की राष्ट्रीय आवश्यकता है, न केवल हमारे देश की अपितु संपूर्ण विश्व की। अतः इस पर समुचित ध्यान देना आवश्यक है। भू-पारिस्थितिकीय व्यवस्थाओं के आधार पर पर्यावरण के विभिन्न घटकों का समाकलित प्रबंधन किया जाना चाहिए।

पर्यावरण मंजूरी और नियामक अनुपालन

पर्यावरण क्लीयरेंस मौजूदा परियोजना में किसी भी नई परियोजना या संशोधन की समीक्षा के लिए एक वैधानिक आवश्यकता है। क्लीयरेंस प्रक्रिया पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन, आपदा प्रबंधन योजना और जोखिम विश्लेषण आदि के हिस्से के रूप में किया जाता है। ओएनजीसी भी चुनिंदा परियोजनाओं के रूप में विकसित की गई है। इन अध्ययन रिपोर्ट के साथ-साथ पर्यावरण मंजूरी आवेदन inturn शर्तों पर नजर रखे जा सकने के साथ-साथ पर्यावरण मंजूरी प्रदान कर रही है, जो पर्यावरण एवं वन मंत्रालय को प्रस्तुत कर रहे हैं। इन शर्तों का कड़ाई से पालन कर रहे हैं और अनुपालन रिपोर्ट पर्यावरण एवं वन मंत्रालय को हर साल 1 जून और 1 दिसंबर से पहले अर्धवार्षिक प्रस्तुत कर रहे हैं।

पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली

पर्यावरण संरक्षण प्राथमिकता, व्यावसायिक कार्यों में से एक माना जाता है। प्राप्त करने और सबसे अच्छा पर्यावरण प्रबंधन के व्यवहार को बनाए रखने के लिए, पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली आईएसओ 14001 पर आधारित है। आईएसओ 14001, आईएसओ 9001 और ओएचएसएस 18001 पर आधारित एकीकृत एचएसई प्रबंधन प्रणाली (क्यूएचएसई) को सभी प्रतिष्ठानों और सुविधाओं में लागू किया गया है। आंतरिक 300 के बारे में पर्यावरण नेतृत्व लेखा परीक्षकों की टीम और क्यूएचएसई की कोर टीम के लिए इस लक्ष्य को प्राप्त करने में योगदान दिया गया है। ईएमएस एहतिताती सिद्धांतों पर आधारित है और संगठन के सभी महत्वपूर्ण पर्यावरणीय विशेषताओं का ध्यान रखता है। क्यूएचएसई कार्यान्वयन और रखरखाव के अनुपालन से परे स्तर को प्राप्त करने पर जोर देता है।



पर्यावरण प्रबंधन से संबंधित प्रमुख बिंदु

- पर्यावरण के विभिन्न घटकों को प्रदूषित होने से बचाना।
- मानव की पर्यावरण प्रदूषण से रक्षा करना।
- विलुप्त होती हुई प्रजातियों का संरक्षण करना।
- विभिन्न सरकारी और गैर-सरकारी संस्थाओं में पर्यावरण प्रबंधन हेतु समन्वय करना।
- विकास योजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव के दृष्टिकोण से विश्लेषण करना।
- पर्यावरण संबंधी राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय नीति निर्धारण में सहयोग प्रदान करना।
- पर्यावरण की गुणवत्ता बनाये रखने हेतु निरंतर पुनरीक्षण हेतु व्यवस्था करना।
- पर्यावरण संरक्षण एवं प्रबंधन हेतु पर्याप्त मानवीय एवं संस्थागत साधनों को जुटाना।
- पर्यावरण चेतना जाग्रत करना तथा पर्यावरण शिक्षा की व्यवस्था करना।
- प्रबंधन हेतु किये गये उपायों के परिणाम की सतत जाँच एवं सुधार करना।
- पर्यावरण नियोजन हेतु प्रारूप तैयार करना।
- पर्यावरण के विविध पक्षों पर शोध कार्य कर उसे अवकर्षित होने से बचाना आदि।

पर्यावरण प्रबंधन के दो उपागम

प्रथम परिरक्षात्मक उपागम

प्रथम अर्थात् परिरक्षात्मक उपागम मानव को पर्यावरण के साथ सामंजस की शिक्षा देता है कि उसे प्रकृति की क्रियाओं में व्यतिक्रम न कर उसके साथ समायोजन करना चाहिये। किंतु यह पूर्णतया संभव नहीं क्योंकि प्रकृति के उपयोग द्वारा विकास होता है और विकास का प्रभाव प्रकृति पर होता है।

द्वितीय संरक्षात्मक उपागम

द्वितीय संरक्षात्मक उपागम के अनुसार प्रकृति का अंधाधुंध शोषण न करके उसका संरक्षण आवश्यक है। दूसरे शब्दों में, विनाश रहित विकास आवश्यक है। संसाधनों के उचित उपयोग एवं संरक्षण से ही पर्यावरण को बचाया जा सकता है। पर्यावरण प्रबंधन हेतु उसके विस्तारीय स्वरूप या क्षेत्रीय स्वरूप पर ध्यान देना आवश्यक है अर्थात् उस इकाई का निर्धारण किया जाना चाहिये जहाँ यह कार्य

संपादित करना है। जैसे:—स्थानीय प्रबंधन, क्षेत्रीय प्रबंधन ,राष्ट्रीय प्रबंधन ,विश्वव्यापी अथवा अंतर्राष्ट्रीय प्रबंधन। उचित प्रबंध द्वारा विकास को नवीन दिशा प्रदान की जा सकती है। यह विकास संतुलित एवं समन्वित होना आवश्यक है। पर्यावरण प्रबंधन वर्तमान युग की एक आवश्यकता है।

पर्यावरणीय निरीक्षण व मानचित्रीकरण



निरीक्षण से तात्पर्य है, सतत् निरीक्षण परीक्षण अथवा समीक्षा जिसके माध्यम से पर्यावरण प्रदूषण के स्तर की जाँच की जाये और उसे बनाने का प्रयत्न किया जाये। निरीक्षण मुख्यतया प्रदूषण नियंत्रण एवं उसके स्तर से संबंधित तथ्यों का किया जाता है, जिसमें वायु प्रदूषण जल प्रदूषण, शोर प्रदूषण, रेडियोधर्मी प्रदूषण आदि पर सतत निगाह रखी जा सके। पर्यावरण विशेषज्ञों ने मानव एवं अन्य जीवों की सहन शक्ति के मानक निर्धारित किये हैं उससे अधिक प्रदूषण जीव जगत् के लिये हानिकारक होता है। यही नहीं अपितु निरीक्षण से यह भी ज्ञात होता है कि किस गति से प्रदूषण की वृद्धि हो रही है। इसी से उन क्षेत्रों का भी पता लगाया जा सकता है जहाँ प्रदूषण की मात्रा अधिक है। अतः पर्यावरण प्रदूषण का एक पक्ष निरीक्षण है जिसके लिये विशेषज्ञों की आवश्यकता होती है जो इसका मापन एवं विश्लेषण कर सकें।

पर्यावरण प्रबन्धन और भौगोलिक सूचना तन्त्र

वर्तमान में पर्यावरण प्रबन्धन में मानचित्रों, ग्राफ, डायग्राम आदि का प्रचलन पर्याप्त होने लगा है। इस कार्य में "भौगोलिक सूचना तन्त्र" की भूमिका अति

महत्वपूर्ण है जो 'इन्टरनेट' के माध्यम से उपलब्ध की जा सकती है। पर्यावरण की समस्याओं का निराकरण उसकी उचित प्रबन्ध व्यवस्था में है। पर्यावरण समस्याओं विशेषकर प्रदूषण से भयभीत होने की आवश्यकता नहीं अपितु उसके प्रति सचेत एवं जागरूक होने की आवश्यकता है। तकनीकी विकास ने पर्यावरण की अनेक समस्याएँ प्रदान की हैं और तकनीकी एवं प्रावैधिक विकास द्वारा ही उसका निराकरण संभव है। इसके साथ ही हमें क्षेत्रीय संस्कृति एवं सभ्यता का भी सूक्ष्मता से अध्ययन करना होगा और यह देखना होगा कि किस प्रकार हजारों वर्षों से मानव प्रकृति से सामंजस्य कर प्रगति करता रहा है। प्राचीन पद्धतियों को नकारना सार्थक नहीं, अपितु उन्हें आधुनिक परिवेश में परिवर्तित कर पर्यावरण की अनेक समस्याओं को दूर किया जा सकता है। पर्यावरण प्रबंध मात्र सरकारी संस्थाओं का ही कार्य नहीं अपितु स्वयंसेवी संस्थाएँ तथा समाज के प्रत्येक व्यक्ति को इस कार्य में भागीदार बनना होगा तभी पर्यावरण को प्रदूषित होने से रोका जा सकता है और पारिस्थितिकी तंत्र को संतुलित रखकर विश्व के भविष्य को सुरक्षित बनाया जा सकता है।

भारत की पर्यावरण नीति



भारत में पर्यावरण संरक्षण का इतिहास बहुत पुराना है। हड़प्पा संस्कृति पर्यावरण से ओत-प्रोत थी, वही वैदिक संस्कृति पर्यावरण-संरक्षण हेतु पर्याय बनी रही। भारतीय मनीषियों ने समूची प्रकृति ही क्या, सभी प्राकृतिक शक्तियों को देवता स्वरूप माना। ऊर्जा के स्रोत सूर्य को देवता माना तथा उसको 'सूर्य देवो भव' कहकर पुकारा। भारतीय संस्कृति में जल को भी देवता माना गया है। सरिताओं को जीवन दायिनी कहा गया है, इसीलिए प्राचीन संस्कृतियाँ सरिताओं के किनारे उपजीं और पनपी। भारतीय संस्कृति में केला, पीपल, तुलसी, बरगद, आम आदि पेड़ पौधों की पूजा की जाती रही है। मध्यकालीन एवं मुगलकालीन भारत में भी पर्यावरण प्रेम बना रहा। अंग्रेजों ने भारत में अपने आर्थिक लाभ के कारण पर्यावरण को नष्ट करने का कार्य प्रारंभ किया। विनाशकारी दोहन नीति के कारण

पारिस्थितिकीय असंतुलन भारतीय पर्यावरण में ब्रिटिश काल में ही दिखने लगा था। स्वतंत्र भारत के लोगों में पश्चिमी प्रभाव, औद्योगीकरण तथा जनसंख्या विस्फोट के परिणामस्वरूप तृष्णा जाग गई जिसने देश में विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों को जन्म दिया।

स्वतंत्र भारत में पर्यावरण नीतियां तथा कानून

भारतीय संविधान जिसे सन् 1950 में लागू किया गया था परन्तु सीधे तौर पर पर्यावरण संरक्षण के प्रावधानों से नहीं जुड़ा था। सन् 1972 के स्टॉकहोम सम्मेलन ने भारत सरकार का ध्यान पर्यावरण संरक्षण की ओर खींचा। सरकार ने 1976 में संविधान में संशोधन कर दो महत्वपूर्ण अनुच्छेद 48ए तथा 51ए (जी) जोड़ें। अनुच्छेद 48ए राज्य सरकार को निर्देश देता है कि वह 'पर्यावरण की सुरक्षा और उसमें सुधार सुनिश्चित करे, तथा देश के वनों तथा वन्यजीवन की रक्षा करे'। अनुच्छेद 51ए (जी) नागरिकों को कर्तव्य प्रदान करता है कि वे 'प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा करे तथा उसका संवर्धन करे और सभी जीवधारियों के प्रति दयालु रहे'। स्वतंत्रता के पश्चात बढ़ते औद्योगिकरण, शहरीकरण तथा जनसंख्या वृद्धि से पर्यावरण की गुणवत्ता में निरंतर कमी आती गई। पर्यावरण की गुणवत्ता की इस कमी में प्रभावी नियंत्रण व प्रदूषण के परिप्रेक्ष्य में सरकार ने समय-समय पर अनेक कानून व नियम बनाए। इनमें से अधिकांश का मुख्य आधार प्रदूषण नियंत्रण व निवारण था।

पर्यावरणीय कानून व नियम निम्नलिखित हैं

- जल प्रदूषण संबंधी—कानून
- रीवर बोर्डर्स एक्ट, 1956
- जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974
- जल उपकर (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1977
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
- वायु प्रदूषण संबंधी कानून
- फैक्ट्रीज एक्ट, 1948
- इनफ्लेमेबल्स सबस्टांसेज एक्ट, 1952
- वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
- भूमि प्रदूषण संबंधी कानून
- फैक्ट्रीज एक्ट, 1948
- इण्डस्ट्रीज (डेवलपमेंट एंड रेगुलेशन) अधिनियम, 1951

- इनसेक्टीसाइड्स एक्ट, 1968
- अर्बन लैण्ड (सीलिंग एण्ड रेग्युलेशन) एक्ट, 1976
- वन तथा वन्यजीव संबंधी कानून
- फोरेस्ट्स कंजरवेशन एक्ट, 1960
- वाइल्ड लाईफ प्रोटेक्शन एक्ट, 1972
- फोरेस्ट (कनजरवेशन) एक्ट, 1980
- वाइल्ड लाईफ (प्रोटेक्शन) एक्ट, 1995
- जैव-विविधता अधिनियम, 2002

भारत में पर्यावरण संबंधित उपरोक्त कानूनों का निर्माण उस समय किया गया था, जब पर्यावरण प्रदूषण देश में इतना व्यापक नहीं था। अतः इनमें से अधिकांश कानून अपनी उपयोगिता खो चुके हैं। परन्तु अभी भी कुछ कानून व नियम पर्यावरण संरक्षण में अपना महत्वपूर्ण योगदान दे रहे हैं जिनका विस्तारपूर्वक वर्णन निम्नलिखित हैं—

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम



यह केंद्र सरकार को हर तरह से पर्यावरण प्रदूषण को रोकने और देश के अनेक हिस्सों में विशिष्ट पर्यावरणीय समस्याओं से निपटने के लिये प्राधिकरण स्थापित करने हेतु अधिकृत करता है। यह अधिनियम पर्यावरण के संरक्षण और सुधार हेतु सबसे व्यापक कानूनों में से एक है। अधिनियम के अंतर्गत पर्यावरणीय क्षति को रोकना, पर्यावरण संरक्षण की दिशा में नियमितता लाने के लिए वृक्षारोपण में तेजी लाना है। शहरी कचरा, औद्योगिक कचरा, अस्पताल का कचरा आदि के कारण होने वाले पर्यावरण प्रदूषण के रोकथाम हेतु क्रांतिकारी कदम उठाना, पर्यावरण के लिए हानिकारक कचरे को निपटाने के लिए समुचित व्यवस्था करना आदि शामिल है।

पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम 1986

- यह अधिनियम पर्यावरण के संरक्षण और सुधार हेतु सबसे व्यापक कानूनों में से एक है।
- पर्यावरण संरक्षण अधिनियम संसद द्वारा 23 मई 1986 को पारित किया गया था।
- यह अधिनियम 19 नवंबर 1986 को लागू किया हुआ था।
- इसमें चार अध्याय तथा 26 धाराएं होती हैं।
- इसे पारित करने का मुख्य उद्देश्य संयुक्त राष्ट्र द्वारा पर्यावरण संरक्षण की दिशा में किए गए प्रयासों को भारत में विधि (कानून) बनाकर लागू करना है।
- प्रथम अध्याय की धारा-1 के अनुसार इसका विस्तार संपूर्ण भारत में है। प्रथम अध्याय की धारा-2 में पर्यावरण पर्यावरण प्रदूषण परीसंकटमय पदार्थ अधि भोगी शब्दों की विशेष परिभाषा दी गई है।
- द्वितीय अध्याय में 4 धाराएं हैं जिनमें धारा-3 में पर्यावरण के संरक्षण और सुधार के लिए उपाय करने की केंद्र सरकार की शक्तियां तथा कृत्य धारा-5 में निर्देश देने की। धारा-6 में पर्यावरण प्रदूषण को विनियोजन करने हेतु नियमों का उल्लेख है।
- अध्याय 3 में पर्यावरण प्रदूषण नियंत्रण तथा उप शासन से संबंधित 7 से 17 अर्थात् 11 धाराएं धारा 5 में उपलब्धियों का उल्लंघन करने पर दंड दंड शक्ति संबंधित कानून का प्रावधान किया गया है।
- अध्याय 4 में 18 से 26 अर्थात् कुल 9 धाराओं में कानून का वर्णन है। इनमें सद्भाव में की गई कार्यवाही को संरक्षण अपराधों का संज्ञान प्रत्यायोजन की शक्तियां नियम बनाने की शक्तियां का उल्लेख है।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के लाभ

- इस अधिनियम के अंतर्गत खतरनाक फैक्ट्रियों, परिसंकटमय पदार्थों तथा पर्यावरण आपदाओं को स्पष्ट परिभाषित किया गया है।
- इस अधिनियम के अंतर्गत पर्यावरण प्रदूषण प्रावधानों को मात्र जलवायु तक सीमित ना कर इनका विस्तार किया गया है।
- खतरनाक प्रदूषण को रोकने के लिए अधिनियम के उपलब्धियों का उल्लंघन करने वालों को सख्त दंड के प्रावधान किए गए हैं।
- इस अधिनियम के अंतर्गत केंद्रीय सरकार को प्रदूषणकारी उद्योगों को निर्देशित व बंद करने की शक्तियां प्रदान की गई है।
- व्यक्तियों व कंपनियों के साथ साथ सरकारी विभागों को भी अधिनियम के दायरे में लाया गया है।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के हानियाँ

- इस अधिनियम के अंतर्गत समस्त शक्तियाँ केंद्रीय सरकार में निहित होने से राज्यों में पर्यावरण संरक्षण त्वरित नहीं हो पाएगा।
- इस अधिनियम के अंतर्गत किसी भी उद्योग को प्रारंभ करने से पूर्व पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन आवश्यक है।
- सामान्य न्यायालयों में पहले से ही लाखों मुकदमे पड़े हैं ऐसे में पर्यावरण प्रदूषण संबंधी मुकदमे के लिए विशेष न्यायालय की व्यवस्था की जानी चाहिए। लेकिन यह प्रावधान इस अधिनियम में नहीं है।
- इस अधिनियम के अंतर्गत किसी भी भारतीय नागरिक को किसी उद्योग द्वारा किए जा रहे प्रदूषण के संबंध में जनहित याचिका दायर करने का अधिकार तो दिया गया है। किंतु उसके साथ 60 दिन के अंदर नोटिस जैसे प्रतिबंधों से वह स्वयं को असहाय यानि कमजोर पाता है।
- इस अधिनियम के अंतर्गत प्रदूषण के अन्य प्रकारों जिनमें ओजोन परत का क्षरण, अम्लीय वर्षा, ग्रीन हाउस प्रभाव, समुद्री प्रदूषण आदि आते हैं। परन्तु इनका इस अधिनियम में कोई स्थान नहीं है।

राष्ट्रीय पर्यावरण नीति, 2004

पर्यावरण तथा वन मंत्रालय ने दिसम्बर 2004 को राष्ट्रीय पर्यावरण नीति 2004 का ड्राफ्ट जारी किया है। इसकी प्रस्तावना में कहा गया है कि समस्याओं को देखते हुए एक व्यापक पर्यावरण नीति की आवश्यकता है। साथ ही वर्तमान पर्यावरणीय नियमों तथा कानूनों को वर्तमान समस्याओं के संदर्भ में संशोधन की आवश्यकता को भी दर्शाया गया है। राष्ट्रीय पर्यावरण नीति के निम्न मुख्य उद्देश्य रखे गये हैं—

- संकटग्रस्त पर्यावरणीय संसाधनों का संरक्षण करना।
- पर्यावरणीय संसाधनों पर सभी के विशेषकर गरीबों के समान अधिकारों को सुनिश्चित करना।
- संसाधनों का न्यायोचित उपयोग सुनिश्चित करना ताकि वे वर्तमान के साथ-साथ भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं की भी पूर्ति कर सकें।
- आर्थिक तथा सामाजिक नीतियों के निर्माण में पर्यावरणीय संदर्भ को ध्यान में रखना।
- संसाधनों के प्रबंधन में खुलेपन, उत्तरदायित्व तथा भागिदारिता के मूल्यों को शामिल करना।

उपरोक्त उद्देश्यों की प्राप्ति विभिन्न संस्थाओं द्वारा राष्ट्रीय, राज्य तथा स्थानीय स्तर पर विभिन्न तकनीकों को अपनाकर करने का प्रावधान किया गया है। इनकी

प्राप्ति के लिए सरकार, स्थानीय समुदाय तथा गैर सरकारी संगठनों की साझी भागीदारी भी सुनिश्चित की गई है। राष्ट्रीय पर्यावरण नीति के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए ड्राफ्ट नीति में कुछ मार्गदर्शक सिद्धांत भी दिये गये हैं, जैसे:-

- प्रत्येक मानव को एक स्वस्थ पर्यावरण का अधिकार है।
- सतत विकास का केंद्र बिंदु मानव है।
- विकास के अधिकार की प्राप्ति पर्यावरणीय जरूरतों को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए।
- प्रदूषणकर्ता को पर्यावरण हानि की क्षतिपूर्ति के नियम का पालन करना।

जैव-विविधता संरक्षण अधिनियम, 2002



भारत विश्व में जैव-विविधता के स्तर पर 12वें स्थान पर आता है। अकेले भारत में लगभग 45000 पेड़-पौधों व 81000 जानवरों की प्रजातियां पाई जाती है, जो विश्व की लगभग 7.1 प्रतिशत वनस्पतियों तथा 6.5 प्रतिशत जानवरों की प्रजातियों में से है। जैव-विविधता संरक्षण हेतु केंद्र सरकार ने 2000 में एक राष्ट्रीय जैव-विविधता संरक्षण क्रियान्वयन योजना शुरू की जिसमें गैर सरकारी संगठनों, वैज्ञानिकों, पर्यावरणविदों तथा आम जनता को भी शामिल किया गया। इसी प्रक्रिया में सरकार ने जैव विविधता संरक्षण कानून 2002 पास किया जो इस दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। वर्ष 2002 में पारित इस कानून का उद्देश्य है-जैविक विविधता की रक्षा की व्यवस्था की जाए उसके विभिन्न अंशों का टिकाऊ उपयोग किया जाए, तथा जीव-विज्ञान संसाधन ज्ञान के उपयोग का लाभ सभी में बराबर विभाजित किया जाये।

अधिनियम में, राष्ट्रीय स्तर पर जैव-विविधता प्राधिकरण बनाने का भी प्रावधान है, राज्य स्तरों पर राज्य जैव विविधता बोर्ड स्थापित करने, तथा स्थानीय स्तरों पर जैव-विविधता प्रबंधन समितियों की स्थापना करने का प्रावधान है ताकि इस कानून के प्रावधानों को ठीक प्रकार से लागू किया जा सके।

जैव विविधता कानून (2002) केंद्रीय सरकार को निम्न दायित्व भी सौंपता है-

- उन परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव जांचना जिनसे जैव विविधता को हानि पहुंचने की आशंका हो।

- जैवतकनीकी से उत्पन्न प्रजातियों के जैव विविधता तथा मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले नकारात्मक प्रभावों के लिए नियंत्रण तथा उपाय सुनिश्चित करना।
- स्थानीय लोगो की जैव विविधता संरक्षण की परम्परागत विधियों की रक्षा करना।
- जैव विविधता अधिनियम (2002) जैव विविधता संरक्षण सुनिश्चित करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।

यह सरकार के साथ-साथ आम लोगों की भागिदारिता भी सुनिश्चित करता है। यह सरकार को नीतिगत, संस्थागत तथा वित्तीय अधिकार प्रदान करता है। साथ ही यह सरकार को जैव विविधता की परम्परागत तकनीकों का सम्मान तथा उनका संरक्षण करने का दायित्व भी सौंपता है।

वायु (प्रदूषण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981



बढ़ते औद्योगिकरण के कारण पर्यावरण में निरंतर हो रहे वायु प्रदूषण तथा इसकी रोकथाम के लिए यह अधिनियम बनाया गया। इस अधिनियम के पारित होने के पीछे जून, 1972 में संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा स्टाकहोम (स्वीडन) में मानव पर्यावरण सम्मेलन की भूमिका रही है। इसकी प्रस्तावना में कहा गया है कि इसका मुख्य उद्देश्य पृथ्वी पर प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण हेतु समुचित कदम उठाना है।

प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में वायु की गुणवत्ता और वायु प्रदूषण का नियंत्रण सम्मिलित है। यह 29 मार्च, 1981 को परित हुआ तथा 16 मई, 1981 से लागू किया गया। इस अधिनियम में मुख्यतः मोटर-गाड़ियों और अन्य कारखानों से निकलने वाले धुएं और गंदगी का स्तर निर्धारित करने तथा उसे नियंत्रित करने का प्रावधान है। 1987 में इस अधिनियम में शोर प्रदूषण को भी शामिल किया गया। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड को ही वायु प्रदूषण अधिनियम लागू करने का अधिकार दिया गया है। अनुच्छेद 19 के तहत, केंद्रीय बोर्ड को मुख्यतः राज्य बोर्डों के काम में तालमेल बैठाने के अधिकार दिए गये हैं। राज्यों के बोर्डों से परामर्श करके संबंधित राज्य सरकारें किसी भी क्षेत्र को वायु प्रदूषण नियंत्रण क्षेत्र घोषित कर सकती हैं और वहाँ स्वीकृत ईंधन के अतिरिक्त, अन्य किसी भी प्रकार के प्रदूषण फैलाने वाले ईंधन के प्रयोग पर ना रोक लगा सकती हैं। इस अधिनियम में यह

प्रावधान है कि कोई भी व्यक्ति राज्य बोर्ड की पूर्व अनुमति के बिना वायु प्रदूषण नियंत्रण क्षेत्र में ऐसी कोई भी औद्योगिक इकाई नहीं खोल सकता, जिसका वायु प्रदूषण अनुसूची में उल्लेख नहीं है। इस अधिनियम के अनुसार केंद्र व राज्य सरकार दोनों को वायु प्रदूषण से हाने वाले प्रभावों का सामना करने के लिए निम्नलिखित शक्तियां प्रदान की गई हैं—

- राज्य के किसी भी क्षेत्र को वायु प्रदूषित क्षेत्र घोषित करना।
- प्रदूषण नियंत्रित क्षेत्रों में औद्योगिक क्रियाओं को रोकना।
- औद्योगिक इकाई स्थापित करने से पहले बोर्ड से अनापत्ति प्रमाण-पत्र लेना।
- वायु प्रदूषकों के सैंपल इकट्ठा करना।
- अधिनियम में दिए गए प्रावधानों के अनुपालन की जाँच के लिए किसी भी औद्योगिक इकाई में प्रवेश का अधिकार देना।
- अधिनियम के प्रावधानों को उल्लंघन करने वालों के विरुद्ध मुकदमा चलाने का अधिकार।
- प्रदूषित इकाइयों को बंद करने का अधिकार।

इस प्रकार वायु (प्रदूषण और नियंत्रण) अधिनियम, 1981 वायु प्रदूषण को रोकने का एक महत्वपूर्ण कानून है जो प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड को न केवल औद्योगिक इकाइयों की निगरानी की शक्ति देता है, बल्कि प्रदूषित इकाइयों को बंद करने का भी अधिकार प्रदान करता है।

वन संरक्षण अधिनियम, 1980



भारत सरकार ने वनों के संरक्षण तथा वनों के विकास के लिए वन संरक्षण अधिनियम (1980) पारित किया। इस अधिनियम का मुख्य उद्देश्य वनों का विनाश और वन भूमि को गैर-वानिकी कार्यों में उपयोग से रोकना था। इस अधिनियम के प्रभावी होने के पश्चात कोई भी वन भूमि केंद्रीय सरकार की अनुमति के बिना गैर वन भूमि या किसी भी अन्य कार्य के लिए प्रयोग में नहीं लाई जा सकती तथा न ही अनारक्षित की जा सकती है। आबादी के बढ़ने तथा मानव जीवन की

आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वनों का कटना स्वाभाविक है। अतः ऐसे कार्यों की योजनाएँ बनाते समय तथा वनों को काटने हेतु मार्गदर्शिकायें तैयार की गई हैं, जिससे वनों को कम से कम नुकसान हो। इन मार्गदर्शिकाओं में निम्न बिन्दुओं पर अधिक ध्यान दिया गया है—

- वन संबंधी योजनाएँ इस प्रकार हो ताकि वन संरक्षण को बढ़ावा मिल सके।
- वनों की कटाई जहाँ तक संभव हो रोका जाना चाहिए।
- पशुओं के लिए चारागाहों को ध्यान रखना चाहिए व चारे के उद्घाटन हेतु विशेष प्रावधान किया जाने चाहिए।
- कुछ समय के लिए वनों की कटाई पर पूर्ण प्रतिबंध लगा देना चाहिए ताकि इन इलाकों में पुनःपेड़-पौधे उग सकें। पहाड़ों, जल क्षेत्रों, ढलान वाली भूमियों पर वनों को पूरी तरह से संरक्षित किया जाना चाहिए।

देश की स्वतंत्रता के पश्चात् राष्ट्रीय वन नीति (1952) घोषित की गई लेकिन वनों के विकास पर कोई विशेष ध्यान नहीं दिया गया। 1970 के दौरान अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पर्यावरण के प्रति चेतना की जागृति का विकास होने से वन संरक्षण को भी बल मिला। वन संरक्षण अधिनियम (1980) का इस दिशा में विशेष योगदान रहा। सन् 1951 से 1980 के बीच वन भूमियों का अपरदन 1.5 लाख हैक्टेयर प्रति वर्ष था जबकि इस अधिनियम के लागू होने के पश्चात् भूमि का अपरदन 55 हजार हैक्टेयर रह गया है। इस अधिनियम को अधिक प्रभावी ढंग से कार्यान्वित करने के लिए इसमें वर्ष 1988 में संशोधन किया गया।

ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण कानून



भारत में ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण के लिए पृथक अधिनियम का प्रावधान नहीं है। भारत में ध्वनि प्रदूषण को वायु प्रदूषण में ही शामिल किया गया है। वायु (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) अधिनियम, 1981 में सन् 1987 में संशोधन करते हुए इसमें 'ध्वनि प्रदूषकों' को भी 'वायु प्रदूषकों' की परिभाषा के अंतर्गत शामिल किया गया

है। पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 की धारा 6 के अधीन भी ध्वनि प्रदूषकों सहित वायु तथा जल प्रदूषकों की अधिकता को रोकने के लिए कानून बनाने का प्रावधान है। इसका प्रयोग करते हुए ध्वनि प्रदूषण (विनियमन एवं नियंत्रण) अधिनियम, 2000 पारित किया गया है। इसके तहत विभिन्न क्षेत्रों के लिए ध्वनि के संबंध में वायु गुणवत्ता मानक निर्धारित किए गए हैं। विद्यमान राष्ट्रीय कानूनों के अंतर्गत भी ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण का प्रवधान है। ध्वनि प्रदूषकों को आपराधिक श्रेणी में मानते हुए इसके नियंत्रण के लिए भारतीय दण्ड संहिता की धारा 268 तथा 290 का प्रयोग किया जा सकता है।



राष्ट्रीय जलनीति, 2002

21वीं सदी में जल के महत्व को स्वीकारते हुए जल संसाधनों के नियोजन, विकास और प्रबंधन के साथ ही इसके सदुपयोग का मार्ग प्रशस्त करने के लिए 'राष्ट्रीय जल संसाधन परिषद' ने 1 अप्रैल, 2002 को राष्ट्रीय जल नीति पारित की। इसमें जल के प्रति स्पष्ट व व्यावहारिक सोच अपनाने की बात कही गई है। इसके कुछ महत्वपूर्ण बिंदु निम्नलिखित हैं—

- इसमें आजादी के बाद पहली बार नदियों के जल संग्रहण क्षेत्र संगठन बनाने पर आम सहमति व्यक्त की गई है।
- जल बंटवारे की प्रक्रिया में प्रथम प्राथमिकता पेयजल को दी गई है। इसके बाद सिंचाई, पनबिजली, आदि को स्थान दिया गया है।
- इसमें पहली बार जल संसाधनों के विकास और प्रबंध पर सरकार के साथ-साथ सामुदायिक भागीदारी सुनिश्चित करने की बात कही गई है।
- इसमें पहली बार किसी भी जल परियोजना के निर्माण काल से लेकर परियोजना पूरी होने के बाद भी उसके मानव जीवन पर पड़ने वाले असर का मूल्यांकन करने को कहा गया है।
- जल के बेहतर उपयोग व बचत के लिए जनता में जागरूकता बढ़ाने एवं उसके उपयोग में सुधार लाने के लिए पाठ्यक्रम, पुरस्कार आदि के माध्यम से जल संरक्षण चेतना उत्पन्न करने की बात कही गई है।

मानव जीवन के लिए जल के अति महत्व को देखते हुए, पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने और सभी प्रकार की आर्थिक एवं विकासशील गतिविधियों के लिए और इसकी बढ़ती कमी को ध्यान में रखते हुए इसका उचित प्रबंधन तथा न्यायसंगत उपयोग करना अनिवार्य हो गया है। राष्ट्रीय जल नीति की सफलता पूर्णतः इसमें निहित सिद्धांतों एवं उद्देश्यों पर राष्ट्रीय सर्वसम्मित तथा वचनबद्धता बनाए रखने पर निर्भर करेगी।

निष्कर्षत

भारत संसार के उन कुछ देशों में से एक है जिनके संविधानों में पर्यावरण का विशेष उल्लेख है। भारत ने पर्यावरणीय कानूनों का व्यापक निर्माण किया है तथा हमारी नीतियाँ पर्यावरण संरक्षण में भारत की पहल दर्शाती हैं। पर्यावरण संबंधी सभी विधेयक होने पर भी भारत में पर्यावरण की स्थिति काफी गंभीर बनी हुई है। नाले, नदियाँ तथा झीलें औद्योगिक कचरे से भरी हुई हैं। दिल्ली में यमुना नदी एक नाला बनकर रह गई है। वन क्षेत्र में कटाव लगातार बढ़ता जा रहा है जिसके परिणामस्वरूप हमें हाल ही में बिहार में आई भीषण बाढ़ के रूप में स्पष्ट देखने को मिलता है। भारत में जिस प्रकार से पर्यावरण कानूनों को लागू किया जा रहा है उसे देखते हुए लगता है कि इन कानूनों के महत्व को समझा ही नहीं गया है। इस दिशा में पर्यावरण नीति (2004) को गंभीरता से लागू करने की आवश्यकता है। पर्यावरण को सुरक्षित करने के प्रयासों में आम जनता की भागीदारी भी सुनिश्चित करने की जरूरत है। पर्यावरण संरक्षण में न्यायपालिका ने भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इसके प्रयासों से स्वच्छ पर्यावरण मौलिक अधिकार का एक महत्वपूर्ण अंग बन गया है। दिल्ली में प्रदूषित इकाइयों की बंदी तथा स्थानांतरण, सी.एन.जी का प्रयोग, ताजमहल को प्रदूषण से बचाना, पर्यावरण को शैक्षणिक पाठ्यक्रम का अनिवार्य अंग बनाना तथा संचार माध्यमों के द्वारा पर्यावरण के महत्व का प्रचार-प्रसार आदि न्यायपालिका के सराहनीय प्रयासों की एक झलक है। जनहित याचिकाओं ने पर्यावरण संरक्षण की दिशा में गैर-सरकारी संगठनों, नागरिक समाज तथा आम आदमी की भागीदारों को प्रोत्साहित किया है। यह इसके प्रयासों का ही फल है कि आज सरकार तथा नीति निर्माताओं की सूची में पर्यावरण प्रथम मुद्दा है तथा वे पर्यावरण संरक्षण के प्रति गंभीर हो गये हैं।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. बंसल एस.सी. "भारत का भूगोल" मिनाक्षी प्रकाशन, मेरठ, 2017।
2. चौहान पी. आर. "भारत का भूगोल" रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, 2016।
3. गौतम अल्का "भारत का वृहद भूगोल" पारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद, 2009।
4. तिवारी आर. सी. "भारत का भूगोल" प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद, 2016।
5. माधुर एवं नारायण "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर, 2008।

6. मामोरिया चतुर्भुज, एवं शर्मा बी.एल. "संसाधन एवं पर्यावरण" साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा।
7. कुमार अरविन्द, "भारत का भूगोल" पेरियार प्रकाशन, पटना, 2015।
8. गौतम अल्का, "संसाधन एवं पर्यावरण", शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद, 2007।
9. कुमार प्रमिला एवं शर्मा श्रीकमल, "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल, 2010।
10. प्रसाद गायत्री एवं राजेश नोटियाल, "पर्यावरण भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद, 2012।
11. मौर्य एस.डी. "संसाधन भूगोल" इलाहाबाद पुस्तक भवन, इलाहाबाद, 2009।
12. माजिद हुसैन, "भारत का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
13. ज्ञामोरिया एवं चतुर्भुज, "भारत का भूगोल" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
14. खुल्लर डी.आर., "भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
15. कौशिक एस.डी. "संसाधन भूगोल" प्रवालिका पब्लिकेशन इलाहाबाद।
16. सिसौदिया एम.एस. "संसाधन भूगोल" कैलाश पुस्तक सदन भोपाल, 2015।
17. ग्रूएनवालड, डी.ए, अ फोकोलौडियन अनालिसिस ऑफ एंवयार्मेंटल एजुकेशनरू दुवर्डस द सोशियोलौगिकल चौलेंजेस ऑफ अर्थ चार्टर, करिकुलम इन्च्वायरी, 2004।
18. हौल्पर, डेविड डब्ल्यू.कल्टिवैतिग द एकोलौगिकल कौनसाइंसरू इकोलौजिकल एजुकेशन पर स्मिथ, ओर् र बोवार्स." एम.ए. थीसिस, नॉर्थ टेक्सास विश्वविद्यालय, 2009।
19. मेलोन, ज़.के.एच., पर्यावरण एक्टिविस्ट के रूप में पर्यावरण शिक्षा शोधार्थी, एंवयार्मेंटल एजुकेशन रिसर्च, 1999।
20. पामर, जे.ए, 21वीं सदी में पर्यावरण शिक्षारू सिद्धांत, अभ्यास, प्रगति और वादा, राउतलेज, 1998।
21. विज्ञान (मक.), 1997, पर्यावरण शिक्षा, विज्ञान।
22. स्मिथ, जे.सी. एन्वायरमेंट एंड एजुकेशनरू अ व्यू ऑफ चंगिंग सीन, पर्यावरण शिक्षा शोध, 2006।
23. रोथ, चार्ल्स ई. ऑफ द मैरीगोराउंड एंड ऑन टू द एस्केलेटर. इन फ्रॉम औट टू एक्शन इन एंवयार्मेंटल एजुकेशन, विलियम बी. स्टाप द्वारा संशोधित, पीपी. 12-23 कोलंबस, ओएचरू SMEAC सूचना संदर्भ केन्द्र, 1978. एड (ईडी) 159 046।

24. नचिकेता नीरज, पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी अ डायनामिक एप्रोच, जी के पब्लिकेशन, 2019।
25. <https://www.livehindustan.com/anokhi/story-add-minerals-in-your-food-diet-to-stay-healthy-2203983.html>
26. <https://nios.ac.in/media/documents/316courseE/Hg-19F.pdf>
27. <https://hi.wikipedia.org/wiki/>

अध्याय - 2

भारत में जैव विविधता: संरक्षण एवं प्रबंधन

लेखक

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुवा,
छिन्दवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

सी.पी. राहंगडाले

वानिकी वैज्ञानिक, इंदिरा गाँधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर,
छत्तीसगढ़, भारत

अध्याय - 2

भारत में जैव विविधता: संरक्षण एवं प्रबंधन

मीना ठाकरे एवं सी.पी. राहंगडाले

सारांश

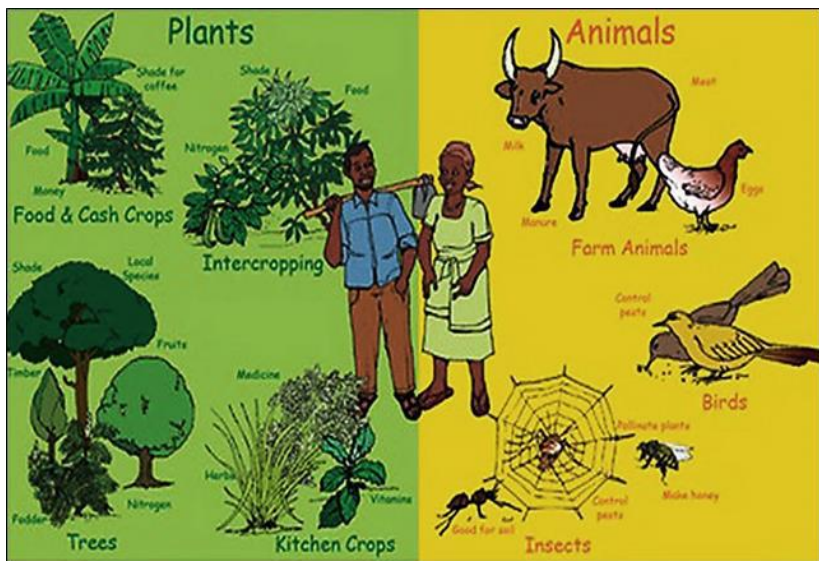
जैव-विविधता से आशय जीवों की उस विविधता और संख्या से है, जिसमें पौधे और पशु दोनों सम्मिलित हैं। किसी क्षेत्र में जीव-जंतुओं और वनस्पतियों की संख्या जितनी अधिक होती है, उस क्षेत्र को जैव-विविधता की दृष्टि से उतना ही अधिक संपन्न माना जाता है। विष्व में कुल कितनी प्रजातियाँ हैं यह जानकारी से परे है, लेकिन एक अनुमान के अनुसार इनकी संख्या 30 लाख से 10 करोड़ के बीच है। विश्व में 14,35,662 प्रजातियों की पहचान की गयी है। यद्यपि बहुत सी प्रजातियों की पहचान अभी भी होना बाकी है। पहचानी गई मुख्य प्रजातियों में 7,51,000 प्रजातियाँ कीटों की, 2,48,000 पौधों की, 2,81,000 जन्तुओं की, 68,000 कवकों की, 26,000 शैवालों की, 4,800 जीवाणुओं की तथा 1,000 विषाणुओं की हैं। पारितंत्रों के क्षय के कारण लगभग 27,000 प्रजातियाँ प्रतिवर्ष विलुप्त हो रही हैं। इनमें से अधिकतर ऊष्ण कटिबंधीय छोटे जीव हैं। अगर जैव-विविधता क्षरण की वर्तमान दर कायम रही तो विश्व की एक-चौथाई प्रजातियों का अस्तित्व सन् 2050 तक समाप्त हो जायेगा।

पारिभाषिक शब्दावली: जैव-विविधता, पारिस्थितिक तंत्र, जैव विविधता अधिनियम, पारिस्थितिक संतुलन, पर्यावरण।

प्रस्तावना

जैव विविधता का आशय अर्द्धस्थलीय, समुद्री और अन्य जलीय पारिस्थितिक तंत्रों एवं पारिस्थितिक परिसरों में विविधता तथा सजीवों के मध्य होने वाली परिवर्तनशीलता से है, इसमें प्रजातियों व पारिस्थितिक तंत्रों के मध्य विविधता भी शामिल होती है। जैव-विविधता जीवों के बीच पायी जाने वाली विभिन्नता है जोकि प्रजातियों में, प्रजातियों के बीच और उनकी पारितंत्रों की विविधता को भी समाहित करती है। सृष्टि में लम्बे समय तक चलने वाली विकास की जैविक प्रक्रियाओं के फलस्वरूप जैव-विविधता अस्तित्व में आई। जैव रूपों में असीम विविधता जीवन का विशेष लक्षण होती है। जैव-विविधता शब्द ज्यादा पुराना नहीं है। जैविक-विविधता पद का सर्वप्रथम प्रयोग 1968 में वन्यजीव विज्ञानी और संरक्षणवादी रेंड एफ.

डैषमेन ने किया था। वर्तमान जैव-विविधता शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम वाल्टर जी. रासन ने सन् 1985 में किया था। वर्ष 1987 में सर्वप्रथम जैव-विविधता को परिभाषित किया गया। इस वर्ष अमेरिका में हुए टेक्नालाजी एसेसमेंट के आधार पर जैव-विविधता को इस प्रकार परिभाषित किया गया—पृथ्वी पर उपस्थित जीव-जंतुओं और वनस्पतियों में पाई जाने वाली विभिन्नता, विषमता और पारिस्थितिक जटिलता जैव-विविधता कहलाती है। वर्ष 1992 में रियो डि जेनेरियो में हुए पृथ्वी सम्मेलन में इसकी परिभाषा कुछ इस प्रकार दी गई—विभिन्न स्तरों के जीवों में विविधता और जिनके वे भाग हैं, वहाँ की पारिस्थितिक जटिलता, प्रजातियों में तथा पारिस्थितिक तंत्र में जो विविधता है, वह जैव-विविधता में सम्मिलित होती है। वस्तुतः जैव-विविधता एक गतिशील प्रक्रिया है, जो अनुवांशिक तत्वों के बढ़ने से बढ़ती है तथा घटने से घटती है। यदि किसी क्षेत्र विशेष में किसी शी कारण से उपलब्ध प्रजातियों की संख्या में कमी आती है, तो जैव-विविधता में कमी आती है। इसी प्रकार जैव संसाधनों का अर्थ है ऐसे पौधों, जानवरों एवं सूक्ष्म जीवों अथवा उनके अंगों, उनकी आनुवंशिक सामग्री और उत्पाद (मूल्य वर्द्धित उत्पादों के अलावा) जिनका कोई वास्तविक या संभावित उपयोग अथवा मूल्य होता है, किंतु इनमें मानवीय आनुवंशिक पदार्थ शामिल नहीं होते हैं।



जैव-विविधता के स्तर: जैव-विविधता त्रिस्तरीय होती है।

1. **आनुवंशिक विविधता:** प्रजातियों में पायी जाने वाली आनुवंशिक विभिन्नता को आनुवंशिक विविधता के नाम से जाना जाता है। यह आनुवंशिक विविधता जीवों के विभिन्न आवासों में विभिन्न प्रकार के अनुकूलन का परिणाम होती है। यह नितांत निजी गुण है, जो नये परिवेश में सामंजस्य

के साथ विकसित होता है। आनुवंशिकता के आधार पर विभिन्न जीवों को इस वर्ग के अंतर्गत रखा जाता है।

2. **प्रजातीय विविधता:** प्रजातियों में पायी जाने वाली विभिन्नता को प्रजातीय विविधता के नाम से जाना जाता है। किसी भी विशेष समुदाय अथवा पारितंत्र (इकोसिस्टम) के उचित कार्य के लिये प्रजातीय विविधता का होना अनिवार्य होता है। इसे सूक्ष्म जीवों से लेकर मानव प्रजाति तक के जीवों को रखा गया है।
3. **पारितंत्र विविधता:** किसी निश्चित शैगोलिक परिवेश में रहने के कारण प्रायः जीवों में उन गुणों का समावेश हो जाता है, जो उस परिवेश में जीवन के लिए आवश्यक होते हैं। पारितंत्र विविधता पृथ्वी पर पायी जाने वाली पारितंत्रों में उस विभिन्नता को कहते हैं जिसमें प्रजातियों का निवास होता है। पारितंत्र विविधता विविध जैव-भौगोलिक क्षेत्रों जैसे—झील, मरुस्थल, ज्वारनदमुख आदि में प्रतिबिम्बित होती है।

जैव-विविधता का महत्त्व

जैव-विविधता का मानव जीवन में महत्त्वपूर्ण स्थान है। जैव-विविधता के बिना पृथ्वी पर मानव जीवन असंभव है। जैव-विविधता के विभिन्न लाभ निम्नलिखित हैं—

- जैव-विविधता भोजन, कपड़ा, लकड़ी, ईंधन तथा चारा की आवश्यकताओं की पूर्ति करती है। विभिन्न प्रकार की फसलें जैसे गेहूँ (ट्रिटिकम एस्टिवम), धान (ओराइजा सेटाइवा), जौ (हारडियम वलगेयर), मक्का (जिया मेज), ज्वार (सोरघम वलगेयर), बाजरा (पेनिसिटम टाईफाइडिस), रागी (इल्यूसिन कोरकेना), अरहर (कैजनस कैजान), चना (साइसर एरियन्टिनम), मसूर (लेन्स कुलिनेरिस) आदि से हमारी भोजन की आवश्यकताओं की पूर्ति होती है जबकि कपास (गासिपियम हरसुटम) जैसी फसल हमारे कपड़े की आवश्यकताओं की पूर्ति करती है। सागवान (टेक्टोना ग्रान्डिस), साल (शोरिया रोबस्टा), शीशम (डेलवर्जिया सिसू) आदि जैसे वृक्षों की प्रजातियाँ निर्माण कार्यों हेतु लकड़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति करती हैं। बबूल (अकेसिया नाइलोटिका), शिरीष (एल्बिजिया लिबेक), सफेद शिरीष (एल्बिजिया प्रोसेरा), जामुन (साइजिजियम क्यूमिनाई), खेजरी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया), हल्दू (हेल्डिना कार्डिफोलिया), करंज (पानगैमिया पिन्नेटा) आदि वृक्षों की प्रजातियों से हमारी ईंधन संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति होती है जबकि शिरीष (एल्बिजिया लिबेक), घमार (मेलाइना आरबोरिया), सहजन (मोरिंगा आलिफेरा), शहतूत (मोरस अल्बा), बेर (जिजिफस जुजुबा), बबूल (अकेसिया नाइलोटिका), करंज (पानगैमिया पिन्नेटा), नीम (एजाडिराक्टा

इण्डिका) आदि वृक्षों की प्रजातियों से पशुओं के लिये चारा संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति होती है।

- जैव-विविधता कृषि पैदावार बढ़ाने के साथ-साथ रोगरोधी तथा कीटरोधी फसलों की किस्मों के विकास में सहायक होती हैं। हरित क्रांति के लिये उत्तरदायी गेहूँ की बौनी किस्मों का विकास जापान में पाये जाने वाली नारीन-10 नामक गेहूँ की प्रजाति की मदद से किया गया था। इसी प्रकार धान की बौनी किस्मों का विकास ताइवान में पाये जाने वाली डी-जिओ-ऊ-जेन नामक धान की प्रजाति से किया गया था। सन् 1970 के प्रारम्भिक वर्षों में विषाणु के संक्रमण से होने वाली धान की ग्रासी स्टन्ट नामक बीमारी के कारण एशिया महाद्वीप में 1,60,000 हेक्टेयर से भी ज्यादा फसल को नुकसान पहुँचाया था। धान की जातियों में इस बीमारी के प्रति प्रतिरोधी क्षमता विकसित करने हेतु मध्य भारत में पायी जाने वाली जंगली धान की प्रजाति ओराइजा निभरा का उपयोग किया गया था। आई आर 36 नामक विश्व प्रसिद्ध धान की जाति के भी विकास में ओराइजा निभरा का उपयोग किया गया है।
- वानस्पतिक जैव-विविधता औषधीय आवश्यकताओं की पूर्ति भी करती है। एक अनुमान के अनुसार आज लगभग 30 प्रतिशत उपलब्ध औषधियों को उष्णकटिबंधीय वनस्पतियों से प्राप्त किया जाता है। उष्णकटिबंधीय शाकीय वनस्पति सदाबहार (कैथरेन्थस रोसियस) विनक्रिस्टीन तथा विनव्लास्टीन नामक क्षारों का स्रोत होता है जिनका उपयोग रक्त कैंसर के उपचार में होता है। सर्पगंधा (राओल्फिया सरपेन्टीना) पादप रेसर्पीन नामक महत्वपूर्ण क्षार का स्रोत होता है जिसका उपयोग उच्च-रक्तचाप के उपचार में किया जाता है। गुगल (कामीफेरा बिटाई) नामक पौधे से प्राप्त गोंद का उपयोग गठिया के इलाज में किया जाता है। सिनकोना (सिनकोना कैलिसिया) वृक्ष की छाल से प्राप्त कुनैन नामक क्षार का उपयोग मलेरिया ज्वर के उपचार में किया जाता है। इसी प्रकार आर्टिमिसिया एनुआ नामक पौधे से प्राप्त आर्टिमिसिनीन नामक रसायन का उपयोग मस्तिष्क मलेरिया के उपचार में होता है। जंगली रतालू (डायसकोरिया डेल्टाइडिस) से प्राप्त डायसजेनीन नामक रसायन का उपयोग स्त्री गर्भनिरोधक के रूप में होता है।
- जैव-विविधता पर्यावरण प्रदूषण के निवारण में सहायक होती है। प्रदूषकों का विघटन तथा उनका अवशोषण कुछ पौधों की विशेषता होती है। सदाबहार (कैथरेन्थस रोसियस) नामक पौधे में ट्राइनाइट्रोएलुइन जैसे घातक विस्फोटक को विघटित करने की क्षमता होती है। सूक्ष्म-जीवों की विभिन्न प्रजातियाँ जहरीले बेकार पदार्थों के साफ-सफाई में सहायक होती हैं। सूक्ष्म-जीवों की स्फूडोमोनास प्यूटिडा तथा आर्थोबैक्टर विस्कोसा

में औद्योगिक अपशिष्ट से विभिन्न प्रकार के भारी धातुओं को हटाने की क्षमता होती है। पौधों की कुछ प्रजातियों में मृदा से भारी धातुओं जैसे कॉपर, कैडमियम, मरकरी, क्रोमियम के अवशोषण तथा संचयन की क्षमता पायी जाती है। इन पौधों का उपयोग भारी धातुओं के निस्तारण में किया जा सकता है। भारतीय सरसों (ब्रैसिका जूनसिया) में मृदा से क्रोमियम तथा कैडमियम के अवशोषण की क्षमता पायी जाती है। जलीय पौधे जैसे जलकुम्भी (आइकार्निया कैसपीज), लैम्ना, सात्विनिया तथा एजोला का उपयोग जल में मौजूद भारी धातुओं (कॉपर, कैडमियम, आयर्न एवं मरकरी) के निस्तारण में होता है।

- जैव-विविधता में संपन्न वन पारितंत्र कार्बन डाइऑक्साइड के प्रमुख अवशोषक होते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड हरित गृह गैस है जो वैश्विक तपन के लिये उत्तरदायी है। उष्णकटिबंधीय वनविनाश के कारण आज वैश्विक तापमान में निरंतर वृद्धि हो रही है जिसके कारण भविष्य में वैश्विक जलवायु के अव्यवस्थित होने का खतरा दिनोंदिन बढ़ रहा है।
- जैव-विविधता मृदा निर्माण के साथ-साथ उसके संरक्षण में भी सहायक होती है। जैव-विविधता मृदा संरचना को सुधारती है, जल-धारण क्षमता एवं पोषक तत्वों की मात्रा को बढ़ाती है। जैव-विविधता जल संरक्षण में भी सहायक होती है क्योंकि यह जलीय चक्र को गतिमान रखती है। वानस्पतिक जैव-विविधता, भूमि में जल रिसाव को बढ़ावा देती है जिससे भूमिगत जलस्तर बना रहता है।
- जैव-विविधता पोषक चक्र को गतिमान रखने में सहायक होती है। वह पोषक तत्वों की मुख्य अवशोषक तथा स्रोत होती है। मृदा की सूक्ष्मजीवी विविधता पौधों के मृत भाग तथा मृत जन्तुओं को विघटित कर पोषक तत्वों को मृदा में मुक्त कर देती है जिससे यह पोषक तत्व पुनः पौधों को प्राप्त होते हैं।
- जैव-विविधता पारितंत्र को स्थिरता प्रदान कर पारिस्थितिक संतुलन को बरकरार रखती है। पौधे तथा जन्तु एक दूसरे से खाद्य शृंखला तथा खाद्य जाल द्वारा जुड़े होते हैं। एक प्रजाति की विलुप्ति दूसरे के जीवन को प्रभावित करती है। इस प्रकार पारितंत्र कमजोर हो जाता है।
- पौधे शाकभक्षी जानवरों के भोजन के स्रोत होते हैं जबकि जानवरों का मांस मनुष्य के लिये प्रोटीन का महत्वपूर्ण स्रोत होता है।
- समुद्र के किनारे खड़ी जैव-विविधता संपन्न ज्वारीय वन (मैंग्रोव वन) प्राकृतिक आपदाओं जैसे समुद्री तूफान तथा सुनामी के खिलाफ ढाल का काम करते हैं।

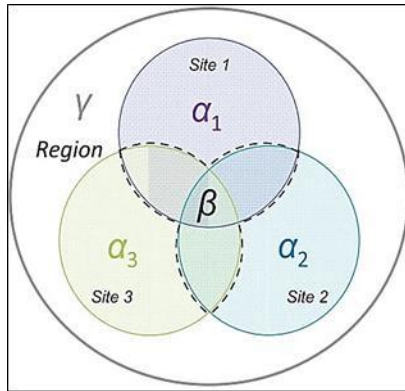
- जैव-विविधता के विभिन्न सामाजिक लाभ भी हैं। प्रकृति, अध्ययन के लिये सबसे उत्तम प्रयोगशाला है। शोध, शिक्षा तथा प्रसार कार्य का विकास, प्रकृति एवं उसकी जैव-विविधता की मदद से ही संभव है। इस बात को साबित करने के लिये तमाम साक्ष्य हैं कि मानव संस्कृति तथा पर्यावरण का विकास साथ-साथ हुआ है। अतः सांस्कृतिक पहचान के लिये जैव-विविधता का होना अति आवश्यक है।
- जैविक रूप से संपन्न वन पारितंत्र, वन्य-जीवों तथा आदिवासियों का घर होता है। आदिवासियों की संपूर्ण आवश्यकताओं की पूर्ति वनों द्वारा होती है। वनों के क्षय से न सिर्फ आदिवासी संस्कृति प्रभावित होगी अपितु वन्य-जीवन भी प्रभावित होगा।

जैव विविधता का मापन



जैव विविधता के मापन को संभव बनाने में लंदन स्थित प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय के पॉल विलियम्स, क्रिस हम्फ्रिस तथा डिक वेन राइट का महत्वपूर्ण योगदान रहा। इन्होंने इसके मापन हेतु 'वर्ल्ड मैप' नामक सॉफ्टवेयर विकसित किया। इसकी सहायता से जैव विविधता आधारित मानचित्रिकरण (Mapping) किया जा सकता है। यह सॉफ्टवेयर प्रजातियों के पारिवारिक इतिहास की व्याख्या करने में सक्षम है। इस मानचित्रिकरण (Mapping) द्वारा प्रजातियों में जैव विविधता का सापेक्ष अध्ययन किया जा सकता है। यह कार्य विशेष रूप से स्तनधारियों, पक्षियों तथा पौधों के अध्ययन के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। जैव विविधता मापन में प्रजातियों की संख्या और उनके मध्य समता के आँकड़ों को संकलित किया जाता है।

जैव विविधता के मापन की तीन विधियाँ हैं

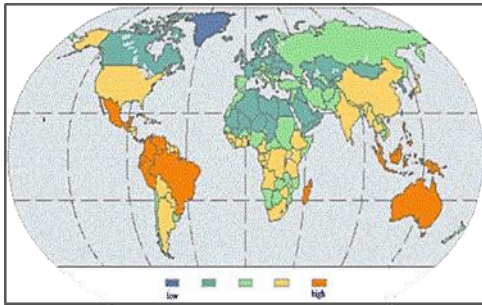


- 1) **अल्फा विविधता:** किसी क्षेत्र विशेष में प्रजातियों की कुल संख्या उस क्षेत्र की अल्फा विविधता (Alfa Vividhta) को प्रदर्शित करती है। अल्फा मापन से यह पता चलता है कि प्रजातियों की संख्या बढ़ रही है या नहीं। अल्फा मापन से किसी पारिस्थितिकी तंत्र के अंदर एक समुदाय की कुल प्रजातियों की संख्या और प्रजातियों की आनुवांशिकी के आधार पर उनमें पायी जाने वाली समरूपता का भी आकलन किया जाता है।
- 2) **बीटा विविधता:** बीटा विविधता (Beta Vividhta) वह है जो किसी क्षेत्र विशेष में उपस्थित प्रजातियों की संरचनात्मक विविधता प्रकट करती है। इसके अंतर्गत प्रजातियों के पलायन को देखा जाता है। जलवायु बदलाव के साथ ही आवास या समुदाय की पर्यावरणीय दशाएँ भी बदल जाती हैं। यह उस मापन को बताती है जिसमें स्पीशीज पर्यावरणीय अंतरों के बीच बदलती है।
- 3) **गामा विविधता:** गामा विविधता (Gama Vividhta) वह दर है जिस पर एक ही आवासीय प्रकार के विभिन्न स्थानों में भौगोलिक विस्थापितों के रूप में अतिरिक्त जातियाँ पायी जाती हैं। गामा विविधता भौगोलिक कारकों पर निर्भर करती है। इसके अन्तर्गत आवासों की विषमता मालूम पड़ती है।

वैश्विक जैव विविधता

वैश्विक स्तर पर हम जैव विविधता की दृष्टि से बेहद संपन्न हैं। वैश्विक जैव विविधता, जैव विविधता का माप है। पृथ्वी पर इसे जीवन रूपों की कुल परिवर्तनशीलता के रूप में परिभाषित किया गया है। 99 प्रतिशत से अधिक सभी प्रजातियों जो कभी पृथ्वी पर रहते थे, का अनुमान है। पृथ्वी की वर्तमान प्रजातियों की संख्या का अनुमान 2 मिलियन से 10 तक है, जिनमें से लगभग 1.74 मिलियन का अब तक डेटाबेड किया जा चुका है और 80 प्रतिशत से अधिक का वर्णन अभी

तक नहीं किया गया है। अभी हाल ही में, मई 2016 में, वैज्ञानिकों ने बताया कि 1 ट्रिलियन प्रजाति का अनुमान है कि वर्तमान में पृथ्वी पर केवल एक प्रतिशत का एक हजारवां भाग है। पृथ्वी पर डीएनए आधार जोड़े की कुल राशि, वैश्विक जैव विविधता के संभावित सन्निकटन के रूप में अनुमानित है। वैश्विक स्तर पर जैव विविधता में व्यापक भिन्नता विद्यमान है। इसी विभिन्नता के आधार पर ही वैश्विक स्तर पर यह निर्धारित किया जाता है कि किन क्षेत्रों में यह कम है। वैश्विक स्तर पर जहाँ उष्ण कटिबंधों के स्थलीय तथा जलीय शग, प्रवाह भित्ती क्षेत्र तथा आर्द्र भूमियाँ जैव विविधता की दृष्टि से बेहद संपन्न मानी जाती हैं, वहीं पश्चिम विष्व के मानसूनी क्षेत्र व घास के मैदान भी जैव विविधता की दृष्टि से माने जाते हैं। इन क्षेत्रों की जलवायु जैव विविधता की दृष्टि से अनुकूल है। यही कारण है कि ये क्षेत्र समृद्ध जैव विविधता वाले हैं।



वैश्विक स्तर पर कुछ क्षेत्र ऐसे भी हैं, जहाँ का वातावरण जैव विविधता के अनुकूल नहीं है। जैव विविधता की प्रतिकूल स्थितियों के कारण इन क्षेत्रों में जैव विविधता का स्तर कम अथवा अत्यंत न्यून है। ऐसे क्षेत्रों में जहाँ विष्व के मरुस्थलीय व उपध्रुवीय क्षेत्र आते हैं, वहीं उत्तरी तथा दक्षिणी ध्रुवों के चारों तरफ के बर्फ से बराबर ढंके रहने वाले क्षेत्रों को अत्यंत न्यून जैव विविधता वाले क्षेत्र के रूप में चिह्नित किया गया है। बर्फ से बराबर ढंके रहने के कारण ऐसे क्षेत्रों में जैव विविधता के पनपने की संभावनाएँ काफी कम होती हैं। जो जीवन ऐसे क्षेत्र में पनपता भी है, वह स्थायी नहीं रहता है।

शरत में जैव विविधता

भारत की जलवायु जैव-विविधता की दृष्टि से अत्यंत समृद्ध व अनुकूल है। यही कारण है कि भारत जैव-विविधता की दृष्टि से अत्यंत समृद्ध देश माना जाता है। भारत में जहाँ सघन वन भी बहुत हैं, वहीं आर्द्र भूमि के भी विस्तृत क्षेत्र हैं। यहां समुद्री क्षेत्र का भी अच्छा विस्तार है। ये विषिष्टताएँ यहां जैव-विविधता को अच्छा आधार प्रदान करती हैं। भारत के पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के आंकड़ों के अनुसार भारत विष्व के कुल प्राणीजगत का 7.31 प्रतिशत तथा वनस्पति का 10.88 प्रतिशत भाग आच्छादित किए हुए हैं। विश्व का 2.4 प्रतिशत क्षेत्रफल होने के

बावजूद यह विश्व की 7-8 प्रतिशत सभी दर्ज प्रजातियों (जिनमें 45,000 पादप प्रजातियां एवं 91,000 जंतु प्रजातियां) का पर्यावास स्थल है। विश्व के 34 जैव विविधता हॉट-स्पॉट में से चार भारत में हैं। इसी प्रकार विश्व के 17 मेगा-डायवर्सिटी देशों में भारत शामिल है। इस प्रकार जैव विविधता न केवल इकोसिस्टम कार्यतंत्र के आधार का निर्माण करता है वरन् यह देश में आजीविका को भी आधार प्रदान करता है। ऐसे में भारत में जैव विविधता का संरक्षण अपरिहार्य हो जाता है। जैव विविधता के संरक्षण के लिए कई उपाय किए गए हैं, जैसे कि 103 राष्ट्रीय उद्यानों की स्थापना, 510 वन्य जीव अभ्यारण्यों की स्थापना, 50 टाइगर रिजर्व, 18 बायोस्फीयर रिजर्व, 3 कंजर्वेशन रिजर्व तथा दो सामुदायिक रिजर्व की स्थापना आदि। जैव विविधता के संरक्षण के लिए राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यवाही योजना (एनबीएपी) तैयार किया गया है जो कि वैश्विक जैव विविधता रणनीतिक योजना 2011-20 के अनुकूल है, जिसे 2010 में कंजर्वेशन ऑन बायोलॉजिकल डाइवर्सिटी की बैठक में स्वीकार किया गया।



भारत में जैव विविधता व संबंधित ज्ञान के संरक्षण के लिए वर्ष 2002 में जैव विविधता एक्ट तैयार किया गया। इस एक्ट के क्रियान्वयन के लिए त्रिस्तरीय संस्थागत ढांचा का गठन किया गया है। एक्ट की धारा 8 के तहत सर्वोच्च स्तर पर वर्ष 2003 में राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण का गठन किया गया। जिसका मुख्यालय चेन्नई में है। यह एक वैधानिक निकाय है जिसकी मुख्य भूमिका

विनियामक व परामर्श प्रकार की है। राज्यों में राज्य जैव विविधता प्राधिकरण की भी स्थापना की गई हैं। स्थानीय स्तर पर जैव विविधता प्रबंध समितियों (बीएमसी) का गठन किया गया है। एनबीए के डेटा के अनुसार देश के 26 राज्यों ने राज्य जैव विविधता प्राधिकरण एवं जैव विविधता प्रबंध समितियों का गठन किया है। जहां वर्ष 2016 में बीएमसी की संख्या 41,180 थी जो वर्ष 2018 में बढ़कर 74,575 हो गई। अकेले महाराष्ट्र एवं मध्य प्रदेश में ही 43,743 बीएमसी का गठन किया गया है। इन संस्थागत ढांचाओं का उद्देश्य देश की जैव विविधता एवं संबंधित ज्ञान का संरक्षण, इसके सतत् उपयोग में मदद करना तथा यह सुनिश्चित करना कि जैविक संसाधनों के उपयोग से जनित लाभों को उन सबसे उचित व समान रूप से साझा किये जाएं जो इसके संरक्षण, उपयोग एवं प्रबंधन संलग्न हैं। जहां तक राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण की बात है तो यह देश में जैव विविधता के संरक्षण के लिए दी गई भूमिका का बखूबी पालन कर रहा है। इसी क्रम में इस प्राधिकरण की 50वीं बैठक 11 दिसंबर, 2018 को चेन्नई स्थित मुख्यालय में आयोजित हुई।

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण के अनुसार, राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यवाही योजना का क्रियान्वयन चुनौतीपूर्ण है और इसके सफल क्रियान्वयन में लोगों की भागीदारी की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। केरल के वायनाड जिला में एम.एस. स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन का सामुदायिक कृषि-जैव विविधता केंद्र इस बात का अच्छा उदाहरण पेश करता है कि कैसे स्थानीय स्वशासन को सुदृढ़ करने से स्थानीय विकास योजनाओं में जैव विविधता संरक्षण को समन्वित किया जा सकता है।

भारत में जैव विविधता संरक्षण के नये आयाम

भारत को संपूर्ण विश्व के लिए कई मायनों में उदाहरण माना जा सकता है। खासतौर पर जिस तरह ये देश अरब 30 करोड़ लोगों की आबादी को स्थायी रूप से भोजन उपलब्ध कराता है, वो एक मिसाल है। लेकिन चुनौती ये है कि भूमि, मिट्टी और जल संसाधनों और देश की समृद्ध विविधता को नष्ट किए बिना या फिर दिल्ली जैसे शहरों में प्रदूषण की धुंध पैदा किए बिना, किस तरह ये उपलब्धि बरकरार रखी जा सकती है।

- भारत के राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण ने हाल ही में संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) की मदद से ग्रामीणों की आजीविका में बेहतरी के नये मानदंड स्थापित किए हैं।
- जैव विविधता पर कन्वेंशन के लक्ष्यों को हासिल करने के लिए, व्यापक कानूनी और संस्थागत प्रणाली स्थापित करने में भारत काफी आगे रहा है।
- आनुवांशिक संसाधनों को लोगों के लिए उपलब्ध कराना और लाभ के निष्पक्ष, समान बंटवारे के कन्वेंशन का तीसरा उद्देश्य, भारत में जैव

विविधता अधिनियम 2002 और नियम 2004 के तहत लागू किया जा रहा है।

- राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण कन्वेंशन के प्रावधान लागू करने के अपने काम के लिए विश्व स्तर पर मान्यता प्राप्त है।
- इसकी पहुंच बढ़ाने और लाभ-साझाकरण प्रावधानों के संचालन के लिए, राष्ट्रीय स्तर पर लोगों के जैव-विविधता रजिस्टर (People Biodiversity Registers) और जैव विविधता प्रबंधन समितियों का नेटवर्क तैयार किया जाता है।
- 2002 के अधिनियम के आधार पर बनी ये जैव विविधता प्रबंधन समितियां, स्थानीय स्तर की वैधानिक निकाय हैं, जिनमें लोकतांत्रिक चयन प्रक्रिया के तहत कम से कम दो महिला सदस्यों की भागीदारी जरूरी होती है।
- ये समितियां शोधकर्ताओं, निजी कंपनियों, सरकारों जैसे प्रस्तावित उपयोगकर्ताओं की जैव-संसाधनों तक पहुंच संभ बनाने और सहमति बनाने में मदद करती हैं।
- इससे जैव विविधता रजिस्ट्रों और जैविक संसाधनों के संरक्षण और टिकाऊ उपयोग के फैसलों के जरिए, उपलब्ध संसाधनों का स्थायी उपयोग और संरक्षण सुनिश्चित किया जाता है।
- परियोजना का उद्देश्य जैविक संसाधनों तक बेहतर पहुंच बनाना, उनके आर्थिक मूल्य का आकलन करना और स्थानीय लोगों के बीच उनके लाभों को बेहतर ढंग से साझा करना है।
- इसे देश के 29 राज्यों में से 10 राज्यों—आंध्र प्रदेश, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, सिक्किम, पश्चिम बंगाल, गोवा, कर्नाटक, ओडिशा, तेलंगाना, और त्रिपुरा में चलाया जा रहा है।
- कम ही लोग जानते होंगे कि भारत में जैव विविधता के कई आकर्षक वैश्विक केंद्र हैं।
- उदाहरण के लिए, सिक्किम में पक्षियों की 422 प्रजातियाँ और तितलियों की 697 प्रजातियाँ, फूलों के पौधों की साढ़े चार हजार प्रजातियाँ, पौधों की 362 प्रजातियाँ और सुंदर ऑर्किड फूलों की समृद्ध विविधता है।

जैव-विविधता के ह्रास के कारण

यह सर्वविदित तथ्य है कि जैव विविधता संकटग्रस्त है और इसका निरन्तर क्षरण होने से विलोपन भी ही रहा है। विश्व संरक्षण एवं नियन्त्रण केन्द्र के अनुसार लगभग 88,000 पादप एवं 2000 जन्तु प्रजातियों पर यह खतरा मंडरा रहा है। प्रति 100 वर्ष लगभग 20 से 25 स्तनधारी एवं पक्षी विलुप्त हो रहे हैं। इसके अतिरिक्त 24 प्रतिशत जन्तु एवं 12 प्रतिशत पक्षी प्रजातियाँ विश्व स्तर पर खतरे में हैं। इस

प्रकार क्षरण अधिकांशतः मानवीय क्रियाओं द्वारा है। कुछ वैज्ञानिकों का मत है कि प्रति वर्ष 4000 से 17000 प्रजातियाँ समाप्त हो रही हैं। इनके आँकड़ों की सत्यता पर न जाकर यह देखना आवश्यक है कि किस प्रकार इनका संरक्षण किया जाए। इनमें जो जातियाँ लुप्त हो चुकी हैं उनके सम्बन्ध में केवल जानकारी जुटायी जा सकती है, जबकि संकटग्रस्त एवं सम्भावित संकटग्रस्त जातियों को बचाने के लिए विश्वव्यापी एवं देशव्यापी योजना बनाना आवश्यक है। क्यों जैव विविधता विलुप्त होती है अथवा इसके क्षरणध्वंसकग्रस्त होने के क्या कारण हैं ? जैव विविधता का क्षरण किसी एक कारण से न होकर अनेक कारणों के सम्मिलित प्रभाव के कारण होता है। पृथ्वी पर जीवों के उद्भव एवं विकास में करोड़ों वर्ष लगे हैं। विभिन्न पारिस्थितिक तन्त्र भाँति-भाँति के जीव-जन्तुओं एवं पादपों के प्राकृतिक आवास बने। कालान्तर में मानवजनित एवं प्राकृतिक कारणों से अनेक जीवों की जातियाँ धीरे-धीरे लुप्त होने लगीं। वर्तमान में पौधों एवं प्राणी जातियों के विलोपन की दर बढ़ गई। इससे पृथ्वी की जैव-विविधता को खतरा उत्पन्न हो गया। जैव-विविधता के ह्रास के मुख्य कारण निम्नलिखित हैं—

- **प्राकृतिक आवासों का विनाश:** प्राकृतिक आवासों काजीवधारियों के लिए विशेष महत्व होता है, क्योंकि यहां भोजन और शरण दोनों मिलती है, जो कि जीवन और अस्तित्व के लिए आवश्यक है। सुरक्षित प्रजनन भी प्राकृतिक आवासोंमें ही संभव हो पाता है। जैव विविधता के प्राकृतिक केन्द्र के सिकुड़ने का प्रमुख कारण शहर एवं गाँव में बढ़ती आबादी का दबाव, झूम खेती, आदि है। विश्व में जैव विविधता ह्रास का प्रमुख कारण उनके प्राकृतिक आवासों का विनाश है। एशिया के उष्ण कटिबन्धीय देशों में 65 प्रतिशत वन्य जीवों के आवास नष्ट कर दिये गये हैं। वन्य जीवों के आवास विनाश के प्रमुख कारण भवन निर्माण, सड़क निर्माण, औद्योगिक विकास, कृषि हेतु घास के मैदानों की जुताई आदि हैं। एशिया के प्रमुख वे देश हैं जो आवास विनाश से प्रभावित हैं, जैसे बांग्लादेश में 94%, हांगकांग में 95%, श्रीलंका में 85%, वियतनाम में 80% आवास नष्ट हो चुके हैं। संसार के वन, आर्द्र भूमि तथा अन्य बड़े जैविक सम्पन्नता वाले पारितन्त्र मानव जनित कारणों से लाखों प्रजातियों के विलुप्त होने की समस्या को झेल रहे हैं।
- **आवासों का बिखराव:** प्रारम्भ में प्राकृतिक आवास स्थल विस्तृत क्षेत्रों में फैले हुए थे जिससे जीवों जैसे वन्य जीव, पक्षियों तथा अन्य जीवों को स्वकट विचरण करने का अवसर मिलता था। अब इनका विखण्डन हो रहा है, कहीं रेल मार्ग तो कहीं सड़क, नहर या पाइप लाइन द्वारा आवास विखण्डन से भूमि का स्वरूप परिवर्तित हो रहा है, वाहनों आदि के गुजरने से प्रदूषण अधिक हो रहा है तथा दुर्घटनाओं में भी जीव मारे जा रहे हैं। आवास विखण्डन के फलस्वरूप अनेक जीवों के प्राकृतिक स्थल

भी बँट जाते हैं, उनमें पृथक्ता होने लगती है जो जैव विविधता को हानि पहुँचाते हैं। बड़े आवासों के बीच से सड़क निकालना, कस्बों का विकास, पर्यटक स्थल, नहर अथवा विद्युत स्टेशनों का निर्माण करके गाँव, शहर के कुछ भागों को बिखरित कर दिया जा रहा है।

- **प्रदूषण:** जैव विविधता के ह्रास के कारणों में प्रदूषण का महत्वपूर्ण स्थान है। फसलों के बचाव में प्रयोग किये जाने कीटनाशक जैव विविधता के लिए हानिकारक हैं। वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण, मृदा प्रदूषण, व प्रदूषण आदि जैव विविधता के लिए घातक सिद्ध हुए हैं। कीटनाशक दवाओं का प्रयोग ही मोर, चील, बाज और गौरैया आदि पक्षियों के लिए प्राणघातक है। गिद्ध कीटनाशकों के प्रयोग के कारण विलुप्त हुए हैं। गिद्धों के लिए सबसे बड़ा खतरा जानवरों के इलाज में प्रयोग की जाने वाली दर्द निवारक दवा डार्इक्लोफिनेक सोडियम है। रासायनिक तत्व पोषण स्तर-1 में प्रवेश करके द्वितीय, तृतीय एवं चतुर्थ पोषण स्तरों तक पहुँच जाते हैं जिससे सभी पोषण स्तरों में हानिकारक प्रभाव उत्पन्न करते हैं।
- **वन्य जीवों का अवैध शिकार:** वन्य जीवों के अवैध शिकार से भी स्थिति पर प्रभाव पड़ता है। वन्य जीवों की खाल, सींग, हड्डी, खुर-दाँत आदि का औषधीय महत्व होने के कारण इनका शिकार किया जाता है। शिकार के कारण जहाँ अनेक जीव लुप्त होते जा रहे हैं, वहीं परितन्त्र भी प्रभावित हो रहा है। एशिया, अफ्रीका तथा लैटिन अमेरिका के विकासशील देशों में पायी जाने वाली सम्पन्न जैव विविधता आज संसार में वन्य जीवों एवं जन्तु उत्पादों का प्रमुख स्रोत बन रही है। जापान, ताइवान एवं हांगकांग विश्व के कुल बिल्ली एवं साँपों की चमड़ी की तीन-चौथाई आयात करते हैं। वन्य जीवों के अवैध व्यापार में हाथी सर्वाधिक प्रभावित हुए हैं। अफ्रीका में इसका व्यापार अधिक हुआ है। सन् 1980 में अफ्रीका में 1.3 मिलियन हाथी थे जो एक दशक बाद घटकर आधे रह गये हैं। जन्तुओं का शिकार आमतौर से दाँत, सींग, खाल, कस्तूरी आदि के लिये किया जाता है। अंधाधुंध शिकार के कारण जानवरों की बहुत सी प्रजातियाँ लुप्तप्राय जन्तुओं की श्रेणी में पहुँच चुकी है। असम राज्य में एक सींग वाले गैण्डे की जनसंख्या में अभूतपूर्व गिरावट दर्ज की गयी है क्योंकि इसका शिकार इसकी सींग के लिये किया जाता है जिसका उपयोग कामोत्तेजक दवाओं के निर्माण में होता है। इसी प्रकार पूर्वोत्तर राज्यों विशेषकर मणिपुर में चीरू नामक जानवर का शिकार उसकी खाल के लिये किया जाता है जिससे शाहतूस शाल का निर्माण होता है। बाघ, तेन्दुआ, चिंकारा, अजगर, कृष्ण मृग तथा मगरमच्छ का शिकार भी खाल के लिये किया जाता है। हाथियों का शिकार दाँत के लिये किया जाता है।

जबकि बारहसिंगा का शिकार सींग के लिये किया जाता है। कस्तूरी मृग का शिकार कस्तूरी के लिये किया जाता है।

- **कृषि एवं वानिकी की परिवर्तित प्रवृत्ति:** कृषि की पद्धति और प्रारूप में परिवर्तन भी जैव विविधता को हानि पहुँचा रहा है। पहले विभिन्न प्रकार की फसलों को क्रम से उगाया जाता था जिससे भूमि की क्षमता, फसलों की कीट प्रतिरोधक क्षमता बनी रहती थी। अब अधिकांशतः व्यापारिक प्रवृत्ति के कारण एकाकी फसल की प्रकृति हो गई। साथ ही अत्यधिक रासायनिक उर्वरकों का उपयोग तथा कीटनाशकों के प्रयोग से कृषि क्षेत्र के सूक्ष्म जीवों का विनाश हो रहा है। जो न केवल कृषि अपितु पर्यावरण को भी हानि पहुँचा रहा है। इसी प्रकार वनीय क्षेत्रों में व्यापारिक उपयोग हेतु एकाकी वृक्षों का रोपण किया जा रहा है। अनेक प्राकृतिक स्थलों में यूकेलिप्टिस, विदेशी बबूल लगाया जा रहा है। वन क्षेत्रों को समाप्त कर विभिन्न प्रकार से कृषि करना भी जैव विविधता क्षरण तथा अन्त में प्रजाति विलुप्तीकरण का कारण है।
- **प्राकृतिक आपदाएँ:** प्राकृतिक आपदाएँ भी जैव विविधता ह्रास के प्रमुख कारण हैं। बाढ़, ज्वालामुखी, भूकम्प, भूस्खलन, वनाग्नि और बीमारियों के कारण भी बहुत सी वनस्पतियों एवं जंतुओं के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है। वनों में लगने वाली आग से अनेक जीव-जन्तु एवं पादप नष्ट हो जाते हैं, कभी-कभी इस प्रकार की आग विस्तृत क्षेत्रों में लगती है जिससे जैव विविधता को नुकसान पहुँचता है।
- **स्थानान्तरित कृषि:** बड़े पैमाने पर वनों का कटाव जो कृषि के लिए किया जाता है, पारिस्थितिकी के लिए हानिकारक है। स्थानान्तरित कृषि का प्रभाव जैव विविधता पर पड़ता है।
- **नवीन प्रजातियों का प्रभाव:** स्थानीय प्रजातियाँ जो सदियों से वहाँ पनप रही हैं उनके स्थान पर नवीन प्रजातियों को लाना भी जैव विविधता पर आक्रमण है और इसको हानि पहुँचा रहा है। जैसे चकत्ते वाला हिरण को अण्डमान-निकोबार द्वीपों में ब्रिटिश द्वार लाया गया जो वहाँ के वन पादपों एवं खेतों को निरन्तर हानि पहुँचा रहा है। इसी प्रकार विदेशी पौधों का आगमन स्थानीय पौधों को हानि पहुँचा रहा है। इसका प्रत्यक्ष उदाहरण यूकेलिप्टिस का भारत में विस्तृत क्षेत्रों पर रोपण है जिसने स्थानीय वनस्पति को समाप्त कर दिया है।
- **व्यापारिक उपयोग हेतु अति शोषण:** अनेक प्रजातियों का इतना अधिक शोषण किया गया है कि वे संकटग्रस्त हो गई हैं। अवैध शिकार और तस्करी अनेक जीवों के न केवल संकट का कारण अपितु विलुप्त होने का कारण भी है। शेर, चीता, हाथी आदि का शिकार, उनके खाल, बाल,

दाँत, हड्डियों आदि के लिए किया जाता है। अनेक फर वाले जानवर, साँप तथा पक्षियों को मारा जाता है या जिन्दा पकड़ कर तस्करी की जाती है। यह कार्य स्थानीय एवं प्रादेशिक स्तर पर नहीं अपितु अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर होता है। अनेक जल जीवों का अत्यधिक शोषण हो रहा है इस प्रकार अनेक पादपों का अतिशय शोषण होने से वे समाप्त हो रहे हैं। अनेक दुर्लभ औषधीय पौधों को निर्दयता से समाप्त किया जा रहा है। वर्तमान में अवैध शिकार, तस्करी तथा अतिशोषण जैव विविधता को सर्वाधिक हानि पहुँचा रहा है।

- **विदेशी प्रजातियों का आक्रमणकारी प्रभाव:** विविध मानवीय गतिविधियों के कारण जैव विविधता का ह्रास हुआ है। यूरोपीय औपनिवेशीकरण, बागवानी, कृषि विकास तथा आकस्मिक परिवहन विदेशी प्रजातियों के आक्रमणकारी प्रभाव के प्रमुख कारण हैं। मानव द्वारा विदेशी प्रजातियों को प्रवेश कराना जैव विविधता के लिए बहुत बड़ा खतरा है। एक विदेशी प्रजाति वह प्रजाति है, जो किसी क्षेत्र विशेष की मूल निवासी नहीं होती। यह बाहर से प्रवेश कराई गई प्रजाति होती है। कभी-कभी ऐसी बाहरी प्रजाति नए पारिस्थितिकी तंत्र में आश्चर्यजनक रूप से तालमेल बिठा लेती है। वे इतने अच्छी तरह से प्रजनन करते हैं कि क्षेत्र की मूल प्रजातियों के लिए उपलब्ध स्रोतों की उपलब्धता अत्यन्त घट जाती है। इसके अलावा विदेशी प्रजाति शिकारी, परजीवी या फिर देशी प्रजातियों से कहीं अधिक आक्रामक हो सकती हैं।
- **रोग:** अक्सर मानवीयगतिविधियों के कारण वन्यजीव व प्रजातियाँ रोगग्रस्त हो जाती हैं। वे संक्रमण का शिकार होने लगती है। इससे भी जैव विविधता के प्रति खतरा बढ़ता है। विदेशी प्रजातियों के आने से भी रोग बढ़ते हैं और स्थानीय प्रजातियाँ विलुप्त हो जाती हैं। मानव गतिविधियाँ वन्य-जीवों की प्रजातियों में बीमारियों को बढ़ावा देती हैं। जब कोई जानवर एक प्राकृतिक संरक्षित क्षेत्र तक सीमित होता है तब उसमें बीमारी के प्रकोप की संभावना ज्यादा होती है। दबाव में जानवर बीमारी के प्रति काफी संवेदनशील होते हैं। ठीक इसी प्रकार मनुष्य की कैद में वन्य-जीव बीमारियों के प्रति अत्यन्त ही संवेदनशील होते हैं।
- **पर्यटन:** पिछले कुछ समय से, पर्यटन ने बहुत सी समस्याओं को उत्पन्न किया है, क्योंकि पर्यटकों की अत्यधिक संख्या कई बार किसी क्षेत्र विशेष पर भारी पड़ जाती है। इसीलिए हम पारिस्थितिकी मित्र पर्यटन या ईकोटूरिज्म की बात करते हैं, तो संभावित पर्यावरणीय प्रभाव कम पड़ता है और इससे मूल निवासियों को टिके रहने में मदद मिलती है जिससे वन्यजीवन एवं प्राकृतिक आवासों के संरक्षण को बल मिलता है। हालांकि, जिम्मेदार पर्यटन भी पारिस्थितिकी संबंधी समस्याएं पैदा कर सकती है।

गैलापैगोस द्वीपों की कहानी इसका एक उदाहरण है। गैलापैगोस द्वीप समूह इक्वाडोर का ही एक भाग हैं। यह 13 प्रमुख ज्वालामुखी द्वीपों 6 छोटे द्वीपों और 107 चट्टानों और द्वीपिकाओं से मिलकर बना है। इसका सबसे पहला द्वीप 50 लाख से 1 करोड़ वर्ष पहले निर्मित हुआ था। सबसे युवा द्वीप, ईसाबेला और फर्नेन्डिना, अभी भी निर्माण के दौर में हैं और इनमें आखिरी ज्वालामुखी उद्गार 2005 में हुआ था। ये द्वीप अपनी मूल प्रजातियों की बहुत बड़ी संख्या के लिए प्रसिद्ध हैं। चार्ल्स डार्विन ने अपने अध्ययन यहीं पर किए और प्राकृतिक चयन द्वारा विकासवाद का सिद्धांत प्रतिपादित किया। यह एक लोकप्रिय पर्यटन स्थल है। 2005 में लगभग 1,26,000 लोगों ने पर्यटक के रूप में गैलापैगोस द्वीपसमूह का भ्रमण किया। इससे न सिर्फ द्वीपों पर मौजूद साधनों को खामियाजा भुगतना पड़ा बल्कि पर्यटकों की बहुत बड़ी संख्या वन्यजीवन को भी विक्षुब्ध कर सकती है। परेशानी को और बढ़ाने के लिए नई प्रजातियों या नई बीमारियों का प्रवेश स्थिति को बिगाड़ सकता है। पर्यटन अब इन द्वीपों पर जैव विविधता के लिए एक गंभीर समस्या का रूप धारण करता जा रहा है।

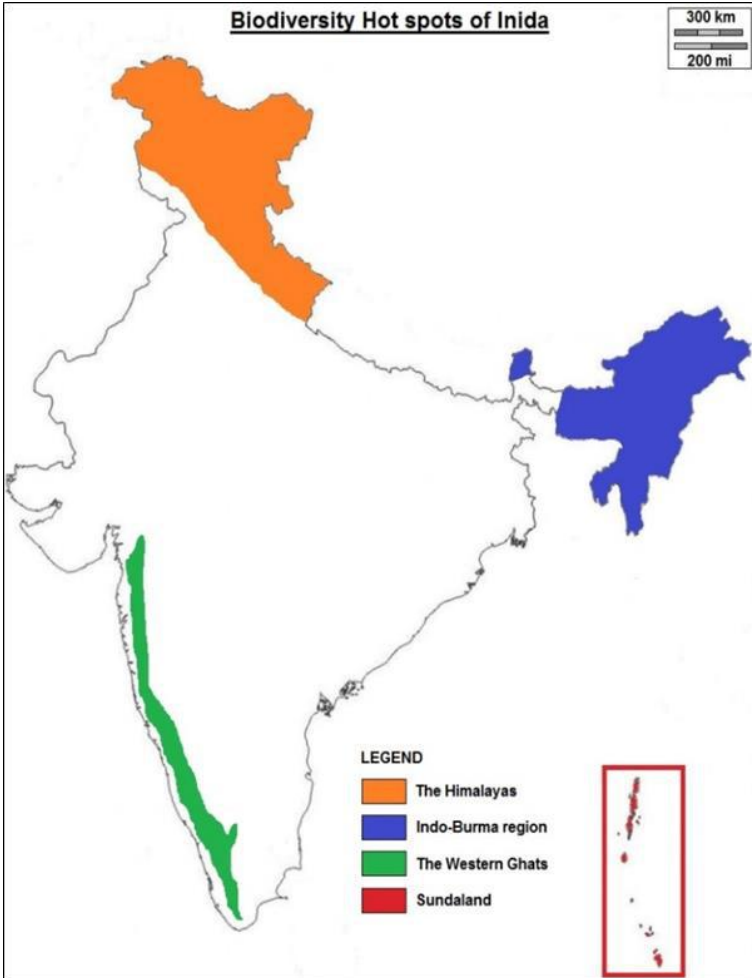
- **प्राकृतिक सुरक्षा से खिलवाड़:** यह बात हर कोई नहीं जानता कि किसी विशिष्ट प्रजाति की समृद्ध विविधता को दूसरी प्रजातियों से प्राकृतिक अवरोध (जैसे महासागर) सुरक्षा प्रदान करते हैं। उदाहरण के लिए यदि आस्ट्रेलिया एक द्वीप नहीं होता तो आस्ट्रेलिया के विशिष्ट प्राणि जीवन एवं वनस्पति जीवन का वास्तव में आज तक बचा रह पाना मुश्किल था। हालांकि जलपोत एवं वायुयानों की मदद से आज बहुत दूर स्थित प्राणि प्रजातियों को नजदीक पहुंचा दिया गया है, जो जैव विविधता के लिए अत्यंत घातक हो सकता है। यदि हम विभिन्न पारिस्थितिकी क्षेत्रों की प्रजातियों को एक जगह रहने की गतिविधि को चालू रखें तो यह संभव है कि आक्रामक, 'महाप्रजातियां' जल्द ही दुनिया पर राज करने लगेगीं, और बाकी सब पाठ्यपुस्तकों में चित्रों के रूप में ही बच जाएगा। अतः प्रकृति की रक्षा करें।
- **मानवीय जैवसंहति के रूप में रूपान्तरण:** वैज्ञानिकों ने इंगित किया है कि जैव विविधता सिर्फ एक ही प्रजाति के अस्तित्व के लिए समाप्त होती जा रही है और वह प्रजाति है— इन्सान। इसके पीछे दिया जाने वाला तर्क यह है कि विलुप्त हो रही प्रजातियां इन्सानी भोजन के रूप में प्रयोग की जाने वाली प्रजातियां नहीं हैं, परन्तु उनका बायोमास यानी जैवसंहति मानव भोजन में परिवर्तित होता जा रहा है, जब उनके प्राकृतिक आवासों को खेती की जमीन के रूप में प्रयोग कर लिया जाता है। एक अनुमान के अनुसार, पृथ्वी के बायोमास का चालीस फीसदी से ज्यादा भाग मात्र

कुछ ही प्रजातियों से जुड़ा है जिसमें मानवीय, पालतू पशु और फसलें सम्मिलित हैं वैज्ञानिक चेतावनी देते हैं कि प्रजातीय प्रचुरता के घटने से पारिस्थितिकी तंत्रों की टिकाऊ क्षमता घटती है, इसलिए विश्व के पारिस्थितिकी तंत्र विनाश की ओर बढ़ रहे हैं।

- **वैश्विक जलवायु परिवर्तन:** विश्व की जलवायु में परिवर्तन आ रहा है। ओजोन परत की विरलता तथा हरित गृह प्रभाव से विश्व के तापमान में वृद्धि हो रही है। यही नहीं अपितु वनोद्भव, विभिन्न गैसों का उत्सर्जन, अम्लीय वर्षा भी जलवायु तन्त्र को प्रभावित कर रहा है। जलवायु परिवर्तन का सीधा प्रभाव विभिन्न प्रजातियों पर होता है, वे नवीन परिस्थितियों से सामंजस्य न कर पाने के कारण विलुप्त होने लगती हैं। विश्व तापमान में वृद्धि से जीवों का स्थानान्तरण होता है। द्वीपीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन का प्रभाव अधिक होता है। जलवायु परिवर्तन केवल जीवों को ही नहीं अपितु पादपों को भी प्रभावित करता है। इससे फसल चक्र एवं फसल उत्पादन भी प्रभावित होता है।
- **जीनांतरित बीजों का प्रसार:** आजकल जीन में फेरबदल करके तैयार किये गए बीजों का प्रचलन बढ़ रहा है। ये बीज मिट्टी में मिलकर रासायनिक प्रक्रिया करते हैं, स्थानीय पादप प्रजातियों के लिए हानिकारक होता है। पक्षी तथा वन्यजीव इन बीजों को खाकर अपनी प्रजनन क्षमता खो रहे हैं। इन बीजों के प्रयोग से भू-गर्भीय जल भी प्रदूषित होता है।
- **अति-चराई:** शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में चराई जैव-विविधता क्षरण का एक प्रमुख कारण है। भेड़ों, बकरियों तथा अन्य शाकभक्षी पशुओं द्वारा चराई के कारण पौधों की प्रजातियों को नुकसान पहुँचता है। अति-चराई के कारण पौधों का प्रकाश-संश्लेषण वाला भाग नष्ट हो जाता है जिससे पौधों की मृत्यु हो जाती है। बहुत सी कमजोर प्रजातियाँ शाकभक्षी पशुओं द्वारा कुचल दी जाती हैं। भारी चराई, प्रजाति को समुदाय से नष्ट कर देती है।
- **अतिशोषण:** बढ़ती मानव जनसंख्या के कारण जैविक संसाधनों का दोहन भी बढ़ा है। संसाधनों का उपयोग तब ज्यादा बढ़ जाता है जब पूर्व में उपयोग नहीं हुई अथवा स्थानीय उपयोग वाली प्रजाति के लिये वाणिज्यिक बाजार विकसित होजाता है। अतिशोषण दुनिया के लगभग एक-तिहाई लुप्तप्राय कशेरुकी जीवों के लिये प्रमुख खतरा हैं। बढ़ती ग्रामीण बेरोजगारी, उन्नत शोषण विधियों का विकास तथा अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण ने बहुत सी प्रजातियों को विलुप्ति के शीर्ष पर पहुँचा दिया है। अगर प्रजाति पूरी तरह से समाप्त नहीं होती है तो भी उसकी जनसंख्या उस स्तर तक घट जाती है जहाँ से वह अपना पुनरुत्थान करने में अक्षम होती है।

- **वन विनाश:** विकास कार्यों तथा कृषि के विस्तार के कारण उष्णकटिबंधीय देशों में जंगलों को बड़े पैमाने पर नष्ट किया गया है जिसके परिणामस्वरूप उष्णकटिबंधीय वनों में जैव-विविधता का क्षरण हुआ है। उष्णकटिबंधीय देशों में आदिवासियों द्वारा की जाने वाली झूम कृषि (स्थानान्तरी कृषि) भी जैव-विविधता क्षरण का एक प्रमुख कारण रही है। भारत के आदिवासी बहुल पूर्वोत्तर राज्यों में झूम कृषि के कारण वनों के क्षेत्रफल में अभूतपूर्व गिरावट दर्ज की गयी है।

जैव विविधता संरक्षण के संवेदनशील क्षेत्र



वे प्राकृतिक स्थल, जहां आदिवासीय जातियों की पर्याप्त संख्या हैं और उनके अधिवास के कारण उस स्थल के प्राकृतिक निवासी (वन्यजीय) तथा वनस्पतियों का

अस्तित्व संकट में पड़ गया हो, को जैव विविधताकी दृष्टि से संवेदनशील स्थल कहा जाता है। या जैवविविधता तप्तस्थल या जैवविविधता उष्ण (बायोडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट) एक ऐसा जैवभौगोलिक क्षेत्र होता है जहाँ पर्याप्त मात्रा में जैवविविधता पायी जाती है और वह किसी प्रकार के मानवीय क्रियाकलापों के कारण से संकट में आ गया हो। प्रसिद्ध ब्रिटिश पर्यावरणविद् नार्मन मायर्स ने वर्ष 1988 में उन स्थलों को 'हॉट स्पॉट' (Hot Spot) नाम दिया, जो जैव विविधताकी दृष्टि से संवेदनशील स्थल हैं। नार्मन मायर्स के अनुसार जहाँ स्थानीय जातियों की संख्या अनुपातिक रूप से अधिक होती हैं, वहाँ वनों के विनाश की दर ऊँची होती हैं। और इस कारण ऐसे क्षेत्र जैव विविधता संरक्षण की दृष्टि से हॉट स्पॉट के रूप में चिन्हित किए जाते हैं। उल्लेखनीय है कि किसी क्षेत्र को हॉट स्पॉट घोषित किये जाने के लिए वहाँ पर विष्व की कुल लगभग 3 लाख स्थानीय पादप प्रजातियों में से न्यूनतम 0.5 प्रतिशत अथवा 1,500 प्रजातियों का होना आवश्यक है। जैव विविधता की दृष्टि से भारत महत्वपूर्ण स्थान है।

किसी क्षेत्र को जैव विविधता तप्तस्थल स्थल घोषित करने के लिए दो शर्तों का होना आवश्यक है—

- 1) उस क्षेत्र में कम से कम 1500 स्थानबद्ध प्रजातियाँ होनी चाहिए।
- 2) उस क्षेत्र के मूल आवास का 70 प्रतिशत उजड़ चुका हो अर्थात मानव गतिविधियों से उस क्षेत्र के अस्तित्व पर संकट मंडरा रहा हो।

विश्व के 36 जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्रों में से 4 हॉटस्पॉट क्षेत्र भारत में स्थित हैं।

- 1) पूर्वी हिमालय जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्र।
- 2) पश्चिमी घाट एवं श्रीलंका जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्र।
- 3) इंडो बर्मा जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्र।
- 4) सुंडालैण्ड्स जैव विविधता क्षेत्र।

पूर्वी हिमालय जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्र: इसके अन्तर्गत पूर्वी हिमालय का असम, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल राज्यों का क्षेत्र आता है। हिमालय पर्वत श्रृंखला अपार जैव विविधता से संपन्न है। 750,000 वर्ग किमी. क्षेत्र में फैले हिमालय के जैवविविधता तप्त स्थल क्षेत्र में वनस्पतियों की लगभग 10,000 प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें से 3,160 प्रजातियाँ स्थानबद्ध हैं। इसके अलावा यहाँ 300 प्रजातियाँ, स्तनधारी जीवों की हैं। इस क्षेत्र में पाये जाने वाले कुछ प्रमुख जीवों के नाम हैं— हिमालयी नहर, सुनहरा लंगूर, हुलोक गिबबन, उड़न गिलहरी, हिम तेंदुआ, गांगेय डॉल्फिन आदि।

पश्चिमी घाट एवं श्रीलंका जैव विविधता हॉटस्पॉट: पश्चिम घाटों को सह्याद्रि पहाड़ियाँ भी कहा जाता है। इस क्षेत्र में लगभग 150,000 वर्ग किमी. का क्षेत्रफल आता है, और वह क्षेत्र देश के दक्षिणी छोर से गुजरात तक 1600 किमी. तक फैला हुआ है। पश्चिम घाट दक्षिण-पश्चिम मानसूनी हवाओं को रोकते हैं। इसलिए इन पहाड़ियों के पश्चिमी इलाके पर हर साल भारी बारिश होती है। इसलिए इसमें कोई आश्चर्य नहीं कि यहाँ पाई जाने वाली वनस्पति विविधता गणना से लगभग परे हैं। झाड़ीदार जंगल, पतझड़ी एवं उष्णकटिबंधीय वर्षावन, पर्वतीय जंगल और शानदार घास के मैदान, यहाँ सब कुछ पाया जाता है। इस क्षेत्र में वनस्पतियों की 5916 प्रजातियाँ पायी जाती हैं जिसमें से लगभग 50 प्रतिशत स्थानबद्ध हैं। जन्तुओं में स्तनधारी जीवों की 140 प्रजातियाँ पाई जाती हैं जिनमें से 18 स्थानबद्ध हैं। पक्षियों की 458 प्रजातियाँ पाई जाती हैं जिनमें से 174 स्थानबद्ध हैं। उभयचरों की 178 प्रजातियाँ पाई जाती हैं जिनमें से 130 स्थान हैं। मछलियों की 191 प्रजातियाँ पाई जाती हैं जिनमें से 139 स्थानबद्ध हैं। यहाँ पाये जाने वाले मुख्य जीव टरी-एशियाई हाथी, मैकाक बंदर आदि हैं।

इंडो बर्मा जैव विविधता हॉटस्पॉट: इंडो बर्मा हॉटस्पॉट क्षेत्र कई देशों में फैला हुआ है। जिसका क्षेत्रफल पूर्वी बांग्लादेश से मलेशिया तक फैला हुआ है। यह भारत का उत्तर पूर्वी क्षेत्र, ब्रह्मपुत्र नदी का दक्षिणी भाग, म्यांमार, दक्षिणी चीन के ग्रीस क्षेत्र तक फैला हुआ है। इसके अलावा यह लाओस, कंबोडिया, वियतनाम और थाईलैंड के क्षेत्रों में भी फैला हुआ है। इंडो बर्मा का हॉटस्पॉट क्षेत्र अत्यधिक वनाच्छादित क्षेत्रों से घिरा हुआ है, लेकिन पर्यावरण असंतुलन और मानव अतिक्रमण के कारण, ये वन क्षेत्र सिकुड़ रहे हैं, जिससे क्षेत्र की स्थानिक प्रजातियाँ प्रभावित हो रही हैं। इस तप्तस्थल में पारिस्थितिकी तंत्रों की आश्चर्यजनक विविधतायें देखने को मिलती हैं। इनमें मिश्रित आर्द्र सदाबहार वन, शुष्क सदाबहार वन, पतझड़ी एवं पर्वतीय वन सम्मिलित हैं। इस क्षेत्र में निम्नभूमि बाढ़ से तैयार दलदल, कच्छ वनस्पतियाँ (मैंग्रोव) और मौसमी घास के मैदान भी पाये जाते हैं। इस विशाल तप्तस्थल में 433 प्रकार के स्तनधारी जीव, 1266 प्रकार की मछली प्रजातियाँ पायी जाती हैं। इस क्षेत्र में बंदर, लंगूर और गिबबन जैसी कई प्रजातियाँ पाई जाती हैं। मीठे पानी के कछुएँ की प्रजातियाँ, जो स्थानीय प्रजातियाँ हैं, बड़ी संख्या में पाई जाती हैं। अदरक इस क्षेत्र की स्थानिक प्रजाति है। इसके अलावा यहां पक्षियों की कई प्रजातियाँ भी पाई जाती हैं। लुप्तप्रायः सफेद कान वाला रात का बगुला, ग्रे क्राउन क्रोसिया और नारंगी-नग्न पेद्री स्थानीय प्रजातियाँ हैं, जो अब विलुप्त होने के कगार पर हैं।

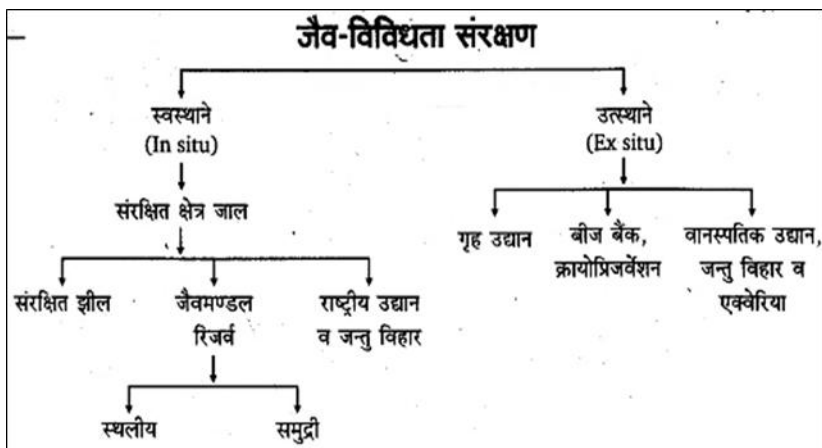
सुंडालैण्ड्स जैव विविधता क्षेत्र/सुंदर वन क्षेत्र: इसके अंतर्गत समस्त आईलैंड्स आते हैं। इसमें थाईलैंड, सिंगापुर, इंडोनेशिया, मलेशिया तथा भारत के अंडमान निकोबार आईलैंड आते हैं। सुंदरलैंड हॉटस्पॉट क्षेत्र दक्षिण पूर्व एशिया में स्थित इंडो मलाया द्वीप समूह के पश्चिमी भाग तक फैला हुआ है। संयुक्त राष्ट्र ने

2013 में सुंदरलैंड हॉटस्पॉट क्षेत्र को विश्व आरक्षित जैवमंडल घोषित किया। यह भूमि समुद्री जैव विविधता के मामले में एक बहुत ही महत्वपूर्ण क्षेत्र है। इस क्षेत्र में प्राकृतिक रूप से महत्वपूर्ण प्राणी और वनस्पति प्रजातियाँ पाई जाती हैं। विशेष प्रजातियाँ जैसे मूंगा, व्हेल, डुगोंग, कछुआ, मगरमच्छ, मछली आदि पाई जाती हैं। समुद्री संसाधनों के अत्यधिक दोहन के कारण जैव विविधता अत्यधिक प्रभावित हो रही है।

जैव विविधता संरक्षण

जैव विविधता संरक्षण का आशय जैविक संसाधनों के प्रबंधन से है जिससे उनके व्यापक उपयोग के साथ-साथ उनकी गुणवत्ता भी बनी रहे। जैव-विविधता पारिस्थितिक संतुलन को बनाये रखने में सहायक होती है। इसके अतिरिक्त यह प्राकृतिक आपदाओं जैसे बाढ़, सूखा आदि से राहत प्रदान करती है। जैव विविधता संदर्भित रूप से उन विभिन्न प्रकार के जीव-जंतु और वनस्पति से है जो संसार में या किसी विशेष क्षेत्र में एक साथ रहते हैं। जैव विविधता की समरसता को बनाये रखने के लिए हमारे लिए यह महत्वपूर्ण है कि हम अपनी धरती की पर्यावरण संबंधित स्थिति के तालमेल को स्थिर बनाये रखें। जैव विविधता जितनी समृद्ध होगी उतना ही सुव्यवस्थित और संतुलित हमारा वातावरण होगा। जैविक विविधता मुख्य रूप से अलग अलग तरह के पेड़ पौधों और पशु पक्षियों का धरती पर एक साथ अपने अस्तित्व को बनाये रखने के लिए है। ऐसा इसलिए है क्योंकि अलग-अलग जंतु और पेड़-पौधे ही मिलकर मनुष्य की मूलभूत जरूरतें पूरी करने में सहायता करते हैं।

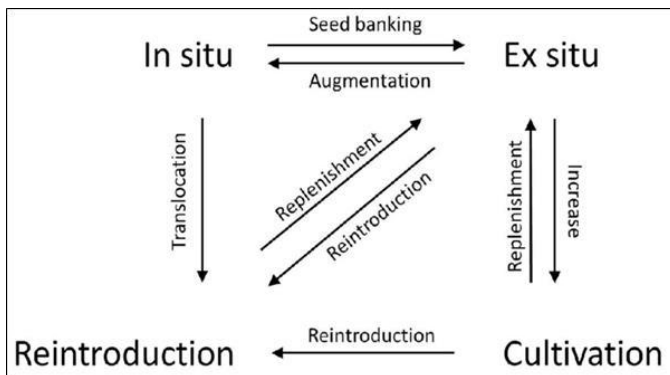
मानव जीवन में जैव विविधता का बड़ा महत्व है। इस संसार में सभी के जीवन को स्थिर बनाये रखने में जैव विविधता एक अहम् योगदान निभाती है। यह पारिस्थितिकीय प्रणाली के संतुलन को बनाए रखती है। विभिन्न प्रकार के पशु-पक्षी तथा वनस्पति एक दूसरे की जरूरतें पूरी करते हैं और साथ ही ये एक दूसरे पर निर्भर भी हैं। उदाहरण के तौर पर मनुष्य को ही ले लीजिए। अपनी मूलभूत आवश्यकता जैसे खाने, पीने, रहने के लिए वह भी पशु, पेड़ और अन्य तरह की प्रजातियों पर आश्रित है। हमारी जैव विविधता की समृद्धि ही पृथ्वी को रहने के लिए तथा जीवन यापन के लायक बनाती है। दुर्भाग्य से बढ़ता हुआ प्रदूषण हमारे वातावरण पर गलत प्रभाव डाल रहा है। बहुत से पेड़-पौधे तथा जानवर प्रदूषण के दुष्परिणाम के चलते अपना अस्तित्व खो चुके हैं और कई लुप्त होने की राह पर खड़े हैं। अगर ऐसा ही रहा तो सभी प्रजातियों के सर्वनाश का दिन दूर नहीं है। इसीलिए मनुष्य को इसके महत्व के बारे में अवगत कराना होगा ताकि वे इसे गंभीरता से समझे और इसे संतुलन बनाये रखने के लिए हर संभव प्रयास करें।



जैव-विविधता संरक्षण की विधियाँ

जैव-विविधता संरक्षण की मुख्यतः दो विधियाँ होती हैं, जिन्हें यथास्थल/स्वस्थानेसंरक्षण तथा बहिःस्थल/उत्स्थानेसंरक्षण के नाम से जाना जाता है। जो कि निम्नवत हैं—

यथास्थल/स्वस्थानेसंरक्षण



इस विधि के अंतर्गत प्रजाति का संरक्षण उसके प्राकृतिक आवास तथा मानव द्वारा निर्मित पारितंत्र में किया जाता है जहाँ वह पायी जाती है। इस विधि में विभिन्न श्रेणियों के सुरक्षित क्षेत्रों का प्रबंधन विभिन्न उद्देश्यों से समाज के लाभ हेतु किया जाता है। सुरक्षित क्षेत्रों में राष्ट्रीय पार्क, अभ्यारण्य तथा जैवमण्डल रिजर्व आदि प्रमुख हैं। राष्ट्रीय पार्क की स्थापना का मुख्य उद्देश्य वन्य-जीवन को संरक्षण प्रदान करना होता है जबकि अभ्यारण्य की स्थापना का उद्देश्य किसी विशेष वन्य-जीव की प्रजाति को संरक्षण प्रदान करना होता है। जैवमण्डल रिजर्व बहुउपयोगी संरक्षित क्षेत्र होता है जिसमें आनुवंशिक विविधता को उसके प्रतिनिधि

पारितंत्र में वन्य-जीवन जनसंख्या, आदिवासियों की पारंपरिक जीवन शैली आदि को सुरक्षा प्रदान कर संरक्षित किया जाता है। भारत ने यथास्थल/स्वस्थाने संरक्षण में उल्लेखनीय कार्य किया है। देश में कुल 89 राष्ट्रीय पार्क हैं जो 41 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल पर फैले हैं। जबकि देश में कुल 500 अभ्यारण्य हैं जो कि लगभग 120 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल पर फैले हैं। देश में कुल 17 जैवमण्डल रिजर्व हैं। नीलगिरि जैवमण्डल रिजर्व भारत का पहला जैवमण्डल रिजर्व था जिसकी स्थापना सन् 1986 में की गयी थी। यूनेस्को ने भारत के सुन्दरवन रिजर्व, मन्नार की खाड़ी रिजर्व तथा अगस्त्यमलय जैवमण्डल रिजर्व को विश्व जैवमण्डल रिजर्व का दर्जा दिया है।

बहिःस्थल/उत्स्थाने संरक्षण

यह संरक्षण वह विधि है जिसमें प्रजातियों का संरक्षण उनके प्राकृतिक आवास के बाहर जैसे वानस्पतिक वाटिकाओं, जन्तुशालाओं, आनुवंशिक संसाधन केन्द्रों, संवर्धन संग्रह आदि स्थानों पर किया जाता है। इस विधि द्वारा पौधों का संरक्षण सुगमता से किया जा सकता है। इस विधि में बीज बैंक, वानस्पतिक वाटिका, ऊत्तक संवर्धन तथा आनुवंशिक अभियान्त्रिकी की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जहाँ तक फसल आनुवंशिक संसाधन का संबंध है भारत ने बहिःस्थल/उत्स्थाने संरक्षण में भी प्रसंशनीय कार्य किया है। जीन कोष में 34,000 से ज्यादा धान्य फसलों (गेहूँ, धान, मक्का, जौ एवं जई) तथा 22,000 दलहनी फसलों का संग्रह किया गया है जिन्हें भारत में उगाया जाता है। इसी तरह का कार्य पशुधन कुक्कुट पालन तथा मत्स्य पालन के भी क्षेत्र में किया गया है।

जोखिमग्रस्त प्रजातियाँ

मेस तथा स्टुअर्ट एवं अन्तर्राष्ट्रीय प्रकृति एवं प्राकृतिक संसाधन संघ (आई.यू. सी.एन. 1994 डी) ने वनस्पतियों एवं जन्तुओं की कम होती प्रजातियों को संरक्षण हेतु निम्नलिखित श्रेणियों में बाँटा है—

- 1) **असहाय प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जो कि संकटग्रस्त प्रजातियाँ बन सकती हैं अगर वर्तमान कारकों का प्रकोप निरंतर जारी रहा जो इनकी जनसंख्या के गिरावट के लिये जिम्मेदार है। भारत में भालू (स्लाथ बीयर) इसका उदाहरण है।
- 2) **दुर्लभ प्रजाति:** यह वे प्रजातियाँ होती हैं जिनकी संख्या कम होने के कारण उनकी विलुप्ति का खतरा बना रहता है। भारत में शेर (एशियाटिक लायन) इसका उदाहरण है।
- 3) **अनिश्चित प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जिनकी विलुप्ति का खतरा है लेकिन कारण अज्ञात हैं। मेक्सिकन प्रेरी कुत्ता इसका उदाहरण है।

- 4) **संकटग्रस्त प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जिनके विलुप्ति का निकट भविष्य में खतरा है। इन प्रजातियों की जनसंख्या गम्भीर स्तर तक घट चुकी है तथा इनके प्राकृतिक आवास भी बुरी तरह घट चुके हैं। गंगा डॉल्फिन तथा नीला ह्वेल इसके प्रमुख उदाहरण हैं।
- 5) **गंभीर संकटग्रस्त प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जो निकट भविष्य में जंगली अवस्था में विलुप्त होने के खतरे का सामना कर रही हो, इस श्रेणी में आती है। भारत में ग्रेट इण्डियन बस्टर्ड (सोन चिड़िया) तथा गंगा शार्क इसके उदाहरण हैं।
- 6) **विलुप्त प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जिनका अस्तित्व पृथ्वी से समाप्त हो चुका है। डाइनासोर तथा डोडो इसके प्रमुख उदाहरण हैं।
- 7) **अपर्याप्त रूप से ज्ञात प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जो संभवतः किसी एक संरक्षण श्रेणी से संबद्ध होती हैं लेकिन अपर्याप्त जानकारी के अभाव में उन्हें किसी विशेष प्रजातीय श्रेणी में रखा गया है।
- 8) **जंगली अवस्था में विलुप्त प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जो वर्तमान में खेती अथवा कैद में होने के कारण ही जीवित हैं। ये प्रजातियाँ अपने पूर्व के प्राकृतिक आवास से विलुप्त हो चुकी हैं।
- 9) **संरक्षण आधारित प्रजाति:** ये वे प्रजातियाँ होती हैं जो आवास आधारित संरक्षण कार्यक्रम पर निर्भर होती हैं। अगर संरक्षण कार्यक्रम रुक जाता है तो ये प्रजातियाँ पाँच वर्ष के भीतर किसी भी जोखिमग्रस्त श्रेणी के अंतर्गत आ सकती हैं।
- 10) **लगभग जोखिमग्रस्त प्रजाति:** ये वे प्रजातियाँ हैं जो दुर्लभ श्रेणी में पहुँचने के करीब होती हैं।
- 11) **कम महत्व वाली प्रजाति:** वे प्रजातियाँ, जो न तो गम्भीर संकटग्रस्त, संकटग्रस्त अथवा असहाय होती हैं न तो वह संरक्षण आधारित अथवा लगभग संकटग्रस्त के योग्य होती हैं।
- 12) **आंकड़ों की अभाव वाली प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जिनके विषय में पर्याप्त आंकड़ों के अभाव के कारण इनको किसी श्रेणी में नहीं रखा जा सकता।
- 13) **अमूल्यांकित प्रजाति:** वे प्रजातियाँ जिनका आकलन किसी भी मापदण्ड के अनुसार नहीं किया गया है।

विश्व संरक्षण रणनीति ने जैव-विविधता संरक्षण के लिये निम्नलिखित सुझाव दिये हैं

- उन प्रजातियों के संरक्षण का प्रयास होना चाहिए जो कि संकटग्रस्त हैं।
- विलुप्ति पर रोक के लिये उचित योजना तथा प्रबंधन की आवश्यकता।

- खाद्य फसलों, चारा पौधों, मवेशियों, जानवरों तथा उनके जंगली रिश्तेदारों को संरक्षित किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक देश की वन्य प्रजातियों के आवास को चिह्नित कर उनकी सुरक्षा को सुनिश्चित करना चाहिए।
- उन आवासों को सुरक्षा प्रदान करना चाहिए, जहाँ प्रजातियाँ भोजन, प्रजनन तथा बच्चों का पालन-पोषण करती हैं।
- जंगली पौधों तथा जन्तुओं के अन्तरराष्ट्रीय व्यापार पर नियंत्रण होना चाहिए।

वनस्पतियों एवं जन्तुओं की प्रजातियों तथा उनके आवास को बचाने के लिये समयबद्ध कार्यक्रम को लागू करने की आवश्यकता है जिससे जैव-विविधता संरक्षण को बढ़ावा मिल सके। अतः संरक्षण की कार्ययोजना आवश्यक रूप से निम्नलिखित दिशा में होनी चाहिए।

- द्वीपों सहित देश के विभिन्न क्षेत्रों में पाये जाने वाले जैविक संसाधनों को सूचीबद्ध करना।
- संरक्षित क्षेत्र के जाल जैसे राष्ट्रीय पार्क, जैवमण्डल रिजर्व, अभ्यारण्य, जीन कोष आदि के माध्यम से जैव-विविधता का संरक्षण करना।
- क्षरित आवास का प्राकृतिक अवस्था में पुनरुत्थान करना।
- प्रजाति को किसी दूसरी जगह उगाकर उसे मानव दबाव संरक्षित क्षेत्र बनने से विस्थापित आदिवासियों का पुनर्वास करना।
- जैव-प्रौद्योगिकी तथा ऊत्तक संवर्धन की आधुनिक तकनीकों से लुप्तप्राय प्रजातियों का गुणन करना।
- देसी आनुवंशिक विविधता संरक्षण हेतु घरेलू पौधों तथा जन्तुओं की प्रजातियों की सुरक्षा करना।
- जोखिमग्रस्त प्रजातियों का पुनरुत्थान करना।
- बिना विस्तृत जाँच के विदेशी मूल के पौधों के प्रवेश पर रोक लगाना।
- एक ही प्रकार की प्रजाति का विस्तृत क्षेत्र पर रोपण को हतोत्साहन करना।
- उचित कानून के जरिये प्रजातियों के अतिशोषण पर लगाम लगाना।
- प्रजाति व्यापार संविदा के अंतर्गत अतिशोषण पर नियन्त्रण करना।
- आनुवंशिक संसाधनों के संपोषित उपयोग तथा उचित कानून के द्वारा सुरक्षा करना।
- संरक्षण में सहायक पारंपरिक ज्ञान तथा कौशल को प्रोत्साहन देना।

भारत के संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क

भारत विश्व के 17 वृहद जैव-विविधता वाले देशों में से एक है। यहां विश्व के मात्र 2.4 प्रतिशत भूक्षेत्र पर ज्ञात वैश्विक जैव-विविधता का लगभग 8 प्रतिशत प्राप्त होता है। देश में वन्य जीव के संदर्भ में नीतिगत रूपरेखा प्रधानमंत्री की अध्यक्षता वाले "राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड" (NBWL- National Board of Wildlife) द्वारा तैयार की जाती है। वर्ष 2002 में अपनाई गई "राष्ट्रीय वन्यजीव कार्य योजना (National Wildlife Action Plan), 2002-2016" के तहत वन्यजीवसंरक्षण के लिए लोगों की भागीदारी और उनके समर्थन पर जोर दिया गया है। उल्लेखनीय है कि भारतीय संविधान के तहत वनों एवं वन्यजीवों को समवर्ती सूची में रखा गया है। भारत में अब तक 668 संरक्षित क्षेत्रों का नेटवर्क (Protected Areas) स्थापित किया जा चुका है, जो देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र के लगभग 4.90 प्रतिशत भाग और 1,61,221,57 वर्ग कि.मी. से अधिक क्षेत्र में विस्तारित हैं। इसमें 105 राष्ट्रीय उद्यान, 515 वन्यजीव अभ्यारण्य, 47 संरक्षण रिजर्व तथा 4 सामुदायिक रिजर्व शामिल हैं।

राष्ट्रीय उद्यान (National Park, आईयूसीएन श्रेणी II): वन्यजीव अभ्यारण्य की तरह ही राष्ट्रीय उद्यान भी पारिस्थितिकी, पशु पक्षियों, वनस्पतियों, भूआकृतिक प्राकृतिक या प्राणीविज्ञान की दृष्टि से महत्वपूर्ण होते हैं। तथा राष्ट्रीय उद्यान भी उसके क्षेत्र के वन्यजीव एवं पर्यावरण-पारिस्थितिकी संरक्षण, विस्तार एवं विकास के उद्देश्य से की जाती हैं। किसी अभ्यारण्य और राष्ट्रीय उद्यान में अंतर मुख्यतः उनके भीतर रहने वाले लोगों के अधिकारों के प्रत्यायोजन में निहित हैं। अभ्यारण्य के विपरीत राष्ट्रीय उद्यान में किसी भी अधिकार की स्वीकृति नहीं है। भारत का पहला राष्ट्रीय उद्यान हैली नेशनल पार्क, अब जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान, 1936 में स्थापित किया गया था। 1970 तक भारत में 5 राष्ट्रीय उद्यान थे, जबकि वर्तमान में 105 राष्ट्रीय उद्यान हैं। क्षेत्र के संदर्भ में, कुल 39,91 वर्ग कि.मी. (15,413 वर्ग मील) क्षेत्र इसमें शामिल किया, जोकि भारत के कुल सतह क्षेत्र का 1.21% क्षेत्र है।

वन्यजीव अभ्यारण्य (Wildlife Sanctaries, आईयूसीएन श्रेणी IV): वन्यजीव अभ्यारण्य ऐसे क्षेत्र होते हैं जो पारिस्थितिकी, पशु पक्षियों, वनस्पतियों, भूआकृतिक प्राकृतिक या प्राणीविज्ञान की दृष्टि से महत्वपूर्ण होते हैं। किसी अभ्यारण्य की घोषणा उसके क्षेत्र के वन्यजीव एवं पर्यावरण-पारिस्थितिकी संरक्षण, विस्तार एवं विकास के उद्देश्य से की जाती है। भारत में 515 पशु अभ्यारण्य हैं, जिनमें लगभग 1,16,800 वर्ग कि.मी. (भारत के कुल सतह क्षेत्र का लगभग 4%) क्षेत्र शामिल है, और उन्हें वन्यजीव अभ्यारण्य कहा जाता है। इनमें से 50 बाघ संरक्षित क्षेत्र हैं और बाघ परियोजना द्वारा शासित होते हैं, और बाघ के संरक्षण में विशेष महत्व के हैं। नवीनतम बाघ रिजर्व अरुणाचल प्रदेश में कमलंग टाइगर रिजर्व है।

संरक्षित जैवमंडल (Conservation Reserves, आईयूसीएन श्रेणी V): संरक्षित जैवमंडलों की घोषणा राज्य सरकारों द्वारा उनके स्वामित्व वाले किसी भी क्षेत्र में की जा सकती हैं। भारत सरकार ने भी संरक्षित जैवमंडल स्थापित किए हैं, जो प्राकृतिक आवास के बड़े क्षेत्रों की रक्षा करते हैं, और अक्सर एक या अधिक राष्ट्रीय उद्यान संरक्षित क्षेत्रों से मिलकर बने होते हैं, जिनमें बफर जोन भी सम्मिलित होते हैं जोकि सीमित आर्थिक गतिविधियों के लिए खुले रहते हैं। भारत सरकार ने भारत में 18 संरक्षित जैवमंडल की स्थापना की है।

आरक्षित और संरक्षित वन (आईयूसीएन श्रेणी IV या VI): ये वे वन्य भूमि हैं, जहां कुछ समुदायों के सदस्यों को स्थायी आधार पर लकड़ी की कटाई, शिकार, चराई और अन्य गतिविधियों की अनुमति दी जा सकती है। आरक्षित वनों में, ऐसी गतिविधियों के लिए स्पष्ट अनुमति की आवश्यकता है। संरक्षित वनों में, ऐसी गतिविधियों को तब तक अनुमति दी जाती है जब तक कि स्पष्ट रूप से प्रतिबंध न लगाया गया हो। इस प्रकार, सामान्यतः आरक्षित वनों में संरक्षित जंगलों की तुलना में उच्च स्तर की सुरक्षा प्रदान की जाती है।

संरक्षण भंडार व सामुदायिक वन (आईयूसीएन श्रेणी V और VI): ये मौजूदा संरक्षित क्षेत्रों से जुड़े क्षेत्र हैं, जो पारिस्थितिक मूल्य के हैं और प्रवास गलियारे या मध्यवर्ती क्षेत्र के रूप में कार्य कर सकते हैं। संरक्षण भंडार, सरकारी स्वामित्व वाली भूमि को नामित किया जाता है, जहां से समुदाय निर्वाह प्राप्त कर सकता है, जबकि सामुदायिक भंडार मिश्रित सरकारी/निजी भूमि पर हो सकती हैं। सामुदायिक भंडार, एकमात्र निजी भूमि है, जिस पर भारत सरकार द्वारा समझौता संरक्षण प्रदान किया जाता है।

ग्रामीण और पंचायत वन (आईयूसीएन श्रेणी VI): ये वन्य भूमि हैं जो एक गांव या पंचायत द्वारा स्थायी आधार पर प्रशासित की जाती हैं, आवास, वनस्पतियों और जीवों का प्रबंधन समुदाय द्वारा कुछ हद तक संरक्षण प्रदान किया जाता है।

निजी संरक्षित क्षेत्र

ये वे क्षेत्र हैं जिनके स्वामित्व किसी व्यक्ति या संगठन/निगम के स्वामित्व में नहीं है जो सरकार या सांप्रदायिक निकाय से संबद्ध नहीं है। हालांकि भारतीय कानून ऐसे क्षेत्रों को सुरक्षा प्रदान नहीं करता है, फिर भी कुछ गैर सरकारी संगठन संरक्षण प्रयासों में सहायता के लिए भूमि ट्रस्ट जैसे तरीकों का उपयोग कर रहे हैं और सुरक्षा के सीमित साधन प्रदान कर रहे हैं।

संरक्षित क्षेत्र

ये बड़ी, अच्छी तरह से नामित भौगोलिक संस्थाएं हैं जहां परिदृश्य संरक्षण चल रहा है, और आमतौर पर विभिन्न प्रकार के घटक संरक्षित क्षेत्रों के साथ-साथ निजी स्वामित्व वाली भूमि भी सम्मिलित होती है।

जैव विविधता अधिनियम, 2002

जैव विविधता अधिनियम (Biological Diversity Act), 2002 का निर्माण जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन (CBD), 1992 में निहित उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिये भारत के प्रयास के परिणामस्वरूप हुआ, जो राज्यों को स्वयं के जैविक संसाधनों का उपयोग करने के लिये उनके संप्रभु अधिकारों को मान्यता प्रदान करता है। इस अधिनियम को वर्ष 2002 में अधिनियमित किया गया था, इसका उद्देश्य जैविक संसाधनों का संरक्षण, इनके धारणीय उपयोग का प्रबंधन और स्थानीय समुदायों के साथ उचित व न्यायसंगत साझाकरण तथा भारत की समृद्ध जैव विविधता को संरक्षित रखकर वर्तमान और भावी पीढ़ियों के कल्याण के लिये इसके लाभ के वितरण की प्रक्रिया को सुनिश्चित करना है।

जैव विविधता अधिनियम की मुख्य विशेषताएँ

अधिनियम राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण के पूर्व अनुमोदन के बिना निम्नलिखित गतिविधियों को प्रतिबंधित करता है

- किसी भी व्यक्ति अथवा संगठन (भारत में स्थित अथवा नहीं) द्वारा शोध या व्यावसायिक उपयोग हेतु भारत में उत्पादित किसी भी जैव संसाधन की प्राप्ति।
- भारत में पाए जाने वाले या भारत से प्राप्त जैव संसाधन से संबंधित किसी भी प्रकार के शोध परिणामों का स्थानांतरण।
- भारत से प्राप्त जैव संसाधनों पर किये गए शोध पर आधारित किसी भी आविष्कार पर बौद्धिक संपदा अधिकारों का दावा।
- अधिनियम ने जैव संसाधनों तक पहुँच को विनियमित करने के लिये एक त्रिस्तरीय संरचना की परिकल्पना की:-
 - 1) राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA)।
 - 2) राज्य जैव विविधता बोर्ड (SBB)।
 - 3) जैव विविधता प्रबंधन समितियाँ (BMC) (स्थानीय स्तर पर)।
- अधिनियम इन प्राधिकरणों हेतु देश के जैव प्राकृतिक संसाधनों से संबंधित किसी भी अनुसंधान परियोजना को निष्पादित करने के लिये विशेष वित्त एवं एक पृथक बजट का प्रावधान करता है।
- यह जैव संसाधनों के धारणीय उपयोग की निगरानी करेगा तथा वित्तीय निवेश व प्राप्तियों पर नियंत्रण रखेगा तथा पूंजी एवं बिक्री की उचित व्यवस्था करेगा।

इस अधिनियम के तहत NBA के परामर्श से केंद्र सरकार निम्नलिखित उपाय करेगी:

- संकटग्रस्त प्रजातियों के बारे में सूचित करेगी और उनके संग्रहण को प्रतिबंधित या विनियमित करने के साथ ही पुनर्वास को संरक्षित करेगी।
- जैव संसाधनों की विभिन्न श्रेणियों के लिये कोष के रूप में संस्थानों को नामित करेगी।
- अधिनियम के तहत सभी अपराधों को संज्ञेय एवं गैर-जमानती रूप में निर्धारित करना।
- इस अधिनियम के तहत राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण या राज्य जैव विविधता बोर्ड के आदेश अथवा लाभ के बँटवारे के निर्धारण से संबंधित किसी भी शिकायत को राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal & NGT) के पास ले जाया जाएगा।

अन्य कानून जिनसे NGT सरोकार रखती है, में शामिल है

- जल (प्रदूषण रोकथाम एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974
- जल (प्रदूषण रोकथाम एवं नियंत्रण) उपकरण अधिनियम, 1977
- वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980
- वायु (प्रदूषण रोकथाम एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
- लोक दायित्व बीमा अधिनियम, 1991

जैव विविधता अधिनियम से छूट

- अधिनियम में उन भारतीय जैव संसाधनों को शामिल नहीं किया गया है जिनका सामान्य वस्तुओं के रूप में व्यापार किया जाता है।
- इस प्रकार की छूट केवल तब तक होती है जब तक जैव संसाधनों को वस्तुओं के रूप में उपयोग किया जाता है, किसी अन्य उद्देश्य के लिये नहीं।
- यह अधिनियम भारतीय जैविक संसाधन एवं संबंधित ज्ञान के पारंपरिक उपयोगों को भी शामिल नहीं करता है तथा जब जैव संसाधनों का उपयोग केंद्र सरकार की अनुमति के साथ भारतीय व विदेशी संस्थानों के मध्य सहयोगी अनुसंधान परियोजनाओं में किया जाता है, तो उन्हें भी शामिल नहीं करता है।
- विभिन्न प्रकार के काश्तकारों यथा—किसान, पशुपालक एवं मधुमक्खी पालक तथा पारंपरिक उपचारक, उदाहरण के लिये वैद्य और हकीमों को भी अधिनियम से छूट प्रदान की गई है।

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण, 2002

भारत में जैव विविधता अधिनियम (2002) को लागू करने के लिये केंद्र सरकार द्वारा वर्ष 2003 में राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA) की स्थापना की गई थी। यह एक वैधानिक निकाय है जो जैव संसाधनों के संरक्षण एवं धारणीय उपयोग के मुद्दे पर भारत सरकार के लिये विनियामक एवं सलाहकार संबंधी कार्य करता है। इसका मुख्यालय चेन्नई, तमिलनाडु में है।

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA) की संरचना

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण में निम्नलिखित सदस्य होते हैं जिन्हें केंद्र सरकार द्वारा नियुक्त किया जाता है। इसमें एक अध्यक्ष और तीन पदेन सदस्य होते हैं, जिनमें एक जनजातीय मामलों से संबंधित मंत्रालय का प्रतिनिधित्व करता है और दो पर्यावरण एवं वन से संबंधित मंत्रालय का प्रतिनिधित्व करते हैं। आवश्यक मामलों में विशेष ज्ञान एवं अनुभव रखने वाले विशेषज्ञों और वैज्ञानिकों में से पाँच गैर-सरकारी सदस्य नियुक्त किये जाते हैं। निम्नलिखित मामलों से संबंधित केंद्र सरकार के मंत्रालयों का प्रतिनिधित्व करने वाले सात पदेन सदस्य हैं—

- 1) कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा।
- 2) जैव प्रौद्योगिकी।
- 3) महासागरीय विकास।
- 4) कृषि एवं सहयोग।
- 5) भारतीय चिकित्सा पद्धति एवं होम्योपैथी।
- 6) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी।
- 7) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान।

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NBA) के कार्य

- जैव विविधता के संरक्षण एवं धारणीय उपयोग को बढ़ावा देने के लिये उचित, सक्षम वातावरण तैयार करना।
- केंद्र सरकार को परामर्श देना, जैव विविधता से संबंधित गतिविधियों को विनियमित करना एवं जैव विविधता अधिनियम, 2002 के अनुसार, जैव संसाधनों तक पहुँच तथा समान लाभ साझा करने हेतु उचित दिशा-निर्देश जारी करना।
- भारत से बाहर किसी भी देश में अवैध रूप से प्राप्त भारतीय जैव संसाधन अथवा ऐसे जैव संसाधनों से संबंधित ज्ञान पर बौद्धिक संपदा अधिकार प्रदान किये जाने का विरोध करने के लिये आवश्यक उपाय करना।

- राज्य सरकारों को जैव विविधता के महत्त्व वाले क्षेत्रों को विरासत स्थलों के रूप में अधिसूचित करने हेतु परामर्श देना एवं उनके प्रबंधन के लिये उपाय सुझाना।

राज्य जैव विविधता बोर्ड

राज्य जैव विविधता बोर्ड (State Biodiversity Board & SBB) की स्थापना राज्य सरकारों द्वारा अधिनियम की धारा 22 के अनुसार की जाती है। राज्य जैव विविधता बोर्ड में निम्नलिखित सदस्य होते हैं। एक अध्यक्ष होता है तथा राज्य सरकार से संबंधित विभागों का प्रतिनिधित्व करने वाले पदेन अधिकारी (पाँच से अधिक नहीं) होते हैं। जैव विविधता संरक्षण, जैव संसाधनों के धारणीय उपयोग एवं जैव संसाधनों के उपयोग से प्राप्त लाभों के समान बँटवारे से संबंधित मामलों के विशेषज्ञ (पाँच से अधिक सदस्य नहीं) होते हैं। राज्य जैव विविधता बोर्ड के सभी सदस्यों की नियुक्ति संबंधित राज्य सरकार द्वारा की जाती है।

राज्य जैव विविधता बोर्ड के कार्य

- संरक्षण, धारणीय उपयोग या समान लाभ साझा करने से संबंधित मामलों पर केंद्र सरकार द्वारा जारी किसी भी दिशा-निर्देश के अधीन राज्य सरकारों को परामर्श देना।
- अन्य व्यावसायिक उपयोग अथवा जैव-सर्वेक्षण एवं लोगों द्वारा किसी भी जैव संसाधन के जैविक उपयोग हेतु अनुरोधों को अनुमोदन के माध्यम से विनियमित करना।
- केंद्रशासित प्रदेशों के लिये कोई राज्य जैव विविधता बोर्ड का गठन नहीं किया गया है।
- राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण केंद्रशासित प्रदेशों के लिये राज्य जैव विविधता बोर्ड की शक्तियों का प्रयोग करता है एवं उनके कार्य करता है।

जैव विविधता प्रबंधन समितियाँ

अधिनियम की धारा 41 के अनुसार, प्रत्येक स्थानीय निकाय अपने क्षेत्र के भीतर जैव विविधता प्रबंधन समितियाँ (Biodiversity Management Committees & BMC) का गठन करेगा, जिसका उद्देश्य जैव विविधता के संरक्षण, धारणीय उपयोग एवं प्रलेखन को बढ़ावा देना है। इसमें शामिल हैं:-

- 1) आवासों का संरक्षण।
- 2) स्थानीय जैव किस्मों का संरक्षण।
- 3) लोक किस्मों एवं कृषि उपजातियाँ।
- 4) पालतू एवं वन्य जीवों की नस्लें।
- 5) सूक्ष्मजीव एवं जैव विविधता से संबंधित ज्ञान कालक्रम अभिलेखन।

संरचना

इसमें एक अध्यक्ष होगा एवं स्थानीय निकाय द्वारा नामित छह से अधिक सदस्य नहीं होंगे। जैव विविधता प्रबंधन समिति के कुल सदस्यों में से कम-से-कम एक-तिहाई महिलाएँ होनी चाहिये एवं कम-से-कम 18% सदस्य अनुसूचित जातियों/अनुसूचित जनजातियों से होने चाहिये। जैव विविधता प्रबंधन समिति के अध्यक्ष को समिति के सदस्यों के बैठक द्वारा चुना जाएगा। इस बैठक की अध्यक्षता स्थानीय निकाय का अध्यक्ष करेगा। स्थानीय निकाय के अध्यक्ष के पास समान मत होने की स्थिति में निर्णायक मत का अधिकार होगा।

जैव विविधता प्रबंधन समिति के कार्य

- जैव विविधता प्रबंधन समिति का मुख्य कार्य स्थानीय लोगों के परामर्श से पीपल्स बायोडायवर्सिटी रजिस्टर तैयार करना है।
- रजिस्टर में स्थानीय जैव संसाधनों की उपलब्धता एवं ज्ञान, उनके औषधीय या अन्य उपयोग अथवा कोई अन्य व्यापक जानकारी होगी।

पीपल्स बायोडायवर्सिटी रजिस्टर

- पीपल्स बायोडायवर्सिटी रजिस्टर (Peoples Biodiversity Register & PBR) के तहत स्थानीय जैव विविधता, पारंपरिक ज्ञान एवं कार्यों के सहभागी अभिलेखन पर ध्यान केंद्रित किया जाता है।
- रजिस्टर में स्थानीय जैव संसाधनों की उपलब्धता एवं ज्ञान, उनके औषधीय या अन्य उपयोग अथवा अन्य व्यापक जानकारियाँ होंगी।
- इन्हें जैव संसाधनों एवं संबंधित पारंपरिक ज्ञान पर स्थानीय लोगों के अधिकार निर्धारित करने में महत्वपूर्ण कानूनी दस्तावेजों के रूप में देखा जाता है।

जैव विविधता विरासत स्थल

जैव विविधता अधिनियम, 2002 की धारा 37 के तहत स्थानीय निकायों के परामर्श से राज्य सरकारें जैव विविधता के क्षेत्रों को जैव विविधता विरासत स्थलों (Biodiversity Heritage Sites & BHS) के रूप में अधिसूचित कर सकती हैं। जैव विविधता विरासत स्थल ऐसे पारिस्थितिक तंत्र होते हैं जिसमें अनूठे, सुमेघ पारिस्थितिक तंत्र स्थलीय, तटीय एवं अंतर्देशीय जल तथा समृद्ध जैव विविधता वाले निम्नलिखित घटकों में से किसी एक अथवा अधिक विशेषता युक्त समुद्री पारिस्थितिक तंत्र शामिल होते हैं:-

- 1) वन्य प्रजातियों के साथ-साथ घरेलू प्रजातियों या अंतर-विशिष्ट श्रेणियों की प्रचुरता।

- 2) उच्च स्थानिकता ।
- 3) दुर्लभ एवं संकटग्रस्त प्रजातियों की उपस्थिति ।
- 4) क्रीस्टोन प्रजाति ।
- 5) क्रमिक विकास वाली प्रजातियाँ ।
- 6) घरेलू/कृषि प्रजातियों या उन किस्मों की वन्य प्रजातियाँ ।
- 7) पूर्व प्रधान जैविक घटकों का जीवाश्मों द्वारा प्रतिनिधित्व ।
- 8) महत्वपूर्ण सांस्कृतिक, नैतिक या सौंदर्य परक मूल्यों वाली सांस्कृतिक विविधता के रखरखाव के लिये महत्वपूर्ण ।

निम्नलिखित में से किसी भी विशेषता युक्त कोई भी क्षेत्र जैव विविधता विरासत स्थल के रूप में शामिल किये जाने के लिये अर्हता प्राप्त कर सकता है ।

क्रमांक	जैव विविधता विरासत स्थल	जिला/राज्य
1	नल्लूर टैमेरिड ग्रोव	बंगलूरु, कर्नाटक
2	हॉग्रेकान	चिकमंगलूर, कर्नाटक
3	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय	बंगलूरु, कर्नाटक
4	अम्बरगुडा	कर्नाटक
5	ग्लोरी ऑफ आलापल्ली	महाराष्ट्र
6	दार्जिलिंग फॉरेस्ट डिवीजन पश्चिम बंगाल के अंतर्गत टोंग्लू बीएचएस और धोत्रे बीएचएस मंदसारु	दार्जिलिंग, पश्चिम बंगाल ओडिशा
7	डैलॉग गाँव	मणिपुर
9	अमीनपुर झील	तेलंगाना
9	माजुली	असम
10	घड़ियाल पुनर्वास केंद्र	घड़ियाल पुनर्वास केंद्र
11	चिल्कीगढ़ कनक दुर्गा	पश्चिम बंगाल
12	पूर्वतली राय	गोवा
13	नरो हिल्स (Naro Hills)	मध्य प्रदेश
14	अस्रामम (Asramam)	केरल

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. भरुचा, ई. टेक्स्टबुक ऑफ एनवायरनमेन्टल स्टडीज, यूनिवर्सिटी प्रेस प्राइवेट लिमिटेड, इण्डिया 2005 ।
2. शर्मा, पी.डी. इकोलॉजी एण्ड एनवायरन्मेन्ट, रस्तोगी पब्लिकेशन्स, मेरठ, इण्डिया 2004 ।

3. सिंह, ए. वोरहेविया डिफ्यूजार्स एन ओवर-एक्सप्लॉयटेड प्लाण्ट ऑफ मेडिसिनल इम्पोर्टेन्स इन रूरल एरियाज ऑफ ईस्टर्न उत्तर प्रदेश, करेण्ट साइन्स, 2007 खण्ड-93, अंक-4. पृ. 446।
4. आई यू सी एन. आई यू सी एन रेड लिस्ट कटेगरीज, आई यू सी एन, इंग्लैण्ड 1994 डी।
5. गूएनवाल्ड, डी.ए. अ फोकोलौडियन अनालिसिस ऑफ एंवयार्मेंटल एजुकेशनरु टुवर्डस द सोशियोलौगिकल चौलेंजेस ऑफ अर्थ चार्टर, करिकुलम इन्क्वायरी 2004।
6. हौल्पर, डेविड डब्ल्यू. कल्तिवैतिग द एकोलौगिकल कौनसाइंसरु इकोलौजिकल एजुकेशन पर स्मिथ, ओर बोवार्स.७ एम.ए. थीसिस, नॉर्थ टेक्सास विश्वविद्यालय, 2009।
7. मेलोन, ज़. के.एच. पर्यावरण एक्टिविस्ट के रूप में पर्यावरण शिक्षा शोधार्थी, एंवयार्मेंटल एजुकेशन रिसर्च 1999।
8. पामर, जे.ए, 21वीं सदी में पर्यावरण शिक्षारु सिद्धांत, अभ्यास, प्रगति और वादा, राउतलेज 1998।
9. विज्ञान (ed.) पर्यावरण शिक्षा, विज्ञान 1997।
10. स्मिथ, जे.सी. एन्वायरमेंट एंड एजुकेशनरु अ व्यू ऑफ चंगिंग सीन, पर्यावरण शिक्षा शोध 2006।
11. रोथ, चार्ल्स ई. "ऑफ द मैरीगोराउंड एंड ऑन टू द एस्केलेटर." इन फ्रॉम औट टू एक्शन इन एंवयार्मेंटल एजुकेशन, विलियम बी. स्टाप द्वारा संशोधित, पीपी. 12-23 कोलंबस, ओएचरु SMEAC सूचना संदर्भ केन्द्र, 1978. एड (ईडी) 159 046।
12. नचिकेता नीरज. पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी अ डायनामिक एप्रोच, जी के पब्लिकेशन, 2019।
13. चतुर्भुज मामोरिया, बी.एल. शर्मा "संसाधन एवं पर्यावरण" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा 2015।
14. गौतम अल्का. "संसाधन एवं पर्यावरण", शारदा पुस्तक भवन, इलाहबाद 2007।
15. कुमार प्रमिला, श्रीकमल शर्मा. "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल 2010।
16. प्रसाद गायत्री, नोटियाल राजेश. "पर्यावरण भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहबाद 2012।

17. गौतम अल्का. "भारत का वृहद् भूगोल" पारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2009।
18. <https://geographyandyou.com>
19. <https://news.un.org/hi/story/2020/02/1022471>
20. https://wikisearch.in/wiki/Global_biodiversity
21. <https://mpforest.gov.in/hrd/trainingmodule/Biodiversity/Biodiversity%20Board>.
22. <https://webhindi.net/biodiversity-hotspots-in-india>

अध्याय - 3

भारत के सदर्थ में सतत् विकास की अवधारणा का अवलोकन

लेखक

सत्येंद्र सिंह नरवरिया

सहायक प्रोफेसर, उच्च शिक्षा विभाग, मध्य प्रदेश सरकार, मध्य प्रदेश,
भारत

अध्याय - 3

भारत के सदर्थ में सतत् विकास की अवधारणा का अवलोकन

सत्येंद्र सिंह नरवरिया

सार

सतत् विकास से अभिप्राय ऐसे विकास से है जो हमारी भावी पीढ़ियों की अपनी जरूरतें पूरी करने की योग्यता को प्रभावित किए बिना वर्तमान समय की आवश्यकताएं पूरी करे। सतत् विकास की अवधारणा संबंधी चर्चा के माध्यम से भारत में सतत् विकास की आवश्यकता और उसके लक्ष्य को हासिल करना महत्वपूर्ण हो गया है। भारतीयों के लिए पर्यावरण संरक्षण, जो सतत् विकास का अभिन्न अंग है, कोई नई अवधारणा नहीं है। भारत में प्रकृति और वन्यजीवों का संरक्षण अगाध आस्था की बात है, जो हमारे दैनिक जीवन में प्रतिबिंबित होता है और पौराणिक गाथाओं, लोक-कथाओं, धर्मों, कलाओं और संस्कृति में वर्णित है। हमारे संघीय ढांचे में सतत् विकास लक्ष्यों की संपूर्ण सफलता में राज्यों की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। सतत् विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन को सुविधाजनक बनाने के लिए भारत सरकार विभिन्न हितधारकों के साथ गहन विचार-विमर्श कर रही है। यह शोध आलेख भारत के संदर्भ में सतत् विकास के अवलोकन को मुख्यतः ऊर्जा क्षेत्र में किये जा रहे कार्यों पर एक टिप्पणी करने की कोशिश करेगा। इसके साथ ही भारत सरकार द्वारा इस क्षेत्र में अभी तक किये गए कार्यों की संक्षेप में समीक्षा करने की कोशिश करेगा।

पारिभाषिक शब्दावली: सतत् विकास, संपोषणीयता, लक्ष्य, पारिस्थितिकी, एसडीजी इंडेक्स, भारत, समावेशी, संरक्षण, विमर्श, उत्पादन, उपभोग आय, बचत, पूँजी निर्माण, वनीकरण।

परिचय

सतत् विकास की अवधारणा का उद्भव 20वीं शताब्दी के आठवें दशक की एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है। औद्योगिक विकास की अन्धाधुन्ध दौड़ में बड़े पैमाने पर पर्यावरण का अधः पतन हुआ है। डी.एच. मीडोस, डी.एल. मीडोस तथा आर रैन्डर्स ने 1972 में प्रकाशित अपनी पुस्तक "The Limits to Growth" में इस बात की ओर ध्यान आकर्षित किया था कि बहुत से संसाधन अनवीनीकरणीय हैं तथा उनके मौजूदा उपयोग की दर इतनी ज्यादा है कि कुछ वर्षों बाद हो सकता है कि वे समाप्त हो जाए। इस सन्दर्भ में सतत् विकास की बात की जा सकती है।

हाल ही में केंद्र सरकार ने 2 अक्टूबर, 2014 से 'स्वच्छ भारत अभियान' को प्रारम्भ कर लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण प्रबंधन की दिशा में एक बड़ा कदम उठाया है। ऐसे अभियानों को अमल में लाकर सतत् विकास की अवधारणा को साकार किया जा सकता है।

देश का अनुमानतः राष्ट्रीय संसाधन के 70 प्रतिशत खनिज, वन, वन्य प्राणी, जल संसाधन तथा सस्ता मानव संसाधन ग्रामीण भारत में विद्यमान है और देश के अधिकांश मूलभूत उद्योगों, ऊर्जा संसाधनों, बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं तथा यातायात एवं संचार के साधनों में सर्वाधिक पूँजी विनियोजित की गई है। फिर भी यहाँ रहने वाले भारतीय के जीवन दर्शन में उत्पादन, उपभोग आय, बचत, पूँजी निर्माण तथा विनियोजन की मनोवृत्ति का कमी देखी जाती है। अतः स्पष्ट है कि राष्ट्रीय आय में भारत के अधिकांश आबादी का योगदान लगभग शून्य है। ऐसी स्थिति में क्या इसका अर्थ यह है कि इनके लिए विकास का अर्थशास्त्र अप्रासंगिक हो चुका है? क्या राष्ट्र निर्माताओं, नीतिनिर्धारकों, योजनाकारों और प्रशासकों की रणनीति असफल हो चुकी है? उपर्युक्त प्रश्नों पर गम्भीरतापूर्वक विचार करने के पूर्व इनके सामाजिक-आर्थिक एवं सांस्कृतिक विकास के स्तर को समझने के लिए सतत् विकास की प्रक्रिया अध्ययन आवश्यक होगा।

आज देश अपने आज़ादी के 75वें स्वतंत्रता दिवस समारोह 15 अगस्त 2021 को मना चुका हैं। देश ने विकास के पथ पर चलते हुये सुई से अंतरिक्ष की यात्रा समेत सभी क्षेत्रों में अपने कदम को आगे बढ़ाया है और कई मामलों में विभिन्न स्तरों पर उत्पादन के मामले में आत्मनिर्भर भी हुआ है। परंतु विकास के रफ्तार में देश की सदानेरी नदियाँ, जलस्रोत, हिमालय, मूल वन प्रदेश विकास, ऊर्जा के संसाधन का अनुचित वितरण तथा विकास की अनियंत्रित चाल के कारण संकट में है। समाज में देशवासियों के सहज और सरल स्वभाव में भी परिवर्तन आया है। हालांकि देश का वैविध्य ठोस जमीन पर टिका है। अगले एक वर्ष देश के समग्र और सतत् विकास की अवधारणा में आए परिवर्तन और इनको अक्षुण्ण रखने हेतु परम्परागत और नए तरीके अपनाकर वर्तमान और आने वाली पीढ़ी को सौंपने का कार्य सभी देशवासियों को करना और सरकारों से करवाना होगा। देश अमूर्त होता है, लेकिन जन, वन एवं प्राणी उसको मूर्त रूप प्रदान करते हैं, यह कार्य सतत विकास की अवधारणा के तहत ही हो पाएगा। अमूर्त विपुल संभावनाओं से परिपूर्ण होता है, जन की मेहनत, कौशल और सतत कर्तव्य द्वारा समग्र विकास को प्राप्त किया जा सकता है। भारत के वैविध्यपूर्ण संविधान में निहित दिशा व दशा को एक नागरिक के रूप में देश को आगे ले जाना सबसे अधिक महत्वपूर्ण है।

सतत् विकास की अवधारणा

सतत् विकास की अवधारणा को सबसे पहले 'आवर कॉमन फ्यूचर' नामक शीर्षक से लिखे गए एक रिपोर्ट में औपचारिक रूप से परिभाषित कर दुनिया के पटल पर रखा गया था। यह रिपोर्ट वर्ल्ड कमीशन ऑन एनवायरनमेंट एंड

डेवलपमेंट (WCED) पर्यावरण एवं विकास पर विषय आयोग द्वारा गठित दल के आपसी विचार विमर्श का ही नतीजा था। जिसकी अध्यक्षता तत्कालीन नॉर्वे के प्रधानमंत्री ग्रो हार्लेम ब्रंटलैंड द्वारा की गई थी। इस आयोग ने सतत् विकास को ऐसे विकास के रूप में परिभाषित किया था "जो वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकता को भावी पीढ़ियों द्वारा अपनी निजी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता में कोई समझौता किए बगैर पूरा करता है", सतत् विकास की इस परिभाषा पर काफी बहस छिड़ गई, इस बहस में दुनिया के वैज्ञानिकों का मत था कि शब्द 'आवश्यकता' और 'विकास' को उचित रूप से परिभाषित नहीं किया गया है। 'आवश्यकता' को सार्वभौमिक रूप से सामान्यीकृत नहीं किया जा सकता है।

सतत् विकास के उद्देश्य

सतत् विकास का मूल उद्देश्य लोगों के जीवन स्तर एवं उसकी गुणवत्ता में निरंतर सुधार लाना है। साथ ही सतत् विकास भविष्य की पीढ़ियों को बदतर बनाये बिना पर्यावरणीय, मानवीय एवं भौतिक पूंजी भण्डार को सुरक्षित रखने एवं बढ़ाने के लिए आर्थिक विकास पर बल देता है। इस संदर्भ में इसके कुछ प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं

- 1) आर्थिक विकास को बढ़ावा देना।
- 2) मूलभूत आवश्यकताओं को पूरा करना।
- 3) जीवन स्तर को ऊंचा उठाना।
- 4) स्वच्छ पर्यावरण को सुनिश्चित करना।
- 5) अंतर-पीढ़ीगत समानता को प्रेरित करना।
- 6) पर्यावरणीय एवं प्राकृतिक संसाधनों को सुरक्षित रखते हुए आर्थिक विकास के शुद्ध लाभ को अधिकतम करना।

सतत् विकास की विशेषताएं

सतत् विकास प्रति व्यक्ति वास्तविक आय में वृद्धि, शिक्षा, स्वास्थ्य एवं जीवन की सामान्य गुणवत्ता में सुधार और प्राकृतिक पर्यावरण संसाधनों की गुणवत्ता में सुधार के माध्यम से सभी लोगों के जीवन की गुणवत्ता में निरंतर सुधारों के निर्माण पर बल देता है। सतत् विकास की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैं

1. व्यक्तियों को प्रमुख स्थान

सतत् विकास में व्यक्तियों को प्रमुख स्थान दिया जाता है। न केवल वर्तमान पीढ़ी बल्कि भावी पीढ़ी के विकास का भी ध्यान रखा जाता है।

2. समानता पर जोर

यह वितरणात्मक अन्तरपीढ़ी और अन्तः पीढ़ी समानता पर जोर देती है। सतत् विकास की धारणा समानता तथा सामाजिक न्याय के सिद्धान्त पर आधारित है।

3. मानव विकास

सतत् विकास में गरीबी कम करने, रोजगार, सामाजिक एकीकरण, पर्यावरण के नवीनीकरण आदि पर जोर देने के साथ-साथ सामाजिक क्षेत्रों जैसे-शिक्षा, स्वास्थ्य इत्यादि पर अधिक विनियोग की आवश्यकता पर भी बल दिया जाता है।

4. पर्यावरण संरक्षण

विकास की लागत. विशेषकर पर्यावरण हानि की लागत के बारे में ध्यान दिया जाना चाहिए। पर्यावरण संरक्षण की बहुत बड़ी आवश्यकता है। अतः सतत् विकास प्रकृति तथा वातावरण के संरक्षण के अनुकूल होता है।

5. गुणात्मक सुधार

सतत् विकास में पर्यावरण को केवल संरक्षित नहीं किया जाता है बल्कि उसमें गुणात्मक सुधार के भी प्रयास किए जाते हैं। वस्तुतः सतत् विकास पर्यावरणीय घटकों जैसे- वायु, जल एवं भूमि की गुणवत्ता अक्षुण्ण बनी रहती है तथा वर्तमान व भावी पीढ़ी की सामूहिक विरासत का प्रतिनिधित्व करते हैं।

सतत् विकास निम्नलिखित शर्तों से युक्त होता है-

प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण

सतत् विकासकी पहली शर्त यह है कि देश गैर-पुनरुत्पादनीय एवं पुनरुत्पादनीय प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करते हुए। आर्थिक विकास किया जाना चाहिए।

समन्वित एवं संतुलित उपयोग

सतत् विकास का उद्देश्य ऐसे संसाधनों से अंतिम बिन्दु तक लाभ उठाना है जहां उपभोग की दर तथा संसाधनों के नवीनीकरण की दर समान हो। इस प्रकार किसान कृषि में भूमि की उर्वरता का उपभोग उसी सीमा तक करेगा जहां तक भूमि के पोषक तत्वों में आपूर्ति करने की क्षमता होगी।

प्रदूषण रहित विकास

उत्पादन की ऐसी विधियों को अपनाया जाना चाहिए जो प्रकृति, व्यक्तियों तथा रोजगार के अनुकूल हों। वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, मृदा। प्रदूषण व जल प्रदूषण आदि न्यूनतम संभावित स्तर पर होना चाहिए। वस्तुतः सतत् विकास हरित सकल राष्ट्रीय उत्पाद (जीएनपी) पर जोर देता है।

जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि

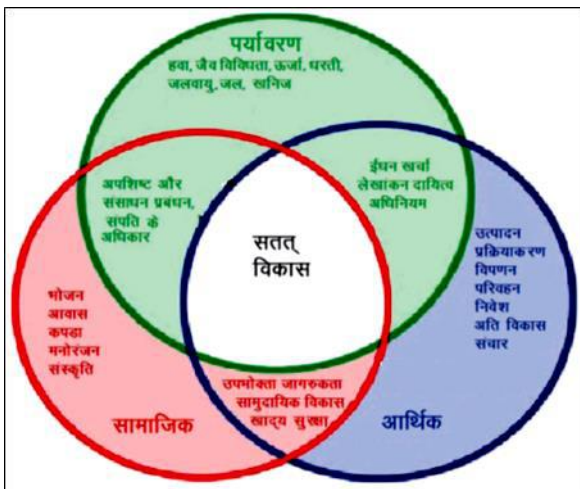
सतत् विकास में जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि हेतु सामाजिक क्षेत्र (शिक्षा, स्वास्थ्य) कार्यक्रमों पर बल दिया जाना चाहिए ताकि दीर्घकालीन वास्तविक प्रति व्यक्ति आय की दर में वृद्धि होने के साथ-साथ लोगों के आर्थिक कल्याण में वृद्धि हो सके।

भावी पीढ़ी का संरक्षण

सतत् विकास में वर्तमान पीढ़ी का विकास भारी पीढ़ी के अविकास की लागत पर नहीं होना चाहिए।

पारिस्थितिकीय पर्यावरणविद् हर्मन डेली ने सतत् विकास को एक विरोधाभास के रूप में माना था। विकास की परिभाषा इतनी यथार्थ नहीं है जो इसे विकास के जो साधन हैं जैसे सड़कें, परिवहन के दूसरे साधन, कारखाने, बुनियादी ढांचे, रोजगार आदि के निर्माण की अपेक्षा प्राकृतिक संरक्षण के अधिक अनुकूल बनाती है। विकास का डिक्शनरी के अनुसार अर्थ है 'उन्नयन की अवस्था'। वही दूसरी ओर शब्द है 'सस्टेनेबिलिटी' यह शब्द लैटिन भाषा के शब्द 'ससटोनियर' से व्युत्पन्न है (टिनियर का अर्थ है थामे रखना, सास ऊपर)। माइकेल रेड्क्लिफ्ट द्वारा कहा गया है संपोषणीयता (सतत् विकास) पर चर्चा बीते कुछ वर्षों में क्रमिक रूप से मानव आवश्यकताओं से हटकर लगभग अगोचर रूप से मानवाधिकारों पर चली गई है। सतत् विकास की प्रक्रिया में मार्गदर्शी सिद्धान्त पारिस्थितिक, आर्थिक, सामाजिक और सांस्कृतिक आयामों तक विस्तारित हैं। सतत् विकास को ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य की दृष्टि से देखने पर पाते हैं कि सतत् विकास एक काफी पुरानी अवधारणा है परंतु दूसरे महायुद्ध के पश्चात् इसकी महत्वता पर विशेष बल दिया जा रहा है। इससे संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन वर्ष 1972 में स्टॉकहोम में आयोजित किया गया था।

सतत् विकास की संकल्पना को अंतर्राष्ट्रीय, राष्ट्रीय और स्थानीय स्तरों पर अब भली प्रकार स्वीकार कर लिए गया है। यह 1992 में रियो सम्मेलन के बाद से लंबी बहस और परिचर्चा के बाद अब एक प्रबल वैकल्पिक मोडेल के रूप में सामने आ रहा है। सतत् विकास का अर्थ है भिन्न जनों के लिए भिन्न चीजें। सतत् विकास की संकल्पना को साकार करने में पारंपरिक रूप से तीन प्रमुख विषयों का प्रक्रियाओं से सरोकार है। अर्थशास्त्र का विषय मुख्य रूप से वृद्धि, सक्षमता और संसाधनों के इष्टतम उपयोग से जुड़ा हुआ है। वही दूसरी ओर समाजविज्ञानी मुख्यरूप से मानवीय आवश्यकताओं और समता, सशक्तीकरण तथा सामाजिक मेलमिलाप जैसी अवधारणाओं पर केन्द्रित हैं। सतत् विकास तब प्राप्त होगा जब इन तीनों समूहों के सरोकारों को समग्र तरीके से संबोधित किया जाएगा जैसा कि चित्र 1 में दिखाया गया है।



चित्र 1: सतत् विकास के तीन स्तंभ

परिस्थितिकी विद्वान प्राकृतिक तंत्रों के संरक्षण से सर्वाधिक सरोकार रखते हैं और पर्यावरण की धरण क्षमता के भीतर रहने और प्रदूषण से प्रभावी रूप से निपटने की बात करते हैं। आज विकास का यह कट्टरपंथी अभिगम जिसे ऊपर बताया गए विषयों द्वारा अपनाया गया है को नकार दिया जाता है। अब ये तर्क किया जाता है कि सतत् विकास तब प्राप्त होगा जब सतत् विकास के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए शामिल समूहों के ऊपर ध्यान दिया जाएगा, जो कि एक सही तर्क मालूम पड़ता है।

आधुनिक चिंतन शैली में सतत् विकास की अवधारणा को एक ऐसे आदर्श अवधारणा के रूप में प्रस्तुत किया जाता है जिसके अनुसार मानव जीवन के विकास की गति को पंख लग सकता है। परंतु हकीकत में सतत् विकास की प्रक्रिया एक यूटोपियन आदर्श की तरह है जिसे आज के किसी भी समाज द्वारा या इससे मिलते जुलते किसी रूप में नहीं प्राप्त किया जा सका है। इसके बावजूद जैसा कि न्याय, समानता और स्वतन्त्रता के साथ है, सतत् विकास को एक आदर्श के रूप में प्रोत्साहित करना चाहिए। एक लक्ष्य जिसकी प्राप्ति के लिए सभी मानव समाजों को निरंतर प्रयत्नशील रहना चाहिए। जैसे कि ऐसी नीतियाँ बने और उनका कार्यान्वयन हो जो शिशु मृत्युदर को कम करें, परिवार नियोजन को बढ़ावा दे, बढ़ती जनसंख्या और कम होते संसाधन को लेकर जागरूकता फैलाये, प्रकृतिक पारिस्थितिक तंत्रों का संरक्षण और सुरक्षा को लेकर कोशिश करते रहें, मृदा अपरदन को कम करें और पर्यावरण में विषैले रसायन, गैसों की निर्मुक्ति को कम करें और ऐसे सभी उन कार्यों को करते हुये समाज, प्रकृति को सही दिशा में एक निरंतर प्रयास के साथ सतत् विकास के आधार पर संकल्पित किए गए भविष्य की ओर ले जाएँ।

SDG 1 जनवरी 2016 से प्रभाव में आए तथा यूएनडीपी की निगरानी और संरक्षण में यह अगले 15 सालों तक प्रभावी रहेंगे। संयुक्त राष्ट्र की प्रमुख एसडीजी लक्ष्य प्राप्ति कार्य करने वाली संस्था यूएनडीपी विश्व के 170 देशों में इन लक्ष्य की प्राप्ति पर नजर रखेगी। यूएनडीपी का प्रमुख लक्ष्य गरीबी को खत्म करना, लोकतांत्रिक शासन व्यवस्था को प्रोत्साहन, पर्यावरण परिवर्तन और आपदा परिवर्तन पर कार्य तथा आर्थिक समानता प्राप्ति आदि पर ज्यादातर केंद्रित रहेगा। एसडीजी लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए सरकारी, निजी क्षेत्र नागरिक समाज तथा सभी लोगों को आपके सहयोग से काम करना होगा। सतत् विकास लक्ष्यों का मुख्य उद्देश्य विश्व से गरीबी को पूर्णता खत्म करना तथा सभी समाजों में सामाजिक न्याय और पूर्ण समानता स्थापित करना है।

भारत के संदर्भ में सतत् विकास

ट्रांसफॉर्मिंग आवर वर्ल्ड: द 2030 एजेंडा फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट के संकल्प को, जिसे सतत् विकास लक्ष्यों के नाम से भी जाना जाता है, भारत सहित 193 देशों ने सितंबर, 2015 में संयुक्त राष्ट्र महासभा की उच्च स्तरीय पूर्ण बैठक में स्वीकार किया गया था और इसे एक जनवरी, 2016 को लागू किया गया। सतत् विकास लक्ष्यों का उद्देश्य सबके लिए समान, न्यायसंगत, सुरक्षित, शांतिपूर्ण, समृद्ध और रहने योग्य विश्व का निर्माण करना और विकास के तीनों पहलुओं, अर्थात् सामाजिक समावेश, आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण को व्यापक रूप से समाविष्ट करना है। सहस्राब्दी विकास लक्ष्य के बाद, जो 2000 से 2015 तक के लिए निर्धारित किए गए थे, विकसित इन नए लक्ष्यों का उद्देश्य विकास के अधूरे कार्य को पूरा करना और ऐसे विश्व की संकल्पना को मूर्त रूप देना है, जिसमें कम चुनौतियां और अधिक आशाएं हों।

भारत के सतत् विकास संबंधी दृष्टिकोण के तीन स्तंभ हैं— ऊर्जा सुरक्षा, जलवायु अनुकूलन तथा सतत उपभोग। सरकार सौर ऊर्जा (विशेष रूप से ऑफ-ग्रिड) पर ध्यान केंद्रित कर रही है जिससे नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता को मजबूत किया जा सकता है। खाना पकाने के वैकल्पिक ईंधन के रूप में लिक्विड पेट्रोलियम गैस (एलपीजी) को सबसिडी पर उपलब्ध कराया जा रहा है, वर्तमान केंद्र सरकार इसके लक्ष्य को पूरा करने के लिए उज्ज्वला योजना जैसी महत्वकांक्षी परियोजना को पूरे देश में लागू कर चुकी है जो ईंधन के रूप में सतत् विकास से जुड़े तीनों दृष्टिकोण को पूरा करते हैं। जो कि घर के भीतर वायु प्रदूषण को कम करने की दिशा में एक बड़ा प्रयास है। भारत ने अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन बनाने की पहल की है। यह सौर संसाधन से समृद्ध 121 देशों का गठबंधन है जिसका लक्ष्य सौर तकनीक में नए प्रयोगों को बढ़ावा देना और इन देशों में सौर तकनीक को अपनाने के लिए वित्तीय सहायता देना है।

बिजली उत्पादन के क्षेत्र को निजी निवेश के लिए खोला गया है। यह कुछ समय के लिए है। इसमें संबंधित परियोजनाओं में कंपनियों को आकर्षित करने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन को बढ़ाया गया है भारत लक्षित वनीकरण कार्यक्रम, जैसे हरित भारत मिशन (GIM) के जरिए देश में वन क्षेत्र को बढ़ाने की दिशा में भी काम कर रहा है। राष्ट्रीय पर्यावरण नीति विकास योजना प्रक्रियाओं की मुख्यधारा में जैवविविधता सहित पर्यावरण को लाने का प्रयास कर रही है।

वही सतत् विकास की प्रक्रिया के तहत मिले लक्ष्य को पूरा करने के लिए कई क्षेत्रों में समन्वय किया जा रहा है। जैसे ऊर्जा के क्षेत्र में किफायती एवं भरोसेमंद ऊर्जा की उपलब्धता बढ़ाना, ऊर्जा दक्षता को बढ़ाना, सौर ऊर्जा उत्पादन में नवोन्मेषी साझेदारी एवं वित्तीय मॉडल, नवीकरणीय ऊर्जा का अधिक इस्तेमाल, यूएनएफसीसीसी के तहत राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं को पूरा करने में सहयोग देना, संस्थागत एवं सामुदायिक क्षमता में वृद्धि, आइची एवं राष्ट्रीय जैव विविधता के लक्ष्यों को पूरा करना और रासायनिक एवं अपशिष्ट प्रबंधन को मजबूत करना।

ऊर्जा के क्षेत्र में देखे तो भारत की कुल नवीकरणीय ऊर्जा स्थापित क्षमता (25 मेगावाट से ऊपर की पनबिजली को छोड़कर) 89.63 गीगावाट तक पहुंच गई है जो की सतत विकास के लक्ष्य के अनुसार ऊर्जा को सबके पाहुच तक ले जाने की दृष्टि से काफी महत्वपूर्ण हैं। पिछले 6 वर्षों में भारत ने सभी बड़ी अर्थव्यवस्थाओं के बीच अक्षय ऊर्जा क्षमता में वृद्धि की सबसे तेज दर देखी है। भारत की अक्षय ऊर्जा क्षमता 2.5 गुना की दर बढ़ रही है और वहीं सौर ऊर्जा 13 गुना से अधिक की दर से बढ़ रही है। नवीकरणीय ऊर्जा अब देश की स्थापित बिजली क्षमता का 24 फीसदी और विद्युत ऊर्जा उत्पादन का करीब 11.62 प्रतिशत है। ऊर्जा के इन स्रोतों से जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों से निपटने में मदद मिलेगा। वहीं स्थायी सतत विकास के लिए महासागरों, समुद्रों और समुद्री संसाधनों का संरक्षण और उपयोग को नए दृष्टि से देखा जाए वर्ण नजरिया केवल दोहन का नहीं होगा। सतत उपयोग को बढ़ावा देने वाले स्थलीय पारिस्थितिकी प्रणालियों, सुरक्षित जंगलों, भूमि क्षरण जैव विविधता के बंधते नुकसान को रोकने का प्रयास करने में भी सफलता मिलेगी। सतत विकास के लिए वैश्विक भागीदारी को पुनर्जीवित करने के अतिरिक्त कार्यान्वयन को मजबूत बनाना

25 मेगावाट से अधिक नवीकरण ऊर्जा की क्षमता का क्षेत्रवार विवरण तालिका 1 में निम्नानुसार है।

तालिका 1: भारत में नवीकरण ऊर्जा की क्षमता का क्षेत्रवार विवरण

क्षेत्र	स्थापित क्षमता (गीगावाट)	कार्यान्वयन जारी (गीगावाट)	टेंडर (गीगावाट)	कुल स्थापित/पाइपलाइन (गीगावाट)
सौर ऊर्जा	36.32	37.10	21.21	94.63
पवन ऊर्जा	38.26	8.99	0.00	47.25

जैव ऊर्जा	10.31	0.00	0.00	10.31
छोटा हाइड्रो	4.74	0.46	0.00	5.20
पवन सौर हाइब्रिड	0	1.44	1.20	2.64
राउंड द क्लॉक (आरटीसी) पावर	0	1.60	5.00	6.60
कुल	89.63	49.59	27.41	166.63

यह ऊर्जा का एक स्वच्छ और स्थायी स्रोत है, अर्थात् इसमें न्यूनतम मात्रा या शून्य कार्बन और ग्रीनहाउस उत्सर्जन होता है। जबकि इसके विपरीत जीवाश्म ईंधन ग्रीनहाउस गैस और कार्बन डाइऑक्साइड का काफी अधिक उत्सर्जन करते हैं, जो कि ग्लोबल वार्मिंग, जलवायु परिवर्तन और वायु की गुणवत्ता में गिरावट के लिये बहुत हद तक जिम्मेदार हैं। इसके अतिरिक्त जीवाश्म ईंधन वायुमंडल में सल्फर का भी उत्सर्जन करते हैं जिसके प्रभाव से अम्लीय वर्षा होती है। नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग ऊर्जा के स्रोत के रूप में जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता को काफी कम करता है। इसके साथ ही ऊर्जा के इस स्रोत से हमें परंपरागत रूप से ऊर्जा के मौजूद वैकल्पिक साधन से होने वाले नुकसान को कम कर ऊर्जा का स्थायी स्रोत की ओर अपने कदम बढ़ाएँगे और जिसके माध्यम से नए रोजगार सृजन में सहायता मिलेगी तथा वैश्विक स्तर पर ऊर्जा की कीमतों में स्थिरता आएगी और सार्वजनिक स्वास्थ्य को बढ़ावा मिलेगा।

सतत् विकास अवधारणा, सूचकांक और भारत में सतत् विकास रणनीति

पर्यावरण की ह्रास को रोकने तथा भूमंडलीय तापन की समस्या के समाधान के लिए टिकाऊ विकास अत्यंत जरूरी है। वर्ष 1992 की पृथ्वी शिखर सम्मेलन में सतत् विकास और उससे होने वाले सामाजिक एवं आर्थिक लाभ हो पर लंबी पड़ी चर्चा की गई थी। पृथ्वी शिखर सम्मेलन के कुछ प्रमुख बिंदुओं का संक्षिप्त वर्णन इन बातों में किया गया है:

ब्राइटलैंड के अनुसार ऐसा विकास जिसमें वर्तमान की आवश्यकताओं की पूर्ति हो सके और आने वाली पीढ़ी अभी अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति कर सके तथा पारितंत्र भी स्वस्थ एवं सतत अवस्था में बना रहे। टिकाऊ विकास की प्रमुख विशेषताएं निम्न प्रकार से हैं। विकास की ऐसी क्षमता जिसमें पारितंत्र उत्पादन देता रहे तथा भविष्य के लिए स्वस्थ एवं टिकाऊ अवस्था में बना रहे। ऐसा विकास जिससे मानव जीवन सुखी बना रहे। प्राकृतिक संसाधनों का ऐसा सदुपयोग जिससे भविष्य की पीढ़ियों के लिए भी संसाधन उपलब्ध रहे और सब का जीवन सुखी बना रहे।

सतत् विकास वर्तमान की परम आवश्यकता है ताकि पारितंत्र की उत्पादकता को बनाए रखा जा सके। वास्तविकता यह है कि मानव जीवन का आधार पारितंत्र एवं पर्यावरण ही हैं। पर्यावरण को सतत बनाए रखने के लिए विभिन्न देशों में

विभिन्न उपाय किए जा सकते हैं फिर भी भारत जैसे विकासशील देश को विशेष उपायों पर बल देने की आवश्यकता है। भारत में विष्व की 18% जनसंख्या बसती है लेकिन वह विष्व की केवल 6% मुख्य ऊर्जा का उपभोग करता है। फिर भी देश का ऊर्जा उपभोग पिछले तीन दशकों में उल्लेखनीय रूप से बढ़ा है। अब देश की मजबूत आर्थिक वृद्धि और जनसंख्या के बढ़ने के साथ ऊर्जा उपभोग के बढ़ने की उम्मीद की जा रही है। इस मांग को पूरा करने के लिए पर्याप्त ऊर्जा आपूर्ति को सुनिश्चित करना देश के लिए एक बड़ी समस्या है। इसके अतिरिक्त भारत द्वारा किए जाने वाले ग्रीन हाउस उत्सर्जन में ऊर्जा क्षेत्र का योगदान 71% है। सरकार भी आर्थिक वृद्धि को तेज करने और सतत विकास को प्रोत्साहित करने के लिए कृ त संकल्प है। जैसे-जैसे भारत पेरिस समझौते के तहत प्रतिबद्धताओं को पूरा करने और 'आर्थिक विकास के अनुरूप स्तर पर अन्य द्वारा अपनाए गए मार्ग से इतर स्वच्छ मार्ग' के अनुमोदन की दिशा में आगे बढ़ रहा है, ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन को संबोधित करना एक समान चुनौतीपूर्ण हो गया है। विकासशील देश जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक संवेदनशील हैं, 2013 में भारत उन तीन देशों में शामिल था जिन पर बदलती जलवायु का गंभीर संकट उत्पन्न हो सकता है। भारत में विश्व का केवल 2.3% भूक्षेत्र आता है लेकिन यहां विष्व की 7-8% प्रजातियां पाई जाती हैं। साथ ही देश के 21.05% भौगोलिक क्षेत्र के अंतर्गत 692,027 किलोमीटर के करीब के वन क्षेत्र आते हैं। पर्यावरण की दुर्दशा, जलवायु परिवर्तन और आपदाओं, भूक्षेत्र और प्राकृतिक संसाधनों के अस्थायी उपयोग तथा अप्रभावी अपशिष्ट एवं रसायनिक प्रबंधन ने महिलाओं और बच्चों के जीवन को भिन्न और गैर अनुपातिक रूप से प्रभावित किया है। राष्ट्रीय नीति निर्माण में पर्यावरणीय प्रबंधन और आपदा जोखिम प्रबंधन एवं प्रतिक्रिया में लैंगिक असमानता को कम करने की जरूरत है। आपदा के व्यापक प्रभाव को कम करने के लिए सभी स्तरों पर सामुदायिक एवं संस्थागत क्षमता निर्माण तथा ऐसे विकास को बढ़ावा देने की जरूरत है जिसमें जोखिम का पूर्वकलन किया जा सके। पृथ्वी पर हर एक वस्तु एक दूसरे से जुड़ी हुई है। पृथ्वी की हर एक वस्तु किसी न किसी दिशा में बढ़ रही है।

इसके बाद संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 1983 की जनरल असेंबली में वर्ल्ड चौप्टर फॉर नेचर का प्रस्ताव पारित किया। इसके पश्चात ब्रिकलैंड महोदय ने अपनी रिपोर्ट आवर कॉमन फ्यूचर में सतत विकास की अवधारणा प्रस्तुत की थी। इस रिपोर्ट में भी निम्न बातों पर ध्यान दिया गया—

- सरकार जिसमें सभी नागरिकों की निर्णय लेने में भागीदारी हो।
- ऐसी आर्थिक संस्था जिसमें अधिक उत्पादन किया जाए तथा टेक्नोलॉजी का विकास किया जाए।

- ऐसा तंत्र जो पारिस्थितिकी को ध्यान में रखकर विकास की योजनाओं पर बल दे।
- ऐसा उत्पादक तंत्र जो विकास के साथ-साथ पारिस्थितिकी का संरक्षण करता हो।
- ऐसे तकनीकी तंत्र को विकसित करना जो निरंतर विकास पर बल देता है।
- ऐसा प्रशासनिक तंत्र जिसमें लचक हो और बदलती परिस्थिति के अनुसार वह निर्णय ले सके।
- अंतरराष्ट्रीय व्यापार में पर्यावरण के टीका उत्पन्न का ध्यान दे सके।

वर्ष 1980 से वर्ष 1990 तक एक दशक के दौरान जो अंतरराष्ट्रीय कन्वेंशन एवं सम्मेलन आयोजित किए गए। इनमें से प्रमुख सम्मेलन जो हुये उसमें वर्ष 1987 में ओजोन ह्रास के संबंध में मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल, वर्ष 1987 में खतरनाक पदार्थों के बारे में बेसल कन्वेंशन, वर्ष 1992 में जलवायु परिवर्तन कन्वेंशन, जैविक निवेदिता कन्वेंशन वर्ष 1992, पृथ्वी सम्मेलन 1992 और वर्ष 2002 का विश्व सम्मेलन सतत विकास के संबंध में हुये। इन सभी सम्मेलनों के माध्यम से जो निष्कर्ष निकला उसके अनुसार यह पाया गया कि विकासशील देशों की तेज गति से बढ़ती हुई जनसंख्या तथा विकसित देशों में बढ़ते हुए उपभोक्तावाद के कारण सतत विकास के लक्ष्य को प्राप्त करना एक कठिन कार्य बन चुका है। इसलिए सतत विकास के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए जैव विविधता, ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन, खतरनाक कूड़े करकट का प्रबंधन, उद्योगों से निकलने वाले बड़े करकट का प्रबंधन और परिस्थिति की सुरक्षा संबंधी बातों पर ध्यान देना नितांत आवश्यक है। यह देखा गया है कि विश्व के अधिकतर भागों में विकास करते समय पारिस्थितिकी के सिद्धांतों को ध्यान में नहीं रखा जा रहा है जिसके कारण प्राकृतिक संसाधन तथा पर्यावरण का तेजी से दोहन हो रहा है जिसका सीधा नुकसान मानव सभ्यता को हो रहा है।

भारत में 2030 सतत विकास एजेंडा

भारत लंबे अरसे से सतत विकास के पथ पर आगे बढ़ने का प्रयास कर रहा है सतत विकास और के मूलभूत सिद्धांतों को अपनी विभिन्न विकास नीतियों में शामिल कर रहा है। हाल के विश्वव्यापी आर्थिक संकट के बावजूद विकास की अच्छी दर बनाए रखने में हम भारतीय सफल रहे हैं। 2030 के हमारे सतत विकास एजेंडे में निर्धनता को पूर्णता समाप्त करने का लक्ष्य ना केवल हमारा नैतिक दायित्व है बल्कि शांतिपूर्ण, और चिरस्थायी विश्व को सुनिश्चित करने के लिए जरूरी भी है। भारत के विकास संबंधी अनेक लक्ष्य को सतत विकास लक्ष्यों में शामिल किया गया है। हमारी सरकार द्वारा कार्यान्वित किए जा रहे अनेक कार्यक्रम

सतत् विकास लक्ष्यों के अनुरूप हैं जिनमें मेक इन इंडिया, स्वच्छ भारत अभियान, बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ, राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम, राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन, प्रधानमंत्री आवास योजना ग्रामीण और शहरी दोनों, प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना, डिजिटल इंडिया, दीनदयाल उपाध्याय ग्राम ज्योति योजना, और प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना शामिल है। इसके अलावा अधिक बजट आवंटन उसे बुनियादी सुविधाओं के विकास और गरीबी समाप्त करने से जुड़े कार्यक्रमों को भी भारत में बढ़ावा दिया जा रहा है। सतत् विकास लक्ष्यों को विकास नीतियों में शामिल करने के लिए हम अनेक मोर्चों पर अनेक कार्य कर रहे हैं ताकि अगर हमारी पृथ्वी के अनुकूल एक बेहतर जीवन जीने की हमारी देशवासियों की इच्छाओं को पूरा किया जा सके। केंद्र सरकार ने सतत् विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन पर निगरानी रखने तथा इसके समन्वय की जिम्मेदारी नीति आयोग को सौंप दी है। सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय द्वारा संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक परिषद द्वारा प्रस्तावित संकेत को की वैश्विक सूची से संकेत को को पहचान करना जो हमारे राष्ट्रीय संकेतक ढांचे के लिए अपनाए जा सकते हैं वास्तव में हमारे लिए मील का पत्थर है।

संघीय ढांचे में सतत् विकास लक्ष्यों की संपूर्ण सफलता में राज्यों की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। सतत् विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन को सुविधाजनक बनाने के लिए भारतीय संसद विभिन्न हित धारकों के साथ गहन विचार-विमर्श कर रही है जैसे अध्यक्षीय शोध कदम जो हाल ही में स्थापित किया गया एक मंच है जो सतत् विकास लक्ष्यों से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर हमारे सांसदों द्वारा क्षेत्र के विशेषज्ञों के साथ विचार विमर्श को सुविधाजनक बनाता है। भारत सरकार द्वारा न्यूयॉर्क में जुलाई 2017 में आयोजित होने वाले उच्च स्तरीय राजनीतिक मंच पर अपनी पहली स्वैच्छिक राष्ट्रीय समीक्षा प्रस्तुत करने हेतु लिया गया निर्णय इसका एक उदाहरण है। भारत सतत् विकास लक्ष्यों के सफल कार्यान्वयन को कितना महत्व दे रहा है यह हमारे लिए काफी महत्वपूर्ण है। पर्यावरण को संरक्षित रखते हुए पूर्ण विकास हेतु लोगों की आकांक्षाएं पूरी करने के लिए राष्ट्रीय एवं राज्य तथा स्थानीय स्तर पर प्रत्येक व्यक्ति और संस्था द्वारा और अधिक प्रयास करने की आवश्यकता है।

सतत् विकास के लिये नीतियां

प्रत्येक व्यक्ति को पूर्ण विश्वास है कि कृषि, उद्योग, शहरीकरण तथा संरचना क्षेत्रों में होने वाला सर्वांगीण विकास तथा जनसंख्या की वृद्धि पर्यावरणीय अवनति की ओर ले जाते हैं। अन्य शब्दों में पर्यावरणीय अवनति मानवीय स्वास्थ्य को हानि पहुंचाती है, आर्थिक उत्पादकता को कम करती है तथा सुख-सुविधाओं की हानि की ओर ले जाती है। पर्यावरणीय अवनति के हानि कारक प्रभावों को कम करने के लिए आर्थिक एवं पर्यावरणीय नीतियों का न्यायसंगत चयन और पर्यावरणीय निवेश समय की आवश्यकता है।

1. निर्धनता को कम करना (Reducing Poverty)

सर्व प्रमुख नीति निर्धनता को दूर करना है इसलिये ऐसी परियोजनाएं आरम्भ की जानी चाहिये जो निर्धन वर्ग को रोजगार के अधिक अवसर उपलब्ध करें। सरकार को चाहिये कि स्वास्थ्य, परिवार नियोजन और शिक्षा सेवाओं का विस्तार करें, जिससे जनसंख्या को कम करने में सहायता मिलेगी। नागरिक सुविधाओं जैसे पीने के जल की पूर्ति, सफाई की सुविधाएं, गन्दी बस्तियों के स्थान पर अच्छे निवास स्थान आदि देश में पर्यावरण के सुधार में बहुत सहायक होंगे।

2. वित्तीय सहायताओं की समाप्ति (Removing Subsidies)

किसी वित्तीय लागतों के बिना पर्यावरणीय अवनति को कम करने के लिये सरकार को निजी और सार्वजनिक क्षेत्रों को संसाधनों के प्रयोग के लिये दी गई रियायतों को समाप्त किया जाना चाहिए। वास्तव में, इन रियायतों के कारण, बिजली, उर्वरकों, कीटनाशकों, डीजल, पेट्रोल, गैस, सिंचाई के जल आदि का दुरुपयोग होता है। बदले में ये सब पर्यावरणीय समस्याएं उत्पन्न करते हैं। इन रियायतों की समाप्ति अथवा इनको कम करने से देश को सब ओर से लाभ प्राप्त होगा।

3. बाजार आधारित अभिगम (Market Based Approaches)

पर्यावरण के बचाव के लिये बाजार आधारित अभिगमों को अपनाने की अत्याधिक आवश्यकता है। वे उपभोक्ताओं और उद्योगों को पर्यावरण पर प्राकृतिक साधनों के प्रयोग की लागत के सम्बन्ध में बताते हैं। बाजार आधारित उपकरण (MBIS) सर्वोत्तम नीति है।

यह दो प्रकार की है:

- i) मात्रा आधारित और कीमत आधारित वे पर्यावरणीय करें के रूप में होते हैं जिनमें सम्मिलित हैं— प्रदूषण खर्च (निस्सरण कर/प्रदूषण कर) विपणन योग्य आज्ञा पत्र, जमाकर्ता कोष प्रणाली, आगत कर/उत्पाद खर्च, विविध प्रकार के कर दरें और उपयोगकर्ता के प्रशासनिक खर्च,
- ii) वायु और जल साधनों के लिये प्रदूषण कम करने से सम्बन्धित साज-सामान के लिये आर्थिक सहायता।

4. सम्पत्ति अधिकारों का वर्गीकरण और प्रसार (Classifying and Expanding Property Right)

साधनों के अत्याधिक उपयोग पर सम्पत्ति अधिकारों का अभाव पर्यावरण को अवनति की ओर ले जाता है। इस कारण सांझी अथवा सार्वजनिक भूमि पर अधिक चराई, वनों की कटाई तथा खनिजों तथा मत्स्य क्षेत्रों का अत्याधिक प्रयोग हो जाता है। निजी स्वामियों के स्वामित्व के अधिकार तथा आवधिक अधिकार स्पष्ट कर देने से पर्यावरणीय समस्याएं दूर हो जायेंगी। अतः सरकारी रिकार्ड में स्वामित्व के अधिकार पूर्णतया स्पष्ट होने चाहिये।

5. आर्थिक प्रोत्साहन (Economic Incentives)

कीमत, मात्रा और प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित आर्थिक प्रोत्साहन पर्याप्त सहायता कर सकते हैं। प्रोत्साहन प्रायः साधनों के प्रयोगकर्ताओं को वायु, जल और भूमि के प्रयोग में प्रदूषकों की मात्रा के लिये विविधतापूर्वक शुल्कों के रूप में दिये जाते हैं। सरकार द्वारा निर्धारित निस्सरण मानकों से कम प्रदूषण उत्पन्न करने पर उन्हें के दी जाती हैं।

6. नियामक नीतियां (Regulatory Policies)

पर्यावरणीय अवनति को कम करने के लिये प्रयुक्त होने वाला एक अन्य शस्त्र नियामक नीतियां हैं। नियन्त्रक को कीमत, प्रदूषण की मात्रा कीमत अथवा साधन प्रयोग अथवा तकनीकों के सम्बन्ध में निर्णय करने होते हैं। नियामक अधिकारी निर्णय यह लेता है कि क्या नीतियों को प्रत्यक्ष रूप में पर्यावरणीय समस्याओं को लक्षित करना चाहिये अथवा परोक्ष रूप में। वह तकनीकी मानकों का निर्धारण करता है और वायु, जल, भूमिप्रदूषकों पर नियम और खर्चे निर्धारित करता है। नियामक प्राधिकरण को पर्यावरणीय मानक लागू करने में सार्वजनिक एवं निजी प्रदूषणकर्ताओं अथवा साधन प्रयोगकर्ताओं के प्रति भेदभाव रहित होना चाहिये।

7. व्यापार नीति (Trade Policy)

पर्यावरण के सम्बन्ध में व्यापार नीति के दो महत्वपूर्ण तथ्यों पर ध्यान देने की जरूरत है:

- i) घरेलू नीति सुधारों के सम्बन्ध में।
- ii) अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार नीति से सम्बन्धित।

घरेलू व्यापार नीति कम प्रदूषण वाले उद्योगों को शहरों से दूर स्थापित करने पर बल देती है तथा प्रदूषणकारी उद्योगों के लिये साफ-सुथरी तकनीकें अपना कर पर्यावरण हितैषी प्रक्रियाओं पर बल देती है।

8. सार्वजनिक जागरूकता (Public Awareness)

सार्वजनिक जागरूकता और सहभागिता पर्यावरणीय स्थितियों को सुधारने में बहुत सहायक हैं। पर्यावरण प्रबन्ध और पर्यावरण जागरूकता से सम्बन्धित औपचारिक और अनौपचारिक शिक्षा कार्यक्रम पर्यावरण की अवनति को नियन्त्रित करने में और पर्यावरण को साफ-सुथरा रखने में बहुत सहायता करते हैं। इसलिये लोगों का सहयोग लागत रहित एवं उपयोगी बन लगाने, वन्य जीवन के संरक्षण, उद्यानों की व्यवस्था, सफाई तथा जल विकास प्रणाली और बाढ़ नियन्त्रण आदि में सहायता उपलब्ध करता है।

9. सार्वभौम पर्यावरण प्रयत्नों में सहभागिता (Participation in Global Environmental Efforts)

आधुनिक काल में यह महसूस किया जाता है कि सार्वभौम पर्यावरण प्रयत्नों में सहभागिता पर्यावरण की अधोगति उत्पन्न हानियों का न्यूनतम बनाने में सहायता करती है। इसलिये पर्यावरण के संरक्षण पर समझौते करने के प्रयत्न किये जाने चाहियें। इसमें माँट्रियल प्रोटोकॉल सम्मिलित है जिसका प्रयोजन ओजोन-समाप्ति के रसायनों को दूर करना है। भारत लंबे अरसे से सतत् विकास के पथ पर आगे बढ़ने का प्रयास कर रहा है किस के मूलभूत सिद्धांतों को अपनी विभिन्न विकास नीतियों में शामिल कर रहा है। हाल के विष्वव्यापी आर्थिक संकट के बावजूद विकास की अच्छी दर बनाए रखने में हम भारतीय सफल रहे हैं। 2030 के हमारे सतत् विकास एजेंडे में निर्धनता को पूर्णता समाप्त करने का लक्ष्य ना केवल हमारा नैतिक दायित्व है बल्कि शांतिपूर्ण, और चिरस्थायी विष्व को सुनिश्चित करने के लिए जरूरी भी है।

भारत के विकास संबंधी अनेक लक्ष्य को सतत् विकास लक्ष्यों में शामिल किया गया है। हमारी सरकार द्वारा कार्यान्वित किए जा रहे अनेक कार्यक्रम सतत विकास लक्ष्यों के अनुरूप हैं जिनमें मेक इन इंडिया, स्वच्छ भारत अभियान, बेंटी बचाओ बेंटी पढ़ाओ, राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम, राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन, प्रधानमंत्री आवास योजना ग्रामीण और शहरी दोनों, प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना, डिजिटल इंडिया, दीनदयाल उपाध्याय ग्राम ज्योति योजना, और प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना शामिल है।

इसके अलावा अधिक बजट आवंटन उसे बुनियादी सुविधाओं के विकास और गरीबी समाप्त करने से जुड़े कार्यक्रमों को भी भारत में बढ़ावा दिया जा रहा है। सतत विकास लक्ष्यों को विकास नीतियों में शामिल करने के लिए हम अनेक मोर्चों पर अनेक कार्य कर रहे हैं ताकि अगर हमारी पृथ्वी के अनुकूल एक बेहतर जीवन जीने की हमारी देशवासियों की इच्छाओं को पूरा किया जा सके। केंद्र सरकार ने सतत विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन पर निगरानी रखने तथा इसके समन्वय की जिम्मेदारी नीति आयोग को सौंप दी है। सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय द्वारा संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक परिषद द्वारा प्रस्तावित संकेत को की वैश्विक सूची से संकेत को पहचान करना जो हमारे राष्ट्रीय संकेतक ढांचे के लिए अपनाए जा सकते हैं वास्तव में हमारे लिए मील का पत्थर है।

नीति आयोग की SDG इंडिया इंडेक्स 20–21 की रैंकिंग में फिर टॉप पर केरल, बिहार सबसे नीचे। नीति आयोग की ओर से जारी एसडीजी इंडिया इंडेक्स 2020–21 में की रैंकिंग में केरल शीर्ष स्थान बरकरार रखा है, जबकि बिहार फिसड्डी यानी सबसे खराब प्रदर्शन करने वाला राज्य घोषित किया गया है। सस्टेनेबल डेवलपमेंट गोल्स (एसडीजी) सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय मापदंडों पर राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों की प्रगति का मूल्यांकन करता है।

पिछली बार की रैंकिंग में भी केरल शीर्ष स्थान पर रहा था। केरल ने 75 के स्कोर के साथ शीर्ष राज्य के रूप में अपनी रैंक बरकरार रखी है। हिमाचल प्रदेश और तमिलनाडु दोनों ने 74 के स्कोर के साथ दूसरा स्थान हासिल किया। इस साल के भारत सूचकांक में बिहार झारखंड और असम सबसे खराब प्रदर्शन करने वाले राज्य थे।

सस्टेनेबल डेवलपमेंट सॉल्यूशंस नेटवर्क (SDSN) द्वारा जारी सतत विकास रिपोर्ट 2021 (SDR 2021)' के छठे संस्करण के अनुसार, भारत को 60.1 के स्कोर के साथ 165 देशों में 120वें स्थान पर रखा गया है। स्वीडन और डेनमार्क के बाद फिनलैंड सूचकांक में सबसे ऊपर है। 2015 के बाद पहली बार, सभी देशों ने COVID-19 महामारी के कारण सतत विकास लक्ष्यों (SDG) को प्राप्त करने में प्रगति में उलटफेर दिखाया है। SDR 2021 को SDSN के अध्यक्ष प्रोफेसर जेफरी सैक्स (Jeffrey Sachs) के नेतृत्व में लेखकों के एक समूह द्वारा लिखा गया है और कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस द्वारा प्रकाशित किया गया है। SDR एक वार्षिक रिपोर्ट है, जो संयुक्त राष्ट्र के 193 सदस्य देशों को 17 सतत विकास लक्ष्यों (SDG) के खिलाफ उनके प्रदर्शन के आधार पर रैंक करती है। यह 2015 से जारी किया गया है और यह आधिकारिक डेटा स्रोतों (यूएन, विष्व बैंक, आदि) और गैर-आधिकारिक डेटा स्रोतों (अनुसंधान संस्थानों और गैर-सरकारी संगठनों) पर आधारित है।

आगे की राह

संघीय ढांचे में सतत् विकास लक्ष्यों की संपूर्ण सफलता में राज्यों की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। सतत विकास लक्ष्यों के कार्यान्वयन को सुविधाजनक बनाने के लिए भारतीय संसद विभिन्न हित धारकों के साथ गहन विचार-विमर्श कर रही है जो सतत् विकास लक्ष्यों से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर हमारे सांसदों द्वारा क्षेत्र के विशेषज्ञों के साथ विचार विमर्श को सुविधाजनक बनाता है। भारत सतत् विकास लक्ष्यों के सफल कार्यान्वयन को कितना महत्व दे रहा है यह हमारे लिए काफी महत्वपूर्ण है। पर्यावरण को संरक्षित रखते हुए पूर्ण विकास हेतु लोगों की आकांक्षाएं पूरी करने के लिए राष्ट्रीय एवं राज्य तथा स्थानीय स्तर पर प्रत्येक व्यक्ति और संस्था द्वारा और अधिक प्रयास करने की आवश्यकता है।

संदर्भ सूची

1. "सर्किल ऑफ सस्टेनेबिलिटी-टिकाऊ शहरों और समुदायों को बनाने के लिए व्यावहारिक उपकरण", सस्टेनेबिलिटी के सर्किल-स्थायी शहरों और समुदायों को बनाने के लिए व्यावहारिक उपकरण।
2. सतत् विकास ज्ञान मंच, सतत् विकास पर संयुक्त राष्ट्र मंच।
3. "सतत् विकास समाधान नेटवर्क", सतत् विकास समाधान नेटवर्क।
4. सतत् विकास पर विष्व बैंक की वेबसाइट।
5. <https://www.hisour.com/hi/sustainable-materials-management>

6. <https://hindi.gonewsindia.com/latest-news/news-and-politics/75-80-million-7. people-in-extreme-poverty-in-asia-and-the-pacific-adb-25747>
7. https://hindi.moneycontrol.com/news/country/kerala-best-performance-in-niti-aayog-sdg-index-2020-21-bihar-jharkhand-at-bottom_268331.html
8. https://www.hmoob.in/wiki/Sustainable_development
9. IGNOU NOTES (हमारा पर्यावरण)
10. Bharucha E. Textbook of Environmental Studies for Undergraduate Courses, Hyderabad: Universities Press (India) Private Limited, 2005.
11. Botkin DB, Keler EA. 8th Ed. Environmental Science, Earth as a Living Planet, New Delhi: Wiley India Pvt. Ltd., 2011.
12. Kaushik A. 2nd Ed. Environmental Studies, New Delhi: New Age International (P) Limited., 2004.
13. Rajagopalan R. 3rd Ed. Environmental Studies, New Delhi: Oxford University Press, 2015.
14. Redy MA. Text Book of Environmental Science and Technology, Hyderabad: BS Publications, 2007.
15. Wright RT. Environmental Science: Towards a Sustainable Future New Delhi: PHL Learning Private Ltd., 2008.

अध्याय - 4
संसाधन संरक्षण एवं सतत् विकास

लेखिका

डॉ. मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक, शासकीय महाविद्यालय, बिछुआ, मध्य प्रदेश,
भारत

अध्याय - 4

संसाधन संरक्षण एवं सतत् विकास

डॉ. मनीता कौर विरदी

सारांश

प्राकृतिक वातावरण के साथ जब माननीय ज्ञान का अन्तर्संबंध होता है। तब प्रतिफल के रूप में मानवीय भूदृश्य विभिन्न रूपों में प्रदर्शित होते हैं। ये भूदृश्य प्राकृतिक वातावरण के सामंजस्य का प्रतिफल हैं। कोई भी साधन संसाधन की श्रेणी में तभी आता है जब उसमें मानवीय आवश्यकताओं को संतुष्ट करने की क्षमता होती है। पृथ्वी के धरातल में जो भी पदार्थ उपलब्ध है उन सभी को संसाधनों की श्रेणी में नहीं रखा जा सकता, इसका कारण है कि संसाधन होते नहीं हैं बल्कि निर्मित किये जाते हैं। संसाधनों की उपयोगिता मुख्यतः मानव की वैज्ञानिक प्रगति समय एवं पूँजी के साथ-साथ सांस्कृतिक विकास पर आधारित होती है। संसाधन वे स्रोत हैं जिन पर दीर्घकाल तक मानव समाज निर्भर रह सकता है। संसाधन विभिन्न देश एवं काल में अपने स्वरूप एवं मात्रा में परिवर्तनीय होते हैं संसाधन के अन्तर्गत पृथ्वी पर निहित समस्त संसाधनों, उनकी विशेषताएं, उनका उत्पादन एवं उपयोग तथा प्राणियों पर इसके पड़ने वाले प्रकार को सम्मिलित किया जाता है। संसाधन के अन्तर्गत प्राकृतिक संसाधन नियोजन का अध्ययन किया जाता है। मानव की विभिन्न आवश्यकताओं की आंशिक या पूर्णरूप से पूर्ति करने वाले स्रोत को संसाधन कहते हैं। संसाधन एवं मानव में अन्योन्याश्रित संबंध है। मनुष्य के जीवन यापन और जीवन की गुणवत्ता के लिए संसाधन बहुत जरूरी हैं।

पारिभाषिक शब्दावली: संसाधन, विकास, संरक्षण, पर्यावरण।

प्रस्तावना

संसाधन एक ऐसी प्रकृति और मानवीय सम्पदा है, जिसका उपयोग हम अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति में करते हैं। दूसरे शब्दों में मानवीय जीवन की प्रगति, विकास तथा अस्तित्व संसाधनों पर निर्भर करता है। प्रत्येक प्राकृतिक संसाधन मानव जीवन के तकनीकी विकास द्वारा ही संभव है। भूमि, सूर्यातप, पवन, जल, वन एवं वन्य प्राणी मानव जीवन की उत्पत्ति से पूर्व विद्यमान थे। इनका क्रमिक विकास तकनीकी के विकास के साथ ही हुआ। मनुष्य ने अपनी आवश्यकतानुसार संसाधनों

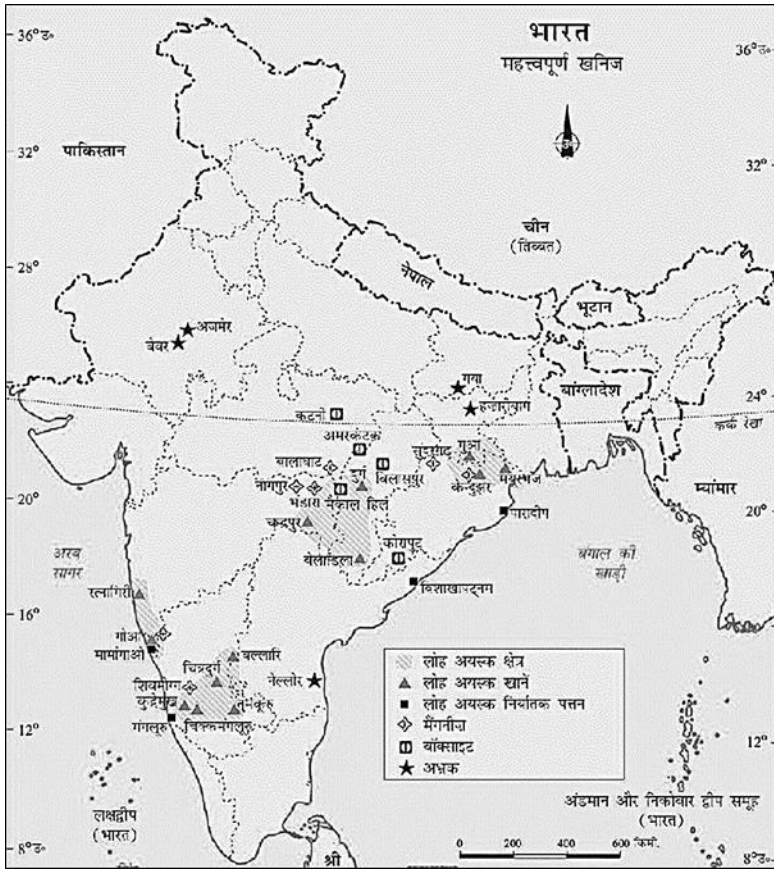
का विकास कर लिया है। पृथ्वी पर विद्यमान तत्वों को जो मानव द्वारा ग्रहण किये जाने योग्य हो संसाधन कहलाते हैं।

प्रकृति में विभिन्न प्रकार के संसाधन पाये जाते हैं, जिनके निर्माण का मूल स्रोत प्रकृति है तथा ये सभी मानवीय प्रकार के नवीन स्वरूप में स्थापित हो जाते हैं। इस प्रकार प्रकृति मानव के लिए संसाधनों का निर्माण करती है। जिनको मानव अपने प्रयासों, इच्छाओं और तकनीकी दक्षता से अपने योग्य बनाता है। लेकिन इसका वास्तविक भौतिक आधार तो प्रकृति प्रदान कराती है। मनुष्य अपने वातावरण संसाधनों का दोहन करके आर्थिक तंत्र को मजबूत करता है। वह भौतिक वातावरण को परिवर्तित करता रहता है जो उसकी रुचि, कौशल तथा शक्तियों पर निर्भर करता है। लेकिन मानव द्वारा प्राकृतिक पर्यावरण की एक सीमा होती है जिसके बाहर जाने पर संसाधनों के सृजन के स्थान पर ह्रास प्रारंभ हो जाता है। मानव द्वारा प्रकृति में विद्यमान संसाधनों को अपने उपयोग में लेकर उद्देश्य पूर्ति को विकास का आधार माना जाता है। मनुष्य इसका दोहन प्राचीनकाल से करता आ रहा है। धीरे धीरे इनके तीव्र दोहन से संध्रतया पोषणीय विकास की आवश्यकता महसूस की जाने लगी तथा वर्तमान समय में इनके आनुपातिक उपयोग हेतु इन्हें वर्गीकृत कर योजना बनायी जाने लगी है। संसाधन अनेक प्रकार के होते हैं जिनके वर्गीकरण के आधार भी भिन्न भिन्न हैं। स्वामित्व की दृष्टि से संसाधन तीन प्रकार के होते हैं जो क्रमशः व्यक्तिगत, राष्ट्रीय तथा अन्तराष्ट्रीय हैं। संसाधन जिस प्रकार, मनुष्य के जीवन यापन के लिए अति आवश्यक है, उसी प्रकार जीवन भी गुणवत्ता बनाए रखने के लिए भी महत्वपूर्ण है। ऐसा विश्वास किया जाता है कि संसाधन प्रकृति की देन है। परिणाम स्वरूप, मानव ने इनका अंधाधुंध उपयोग किया है, जिससे कई समस्याएं उत्पन्न हो गई हैं। किसी क्षेत्र के विकास के लिए संसाधन की उपलब्धता एक आवश्यक शर्त है। परंतु प्रौद्योगिकी और संस्थाओं में तदनरूपी परिवर्तनों के अभाव में मात्र संसाधनों की उपलब्धता से ही विकास संभव नहीं है संसाधन किसी भी तरह के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं

विश्लेषण

प्राकृतिक संसाधन प्रकृति से प्राप्त और अधिक संशोधन के बिना उपयोग में लाए जाते हैं। जैसे— वायु, नदियों और झीलों का जल, मृदा और खनिज 1200 वर्षों पूर्व तीव्र गति वाली पवने एक संभाव्य संसाधन थी, परंतु आज वे वास्तविक संसाधन हैं। जैसे कि नीदरलैंड के पवन फार्मों में पवन चक्की के प्रयोग से ऊर्जा उत्पन्न की जाती है। भारत में पवन फार्म तमिलनाडु के नगरकोईल तथा गुजराज के तट पर देखे जा सकते हैं। उत्पत्ति के आधार पर संसाधनों को जैव और अजैव संसाधनों में बांटते हैं। मृदा चट्टानों और खनिज जैसे निर्जीव वस्तुएँ अजैव जबकि पौधे और जंतु जैव संसाधन हैं। संसाधनों का सफलतापूर्वक उपयोग करना और उन्हें नवीकरण के लिए समय देना, संसाधन संरक्षण कहलाता है। हमारे पर्यावरण

में उपलब्ध प्रत्येक वस्तु जो हमारी आवश्यकताओं को पूरा करने में प्रयुक्त की जा सकती है और जिसको बनाने के लिए प्रौद्योगिकी उपलब्ध है जो आर्थिक रूप से संभाव्य और सांस्कृतिक रूप से मान्य है, एक संसाधन है एक संसाधन कोई भी प्रकृति या कृत्रिम पदार्थ या ऊर्जा है जिसका उपयोग मानव जाति के लाभों के लिए किया जा सकता है। प्राकृतिक संसाधन वे हैं जो प्राकृतिक रूप से पर्यावरण में विद्यमान हैं, अर्थात् वे मानव द्वारा निर्मित नहीं हैं वे मिट्टी, पानी, धूप, हवा, पौधे, कोयला आदि होते हैं।



प्राकृतिक संसाधनों के आगे चलकर संपूर्ण और अक्षम्य संसाधनों में वर्गीकृत किया जाता है। प्रचलित संसाधन वे हैं जो सीमित हैं और निरंतर उपयोग के साथ समाप्त हो जायेंगे। उदाहरण के लिए, कोयला, प्राकृतिक गैस आदि। जबकि अटूट संसाधन वे हैं जो मानव उपयोग द्वारा समाप्त नहीं किये जा सकते हैं, उदाहरण के लिए, पवन ऊर्जा और जल शक्ति आदि। जैसे दुनिया की आबादी खतरनाक दर से बढ़ रही है, प्राकृतिक संसाधनों की खपत बढ़ रही है। इसलिए, इन संसाधनों

को परिस्थितिक संतुलन बनाये रखने और उन्हें भावी पीढ़ियों के लिए बचाव के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए। अपने विनाश या शोषण को रोकने के लिए संसाधन के उचित प्रबंधन को संरक्षण कहा जाता है। प्रकृति हमें अपनी दैनिक आवश्यकताओं के लिए सभी आवश्यक चीजें प्रदान करती है। अधिक संसाधनों और मानवीय लापरवाही के कारण हमने अपने संसाधनों को अत्यधिक दोहन करना शुरू कर दिया। यदि यह जारी रहा, तो हमारी भावी पीढ़ी के लिए कोई संसाधन नहीं बचेगा। अतः संसाधनों के संरक्षण की आवश्यकता है।

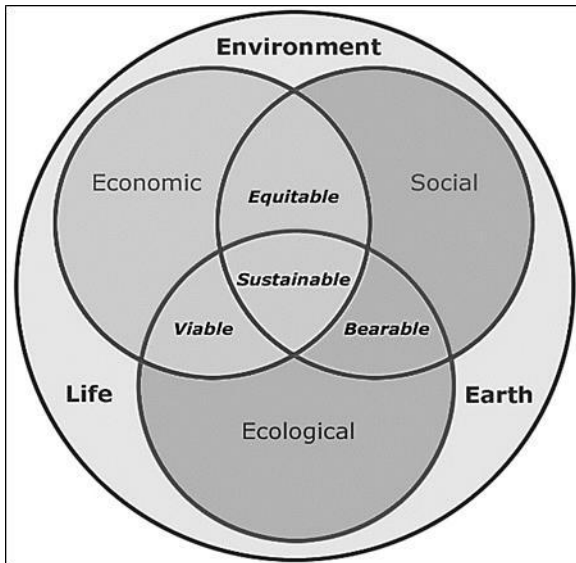
संसाधनों के संरक्षण के लिए हमें क्या करना चाहिए?

- पर्यावरण संसाधनों का एक सीमा में उपयोग करना चाहिए।
- हमें पर्यावरण संसाधनों को व्यर्थ में उपयोग नहीं करना चाहिए।
- हमें पर्यावरण संसाधनों को बर्बाद और बेकार नहीं करना चाहिए।
- हमें वनों को नहीं काटना चाहिए।
- हमें व्यर्थ में पानी नहीं बहाना चाहिए।
- परिस्थितिक संतुलन का समर्थन करके जीवन का समर्थन करना।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि आने वाली पीढ़ियाँ संसाधनों तक पहुँच बना सकेगी।

हमें यह पर्यावरण संसाधन विरासत में मिले हैं इसलिए हमारा दायित्व है कि हमें भी आने वाली पीढ़ी को यह विरासत में देना है यह सोचकर पर्यावरण संसाधनों का उपयोग करना चाहिए।

संसाधन एक ऐसी प्राकृतिक और मानवीय सम्पदा है जिसका उपयोग हम अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति में करते हैं। दूसरे शब्दों में मानवीय जीवन की प्रगति, विकास तथा अस्तित्व संसाधनों पर निर्भर करता है। प्रत्येक प्राकृतिक संसाधन मानव जीवन के लिए उपयोगी है, किन्तु उसका उपयोग उपयुक्त तकनीकी विकास द्वारा ही संभव है। भूमि सूर्यातप, पवन, जल, वन एवं वन्य प्राणी मानव जीवन की उत्पत्ति से पूर्व विद्यमान एक क्रमिक विकास तकनीकी के विकास के साथ ही हुआ। इस प्रकार मनुष्य ने अपनी आवश्यकतानुसार संसाधनों का विकास कर लिया है। स्पष्ट है कि पृथ्वी पर विद्यमान तत्वों को, जो मानव द्वारा ग्रहण किये जाने योग्य थे, संसाधन कहलाते हैं। जिम्मरमैन ने लिखा है कि, संसाधन का अर्थ किसी उद्देश्य की प्राप्ति करना है, यह उद्देश्य व्यक्तिगत आवश्यकताओं तथा सामाजिक लक्ष्यों की संतुष्टि करना है। संसाधन शब्द अंग्रेजी भाषा के Resource शब्द का पर्यायवाची है जो दो शब्दों Re तथा Source से मिलकर बना है जिसका आशय क्रमशः Re दीर्घ अवधि या पुनः तथा Source साधन या उपाय है। अर्थात् प्रकृति में उपलब्ध वे साधन जिन पर कोई जैविक समुदाय दीर्घ अवधि तक निर्भर रह सके तथा पुनः पूर्ति या पुनर्निर्माण की क्षमता

हो। उदाहरण के लिए प्रकृति में वायु तथा सूर्य का प्रकाश दीर्घ अवधि तक मिलते रहेंगे जबकि वनस्पति को पुनः उत्पादित किया जा सकता है। ताकि सतत विकास की अवधारणा को मूल रूप मिल सके। सतत विकास एक काफी पुरानी अवधारणा है दूसरे महायुद्ध के पश्चात् इसकी महत्ता पर विशेष बल दिया जा रहा है। सतत विकास (Sustainable development) शब्द की उत्पत्ति "हमारा साझा भविष्य" (our common future) नामक एक पत्र में हुई थी, जिसे ब्रंटलैण्ड आयोग द्वारा जारी किया गया था। ब्रंटलैण्ड आयोग के अनुसार "सतत विकास (Sustainable development) वह विकास प्रक्रिया है। जिसमें वर्तमान पीढ़ी अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति आने वाली आने वाली पीढ़ियों की आवश्यकताओं की पूर्ति को बिना नुकसान पहुंचाए करती है।" दूसरे शब्दों में, पर्यावरण व पारिस्थितिकी को संरक्षित रखते हुए जो विकास किया जाए वही सतत विकास (Sustainable development) है। यह विकास प्रकृति के साथ मानव का सहयोग, सहचर्य, उसके प्रति श्रद्धा व सम्मान की शवना पर आधारित है। भारतीय मनीषी परंपरा में टिकाऊ विकास की अवधारणा सदैव रही है, जो सुख-सुविधाओं, शांति, समृद्धि, सौहार्द, संतोष, जैसे मानवीय शवों के साथ प्रकृति की समीपता और नैसर्गिक चिंतन पर आधारित थी। वर्तमान शैतिक, औद्योगिक व उपभोक्तावादी संस्कृति के कारण विनाश का पर्याय बन गया है और इसके लिए प्राकृतिक संसाधनों का अविवेकपूर्ण दोहन पारिस्थितिकीय संतुलन बिगाड़ रहा है। 'जलवायु परिवर्तन' (Climate change) जैसी समस्याओं से आज पूरी दुनिया त्रस्त है। अतः आज टिकाऊ विकास की अत्यधिक आवश्यकता है। जो पर्यावरण व पारिस्थितिकी को बिना क्षति पहुंचाए जीवन स्तर को उच्चता प्रदान कर सके।



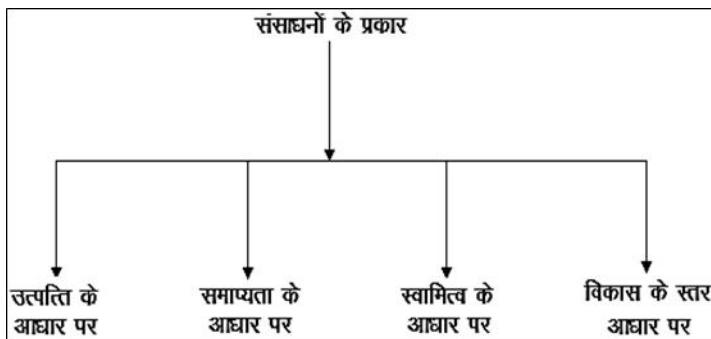
शरत और लक्ष्य 12

- संवहनीय उपभोग और उत्पादन के बारे में दस वर्षीय कार्यक्रम फ्रेमवर्क पर अमल करना, विकासशील देशों की क्षमताओं और विकास को ध्यान में रखते हुए विकसित देशों की अगुवाई में सभी देशों का कार्रवाई करना।
- 2030 तक, प्राकृतिक संसाधनों का संवहनीय प्रबंधन और कुशल उपयोग हासिल करना। 2030 तक, विश्व स्तर पर खुदरा और उपभोक्ता स्तरों पर भोजन की प्रति व्यक्ति बर्बादी को आधा करना और फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान सहित उत्पादन और आपूर्ति श्रृंखलाओं में खाद्य पदार्थों की क्षति को कम करना।
- 2020 तक, स्वीकृत अंतर्राष्ट्रीय समझौतों के अनुसार रसायनों और उनके कचरे का उनके पूरे जीवन चक्र में पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित प्रबंधन हासिल करना। वायु, जल और मिट्टी में उन्हें छोड़े जाने में उल्लेखनीय कमी करना ताकि मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण पर उनका विपरीत प्रभाव कम से कम हो।
- 2030 तक, निरोधन, कमी, रिसाइक्लिंग और दोबारा इस्तेमाल के जरिए कचरे की उत्पत्ति में उल्लेखनीय कमी करना।
- कंपनियों, विशेषकर बड़ी और बहुराष्ट्रीय कंपनियों को संवहनीय विधियां अपनाने और उनके सूचना चक्र में संवहनीयता की सूचना शामिल करने के लिए प्रोत्साहित करना। ऐसी सार्वजनिक खरीद विधियों को प्रोत्साहित करना जो संवहनीय और राष्ट्रीय नीतियों तथा प्राथमिकताओं के अनुरूप हों।
- 2030 तक, सुनिश्चित करना कि हर जगह लोगों के पास सतत् विकास और प्रकृति के साथ सामंजस्यपूर्ण जीवन शैली के बारे में उपयुक्त सूचना और जागरूकता हो।
- विकासशील देशों को उपभोग और उत्पादन के अधिक संवहनीय स्वरूपों की ओर बढ़ने के लिए वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक क्षमता मजबूत करने के लिए समर्थन देना।
- रोजगार पैदा करने और स्थानीय संस्कृति तथा उत्पादों का प्रचार-प्रसार करने वाले संवहनीय पर्यटन के लिए सतत् विकास प्रभावों की निगरानी के साधन विकसित करना और अपनाना।
- बाजार में विसंगतियों को राष्ट्रीय परिस्थितियों के अनुसार हटाकर व्यर्थ उपभोग को प्रोत्साहित करने वाली अकुशल जीवाश्म ईंधन सब्सिडी को युक्तिसंगत बनाना। इसमें जहां कहीं मौजूद हों, हानिकारक सब्सिडी को चरणबद्ध ढंग से हटाना और कर ढांचे में फेरबदल करना शामिल है

जिससे पर्यावरण पर उनका प्रभाव साफ जाहिर हो। ऐसा करते समय विकासशील देशों की विशिष्ट आवश्यकताओं और परिस्थितियों को पूरी तरह ध्यान में रखा जाए और उनके विकास पर पड़ने वाले विपरीत प्रभावों की आशंका को इस तरह कम से कम किया जाए कि गरीब और प्रभावित समुदायों को संरक्षण मिले।

अतः कुछ ही लोगों के हाथों में संसाधनों का संचय है जिसमें समाज के दो हिस्सों संसाधन सम्पन्न अमीर तथा संसाधनहीन यानी गरीब के बीच संसाधनों का बंट जाना शामिल है। संसाधनों के अंधाधुंध शोषण से वैश्विक परिस्थिति संकट को पैदा किया है जैसे भूमण्डलीय तापन, ओजोन परत, अवक्षय, पर्यावरण प्रदूषण और भूमि निम्नीकरण आदि।

संसाधनों के प्रकार



उत्पत्ति के आधार पर

- जैव संसाधन जो संसाधन जीवमण्डल से प्राप्त होते हैं और जिनमें जीवन व्याप्त है उन्हें जैव संसाधन कहते हैं। जैसे मनुष्य, पशु, वनस्पति आदि।
- जैव संसाधन वे सारे संसाधन जो निर्जीव वस्तुओं से बने हैं, अजैव संसाधन कहलाते हैं जैसे चट्टानें, धातुएँ।

समाप्यता के आधार पर

- नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन जिन्हें दोबारा भौतिक, रासायनिक या यांत्रिक प्रक्रियाओं द्वारा उत्पन्न किया जा सकता है, नवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं, जैसे सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि।
- अनवीकरणीय संसाधन वे संसाधन जो एक लम्बे भू अंतराल के बाद उत्पन्न होते हैं, अनवीकरणीय संसाधन हलाते हैं जैसे खनिज और जीवाश्म ईंधन।

स्वामित्व के आधार पर

- **व्यक्तिगत संसाधन:** व्यक्तिगत संसाधन वे संसाधन होते हैं जो निजी व्यक्तियों के स्वामित्व में होते हैं। जैसे लोग घरों व अन्य जायदाद के मालिक होते हैं या तालाब, बाग चरागाह आदि निजी स्वामित्व के कुछ उदाहरण हैं।
- **सामुदायिक संसाधन:** ये वो संसाधन होते हैं जो एक समुदाय के सभी सदस्यों को उपलब्ध होते हैं। जैसे सार्वजनिक पार्क, खेल के मैदान आदि।
- **राष्ट्रीय संसाधन** किसी देश में तकनीकी तौर पर पाये जाने वाले सभी संसाधन राष्ट्रीय संसाधन कहलाते हैं। जैसे सारे, खनिज पदार्थ, जल संसाधन, वन, वन्य जीव आदि।
- **अंतराष्ट्रीय संसाधन:** ये वो संसाधन होते हैं जिनको अंतराष्ट्रीय संस्थाएँ नियंत्रित करती हैं और इन संसाधनों को अंतराष्ट्रीय संस्थाओं की सहमति के बिना इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है। जैसे तट रेखा से 200 मि. मी. की दूरी पर खुले महासारीय संसाधनों पर किसी भी देश का अधिकार नहीं होता है।

विकास के स्तर के आधार पर

- **संभावी संसाधन:** ये वो संसाधन हैं जो किसी देश में होते हैं पर इनका सही से इस्तेमाल नहीं किया गया है। जैसे राजस्थान और गुजरात जैसे राज्यों में पवन और सौर ऊर्जा संसाधनों की अपार संभावना है, परंतु इनका सही ढंग से इस्तेमाल नहीं हुआ है।
- **विकसित संसाधन:** संसाधन जिनका सर्वेक्षण किया जा चुका है और उनके उपयोग की गुणवत्ता और मात्र निर्धारित की जा चुकी है, विकसित संसाधन कहलाते हैं।
- **भंडार:** पर्यावरण में उपलब्ध वे संसाधन जो मानव की आवश्यकताओं की पूर्ति कर सकते हैं लेकिन सही तकनीक के अभाव में उसकी पहुँच से बाहर है, भंडार में शामिल होते हैं।
- **संचित कोष:** ये संसाधन भंडार का ही भाग है, जिन्हें उपलब्ध तकनीकी ज्ञान की सहायता से प्रयोग में लाया जा सकता है, लेकिन इनका इस्तेमाल अभी शुरू नहीं हुआ है।

संसाधनों का विकास: मनुष्य के जीवनयापन और जीवन की गुणवत्ता के लिए संसाधन बहुत जरूरी हैं। लेकिन मनुष्य के द्वारा संसाधनों का अंधाधुंध प्रयोग करने के कारण निम्नलिखित समस्याएं उत्पन्न हो गयी हैं—

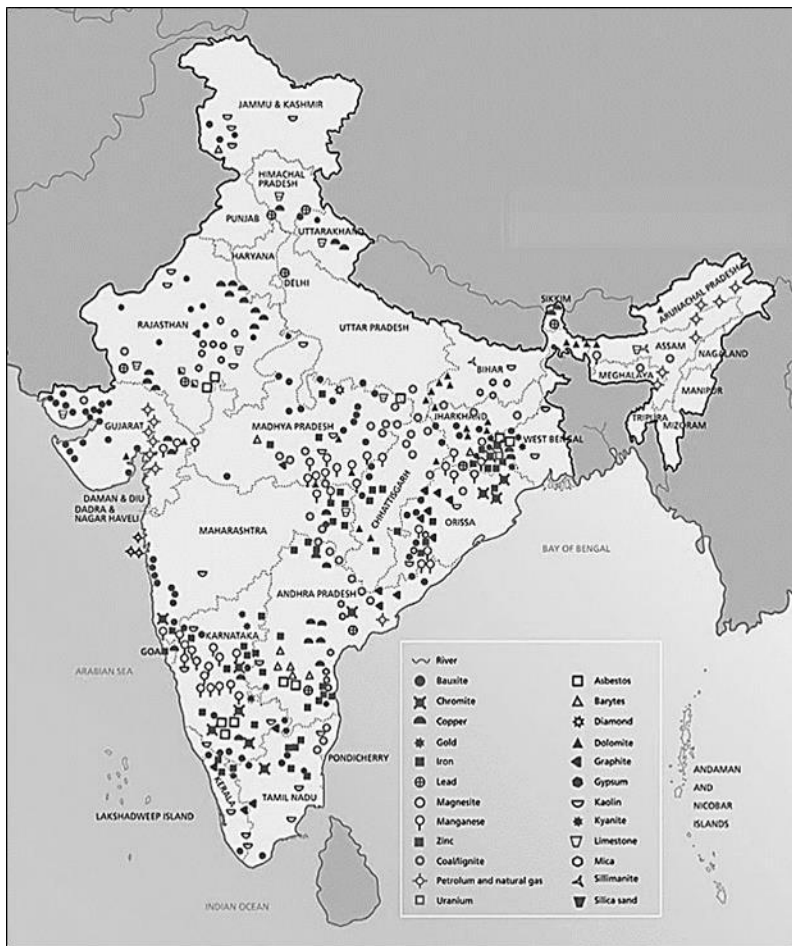
- कुछ व्यक्तियों के लालचवश संसाधनों का ह्रास।
- समाज के कुछ लोगों के हाथ में संसाधनों के होने के कारण समाज दो हिस्सों में बंट गया है अर्थात अमीर और गरीब।
- संसाधनों के ज्यादा इस्तेमाल से वैश्विक परिस्थिति संकट पैदा हो गया है जैसे पर्यावरण प्रदूषण, ओजोन परत अवक्षय आदि।

सतत पोषणीय विकास: इसका अर्थ ऐसे विकास से है जो पर्यावरण को बिना नुकसान पहुँचाए हो और वर्तमान विकास की प्रक्रिया भविष्य की पीढ़ियों की आवश्यकता की अवहेलना न करें।

संसाधन एवं विकास

- संसाधनों का वर्गीकरण उनके विकास एवं प्रयोग के स्तर, भंडार एवं वितरण के अनुसार किया जाता है। विकास और उपयोग के आधार पर संसाधनों को दो वर्गों में रखा जा सकता है।
- **वास्तविक संसाधन:** जिनकी मात्रा ज्ञात होती है तथा उनका उपयोग किया जा रहा है।
- **संभाव्य संसाधन:** वे संसाधन जिनकी सम्पूर्ण मात्रा ज्ञात नहीं हो सकती है और इस समय पर्याप्त प्रौद्योगिकी के अभाव में इनका प्रयोग नहीं किया जा रहा है।

संसाधन: एक ऐसा स्रोत है जिसका उपयोग मनुष्य अपनी इच्छाओं की पूर्ति के लिए करता है कोई वस्तु प्रकृति में हो सकती है हमेशा से मौजूद रही हो लेकिन वह संसाधन नहीं कहलाती है, जब तक की मनुष्यों का उसमें हस्तक्षेप न हो। हमारे पर्यावरण में उपलब्ध हर वह वस्तु संसाधन कहलाती है जिसका इस्तेमाल हम अपनी आवश्यकता की पूर्ति के लिए कर सकते हैं जिसे बनाने के हमारे पास प्रौद्योगिकी है और जिसका इस्तेमाल सांस्कृतिक रूप से मान्य है। प्रकृति का कोई भी तत्व तभी संसाधन बनता है जब वह मानवीय सेवा करता है। इस संदर्भ में 1933 में जिमरमैन ने यह तर्क दिया था कि, अपने आप में न तो पर्यावरण और न ही उसके अंग संसाधन हैं, जब तक वह मानवीय आवश्यकताओं को संतुष्ट करने में सक्षम न हो। संरक्षण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसका उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का इस तरह समुचित उपयोग एवं प्रबंधन किया जाये ताकि वे मानव के विवेकपूर्ण उपयोग के लिए सदा सुलभ रहे तथा परिस्थितिकीय संतुलन बना रहे। संरक्षण एक व्यावहारिक पारिस्थितिकी है जिसके अंतर्गत प्राकृतिक एवं पारिस्थितिकीय संसाधनों के लाभप्रद उपयोग एवं संरक्षण के आधारभूत पारिस्थितिकीय सिद्धांतों का उपयोग किया जाता है।



जैव विविधता के अन्तर्गत पौधे, पशुओं जो पारिस्थितिकीय एवं तत्सम्बन्धी अनेक प्रक्रियाओं से जुड़ी रहती है। ये पृथ्वी के वैसे संसाधन हैं जिनका सामाजिक, सांस्कृतिक एवं आर्थिक महत्व होता है। वनों एवं जल में पायी जाने वाली विभिन्न वनस्पतिक प्रजातियों का कृषि, उद्योग एवं चिकित्सा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण उपयोग होता है। वन्य जीव पारिस्थितिकी तंत्र के महत्वपूर्ण घटक हैं अतः इनका उचित संख्या में परितंत्र में उपस्थित रहना पर्यावरण संतुलन को बनाये रखने के लिए नितान्त आवश्यक है। गत कुछ वर्षों में अनेक वन्य जीवों की संख्या में लगातार कमी आती है। इतना ही नहीं कई अन्य वन्य जीव-जन्तु विलुप्त होने की कगार में पहुँच गये हैं विश्व में अफ्रीका के बाद भारत में सबसे अधिक जीव-जन्तु पाये जाते हैं विश्व प्राणी अधिनियम 1972 की अनुसूची 1 में 133 दुर्लभ जीव जन्तुओं की जातियों में से लगभग 75000 प्रजातियों भारत में पायी जाती हैं।

1996 के अक्टूबर माह में मॉण्ट्रियल में हुए विश्व संरक्षण कांग्रेस बिना किसी सर्वमान्य नतीज पर पहुँचे सम्पन्न हुआ। इस सम्मेलन का आयोजन अंतराष्ट्रीय प्रकृति एवं प्राकृतिक संसाधन संरक्षण संघ ने आयोजित किया था।

1972 से पहले वन्य जीवों की सुरक्षा के लिए कोई व्यवस्थित कानून नहीं था। इसके पहले राज्यों द्वारा जो संरक्षण कानून बने थे उनमें बहुत सी कमजोरियाँ थी। सरकारी स्तर पर 1952 में दुर्लभ जन्तु प्रजातियों की सूची बनायी गयी थी, लेकिन उस समय उसमें केवल 13 प्रजातियाँ ही शामिल थी। वन्य प्राणियों की सुरक्षा के लिए 1972 में भारतीय वन्य प्राणी (सुरक्षा) अधिनियम के नाम से एक केंद्रीय कानून बनाया गया।

जैसा की पहले की वर्णन किया जा चुका है कि संसाधन वह स्रोत है जिसके द्वारा मनुष्य अपनी आवश्यकताओं की आंशिक या पूर्ण पूर्ति करता है। वातावरण में उपलब्ध अनेक प्राकृतिक तत्व सभी संसाधन बन सकते हैं जबकि उनके उपयोग करने में मानव अपनी संस्कृति एवं तकनीकी ज्ञान का प्रयोग करें।

अतः संसाधन की क्षमता उसकी उपयोगिता मूल्यांकन करने वाले व्यक्ति पर निर्भर करती है। इससे यह स्पष्ट होता है कि संसाधन का मूल्यांकन मनुष्य के तकनीकी ज्ञान और बौद्धिक विकास का परिणाम है। तकनीकी की उन्नति से संसाधनों की संख्या और गुणवत्ता में वृद्धि होती है। यही कारण है कि कोई वस्तु किसी समाज के लिए संसाधन है जबकि दूसरे के लिए नहीं है।

अतः हम कह सकते हैं कि कोई वस्तु किसी स्थान पर तो संसाधन के रूप में कार्य कर सकती है जैसा कि संयुक्त राज्य अमेरिका में नियामा नदी पर बने जल प्रपातों का है।

संसाधन काल में मानव, भूतल पर सभी प्रकार के संसाधन उपलब्ध होते हुए भी उपयोग नहीं कर सका था। उसी प्रकार मध्य-पूर्व में तेल सदा विद्यमान था, लेकिन यहां के लोग इसे जानते नहीं थे। प्राचीन समय में उत्तरी अमेरिका में भी खनिज के अतुल भण्डार थे। परंतु वहां के रेड इण्डियन को इसकी जानकारी नहीं थी। इसी कारणवश यह उस समय उनके लिए संसाधन नहीं थे। यही कारण है कि विभिन्न कार्यकाल में वस्तुओं का मूल्य बदलता रहा है और संसाधन के रूप में इनका मूल्य घटता बढ़ता रहता है। आज विश्व के देशों को विकसित एवं विकासशील श्रेणी में बाटने का आधार भी प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग के स्तर में अन्तर माना जाता है। संयुक्त राज्य अमेरिका और पश्चिमी यूरोपीय देश अपने श्रम तकनीकी एवं सांस्कृतिक विकास के कारण अधिकतम प्राकृतिक संसाधनों का उचित दोहन कर आर्थिक रूप से विकसित हुए हैं।

संसाधन प्रकिया

संसाधनों का जन्म प्रकृति मानव एवं सांस्कृतिक तत्वों के अन्तर्सम्बन्ध के कारण होता है। लेकिन अमेरिका के अमेजन देश में उगने वाला जंगली रबड

पश्चिमी देशवासियों को कई शताब्दी पूर्ण से विदित था, लेकिन उसका प्रयोग 1839 में ही हो पाया। तब से मानव की आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए रबड़ का प्रयोग उसे शुद्ध कर विभिन्न वस्तुओं बनाने में होने लगा। इन वस्तुओं को बेचने से हुए लाभ द्वारा जंगली रबड़ के मूल्य रबड़ एकचित्र करने वाले श्रमिकों की संख्या और रबड़ एकत्रित करने के तरीकों को निधरिण हुआ और इन वस्तुओं की बढ़ती मांग से रबड़ ब्राजील के प्रमुख संसाधनों में गिना जाने लगा।

ससाधनो के विभिन्न पक्ष

ससाधनों के प्रमुख तीन पक्ष है जिनके द्वारा संसाधन प्रभावित होते है—

1) प्राकृतिक संसाधनों का प्रमुख: प्राकृतिक संसाधन अपनी अनेक विशेषताओं द्वारा प्रभाव डालते है। इन विशेषताओं के महत्वपूर्ण तथ्य है।

- i) संसाधनों का पूर्ण आधार।
- ii) संसाधनों की अनेकता।
- iii) संसाधनों के विभिन्न अंगो की भौगोलिक स्थिति एवं सम्बधित विशेषताएं।

संसाधन और मानव का अन्योन्याश्रित संबंध है। संसाधन सभ्यता के स्वरूप को निर्धारित करते है। संसाधन की विविधता और परिणाम देश के आर्थिक जीवन के स्वश्रम को निश्चित करते है। आज भी जिन देशों में अधिक से अधिक प्रकार के संसाधन प्राप्त है वहां आर्थिक कार्य—कलाप की उतनी ही अनेकरूपता है जैसे संयुक्त राज्य अमेरिका रूस, ग्रेट, ब्रिटेन, आदि देश है। भारत चीन, ब्राजील जैसे देशों में भी आर्थिक जीवन बहुपक्षीय है। इसमें भी अनेक प्रकार के आर्थिक कार्यों का विकास होता रहता है। शान्तिकाल में आर्थिक कार्यकलाप का विकास अधिक व्यापक होता हैं जिससे विभिन्न क्षेत्रों का ही निर्भर रहकर उसी के घरे में आर्थिक कार्य करने पडते है।

पूर्ण संसाधन आधार विशेष प्रकार से महत्वपूर्ण है। इसी प्रकार आधार पर स्वच्छन्द रूप से संसाधनों के उपयोग से आर्थिक उन्नति होती है। साथ ही यह भी महत्वपूर्ण है कि संसाधनों की विविधता हो। संसाधनों की विविधता से उद्योग का बहुमुखी विकास हो पाता है।

जिन देशों में अनेक प्रकार की मृदाएं जलवायु, खनिज और मानव जातियाँ है वहा विभिन्न प्रकार की फसलें उद्योग और अनेक प्रकार के क्रियाकलाप विकसित हो जाती है। आज के स्पर्धावाले आर्थिक—तत्र से मार्ग या ढाँचा बहुत कुछ बदल गया है। तरह—तरह की नई किस्म की बस्तुओं की मांग बढ़ रही है तथा पुरानी वस्तुओं की मांग बढ़ रही है। तथा पुरानी वस्तुओं की मांग घट रही है या समाप्तप्राय है इसलिए संसाधन आधार की सृढ़ता संसाधनों की अनेकताओं में ही है जिनके फलस्वरूप आर्थिक विकास बिना रोक—टोक के चलता रहता है। इस प्रकार

विविध साधन युक्त संसाधन आधार देश की आर्थिक प्रगति को प्रोत्साहित करता है।

- 2) सांस्कृतिक संसाधनों का प्रभाव—विभिन्न संसाधनों के उपयोग एवं विकास संबंधी प्रमुखता का निधरिण सांस्कृतिक तत्वों द्वारा होता है। वस्तुतः संसाधनों का आस्ति मानव की उपयोग क्षमता पर आधारित है। विभिन्न संसाधनों की संख्या मूल्यांकन शोषण एवं विकास की विधियां मानव के सामाजिक आर्थिक एवं राजनीतिक संगठन तथा प्रविधिकीय ज्ञान पर आधारित है।

संसाधनों का वर्गीकरण

संसाधन संरक्षण: चार्ल्स बान हिज के अनुसार संसाधन संरक्षण का आशय यह है कि सम्भावित क्रम में संसाधन प्रायः अधिक मात्रा में विद्यमान रहना चाहिए जिससे कि यह प्राकृतिक नैतुक सम्पत्ति पूरे परिणाम में भावी पीढ़ियों के लिए उपलब्ध हो सके। वस्तुतः संरक्षण का आशय संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग से है। 1968 में पेरिस में जैव मंडल के संसाधनों के संरक्षण एवं विवेकपूर्ण उपयोग के वैज्ञानिक आधार पर विशेषज्ञों का प्रथम अन्तःसरकारी अधिवेशन हुआ जिसमें मुख्य विचार बिंदु यह था कि उत्पादन में तीव्र विकास के कारण के पृथ्वी ग्रह का जीवमंडल व्यापक रूप से प्रदूषित हो रहा है। ढोस तरल और गैसीय अपशिष्ट (wastes) पदार्थों की मात्रा संसाधनों के प्रयोग की मात्रा से आनुपातिक दर पर बढ़ती जा रही है और यह अपशिष्ट पदार्थ जिसका प्राकृतिक अवशोषण नहीं करती एकत्रित होता जा रहा है तथा वातावरण को दूषित कर रहा है। प्रकृति के संरक्षण में स्वास्थ्य पहलुओं का महत्व निरन्तर बढ़ता जा रहा है जिसके अन्तर्गत जल और वायु प्रदूषण के संकट को दूर करना आवश्यक है।

संसाधनों का विकास और संरक्षण की प्रवृत्तियाँ: संसाधनों के नवीनीकरण की विषयवस्तु पूर्णरूप से भिन्न तथा तुरंत ध्यान देने योग्य है। मनुष्य अपने अपार तकनीकी ज्ञान तथा बौद्धिक शक्तियों से प्रकृति की अर्थव्यवस्था को सतुलित रखा जा सकता है। वस्तुतः वन जल संसाधन उत्पादक भूमि और पशु-जीवन अन्तर्सम्बन्धित है और एक इस पर आश्रित है। साधारणतया हमारी संरक्षण की कार्य प्रणाली इस बुनियादी सत्य के अनुरूप अपनाई जाती है स्पष्ट है कि नवीनीकरण योग्य संसाधनों से संबंधित एक नवीन और जाज्वल्यमान उपागम की आवश्यकता है जिसमें बहुत सी अन्तर्सम्बन्धित तकनीकों का संमजस्य हो। आज प्राकृतिक संसाधनों को उन्नत एवं संवारने की आवश्यकता है। संरक्षण वास्तव में मानव जाति के जीवन के लिए अविभाज्य परिस्थिति है, आज विकसित और विकासशील सभी देशों में संरक्षण जैसी पद्धति प्रचलित होनी चाहिए।

प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग इस स्तर तक किया जाना चाहिए कि उनसे अधिक से अधिक मनुष्यों का भला हो सके तथा उनकी पूर्ति अधिक समय तक कायम रखी जा सके।

संरक्षण की तकनीकें एवं विधियाँ: संरक्षण के सभी प्रयत्नों का तथ्य स्थिर क्षेत्र (Sustained Field) है। किसी भी सुदृढ विकासशील कार्यक्रम के लिए, आवश्यक पदार्थों की अतिरिक्त पूर्ति के सतत् प्रयासों के लिए सर्वप्रथम स्थान देना चाहिए। इस प्रकार के नये संसाधन एक बार प्राप्त हो जाने पर, उनके पतन, प्रदूषण, खराब होने की अवस्था और विनाश के विरुद्ध संरक्षण होना चाहिए। उदाहरण के लिए, प्राचीन काल में मानव जाति के लिए गलत ढंग से बनायी गई नहरों और खुले जलाशयों से वाष्पीकरण के द्वारा पानी की बहुत बड़ी मात्रा नष्ट हो जाती है। इस प्रकार की हानियों को अब रोका जा सकता है। संरक्षण तकनीकों का उद्देश्य अधिकारिक रूप से और कुशलतापूर्वक उपभोग को प्रोत्साहित करना है तथा व्यर्थ जाने वाले पदार्थ को रोकना है। मनुष्य हर बार एक गौण वस्तु का नया उपयोग करता है। इन प्रकार वह समाप्त संसाधनों की पूर्ति का प्रयास कर दूसरे रूप से संरक्षण ही करता है। इस प्रकार की तकनीकें, जो निम्न स्तर के पदार्थों को उपयोग के लिए सम्भव बनाती है तथा प्राप्त संसाधनों द्वारा अनेक मूर्तियों को जन्म देती है। सुदृढ संरक्षण के लिए आवश्यक है। प्रारंभिक काल में केवल उत्तम संसाधन को ही प्रयोग में लाया गया।

उदाहरण के लिए अनेक देशों में केवल अच्छे स्तर का लोह अयस्क ही इस्पात बनाने में प्रयोग होता रहा है।

संसाधन संरक्षण के प्रकार

- 1) **जाति संरक्षण:** इसके अंतर्गत जैव प्रजातियों के संरक्षण की बात कही जाती है जिनका आस्तित्व संकट में है। उदाहरणार्थ काले हिरण का संरक्षण, गिर के जंगलों के सिहों का संरक्षण, दुर्लभ जड़ी बूटियों वाले पौधे का संरक्षण आदि।
- 2) **निवास्य संरक्षण:** निवास्य संरक्षण का अर्थ किसी पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित करना है। इस प्रकार के संरक्षण से वह आधार बनता है जिसके संदर्भ में वातावरण में मनुष्य द्वारा किये जाने वाले परिवर्तनों के परिणामों का आकलन करना सम्भव होता है।
- 3) **भूमि उपयोग संरक्षण:** भूमि उपयोग का वह संरक्षण जहां विभिन्न प्रकार के भूमि उपयोगों की प्रतिस्पर्धा बढ़ती है, भूमि उपयोग संरक्षण कहलाता है। इसका उद्देश्य विभिन्न प्रकार के भूमि उपयोगों में सामंजस्य बनाये रखना है। उदाहरणार्थ किसी नगर के एक ही भाग में आवासों के अधिकारिक निर्माण को रोकने के लिए नगर चतुर्दिक अन्य आवासीय क्षेत्र निर्धारित कर दिये जाते हैं या नगर की सीमा को 'हरित पट्टी' से आबूद्ध कर दिया जाता है।
- 4) **सृजनात्क संरक्षण:** इसमें इन भूदृश्यों का संरक्षण सम्मिलित है जिनका निर्माण मनुष्य ने किया है। उदाहरणार्थ बांध, वन्य विहार, गमनागमन के मार्ग आदि। संसाधन संरक्षण समस्या और समाधान के अंतर्गत आज की

प्रमुख समस्याएँ मृदा अपरदन, पर्यावरण प्रदूषण, वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, ओजोन गैस का ह्रास, वनस्पति एवं पशु विनाश आदि हैं।

आजकल मनुष्य का वातावरण बोध महत्वपूर्ण हो गया है। संसाधन आकलन की ओर मानव समाज अब अधिक आकृष्ट है जिसके लिए उपग्रहीय प्रणाली, दूरस्थ सम्बेदन तकनीकी और हवाई छाया चित्रण का प्रयोग हो रहा है तथा सम्बर्धन सबसे महत्वपूर्ण पक्ष बन गया है। अब मनुष्य अंतरिक्ष के प्रति सचेत है। पृथ्वी पर जनसंख्या विस्तार के निस्तारण की सीमाओं को ध्यान में रखकर अंतरिक्ष में मानवीय निवास की सम्भावनाओं को देखा जा रहा है।

मानव संसाधन

संसाधन के रूप में मानव: मनुष्य स्वयं भी एक महत्वपूर्ण संसाधन है। मनुष्य की शारीरिक एवं मानसिक क्षमता संसाधन के रूप में हैं। जिस देश में मनुष्य शारीरिक एवं मानसिक दृष्टि से सक्षम होते हैं वे विकसित देश कहलाते हैं। जहाँ दोनों अथवा किसी एक तरह की क्षमता का अभाव है वहाँ के मनुष्य विकासशील कहलाते हैं। किसी क्षेत्र की कुल जनसंख्या में कार्यरत् जनसंख्या का अनुपात मनुष्य के संसाधनीय स्वरूप का प्रमुख प्रतीक है।

मानव संसाधन अत्यंत की गत्यात्मक, महत्वपूर्ण और मूल्यवान है। यह विकास का एक अंग है और सम्पूर्ण प्रतिक्रियाओं का अंतिम लक्ष्य भी है। मनुष्य उत्पादन का सबसे श्रेष्ठ गत्यात्मक अंग है। इस रूप में मानव अपना श्रम प्रदान करता है।

मानव ने अपनी शिक्षा, विज्ञान और टेक्नालॉजी के आधार पर प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करके संस्कृति का निर्माण किया है इस प्रकार मानव स्वयं एक महत्वपूर्ण संसाधन बन गया है।

उत्पादक एवं उपभोक्ता के रूप में मानव: भूगोलवेत्ता किसी क्षेत्र की संसाधन उपलब्धता एवं प्रति व्यक्ति आर्थिक उन्नति का आकलन करता है। जनसंख्या वृद्धि आर्थिक विकास में शायद सबसे बड़ी बाधा भी है और सहयोग भी। मानवीय संसाधन भौतिक संसाधन से संबंधित रहते हैं। आम स्तर भी इस स्तर के अनुपात में गिरता उठता रहता है। भौतिक संसाधन वास्तव में भौतिक पर्यावरण के अंग होते हैं। मानव भौतिक संसाधनों को परिवर्तित करता है या उनका उपयोग करके उनको समाप्त कर सकता है। कई स्थितियों में मानवीय श्रम एवं निपुणता एक प्रमुख संसाधन के रूप में हो सकती है। जनसंख्या घनत्व तथा जनसंख्या आधिक्य को संसाधनों की उपयोगिता के रूप में परखना जरूरी है।

खनिज संसाधन: जो वस्तुएँ पृथ्वी के गर्भ से खोदकर निकाली जाती हैं। खनिज (Mineral) कहलाती है। यह प्राकृतिक रासायनिक तत्व या यौगिक है जो प्रमुख तथा अजैव प्राक्रियाओं से बनता है। अतः धातुओं के अतिरिक्त कोयला, पेट्रोलियम, गंधक, फास्फेट अथवा चट्टाने आदि भी खनिजों के मिश्रण से बनी हैं, अतः खनिज पदार्थ है।

खनिज किस्टलीय रूप, कठोरता, विशिष्ट घनत्व एवं चमकीलापन या चमक और पारदर्शिता रेखित विभाजित एवं विदलनी संरचना के होते हैं। जिन विशेष स्थानों से खनिज निकाले जाते हैं उन्हें खदान (Mines) तथा अधिक गहराई से निकाले जाने की प्रक्रिया को खनन कहते हैं।

खनिजों का महत्व: खनिज पदार्थ मानव के लिए सबसे मूल्यावन संसाधनों में से एक है। यह मानव के लिए किसी न किसी रूप में आवश्यक है। हमारी सभ्यता धात्विक खनिजों पर आधारित है। जैसे जैसे मानव को खनिजों का ज्ञान प्राप्त होता गया और उनकी प्राप्ति की सुविधा मिलती गई। मानव ने उनका उपयोग अपने हित में करना प्रारंभ कर दिया। आज हमारी मशीनें धातुओं से बनी हुई हैं। जैसे जैसे मानव ने लौह खनिज का उपयोग किया, उनकी संस्कृति में तीव्र परिवर्तन आता गया, मानव न लोहे से जो औजार और यंत्र बनाए उनको कोयला, खनिज, तेल और गैस ने शक्ति प्रदान की।

आज खनिजों के आधार पर ही अनेक देशों ने अपना आर्थिक विकास किया है। कृषि, पशुपालन, मत्स्य उद्योग लकड़ी काटना प्राथमिक आवश्यकतायें पूर्णतया खनिज पर ही आधारित हैं।

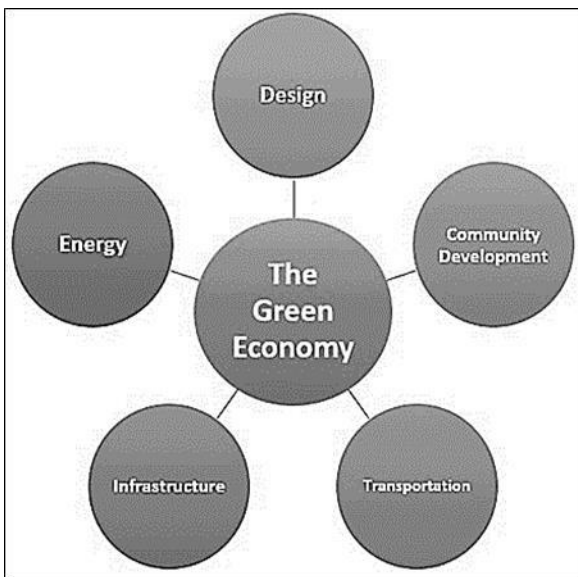
खनिजों के तीन प्रमुख वर्ग हैं

- 1) **धात्विक खनिज:** जैसे लोहा, मैंगनीज, तांबा, सोना, चांदी आदि।
- 2) **अधात्विक खनिज:** जैसे चूना, गंधक, अभ्रक, जिप्सम, ग्रेफाइट आदि।
- 3) **खनिज ईंधन:** जैसे कोयला, खनिज, तेल, प्राकृतिक गैस, अणु खनिज आदि।

हरित अर्थव्यवस्था का महत्व

हरित अर्थव्यवस्था अनिवार्य रूप से एक ऐसी अर्थव्यवस्था है जिसका उद्देश्य पर्यावरण पर प्रभाव को ध्यान में रखते हुए सामाजिक एकता और समानता की भावना पैदा करना है। इसका मुख्य लक्ष्य इको-सरस्टेनेबल (Eco Sustainable) प्रथाओं में निवेश करके आर्थिक विकास को बनाए रखते हुए इन मूल्यों को बनाए रखना है। यह सरकारी साधनों, जैसे कानून, नीति का निर्माण और निजी और सार्वजनिक धन के माध्यम से किया जाता है। उन लोगों की मदद करने के लिए एक मजबूत जोर दिया जाता है जो जीवन जीने के लिए प्रकृति पर भरोसा करते हैं और जिनके पास बहुत अधिक संसाधन या धन नहीं है। हरित अर्थव्यवस्था का गठन करने के बारे में विचार के कई स्कूल हैं, लेकिन अधिकांश में समग्र दृष्टिकोण शामिल है। कई अन्य आंदोलनों या विचारधाराओं को अक्सर एक हरी अर्थव्यवस्था की परिभाषा में शामिल किया जाता है, काफी हद तक इस बात पर निर्भर करता है कि कौन सा विशेष रूप से हरित अर्थशास्त्री उस परिभाषा को प्रदान कर रहा है। अधिक सामान्य विषयों में से कुछ सामाजिक न्याय, राजनीति और नवीकरणीय

ऊर्जा स्रोतों के साथ करना है। विचार के सभी स्कूलों का अंतर्निहित विषय, हालांकि, प्रकृति और आर्थिक विकास के साथ सामंजस्यपूर्ण बातचीत है। कुछ हरे अर्थशास्त्रियों ने इसे अर्थशास्त्र की अन्य शाखाओं का हिस्सा होने के रूप में परिभाषित किया है, जैसे कि नवशास्त्रीय या मार्क्सवादी अर्थशास्त्र। ये अर्थशास्त्री आमतौर पर एक पारंपरिक परिभाषा या वर्गीकरण को अधिक प्रकृति-उन्मुख के लिए स्थानापन्न करते हैं। एक उदाहरण सर्वहारा के हिस्से के रूप में प्रकृति को सूचीबद्ध करना होगा, जो कि मार्क्सवादी अर्थशास्त्र में, समग्र आर्थिक समुदाय को मूल्य प्रदान करने के लिए उपयोग के लिए उपयोग किया जाता है। यह धारणा है कि एक हरी अर्थव्यवस्था को लागू करना आसान है अगर यह पहले से ही विचार के एक स्थापित स्कूल का हिस्सा है।



हरित अर्थव्यवस्था को परिभाषित और सुव्यवस्थित करने में मुख्य चुनौती एक केंद्रीय संरचना और विचारधारा की कमी है। विचार के कई स्कूल हैं, जबकि इसी तरह, पूरी तरह से इस मुद्दे पर दृष्टिकोण करने पर सहमत नहीं हैं। एक अन्य महत्वपूर्ण चुनौती सरल अर्थशास्त्र है। कई व्यवसायों को हरे रंग की आर्थिक प्रवृत्तियों में निवेश करने के लिए प्रोत्साहन की आवश्यकता होती है, क्योंकि यह आम तौर पर पारंपरिक आर्थिक निवेश के रूप में आकर्षक नहीं होता है। कुछ देशों, जैसे कि जर्मनी, यूरोपीय संघ और अमेरिका ने कानून पारित किया जिसमें ये प्रोत्साहन शामिल हैं, लेकिन विकास धीमा है। हरित अर्थव्यवस्था बनाने में अन्य चुनौतियों में से कुछ के साथ कुछ एरेना संघर्षों में पारित कानून है। यह मुख्य रूप से अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में देखा जाता है, विभिन्न देशों और संगठनों, जैसे कि संयुक्त राष्ट्र, ने ऐसी नीतियां लिखी हैं जो किसी अन्य देश या संगठन के नियमों के साथ

संघर्ष करती हैं, जिससे पहल को लागू करना मुश्किल हो जाता है। इस तथ्य के बावजूद कि एक हरी अर्थव्यवस्था की औपचारिक अवधारणा कई दशकों से है, यह अभी भी पूरी तरह से महसूस और परिभाषित होने के लिए कई चुनौतियों का सामना करती है।

निष्कर्ष

बिना संसाधन के विकास संभव नहीं है लेकिन संसाधन का विवेकहीन उपभोग तथा अति उपयोग कई तरह के सामाजिक, आर्थिक तथा पर्यावरणीय समस्या उत्पन्न कर देते हैं। अतः संसाधन का संरक्षण अति आवश्यक हो जाता है। संसाधन राष्ट्र की अर्थव्यवस्था के आधार पर निर्माण करते हैं। भूमि, जल, वन, वायु, खनिज के बिना कोई भी कृषि व उद्योग का विकास नहीं कर सकता है। ये प्राकृतिक पर्यावरण जैसे की वायु, जल, वन और विभिन्न जैव रूपों का निर्माण करते हैं, जो कि मानवजीवन एवं विकास हेतु आवश्यक है। संसाधन मानव जीवन को सरल व सुखद बनाते हैं, संसाधनों के बिना हम जीवन की कल्पना भी नहीं कर सकते। आज संसाधन की उपलब्धता हमारी प्रगति का सूचक बन गया है। इसलिए संसाधनों का हमारे जीवन में बड़ा महत्व है।

निष्कर्ष रूप में कहा जा सकता है कि प्राकृतिक वातावरण में उपलब्ध संसाधनों को बहुमूल्य सम्पत्ति (valuable Asset) समझकर उनका इस प्रकार सदुपयोग एवं भविष्य के लिए संरक्षण किया जाना चाहिए कि वह किसी देश एवं उसकी वर्तमान एवं भावी पीढ़ियों के लिए अधिकतम लाभदायक सिद्ध हो सके। इसी प्रकार लुप्त होते संसाधनों का परिक्षण भी आवश्यक है ताकि उनके अस्तित्व की सुरक्षा हो सके।

संदर्भ

1. माथुर भावना एवं नारायण डॉ महेश "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
2. हुसैन माजिद, भारत एवं विश्व का भूगोल, मेकग्रा हिल्स।
3. वर्णवाल महेश कुमार, भूगोल का एक समग्र अध्ययन, कासमॉस पब्लिकेशन।
4. भारत एवं विश्व का भूगोल, एनसीआरटी दृष्टि पब्लिकेशन 2018।
5. कौशिक डीएस, संसाधन भूगोल रस्तोगी पब्लिकेशन, मेरठ दिल्ली।
6. बंसल एस.सी. "भारत का भूगोल" मिनाक्षी प्रकाशन, मेरठ।
7. चौहान "भारत का भूगोल" रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ।
8. डॉ. अल्का गौतम "भारत का वृहद भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2009।
9. प्रो. आर. सी. तिवारी "भारत का भूगोल" प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद।

10. माधुर एवं नारायण "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
11. डॉ. चतुर्भुज मामोरिया, डॉ. बी.एल.शर्मा "संसाधन एवं पर्यावरण" साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा।
12. अरविन्द कुमार, "भारत का भूगोल" पेरियार प्रकाशन, पटना।
13. डॉ. अल्का गौतम, "संसाधन एवं पर्यावरण", शारदा पुस्तक भवन, इलाहबाद 2007।
14. आर्थिक सर्वेक्षण 2020-21, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार।
15. डॉ. प्रमिला कुमार, डॉ. श्रीकमल शर्मा, "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल 2010।
16. डॉ. गायत्री प्रसाद, डॉ. राजेश नोटियाल, "पर्यावरण भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहबाद 2012।
17. एस.डी. मौर्य "संसाधन भूगोल" इलाहबाद पुस्तक भवन, इलाहबाद।
18. हुसैन माजिद, "भारत का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
19. मामोरिया, डॉ. चतुर्भुज, "भारत का भूगोल" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
20. खुल्लर डी.आर., "भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
21. कौशिक एस.डी. "संसाधन भूगोल" प्रवालिका पब्लिकेशन इलाहाबाद।
22. सिसौदिया डॉ. एम.एस. "संसाधन भूगोल" कैलाश पुस्तक सदन भोपाल।
23. हुसैन माजिद, "भारत और विश्व का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
24. website link-<https://www.livehindustan.com>
25. website link-<https://nios.ac.in>
26. <https://m.dailyhunt.in>
27. <https://www.studyfry.com>
28. <https://readingbell.com>

अध्याय - 5 मृदा संसाधन एवं संरक्षण

लेखक

सी.पी. राहंगडाले

वानिकी वैज्ञानिक, इंदिरा गाँधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर,
छत्तीसगढ़, भारत

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुवा,
छिन्दवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 5

मृदा संसाधन एवं संरक्षण

सी.पी. राहंगडाले एवं मीना ठाकरे

सारांश

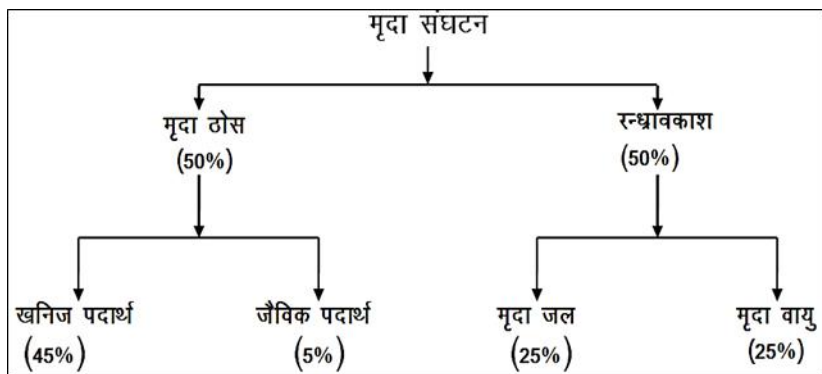
मृदा एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है। मिट्टी कई जीवों का प्राकृतिक आवास भी है। मृदा जीवन-भरण का एक महत्वपूर्ण अंग है, क्योंकि मनुष्य के भोजन का उत्पादन इसी पर निर्भर करता है। अतः कृषि के क्षेत्र में मृदा को 'मेरुदंड' की संज्ञा दी गई है। किसी भी देश की सुख-समृद्धि तथा विकास के लिए उस देश की मृदा और अन्य प्राकृतिक संसाधनों का अच्छा होना नितांत आवश्यक है। हमारे देश में एक चिंतनीय विषय बन गया है कि उत्पादक भूमि निरंतर कम हो रही है। भूमि की प्रति व्यक्ति उपलब्धता वर्ष 1950 में 0.48 हेक्टेयर थी जो वर्ष 2020 तक घटकर 0.12 हेक्टेयर हो गई। इतना ही नहीं मृदा अपरदन से प्रभावित लगभग 150 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल है जिसमें से 69 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल अपरदन की गंभीर स्थिति की श्रेणी में रखा गया है। मृदा की ऊपरी सतह का प्रत्येक वर्ष अपरदन द्वारा लगभग 5334 मिलियन टन से भी अधिक क्षय हो रहा। देश के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 57% भाग मृदा ह्रास के विभिन्न प्रक्रों से ग्रस्त है। जिसका 45% जल अपरदन से तथा शेष 12% भाग वायु अपरदन से प्रभावित है। मृदा संरक्षण के उपयुक्त एवं प्रभावी उपायों जैसे जैविक तथा अभियांत्रिकी का संयुक्त प्रयोग अत्यधिक लाभदायक होता है। अतः इन दोनों का एक साथ प्रयोग करने की पुरजोर सिफारिश की जाती है। भारत सरकार द्वारा स्थापित, केंद्रीय मृदा संरक्षण बोर्ड ने देश के विभिन्न भागों में मृदा संरक्षण के लिए अनेक योजनाएँ बनाई हैं। ये योजनाएँ जलवायु की दशाओं, भूमि संरूपण तथा लोगों के सामाजिक व्यवहार पर आधारित हैं। मृदा संरक्षण की दिशा में सरकार द्वारा किसानों को मृदा की जांच कराने के लिए प्रेरित किया जा रहा है। किसानों को मृदा की जाँच कराने की विधि बताई जा रही है। उन्हें संतुलित रासायनिक खाद का प्रयोग करने और मिट्टी की उर्वरता बचाए रखने के लिए प्रेरित किया जा रहा है। मृदा संरक्षण का प्रयास पहली पंचवर्षीय योजना से ही शुरू हो गया था, जिसका प्रभाव तृतीय पंचवर्षीय योजना में दिखने लगा था। महात्मा गांधी रोजगार गारंटी कानून योजना शुरू होने से भी मृदा संरक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण कार्य हो रहा है।

पारिभाषिक शब्दावली: मृदा संसाधन, मृदा संघटन, मृदा वर्गीकरण, मृदा अपरदन एवं संरक्षण।

प्रस्तावना

मृदा पृथ्वी की ऊपरी परत है जो पौधों की वृद्धि के लिए प्राकृतिक माध्यम प्रदान करता है। पृथ्वी की यह ऊपरी परत खनिज कणों तथा जैवांश का एक संकुल मिश्रण है जो कई लाख वर्षों में निर्मित हुआ है तथा इसके बिना इस पृथ्वी पर जीवन का अस्तित्व असंभव है। भूमि के एक अभिन्न संघटक के रूप में मृदा जीवन समर्थक तंत्र का एक संघटक है। हंटिंगटन (Hutington) ने मृदा को प्राकृतिक वातावरण का प्रधान तत्त्व माना है विलकॉक्स (Wilcox) ने कहा है की "मानव सभ्यता का इतिहास मृदा का इतिहास है और प्रत्येक व्यक्ति की शिक्षा मृदा से प्रारम्भ होती है" व्हाइट एवं रेनर (White and Renner) के अनुसार पृथ्वी ताल पर यदि मिट्टी न होती तो यहाँ जीवन कदापि संभव नहीं था"। विष्व की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है और कृषि का मृदा पर निर्भर रहने के कारण मृदा का अध्ययन करना हमारे लिए अत्यंत आवश्यक है। मृदा को कृषि की उपयोगिता के दृष्टिकोण से इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है "मृदा एक प्राकृतिक पिन्ड है जो चट्टानों के अपक्षय के परिणाम स्वरूप विकसित होती है, जिसके लाक्षणिक भौतिक, रासायनिक एवं जैविक गुण होते हैं तथा जो पौधों की वृद्धि एवं विकास के लिए माध्यम प्रदान करती है।

मृदा संघटन



चित्र 1: मृदा संघटक का प्रतिशत (आयतन के आधार पर)

मृदा के चार अवयव होते हैं: खनिज पदार्थ, जैवांश, सजीव जीवों सहित, जल तथा वायु। शुष्क पृष्ठ मृदा में खनिज पदार्थ का अंश सबसे अधिक लगभग 95–98 प्रतिशत (45 प्रतिशत आयतन) होता है तथा जैवांश सजीव जीवों सहित 2–5 प्रतिशत (5 प्रतिशत आयतन) होता है। शेष टोस कणों के बीच रन्ध्रावकाश (50 प्रतिशत आयतन) में जल तथा वायु होता है, जिनका परस्पर अनुपात घटता-बढ़ता

रहता है। जब वर्षा होती है तो मृदा के रिक्त स्थान जलपूर्ण हो जाते हैं तथा वायु का अंश कम हो जाता है। मृदा से जल के अतः स्रवण तथा वाष्पीकरण द्वारा ह्रास होने से वायु का अंश बढ़ जाता है।

1) खनिज पदार्थ: खनिज पदार्थ का परिमाण तथा संघटन परिवर्तनीय है। इसमें सामान्यता चट्टानों के टुकड़े तथा विभिन्न प्रकार के खनिज होते हैं कुछ खनिज बड़े आकार के होते हैं किन्तु अन्य जैसे मृत्तिका कण इतने छोटे होते हैं कि उन्हें साधारण सूक्ष्मदर्शी से भी नहीं देखा जा सकता। परिमाण के आधार पर खनिज प्रभाव को चार वर्गों में विभाजित किया जाता है:

- 1) बहुत मोटा जैसे पत्थर तथा बजरी
- 2) मोटा जैसे रेत
- 3) महीन जैसे सिल्ट (साद)
- 4) बहुत महीन जैसे मृत्तिका

सूक्ष्म मृत्तिका कण (0.002 मिलीमीटर से कम व्यास) कलिल स्वभाव की होती है तथा इन्हे मृदा का सबसे सक्रिय अंश कहा जाता है। खेत में मृदा का गुण एवं व्यवहार मुख्यतः खनिज पदार्थ के स्वभाव पर निर्भर करता है।

2) जैवांश: मृदा में उपस्थित जैवांश के दो संघटक होते हैं।

- 1) आंशिक विघटित पादप तथा जन्तु अवशेष।
- 2) स्थिर ह्यूमस जो काले अथवा भूरे रंग का तथा कलिल स्वभाव का होता है।

सजीव जीव जैसे सूक्ष्मजीव, केचुए, कीट तथा अन्य अपने निवास तथा भोजन के लिए जैवांश से संवद्ध होते हैं। जैवांश मृदा के रंग, भौतिक गुण, सुलभ पोषक तत्वों की आपूर्ति तथा अधिशोषण क्षमता को प्रभावित करता है। अधिकांश भारतीय मृदाओं में जैवांश की मात्रा अत्यन्त कम है, मात्र 0.2 प्रतिशत से 2 प्रतिशत तक (भारानुसार), किन्तु इसका मृदा गुणों तथा पौधों की वृद्धि पर प्रभाव बहुत अधिक होता है। प्रथमः जैवांश खनिज पदार्थ के "संबंधक" का कार्य करता है जिससे उत्पादक मृदाओं की भुरभुरी उत्तम दशा विकसित होती है। द्वितीयः जैवांश दो महत्वपूर्ण पोषक तत्वों: नाइट्रोजन तथा गंधक का प्रमुख स्रोत है। तृतीयः मृदा की उत्तम भौतिक दशा बनाए रखने में जैवांश का महत्वपूर्ण भूमिका होता है जिसके द्वारा मृदा की जल धारण क्षमता तथा वातन नियंत्रित होते हैं। अंतिमः मृदा सूक्ष्म जीवों के लिए ऊर्जा का प्रमुख स्रोत जैवांश ही है, जिनकी सक्रियता से स्थानीय तथा वैश्विक पारिस्थितिकी प्रणाली में मृदा एक सक्रिय अंग का स्थान प्राप्त करती है।

3) मृदा जल: मृदा जल रंध्राकाश में रहता है तथा ठोस कणों (खनिज पदार्थ तथा जैवांश) द्वारा जल की मात्रा के अनुसार परिवर्ती बल से धारित रहता है। मृदा जल में विलेय लवण होते हैं जो तथाकथित "मृदा विलयन" संरचित करते हैं जो पौधों को पोषक तत्व आपूर्ति करने का माध्यम के रूप में महत्वपूर्ण है। मृदा विलयन से जब पोषक तत्व अवशोषित कर लिए जाते हैं तो उन्हें ठोस कणों (खनिज तथा जैवांश) से पुनर्नवीकृत किया जाता है। पौधों की वृद्धि के लिए माध्यम के रूप में मृदा कार्य करती रहे, इसके लिए उसमें कुछ जल रहना अनिवार्य है। मृदा में जल के प्रमुख कार्य हैं।

- मृदा में अनेक भौतिक, रासायनिक तथा जैविक सक्रियाओं को प्रोत्साहित करता है।
- पोषक तत्वों के विलायक तथा वाहक के रूप में कार्य करता है।
- पौधों की कोशिकाओं में तनाव बनाए रखने हेतु पौधों की जड़े मृदा से जल अवशोषित करती हैं।
- प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में एक कर्मक का कार्य करता है।
- मृदा जीवों के लिए उपयुक्त पर्यावरण प्रदान करता है।

4) मृदा वायु: मृदा में होने वाली सभी जैविक अभिक्रियाओं के लिए आक्सीजन अनिवार्य है। इसकी आवश्यकता मृदा वायु से पूरी की जाती है। मृदा का गैसीय प्रावस्था आक्सीजन प्रवेश का मार्ग प्रशस्त करता है जिसे मृदा में सूक्ष्म जीव या पौधों की जड़ें अवशोषित करती हैं। साथ ही यह मृदा सूक्ष्म जीवों तथा पौधों की जड़ों द्वारा निस्काशित कार्बन डाईआक्साइड के मृदा से बाहर निकलने का मार्ग भी प्रदान करता है। इस द्वि-मार्ग प्रक्रिया को मृदा वातन कहा जाता है। जब मृदा में जल की मात्रा अधिक हो तो मृदा वातन क्रांतिक हो जाता है क्योंकि रंध्राकाश से जल द्वारा वायु का विस्थापन हो जाता है। मृदा वायु का संघटन वायुमंडलीय वायु से भिन्न होता है। इसमें मृदा के ऊपर विद्यमान वायुमंडल की तुलना में आक्सीजन कम तथा कार्बन डाईआक्साइड बहुत अधिक होता है। मृदा जल तथा सूक्ष्म जीवों की सक्रियता में परिवर्तन अनुसार मृदा वायु का संघटन गतिक (परिवर्ती) होता है।

मृदा संसाधन के उपयोग

मृदा से मानव का घनिष्ठ सम्बन्ध अनादिकाल से रहा है। मानवीय सभ्यता मृदा से ही प्रारम्भ तथा विकसित हुई है। मानव एवं मृदा का समायोजन निम्न प्रकार से—

- 1) **मृदा तथा मानव सभ्यता:** हर राष्ट्र या भू-भाग के अधिकार क्षेत्र में जो भी भूमि होती है। उस का प्रत्यक्ष प्रभाव वहा की सभ्यता पर पड़ता है। शुष्क एवं रेगिस्तानी क्षेत्रों के मनुष्य का जीवन विषम तथा शीतोष्ण प्रदेश से पृथक रहता है। भारत की काली मृदा में कपास तथा थार की मरुभूमि में कटीली झाड़ियों की उत्पत्ति स्पष्ट करती है की सभ्यता के दौड़ में कौन आगे हो सकता है।
- 2) **मृदा एवं उत्पादन:** जिन क्षेत्रों में जिस प्रकार की मृदा होती है वहाँ उसी के अनुरूप फसल की उपज प्राप्त होती है। मृदा की भौतिक, रासायनिक व जैविक दशा पर फसलों की उपज निर्भर करती है। काली मृदा कपास के लिए उपयुक्त होती है तो कछारी मृदा खाद्यान फसलों के लिए उपयुक्त होती है।
- 3) **मृदा एवं ग्रह निर्माण का स्वरूप:** मृदा का प्रभाव मानव ग्रहों पर भी देखा गया है। मृदा यदि सख्त होती है तो सूखने पर उससे पक्की ईंटें या दीवारें बन सकती है। यदि मृदा में बालू या रेत के कणों की अधिकता हो तो दीवार के गिरने की सम्भावना रहती है।
- 4) **मृदा एवं वनस्पति:** मृदा का प्रत्यक्ष प्रभाव वनस्पति की उत्पत्ति तथा वितरण पर पड़ता है। मृदा वनस्पति को भोजन प्राप्त करवाती है तथा उसे आधार प्रदान करती है साथ ही इन्ही वनस्पति अवशेषों के अपघटित होने पर मृदा निर्माण में सहयोग प्रदान करती है। इस प्रकार मृदा एवं वनस्पति का चक्र पूरा होता है।

मृदा निर्माण की प्रक्रिया

मृदा निर्माण की प्रक्रियाएँ मुख्य रूप से निम्नलिखित पाँच कारकों द्वारा निर्धारित एवं नियंत्रित होती हैं:

- 1) मौलिक चट्टानें/जनक पदार्थ।
- 2) स्थलाकृति/उच्चावच।
- 3) जलवायु।
- 4) जैविक कारक।
- 5) भूगर्भिक समय।

मृदा इन पांच कारकों का प्रतिफलन होती है। जलवायु तथा जैविक क्रियाएँ मृदा निर्माण के सक्रिय नियंत्रक कारक हैं क्योंकि ये मृदा निर्माण के उद्देश्य से वृहत स्तर पर कार्य करने हेतु ऊर्जा की आपूर्ति सुनिश्चित करते हैं, जबकि समय, स्थलाकृति और मूल चट्टानी पदार्थ निष्क्रिय नियंत्रक कारक हैं क्योंकि ये कारक अपने आप में किसी परिवर्तन के लिए उत्तरदायी नहीं होते।

मौलिक चट्टानें: मृदा के नीचे स्थित चट्टानी संस्तर को मौलिक चट्टान अथवा जनक पदार्थ कहते हैं। मौलिक चट्टान अपक्षय के कारण विखंडित और वियोजित होकर स्वस्थाने (Insitu) या किसी अन्य स्थान पर परिवहित होकर निक्षेपित हो सकती है। इन चट्टानी कणों से मृदा का निर्माण होता है। मृदा का गठन चट्टानी जमाव के संघटन, शैल निक्षेप के खनिज एवं रासायनिक संयोजन पर निर्भर करता है। मूल पदार्थ के अन्तर्गत अपक्षय की तीव्रता, प्रकृति तथा उसकी दर महत्वपूर्ण होती है। समान आधार चट्टानों पर मृदा में विभिन्नता हो सकती है। सामान्य तौर पर नवीन निर्मित मृदा एवं सबसे निम्न संस्तर के जनक चट्टानी पदार्थों में समानता होती है। अंततः जनक पदार्थों का प्रभाव बनावट और उर्वरता के माध्यम से देखा जाता है। उदाहरण के लिए, चूना क्षेत्र की मृदा जनक चट्टानों के साथ स्पष्ट रूप से संबंधित दिखाई देती है।

स्थलाकृति/उच्चावच: उच्चावच का प्रभाव सतह पर सूर्य के प्रकाश की मात्रा, जलप्रवाह की दशा, और ढाल प्रवणता आदि के माध्यम से दृष्टिगोचर होता है। तीव्र ढाल वाले क्षेत्रों में नदी, हिमनदी अथवा पवन द्वारा मृदा का अपरदन अधिक होता है तथा मृदा की केवल एक पतली परत शेष रह जाती है जिसे अवशिष्ट मृदा (Residual Soil) कहते हैं। इसके विपरीत मंद ढाल युक्त क्षेत्रों में मृदा का जमाव होता है और वहाँ मृदा की मोटी परत बन जाती है। उच्च भूमि वाले क्षेत्रों में जहाँ वर्षा अधिक होती है खनिजों का निक्षालन हो जाता है। अतः साधारण ढाल जहाँ जलप्रवाह अच्छा होता है मृदा के विकास के लिए आदर्श स्थिति मानी जाती है।

जलवायु: मृदा के निर्माण की दर एवं मृदा प्रकार पर जलवायु का व्यापक प्रभाव होता है, विशेषकर वर्षा की तीव्रता, आवृत्ति, अवधि एवं मौसमी और दैनिक तापांतर का मृदा निर्माण प्रक्रिया पर अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। मृदा के तापमान में वृद्धि रासायनिक एवं जैविक क्रियाओं की दर को प्रभावित करती है। शीत जलवायु क्षेत्रों में, जीवाणु अपेक्षाकृत कम क्रियाशील होते हैं जबकि उष्ण कटिबंधीय जलवायु में, जीवाणु तेजी से कार्य करते हैं। हालाँकि उष्णकटिबंधीय वनों में अधिक पत्तियाँ टूटती हैं, इस कारण इन क्षेत्रों में अत्यधिक जैविक सामग्री उपलब्ध रहती है, लेकिन इनका अधिकांश भाग वियोजित होकर मृदा संस्तर के निचले भाग में चला जाता है। यही कारण है कि उष्ण कटिबंधीय वनों की मृदा में पोषक पदार्थों की कमी होती है एवं शीत प्रदेशों की मृदाओं में ह्यूमस की मात्रा अधिक होती है। टुण्ड्रा प्रदेश की मृदाओं की तुलना में उष्ण कटिबंधीय प्रदेश की मृदाओं की मृदा परिच्छेदिका अपेक्षाकृत गहरी होती है।

जैविक कारक: वनस्पति आवरण एवं जीव मृदा में जैव पदार्थ, नमी धारण करने की क्षमता तथा नाइट्रोजन के स्थिरीकरण (जैसे रायजोबियम बैक्टीरिया द्वारा) इत्यादि में सहायक होते हैं। आंशिक रूप से अपघटित जैव पदार्थ मृदा की उर्वरता बढ़ाते हैं और उसकी जलधारण क्षमता में वृद्धि करते हैं। कुछ जैविक अम्ल जो

ह्यूमस निर्माण के समय निर्मित होते हैं मृदा के मूल पदार्थों के खनिजों के विनियोजन में सहायता करते हैं। वनस्पति मृदा को अधिक मात्रा में ह्यूमस प्रदान करने के साथ ही कई अन्य तरीकों से प्रभावित करती हैं। पेड़-पौधे वर्षा की सीधी बौछारों से तथा अपनी जड़ों से मृदा को बांध कर रखते हैं तथा मृदा अपरदन को कम करते हैं। ये मृदा के आंतरिक परत में विद्यमान पदार्थों (कैल्शियम, मैग्नीशियम) को पत्तियों और तनों तक पहुंचाकर मृदा की उत्पादकता को बढ़ाने में मदद करते हैं एवं पुनः इसे मृदा के ऊपरी संस्तर में मोचित कर देते हैं। वनस्पतियों में परिवर्तन मृदाओं में भी परिवर्तन का कारण हो सकता है। मृदाओं पर जीव-जंतुओं का यांत्रिक और रासायनिक दोनों तरीके से प्रभाव पड़ता है। उदाहरण के लिए, केंचुए मृदा में छिद्र बनाकर रहते हैं एवं मृदा खाते हैं। अतः अपने शरीर से निकलने वाले अवशिष्ट द्वारा मृदा गठन एवं रासायनिक बनावट दोनों को बदल देते हैं।

भूगर्भिक समय: सामान्य रूप से, मृदा निर्माण प्रक्रियाओं के संचालन में लगने वाली कालावधि मृदा की परिपक्वता और उसकी परिच्छेदिका के विकास का निर्धारण करती है। चूंकि मृदा अपने विकास के क्रम में तीव्र रूप से परिवर्तित होती है इसलिए, मृदा निर्माण में समय की भूमिका का सटीक वर्णन करना बहुत कठिन कार्य है। बलुआ पत्थर जैसे छिद्रयुक्त चट्टानी क्षेत्र में, अपारगम्य चट्टान की तुलना में मृदा का निर्माण तीव्र गति से होता है जबकि कठोर बेसाल्ट चट्टान पर मृदा निर्माण में अधिक समय लगने की संभावना होती है। इसी प्रकार हिमनद पहाड़ियों पर, मृदा के निर्माण के लिए लगभग सौ वर्ष लग सकते हैं।

प्रमुख मृदा निर्माण प्रक्रियाएँ

मृदा निर्माण के कारक विभिन्न प्रक्रमों के माध्यम से क्रियाशील रहते हैं। कुछ प्रमुख मृदा निर्माणक प्रक्रम निम्नलिखित हैं:

लैटेराइजेशन: उष्ण एवं उपोष्ण क्षेत्रों के आर्द्र भागों में मृदा निर्माण के लिए यह प्रक्रम उत्तरदायी है। यहाँ उच्च ताप और अधिक वर्षण के कारण लैटेराइट मृदा बनने की प्रक्रिया बहुत तीव्र गति से सम्पादित होती है। इस प्रक्रिया से बनी मृदा को लैटोसोल कहते हैं। इस मृदा में ह्यूमस की मात्रा कम होती है। अधिक वर्षा के कारण घुनलशील खनिज पदार्थों का अपवहन (Eluviation) तथा निक्षालन (Leaching) हो जाता है। सतह पर लौह तथा एल्यूमिनियम ऑक्साइड बचे रहते हैं, क्योंकि ये अघुलनशील होते हैं। फलतः सतह की मृदा का रंग लाल होता है एवं यह गठन में मोटी तथा रंघमुक्त होती हैं।

पॉडजॉलीकरण: इस प्रक्रिया की क्रियाशीलता शीतोष्ण कटिबंध के आर्द्र भागों में प्रमुख होती है, जहाँ ग्रीष्म ऋतु शीतल एवं छोटी परन्तु शीत ऋतु लम्बी एवं कठोर होती है। यहाँ कोणधारी वन पॉडजॉलीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इन वनस्पति की पत्तियों का विघटन शीघ्रता से होता है, जिससे अम्ल बनते हैं, जो

वर्षा जल के साथ नीचे की सतहों में चले जाते हैं। अम्लीय घोल के कारण घुलनशील आधार खनिजों यथा लौह और एल्यूमिनियम के यौगिकों का मृदा की ऊपरी सतह से निक्षालन हो जाता है। सतह पर शेष बचे हुए सिलिका का रंग राख के रंग का अथवा भूरा होता है। ये मृदाएँ अम्लीय होती हैं।

कैल्सीकरण: पॉडजॉलीकरण एवं लैटेराइजेशन के विपरीत कैल्सीकरण की क्रिया उन भागों में महत्वपूर्ण है, जहाँ वाष्पोत्सर्जन की मात्रा वर्षा से अधिक होती है। इस कारण यह क्रिया मध्य अक्षांशीय स्टेपी तथा उष्ण कटिबंधीय आर्द्र-शुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में महत्वपूर्ण होती है। इन क्षेत्रों में अल्प वर्षा के कारण घुलनशील खनिजों का निक्षालन नहीं हो पाता है। फलतः ये खनिज सतह पर एकत्रित हो जाते हैं। इनमें सबसे महत्वपूर्ण कैल्शियम कार्बोनेट है। साथ ही आर्द्र शुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में ग्रीष्म काल में केशिका क्रिया (Capillary Action) तीव्र होती है, फलतः निचली सतहों से भी चूना सतह पर जमा हो जाता है।

लवणीकरण/क्षारीयकरण: वाष्पीकरण से भूमिगत लवण सतह पर आ जाते हैं। नहर सिंचाई सुविधा वाले क्षेत्रों में लवणीकरण की प्रक्रिया तीव्र होती है। लवणीकरण की प्रक्रिया मरुस्थलीय जलवायु से जुड़ी है, जहाँ वर्षा जल के अभाव के कारण सतह पर अत्यधिक घुलनशील नमक एकत्रित हो जाता है।

ग्लेकरण: ग्लेकरण की प्रक्रिया जलाक्रांत क्षेत्रों में घटित होती है जहाँ कुछ जीवाणु विकसित होते हैं, जो जैविक पदार्थों का उपयोग करते हैं। लौह अंश की कमी के कारण नीचे मोटा नीला या धूसर संस्तर निर्मित होता है। चूंकि यहाँ भूमिगत जल संतृप्त होता है इसलिए निक्षालन नहीं होता है। ग्लेकरण की क्रिया आर्द्र शीत क्षेत्रों के उन भागों पर घटित होती है, जहाँ अपवाह ठीक नहीं होता है। इस कारण यह टुंड्रा प्रदेश और बाग क्षेत्रों में मृदा निर्माण की प्रमुख प्रक्रिया है। न्यून ताप के कारण जैविक पदार्थों की एक मोटी परत जमा हो जाती है, जिसके नीचे ग्ले परत होती है। ग्ले परत ठोस, चिपचिपी, संस्तर रहित नीली चीका की बनी होती है।

विसिलिकायन: उष्णार्द्र अर्थात् विषुवतीय प्रदेशों में अधिक तापमान के कारण सिलिका अधिक गतिशील होकर अन्य क्षारों के साथ घुलकर नीचे स्थानांतरित हो जाता है। जैविक अंश नहीं या न्यूनतम होने के कारण मृदा प्रायः अनुर्वर हो जाती है। लोहा एवं एल्यूमिनियम की अधिकता वाले क्षेत्र कृषि के स्थान पर खनन हेतु अधिक उपयुक्त होते हैं।

मृदा परिच्छेदिका

भूतल तथा उसके नीचे स्थित आधारी शैल के मध्य स्थित समस्त मृदा मंडल के लम्बवत स्तर की व्यवस्था को सामूहिक रूप से मृदा परिच्छेदिका कहते हैं। विभिन्न मृदा संस्तर की पहचान मृदा की भौतिक एवं रासायनिक विशेषताओं पर आधारित है। मृदा वैज्ञानिकों ने मृदा को तीन मुख्य संस्तर में विभाजित किया है:

अ) संस्तर: सबसे ऊपरी परत है, जहाँ पौधों की वृद्धि के लिए अनिवार्य जैविक पदार्थों का खनिज पदार्थों, पोषक तत्वों एवं जल से संयोग होता है। इस परत में जलवायु तथा वनस्पति दशाओं में भिन्नता के कारण जैविक संसाधनों की मात्रा में भिन्नता होती है। इस परत के उपरी भाग में ह्यूमस की प्रधानता होती है जबकि निचले भाग में जैव तत्वों की अधिकता होती है। इसके निचले भाग में जल के द्वारा ह्यूमस का स्थानान्तरण होता है, इसलिए इसे अपवहन क्षेत्र (Eluviation Zone) कहा जाता है।

ब) संस्तर: 'B' संस्तर, 'A' संस्तर तथा छ संस्तर के मध्य संक्रमण क्षेत्र होता है, जिसे नीचे व ऊपर दोनों संस्तर से पदार्थ प्राप्त होते हैं। इसे उप-मृदा भी कहा जाता है। इनमें कुछ जैविक पदार्थ होते हैं तथापि खनिज पदार्थ का अपक्षय स्पष्टतः दृष्टिगोचर होता है। इसके निचले भाग में कोलॉइड बहुत अधिक होते हैं। इसे विनिक्षेपण क्षेत्र (illuviation zone) कहा जाता है।

- **निक्षालन:** जैव तथा खनिज लवण जैसे घुलनशील पदार्थ का घोल रूप में नीचे या अधोमुखी संलचन निक्षालन है। यह आर्द्र क्षेत्रों में अधिक प्रभावी होता है। लैटेराइट मृदा वाले क्षेत्रों में विशेष रूप से प्रभावी होता है।
- **अपवहन:** मृत्तिका एवं घुलनशील पदार्थों का यांत्रिक विधि से नीचे की ओर स्थानान्तरण हो जाता है।
- **विनिक्षेपण:** विनिक्षेपण की प्रक्रिया में नीचे गये पदार्थों का संचलन होता है। यह मृदा के ठ संस्तर में होता है।

स) संस्तर: 'C' संस्तर की रचना ढीली मूल चट्टानों से होती है। यह परत मृदा निर्माण की प्रक्रिया में प्रथम अवस्था होती है और अंततः ऊपर की दो परतें इसी से बनती हैं। इन तीन संस्तरों के नीचे एक चट्टान होती है जिसे जनक अथवा आधारी चट्टान कहा जाता है।

मृदा का वर्गीकरण एवं वितरण

संयुक्त राष्ट्र अमेरिका में सी. एफ. मारबुत ने 1938 में मृदा वर्गीकरण की व्यापक योजना (USDA System) प्रस्तुत की। जिसके अंतर्गत विश्व की मृदाओं को तीन वर्गों में वर्गीकृत किया गया:

- 1) **क्षेत्रीय या मंडलीय मृदा:** क्षेत्रीय मृदा के अंतर्गत उन मृदाओं को सम्मिलित किया जाता है जिनका निर्माण सुप्रवाहित दशाओं में हुआ है। इसके अंतर्गत पूर्णतया विकसित व प्रौढ़ मृदाएँ सम्मिलित हैं, जिनका निर्माण दीर्घकाल तक स्थान विशेष की वनस्पति तथा जलवायु के बीच पारस्परिक क्रियाओं के फलस्वरूप हुआ है। इस मृदा में प्रायः सभी

संस्तरों का विकास होता है। इनको पॉडजोल मृदा, टुंड्रा मृदा, भूरी मृदा, फेरोसोल, चरनोजेम, चेस्टनट मृदा और प्रेयरी मृदाओं में विभाजित किया जा सकता है। उष्ण और अर्द्ध मरुस्थलीय क्षेत्र की सिरोजेम मृदा चेस्टनट मृदा का ही चरम रूप है।

2) अन्तः क्षेत्रीय या अन्तःमण्डलीय मृदा: अन्तः मण्डलीय मृदा का निर्माण उन क्षेत्रों में होता है जहाँ निम्न स्थानों पर जलभराव रहता है तथा जल निकास की उचित व्यवस्था नहीं होती है। अतः मृदाएँ कुप्रवाहित होती हैं। इस श्रेणी की मृदाओं को कैल्सिमोर्फिक मृदा (चूनाप्रधान मूल चट्टानों पर), हैलोमोर्फिक मृदा (लवणीय) और हाइड्रोमोर्फिक मृदा (बॉग, दलदल, कुप्रवाहित उच्च भूमि मृदा) में विभाजित किया जा सकता है।

3) अक्षेत्रीय या अमण्डलीय मृदा: अमण्डलीय मृदाओं की मृदा संरचना में गुणों में समानता तथा एकरसता होती है। इन मृदाओं में मृदा संस्तरों का पूर्ण विकास नहीं होता है। इसमें मृदा के 'B' संस्तर का अभाव होता है। इस प्रकार, अपक्षयित मूल चट्टान के 'C' संस्तर के तुरंत ऊपर 'A' संस्तर पाया जाता है। इसके निम्नलिखित कारण हैं:

- पर्याप्त समय का अभाव
- तीव्र ढाल युक्त धरातल

प्रतिवर्ष नये पदार्थों के निक्षेपण के कारण मृदाओं का सतत् नवीकरण यह मृदा सामान्यतः सक्रिय बाढ़ मैदानों, ज्वालामुखी क्षेत्रों, नव निर्मित हिमनदीय जमावों, वायु द्वारा प्रवाहित रेत, समुद्री पंकिल क्षेत्रों में प्राप्त होती है। अमण्डलीय मृदाओं को लिथोसॉल (तीव्र ढाल पर अपरदन द्वारा निर्मित; पर्वतीय), रेगोसॉल (सूखा और ढीली टिब्बा रेत; लोएस), जलोढ़ मृदाएँ (अवसाद की नियमित आपूर्ति), नवनिर्मित हिमनदीय जमावों आदि में विभक्त किया जा सकता है।

क्षेत्रीय या मंडलीय मृदा

क्षेत्रीय मृदाओं को तीन प्रकारों पेडाल्फर, पेडोकल तथा टुंड्रा में विभक्त किया जा सकता है, जिनका वर्णन निम्न प्रकार हैं:

1) पेडाल्फर मृदा: पेडाल्फर (Ped+Al+Fe) शब्द का तात्पर्य है वह मृदा है, जिसमें एल्यूमिनियम तथा लोहे की मात्रा अधिक होती है। पेडाल्फर मृदा को भी अन्य प्रकारों में विभाजित करते हैं, जिनमें कुछ प्रमुख निम्न हैं:

- **पोडजॉल मृदा:** यह मृदा उत्तर ध्रुवीय, दीर्घ शीत ऋतु एवं संक्षिप्त ग्रीष्म ऋतु वाले प्रदेशों में जहाँ कोणधारी वन मिलते हैं, पायी जाती है। अलास्का, स्कैंडिनेविया तथा रूस के अधिकांश उत्तरी भाग में ऐसी मृदा मिलती है। पाडजॉलाइजेशन प्रक्रिया से विकसित होने के कारण इसमें जैव-पदार्थ तथा कैल्शियम आदि खनिजों का अभाव होता है। इसमें मृदा

की गहराई कम होती है। इसमें कुछ जैव-पदार्थ सतह के नीचे केवल 2 इंच तक पाये जाते हैं जिसके नीचे बड़े आकार के कण मिलते हैं। यह मृदा अनुपजाऊ होती है।

- **धूसर भूरी पौडजॉलिक मृदा या वन प्रदेश की भूरी मृदा:** यह मृदा पौडजॉल मृदा प्रदेश के दक्षिण में मिलती है। यह मध्य एवं पश्चिमी यूरोप, उत्तर-पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका एवं उत्तर-पूर्वी चीन, जहाँ की प्राकृतिक बनस्पति समशीतोष्ण पतझड़ बन है, में मुख्य रूप से पायी जाती है। यद्यपि यहाँ भी पाडजॉलाइजेशन प्रक्रिया कार्यरत रहती है तथापि अपेक्षाकृत कम ढंडक होने से यहाँ जीवाणु अधिक पैदा होते तथा सक्रिय रहते हैं। मिश्रित वनों की चौड़ी पत्तियों से अपेक्षाकृत अधिक जीवांश भी मिलता है। इस मृदा की सामान्य गहराई भी दृष्ट अपेक्षाकृत अधिक होती है।
 - **लैटेराइट मृदा या लैटोसोल:** यह मृदा आर्द्र एवं उष्ण जलवायु जैसे विषुवतरेखीय जलवायु, सवाना एवं मानसूनी जलवायु के आर्द्र भागों में पायी जाती है। यह ब्राजील, पश्चिमी द्वीप समूह, पश्चिमी एवं पूर्व अफ्रीका, बोर्नियो, दक्षिण भारत एवं श्रीलंका के विस्तृत क्षेत्रों में पायी जाती है। निक्षालन की तीव्र क्रिया के कारण इस मृदा में सिलिका एवं पोषक तत्वों का अभाव होता है। अधिक वर्षा एवं ताप के कारण जीवाणु क्रिया तीव्र गति से होती हैं एवं जीवाणुओं द्वारा ह्यूमस का उपयोग कर लिया जाता है। फलस्वरूप इसकी उर्वरा शक्ति काफी कम होती।
 - **लाल मृदा:** यह मृदा उष्ण एवं उपोष्ण कटिबंधों के आर्द्र भागों में विस्तृत है, मुख्यतः उष्ण कटिबंधीय सवाना में पायी जाती है। लोहे के ऑक्साइड के कारण इस मृदा का रंग लाल होता है। जीवाणु की क्रिया तीव्र गति से होने के कारण जीवाणु द्वारा ह्यूमस का उपभोग कर लिया जाता है, फलस्वरूप इस मृदा में ह्यूमस की कमी होकर जाती है। अधिक वर्षा के कारण निक्षालन की क्रिया भी तेजी से होती है। इस प्रकार यह मृदा उर्वर होती है।
- 2) **पेडोकल मृदा:** पेडोकल (Ped + Cal) मृदा में कैल्शियम की मात्रा अधिक होती है। इस मृदा में केशिका क्रिया द्वारा चूना ऊपर आ जाता है जिससे ऊपरी संस्तर में कैल्शियम की अधिकता हो जाती है। इसको निम्नलिखित प्रकारों में विभक्त किया जा सकता है:
- **प्रेयरी मृदा या बुनिज़्म मृदा:** यह मृदा मुख्यतः अमेरिका में चेरनोजेम एवं धूसर भूरी पौडजॉलिक मृदा (Gray Brown Podzolic) के मध्य के क्षेत्रों में पायी जाती है। इस मृदा में चेरनोजेम की तुलना में कैल्शियम कार्बोनेट की मात्रा कम होती है। इस प्रकार प्रेयरी मृदा को पेडाल्फर एवं पेडोकल के मध्य रखा जा सकता है। यह मृदा विश्व की सर्वाधिक उपजाऊ मृदाओं में से एक है।

- **चेरनोजेम या काली मृदा:** यह मृदा समशीतोष्ण कटिबंध की महाद्वीपीय जलवायु के क्षेत्र में पायी जाती है। रूस के स्टेपी क्षेत्र एवं उत्तरी अमेरिका के प्रेयरी क्षेत्र में यह मृदा विस्तृत रूप में पायी जाती है। इसके अलावा अर्जेन्टीना के पम्पास, द. अफ्रीका के वेल्ड, एवं आस्ट्रेलिया के डाउन्स के मैदानों में भी यह मृदा पायी जाती है। कम वर्षा के कारण इस मृदा में निक्षालन की क्रिया नहीं होती है। घास के अपघटन के कारण इसमें कैल्शियम की प्रचुरता होती है। जीवाणु की क्रिया आदर्श रूप में होने के कारण यह मृदा ह्यूमस का भी पर्याप्त अंश रखती है। इस प्रकार यह मृदा काफी उपजाऊ होती है।
- **गहरी भूरी या चेस्टनट मृदा एवं भूरी मृदा:** ये मृदाएँ मध्यवर्ती अक्षांशों में स्थित महाद्वीपीय जलवायु के अर्धशुष्क भागों में पायी जाती हैं। ये मृदाएँ रूस में चेरनोजेम क्षेत्र के दक्षिण शुष्क स्टेपी क्षेत्र, अमेरिका के उच्च मैदान, अर्जेन्टीना के पम्पास क्षेत्र के अपेक्षाकृत शुष्क भाग एवं दक्षिण अफ्रीका के वेल्ड क्षेत्र में पायी जाती हैं। भूरी मृदा मुख्यतः मध्य एशिया (कज़ाकिस्तान, उज्बेकिस्तान आदि) में पायी जाती है। चेरनोजेम क्षेत्र के कम वर्षा वाले क्षेत्रों में ये मृदाएँ पायी जाती हैं। घास की सघनता कम होने के कारण इनमें ह्यूमस का अंश अपेक्षाकृत कम होता है। अतः इनका रंग काला न होकर गहरा भूरा या भूरा रहता है। इनमें सिंचाई के बिना खेती लगभग असंभव है।
- **धूसर मरुस्थलीय मृदा या सेरोजेम्स मृदा:** यह मृदा मध्यवर्ती अक्षांशों के मरुस्थलीय क्षेत्रों में पायी जाती है। कैस्पियन सागर के पूरब, रूस के दक्षिणी भाग एवं अमेरिका के पश्चिमी भाग में इस प्रकार की मृदा पायी जाती है। वनस्पतियों के अभाव के कारण इस मृदा में ह्यूमस की मात्रा कम होती है। परंतु अपक्षालन न होने के कारण यह मृदा पौधों के लिए आवश्यक पोषण तत्वों की दृष्टि से धनी होती है। जहाँ सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है, वहाँ अच्छी उपज होती है।
- 3) **टुण्ड्रा मृदा:** कटिबन्धीय मृदाओं के उपर्युक्त वर्गों के अतिरिक्त टुण्ड्रा मृदा भी इसके अन्तर्गत आती है। यह टुण्ड्रा प्रदेश में मिलती है जहाँ अत्यधिक शीत के कारण मृदा बहुत कम विकसित होती है। धरातल के नीचे सदैव बर्फ (Permafrost) जमी रहती है। यहाँ जैव पदार्थ एवं महत्वपूर्ण खनिजों का नितान्त अभाव रहता है। वास्तव में यहाँ मृदा-निर्माण प्रक्रिया कभी कार्यशील नहीं हो पाती। ग्रीष्म ऋतु में बर्फ के पिघलने से भूमि दलदली हो जाती है। वनस्पतियों का अपघटन काफी धीमा होने के कारण ह्यूमस कच्चा एवं पीट के रूप में रहता है। ऑक्सीकरण की जगह अपचयन की क्रिया होती है। इसके फलस्वरूप ग्लैडिंग की प्रक्रिया के द्वारा मृदा में नीले

रंग के धब्बे बन जाते हैं। अंतः क्षेत्रीय मृदाओं के अंतर्गत लवणीय, दलदलीय एवं कैल्शियम युक्त मृदाएँ सम्मिलित की जाती हैं, जिनका वर्णन निम्नलिखित है:

लवणीय मृदा: इसके अंतर्गत सोलॉचक मृदा तथा क्षारीय मृदा या सोलोनेट सम्मिलित हैं।

- **सोलॉचक मृदा:** इस प्रकार की मृदा उन क्षेत्रों में मिलती है, जहाँ वाष्पीकरण की क्रिया अधिक होती है एवं जल निकासी की उचित सुविधा का अभाव (Poorly drained are) होता है। यह मृदा उष्ण मरुस्थलों एवं महाद्वीपों के आंतरिक भागों में जहाँ ग्रीष्म ऋतु काफी गर्म एवं शुष्क होती है, पायी जाती है। इस प्रकार की मृदा में तीव्र वाष्पीकरण के फलस्वरूप होने वाली केशिका क्रिया द्वारा मृदा की सतह पर सोडियम, पोटाशियम, कैल्शियम एवं मैग्नेशियम के क्लोराइड, सल्फेट, कार्बोनेट एवं बाइकार्बोनेट की परत बन जाती है।
- **क्षारीय मृदा या सोलोनेट:** सोलॉचक क्षेत्रों से कुछ अधिक वर्षा वाले भागों में सोलोनेट मिलती है। जहाँ वर्षा कुछ अधिक होती है, वहाँ सतह पर उपस्थित नमक की परत घुल जाती है एवं यह ठ संस्तर में चली जाती है।

दलदलीय क्षेत्रों की मृदाएँ: इसके अंतर्गत पीट या बॉग मृदा सम्मिलित है। मध्य एवं उच्च अक्षांशों में जल निकासी के अभाव वाले क्षेत्रों में यह मृदा पायी जाती है। इंग्लैंड के फेनलैंड, जर्मनी के मूरलैंड एवं यूरोप तथा उत्तरी अमेरिका में हिमानी द्वारा प्रभावित क्षेत्रों में पीट मृदा के उदाहरण मिलते हैं। जल जमाव होने के कारण इस मृदा में ऑक्सीजन का अभाव होता है, जिसके कारण जीवाणु की क्रिया नहीं हो पाती है। वनस्पति का अपघटन आंशिक रूप से होता है। इस प्रकार आंशिक रूप से अपघटित जैविक पदार्थों की एक परत बन जाती है, जिसे पीट कहा जाता है।

कैल्सियम युक्त मृदाएँ: इसके अंतर्गत रैंडजीना (Rendzina) सम्मिलित है। चूना पत्थर वाले प्रदेश में इस प्रकार की मृदा पायी जाती है। इसके उदाहरण दक्षिणी यूरोप में स्पेन, फ्रांस, इटली, यूगोस्लाविया, यूनान, अमेरिका के अलाबामा, मिसीसिपी ओकलाहामा एवं टेक्सास में मिलते हैं। रेण्डजीना एक काली मृदा है। ह्यूमस के कारण इसका रंग काला होता है। जिन क्षेत्रों में इस मृदा की परत होती है, काफी उपजाऊ होते हैं।

अमंडलीय मृदाएँ: इसके अंतर्गत निम्नलिखित मृदाएँ सम्मिलित की जाती हैं:

- **जलोढ़ मृदा:** विश्व की सभी बड़ी नदियों की घाटियों में यह मृदा पायी जाती है। इसके उत्तम उदाहरण नील नदी की घाटी, गंगा ब्रह्मपुत्र के

मैदान एवं मिसीसिपी मिसौरी नदियों की घाटियों में देखने को मिलते हैं। नदियों द्वारा अपनी घाटी एवं डेल्टाई क्षेत्रों में बालू, सिल्ट एवं क्ले के निक्षेपण के फलस्वरूप इस मृदा का निर्माण होता है। नदी के ऊपरी भाग में मृदा के कण प्रायः मोटे होते हैं एवं मुहाने की ओर कणों का आकार छोटा होता जाता है। नवीन निक्षेप एवं विभिन्न प्रकार के चट्टानी कणों के निक्षेप के कारण यह मृदा आवश्यक खनिज तत्वों की दृष्टि से धनी होती है। मृदा की गहराई भी अधिक होती है। इस प्रकार यह विश्व की सर्वाधिक उपजाऊ मृदाओं में से एक है। पर्वतीय मृदा: विश्व के अधिकांश पर्वतों की ढालों एवं पर्वतपादीय प्रदेश में यह मृदा पायी जाती है। ढाल पर स्थित होने के कारण मृदा की परत पतली होती है। साथ ही यह मृदा पूर्णतः विकसित नहीं होती है।

- **लोएस मृदा:** इस मृदा का सबसे विस्तृत क्षेत्र उत्तर पश्चिम चीन में है जहाँ मध्य एशिया एवं मुख्य रूप से गोबी मरुस्थल से वायु द्वारा लाए गये धूल गणों के द्वारा इसका निर्माण हुआ है। इसके अलावा मध्यवर्ती यूरोप (मुख्यतः यूक्रेन) एवं मिसीसिपी प्रदेश में इस प्रकार की मृदा पायी जाती है। वायु द्वारा लाए गए बारीक धूल कणों के निक्षेपण के फलस्वरूप इस मृदा का निर्माण होता है। वर्षा कम होने के कारण इसमें अपक्षालन की क्रिया नहीं होती है, फलस्वरूप पोषक तत्व सुरक्षित रहते हैं। बारीक कणों द्वारा निर्मित होने एवं मृदा की गहराई अधिक होने के कारण यह उपजाऊ होती है।
- **हिमानी मृदा:** यह मृदा मुख्य मुख्य रूप से कनाडा, उत्तरी अमेरिका एवं यूरोप के उत्तरी मैदान में पायी जाती है। इसमें चट्टानों के बड़े टुकड़े मौजूद होने के कारण इस मृदा की उर्वरा शक्ति बहुत कम होती है।

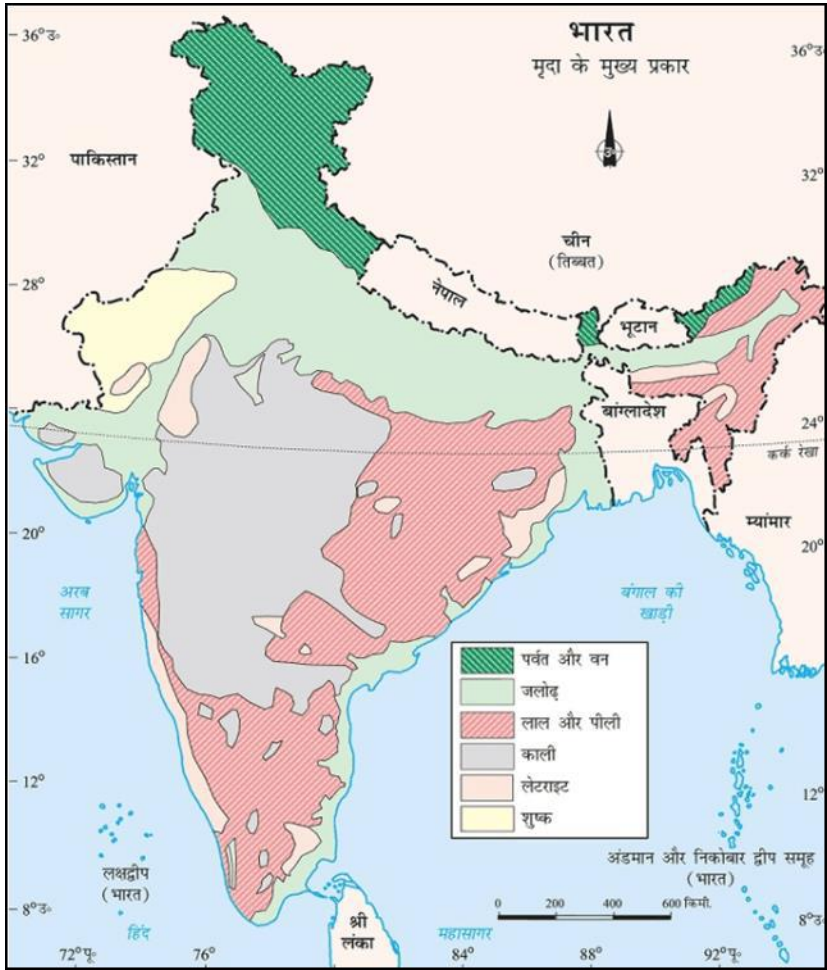
भारत में मुदा का वर्गीकरण

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् (ICAR) के तत्वाधान में 'राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण एवं भूमि उपयोग नियोजन ब्यूरो' द्वारा भारतीय मृदा पर सर्वेक्षण किए गए। ICAR ने उत्पत्ति, रंग, संयोजन तथा अवस्थिति के आधार पर भारतीय मृदाओं को आठ प्रकारों में वर्गीकृत किया है। जिनका संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है:

- 1) **जलोढ़ मृदा:** जलोढ़ मृदाएँ सतलुज, गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियों की विस्तृत घाटी क्षेत्रों और दक्षिणी प्रायद्वीप के सीमावर्ती भागों में पायी जाती हैं। यह सकल मृदाओं के क्षेत्रफल के लगभग 40% भाग पर विस्तृत है। भारत की सबसे उपजाऊ भूमि के 6.4 करोड़ हैक्टेयर क्षेत्र में ये मृदाएँ फैली हुई हैं। ये निक्षेपण मृदाएँ हैं जो नदियों की घाटियों, बाढ़ मैदानों और डेल्टा प्रदेशों में पायी जाती है। इसके विपरीत प्राचीन जलोढ़ दोआब क्षेत्र में पाया जाता है। इन मृदाओं का निर्माण हिमालय पर्वत और विशाल

भारतीय पठार से निकलने वाली नदियों द्वारा बहाकर लाई गयी गाद और बालू के लगातार जमाव से हुआ है। जलोढ़ मृदाओं का गठन बलुई-दोमट से मृत्तिका-दोमट तक होता है। इसमें पोटाश व चूना की अधिकता होती है, लेकिन फास्फोरस, नाइट्रोजन एवं जैव पदार्थों की कमी होती है। सामान्यतया ये मृदाएँ धुंधले से लालामी भूरे रंग तक की होती हैं। इसका रंग निक्षेपण की गहराई जलोढ़ के गठन और निर्माण में लगने वाले समय अवधि पर निर्भर करता है। अपवाहित एवं नवीन होने के कारण इन मृदाओं में परिच्छेदिका का विकास कम होता है। पश्चिम से पूर्व की ओर इनमें बालू की मात्रा घटती जाती है और मृदा की उपजाऊ शक्ति बढ़ती जाती है। जलोढ़ मृदा के अत्यधिक उपजाऊ होने एवं गहन कृषि के कारण इस मृदा प्रदेश वाले भू भाग भारत के सघन बसे प्रदेश हैं। इस मृदा प्रदेश में धान, गेहूँ, गन्ना, दलहन, तिलहन आदि फसलों की खेती होती है। इसे धान का कटोरा भी कहा जाता है।

- **खादर:** नवीन जलोढ़ से निर्मित मैदान खादर कहलाते हैं। लगभग प्रत्येक वर्ष इसकी मृदा नवीनीकृत होती रहती है। यह नवीन जलोढ़क हल्का भुरभुरा दोमट होता है, जिसमें बालू और मृत्तिका का मिश्रण पाया जाता है। यह मृदा नदियों की घाटियों, बाढ़ मैदानों और डेल्टा प्रदेशों में पायी जाती है। अतः यह अत्यंत उपजाऊ और प्रचुर पैदावार के लिए उपयुक्त है।
- **बांगर:** ये प्राचीन जलोढ़ मृदा वाले भूभाग हैं। यह दोआब (दो नदियों के बीच की ऊँची भूमि) क्षेत्र में पाया जाता है। इस प्रकार के जलोढ़ के लगातार जमा होने से छप्पे जैसी संरचना बन जाती है ,जो बाढ़ प्रभावित मैदान के स्तर जितनी ऊपर उठ जाती है। कंकरो के जमा हो जाने के कारण यह प्रायः अनुपजाऊ होती है।



चित्र 2: भारत की मुख्य मृदा के प्रकारों का मानचित्र

- 2) **काली मृदा:** काली मृदा दक्कन के लावा प्रदेश में पायी जाती है। भारत के कुल क्षेत्रफल के 5.18 लाख कि. मी.² क्षेत्र में विस्तृत है जो सकल मृदाओं के क्षेत्रफल का 15: है। यह मृदा गोदावरी और कृष्णा नदियों के ऊपरी भागों, दक्कन पठार के उत्तरी-पश्चिमी भाग, महाराष्ट्र के विस्तृत भागों एवं गुजरात, मध्यप्रदेश, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश तथा तमिलनाडु के कुछ भागों में पायी जाती है। काली मृदा की उत्पत्ति लावा द्वारा निर्मित बेसाल्ट शैल से हुई है। सामान्यतः इस मृदा में एल्युमिनियम, लौह यौगिक, चुना, पोटाश, कैल्शियम एवं मैग्नेशियम की प्रचुरता होती हैं। लेकिन इसमें नाइट्रोजन, फास्फोरस और जैविक पदार्थों की कमी पायी जाती है। यह उपजाऊ मिट्टी है, जो कपास उत्पादन के लिए विशेष रूप से उपयोगी है, इसलिए

इसे 'काली कपासी मृदा' भी कहा जाता है। यह सामान्यतया गहरी मृत्तिका (चिकनी मिट्टी) से बनी है और अपारगम्य है या इसकी पारगम्यता बहुत कम है। मृदा की गहराई भिन्न-भिन्न स्थानों में अलग-अलग है। निम्न भूमियों में इस मृदा की गहराई अधिक है जबकि उच्चभूमियों में कम है। इस मृदा की सबसे प्रमुख विशेषता यह है कि शुष्क ऋतु में भी यह मृदा अपने में नमी बनाये रखती है। ग्रीष्म ऋतु में इसमें से नमी निकलने से मृदा में चौड़ी-चौड़ी दरारें पड़ जाती है और जल से संतृप्त होने पर यह फूल जाती है और चिपचिपी हो जाती है। इस प्रकार मृदा पर्याप्त गहराई तक वायु से युक्त और आक्सीकृत होती है जो इसकी उर्वरता बनाये रखने में मदद करता है। इसी प्रक्रिया के कारण इसे स्वतः जुताई वाली मृदा भी कहा जाता है। मृदा में इस प्रकार लगातार उर्वरता बनी रहने के कारण यह कम वर्षा के क्षेत्रों में भी बिना सिंचाई के कपास की खेती करने के लिये अनुकूल है। कपास के अतिरिक्त यह मृदा गन्ना, गेहूँ, प्याज और फलों की खेती करने के लिये भी अनुकूल है।

3) लाल और पीली मृदा: प्रायद्वीपीय पठार के बहुत बड़े भाग पर लाल मृदा पायी जाती है। इसमें तमिलनाडु, कर्नाटक, गोवा, दक्षिण-पूर्व महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, उड़ीसा, छोटानागपुर पठार और मेघालय पठार के भाग सम्मिलित हैं। यह सकल मृदाओं के क्षेत्रफल के लगभग 18 % भाग पर विस्तृत है। यह मृदा ग्रेनाइट और नीस जैसी रवेदार चट्टानों पर विकसित हुई है। इस मृदा में लोहे के यौगिकों (फेरिक ऑक्साइड) की अधिकता के कारण इसका रंग लाल है, कहीं कहीं जलयोजित हो जाने पर यह पीली दिखाई देती है। संरंध्रता एवं भुरभुरापन इसकी संरचनात्मक विशेषताएँ हैं। साधारणतया इसमें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं ह्यूमस की कमी होती है। यह मृदा सामान्यतया कम उपजाऊ है अतः इसका काली एवं जलोढ़ मृदा की तुलना में कृषि के लिये कम महत्त्व है। परन्तु इसकी उत्पादकता सिंचाई और उर्वरकों के प्रयोग द्वारा बढ़ाई जा सकती है। यह मृदा चावल, ज्वार-बाजरा, मक्का, मूंगफली, तम्बाकू और फलों की पैदावार के लिये उपयुक्त है।

4) लैटेराइट मृदा: लैटेराइट मृदा कर्नाटक, तमिलनाडू, मध्य प्रदेश, झारखण्ड, उड़ीसा, असम और मेघालय के ऊँचे एवं अधिक वर्षा वाले भूभागों में पायी जाती है। इस मृदा का विस्तार 1.3 करोड़ हैक्टेयर से भी अधिक क्षेत्रफल पर है। यह सकल मृदाओं के क्षेत्रफल के लगभग 3.7% भाग पर विस्तृत है। इस मृदा का निर्माण उष्ण एवं आर्द्र जलवायु दशाओं में होता है। लैटेराइट मृदा विशेषतया ऋतुवत भारी वर्षा वाले ऊँचे सपाट अपरदित सतहों पर पायी जाती हैं। तीव्र निक्षालन क्रिया द्वारा पोषक तत्वों का नाश हो जाना इस मृदा का सामान्य लक्षण है। निक्षालन प्रक्रिया में चूना

और सिलिका निक्षालित हो जाते हैं तथा लौह ऑक्साइड और एल्युमिनियम के यौगिक से समृद्ध मृदा शेष रह जाती है। साधारणतया इसमें नाइट्रोजन, पोटैश चूना एवं ह्यूमस की कमी होती है। उच्च तापमान में आसानी से पनपने वाले जीवाणु ह्यूमस की मात्रा को तेजी से नष्ट कर देते हैं। अपक्षय के कारण लैटराइट मृदा अत्यन्त कठोर हो जाती है, इस प्रकार लैटराइट मृदा की प्रमुख विशेषताएँ हैं— जनक शैल का पूर्णतया रासायनिक विघटन, सिलिका का सम्पूर्ण निक्षालन, एलुमिनियम और लोहे के आक्साइडों द्वारा लाल-भूरा रंग और ह्यूमस की कमी। लैटराइट मृदाएँ कृषि के लिए पर्याप्त उपजाऊ नहीं हैं। उपजाऊ बनाने के लिए इस मृदा में खाद और उर्वरकों की अत्यधिक मात्रा का प्रयोग किया जाता है। तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और केरल में रबर, सिनकोना और काजू आदि विविध प्रकार की बागानी कृषि हेतु लाल लैटराइट मृदा अधिक उपयुक्त है। इसका प्रयोग ईंट निर्माण में भी किया जाता है।

- 5) **शुष्क मृदा:** मरुस्थलीय मृदाएँ पश्चिमी राजस्थान, सौराष्ट्र, कच्छ, पश्चिमी हरियाणा और दक्षिणी पंजाब में पायी जाती है। इन क्षेत्रों में इस मृदा के पाए जाने का सीधा संबंध वहाँ पर विद्यमान मरुस्थलीय मृदाओं के क्षेत्रफल के लगभग 4% भाग पर विस्तृत है। जैव पदार्थों की कमी सहित बलुई एवं पथरीली मृदा, ह्यूमस का कम होना, वर्षा का कमी-कमी होना, आर्द्रता की कमी और लम्बी शुष्क ऋतु मरुस्थलीय मृदा की विशेषताएँ हैं। इस मृदा में संस्तरों का विकास कम होता है। इस मृदा के क्षेत्र में वनस्पति विरल होती है। रासायनिक अपक्षय सीमित है। मृदा का रंग लाल या हल्का भूरा होता है। सामान्यतया इस मृदा में कृषि के लिए आधारभूत आवश्यकताओं की कमी होती है, परन्तु जब जल उपलब्ध होता है तो उर्वरकों की उपयुक्त मात्रा उपलब्ध करा कर इस मृदा में विविध प्रकार की फसलें जैसे कपास, चावल, गेहूँ आदि पैदा की जा सकती है। मरुस्थलीय भागों में, दैनिक तापान्तर उच्च होने के कारण चट्टानों के अपक्षय की दर बढ़ जाती है। इस प्रकार की मृदा में मुख्य रूप से रेत कण पाए जाते हैं जिसमें ह्यूमस की मात्रा कम होती है। कुछ क्षेत्रों की मृदाओं में नमक की मात्रा इतनी अधिक होती है कि इनके जल को वाष्पीकृत करके नमक प्राप्त किया जाता है। इनमें नाइट्रोजन अपर्याप्त और फॉस्फेट सामान्य मात्रा में होते हैं।
- 6) **वनीय मृदा:** पर्वतीय भागों में भू आकृतिक, भूवैज्ञानिक, वानस्पतिक एवं जलवायु दशाओं की विविधता तथा जटिलता के कारण यहाँ एक ही तरह की मृदा के बड़े-बड़े क्षेत्र नहीं मिलते। खड़े ढाल वाले उच्चावच प्रदेश मृदा विहीन होते हैं। इस मृदा के विभिन्न प्रदेशों में अलग-अलग प्रकार

की फसलें उगाई जाती है, जैसे चावल नदी घाटियों में, फलों के बाग ढलानों पर और आलू लगभग सभी क्षेत्रों में पैदा किया जाता है। इस मृदा का निर्माण पर्वतीय क्षेत्रों जैसे सह्याद्रि, पूर्वांचल और हिमालय पर्वत श्रेणी में हुआ है। ये पर्याप्त वर्षा वाले वनों में निर्मित होती हैं। घाटियों में ये दोमट और पांशु होती हैं तथा ऊपरी ढालों पर ये मोटे कणों वाली होती हैं। निचली घाटियों में पायी जाने वाली मृदाएँ उर्वर होती हैं। तीव्र ढाल पर मृदा काफी पतली और कम उपजाऊ होती है। यह मृदा भारत के कुल क्षेत्रफल के लगभग 3 लाख कि.मी.² में विस्तृत है।

- 7) **लवणीय मृदाएँ या ऊसर मृदाएँ:** अत्यधिक सिंचाई वाले गहन कृषि क्षेत्रों में, विशेष रूप से हरित क्रांति वाले क्षेत्रों में, उपजाऊ जलोढ़ मृदाएँ भी लवणीय होती जा रही हैं। इनका अधिकतर प्रसार शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में, पंजाब और हरियाणा, पश्चिमी गुजरात, पूर्वी तट के डेल्टाओं और पश्चिमी बंगाल के सुन्दर वन क्षेत्रों में है। इन मृदाओं को विभिन्न स्थानीय नामों से भी जाना जाता है यथा रेह, कल्लर, ऊसर, राकर, धुर, कार्ल और चोपन इत्यादि। मुख्य रूप से शुष्क जलवायु और खराब अपवाह के कारण तथा डेल्टा प्रदेश में समुद्री जल प्लावन से इनमें लवणों की मात्रा बढ़ती जाती है। मृदा लवणता की समस्या से निबटने के लिए जिप्सम का प्रयोग करने की सलाह दी जाती है। इनकी संरचना बलुई से लेकर दोमट तक होती है। यह मृदा अनुपजाऊ होती है। इनमें नाइट्रोजन और चूने की कमी एवं सोडियम, पोटैशियम और मैग्नीशियम का अनुपात अधिक होता है।

- 8) **पीट मृदा:** ये मृदाएँ भारी वर्षा और उच्च आर्द्रता वाले क्षेत्रों जैसे केरल, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु के तटीय क्षेत्रों में पायी जाती हैं। इन क्षेत्रों में मृत जैव पदार्थ बड़ी मात्रा में एकत्रित हो जाते हैं, जो मृदा को ह्यूमस और पर्याप्त मात्रा में जैविक तत्व प्रदान करते हैं। इन मृदाओं में जैव पदार्थों की मात्रा 40–50% तक होती है। इस क्षेत्रों में सघन वनस्पति का विकास होता है। यह मृदा सामान्यतः गाढ़े और काले रंग की होती हैं अनेक स्थानों पर यह क्षारीय भी है।

भारतीय मृदाओं की समस्याएँ

भारतीय मृदाएँ कई समस्याओं से ग्रस्त हैं, जिनमें मृदा अवकर्षण, मृदा अपरदन, मरुस्थलीकरण, जल भराव, लवणता एवं क्षारीयता, बंजर भूमि आदि प्रमुख हैं।

- 1) **मृदा अवकर्षण:** सामान्यतः मृदा अवकर्षण को मृदा गुणवत्ता या उर्वरता के ह्रास के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इसमें मृदा का या तो पोषण स्तर निम्न हो जाता है या मृदा संरचना में परिवर्तन या pH

(क्षारीयता) में परिवर्तन हो सकता है। भारत में मृदा संसाधन के अवनयन का प्रमुख कारक मृदा अवकर्षण है। मृदा अवकर्षण की दर भूआकृति संरचना, पर्वतों की गति, वर्षा की मात्रा तथा मानवीय कारकों के अनुसार एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न होती है। मृदा अवकर्षण के अन्तर्गत मृदा अपरदन, भौतिक अवनयन, रासायनिक अवनयन और जैविक अवनयन सम्मिलित है।

- 2) **मृदा अपरदन:** प्राकृतिक, वातावरणीय तथा मानवीय शक्तियों या कार्यों द्वारा होने वाली मृदा के कनो का अपरदन मृदा अपरदन कहलाता है। मृदा अपरदन या क्षरण को 'रेंगती हुयी मृत्यु' (Creeping death) भी कहा जाता है। मृदा अपरदन से प्रभावित लगभग 150 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्रफल है जिसमें से 69 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्रफल अपरदन की गंभीर स्थिति की श्रेणी में रखा गया है। मृदा की ऊपरी सतह का प्रत्येक वर्ष अपरदन द्वारा लगभग 5334 मिलियन टन से भी अधिक क्षय हो रहा। देश के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 57% भाग मृदा ह्रास के विभिन्न प्रकारों से ग्रस्त है। जिसका 45% जल अपरदन से तथा शेष 12% भाग वायु अपरदन से प्रभावित है।

मृदा अपरदन की प्रक्रिया: जब वर्षा जल की बूंदें अत्यधिक ऊंचाई से मृदा सतह पर गिरती है तो वे महीन मृदा कणों को मृदा पिंड से अलग कर देती है। ये अलग हुए मृदा कण जल प्रवाह द्वारा फिसलते या लुढ़कते हुए झरनों, नालों या नदियों तक चले जाते हैं। अपरदन प्रक्रिया में निम्नलिखित चरण शामिल होते हैं:

- मृदा कणों का ढीला होकर अलग होना (अपरदन)।
- मृदा कणों का विभिन्न साधनों द्वारा अभिगमन (स्थानान्तरण)।
- मृदा कणों का जमाव (निपेक्षण)।

मृदा अपरदन के प्रकार

प्रक्रिया के आधार पर मृदा अपरदन: प्रक्रिया के आधार पर मृदा अपरदन दो प्रकार का होता है—

- 1) **प्राकृतिक मृदा अपरदन:** भूपटल कि चट्टानें किन्ही प्राकृतिक प्रक्रियाओं जैसे अपक्षय के कारन टूट फुट कर बारीक चूर्ण या मृदा के रूप में बदलती रहती है। यह प्रक्रिया अत्यंत धीमी गति से होती है जिसके फलस्वरूप भूतल पर उपजाऊ मृदा कि तह बनती रहती है।
- 2) **त्वरित मृदा अपरदन:** जब मृदा कि ऊपरी परत प्राकृतिक या सुरक्षात्मक आवरण से रहित होती है तथा कुछ कारणों से अपरदन कि गति तेज व विनाशकारी हो जाती है तो इस त्वरित मृदा अपरदन कहते है। इस प्रक्रिया से प्रकृति द्वारा गठित नयी मृदा इस क्षति को पुराण नहीं कर

पाती है। इस प्रकार का क्षरण हानिकारक होता है। त्वरित अपरदन से कृषि योग्य भूमि का उपजाऊपन लगातार कम होता जाता है।

भौगोलिक कारको के आधार पर मृदा अपरदन: मृदा अपरदन के लिए उत्तरदायी विभिन्न भौगोलिक कारको के आधार पर मृदा अपरदन तीन प्रकार का होता है—

- 1) **जलीय अपरदन:** जल द्वारा मृदा के क्षरण सबसे अधिक हानिकारक है। यह क्षरण वर्षा के जल, नदी के जल तथा समुद्र के जल से हो सकता है। जल द्वारा क्षरण कई कारको से प्रभावित होता है जैसे वर्षा के प्रकार, मृदा अपरदन का स्वरूप, तथा भूमि का ढाल आदि, जलीय अपरदन निम्न प्रकार से हो सकता है:
 - **वर्षा जल अपरदन:** गिरती हुई वर्षा जल की बूंदों के प्रभाव से होने वाले मृदा कणों के पृथक्करण एवं स्थानान्तरण को वर्षा जल अपरदन कहते हैं जिसे बौछार अपरदन के नाम से भी जाना है। मृदा की एक बड़ी मात्रा बौछार की इस सरल प्रक्रिया द्वारा नष्ट हो जाती है एवं इसे अपरदन प्रक्रिया में प्रथम चरण के रूप में जाना जाता है। इस प्रक्रिया में मृदाकणों को मुख्यतः कुछ सेंटीमीटर की दूरी तक ले जाया जाता है तथा इसके प्रभाव स्थानीय होते हैं।
 - **परत अपरदन:** मृदा की लगभग एक समान पतली का भूमि से जल बहाव के द्वारा कटाव को परत अपरदन के नाम से जाना जाता है। वर्षा जल बौछार के द्वारा मृदा कटाव ही परत अपरदन के नाम से जाना जाता है। वर्षा की बूंदों के टकराने से मृदा कण अलग हो जाते हैं एवं बढ़ा हुआ अवसादन मृदा छिद्रों को बंद करके जल सोखने की दर को कम कर देता है। इस प्रकार का अपरदन अत्यधिक हानिकारक होता है क्योंकि इसकी कम गति के कारण किसान को इसकी उपस्थिति का ज्ञान नहीं हो पाता है।
 - **रिल अपरदन:** यह परत अपरदन का एक उन्नत रूप है जो कि बहते हुए जल के अधिक सांद्रण के कारण होता है। जल प्रवाह से होने वाले मृदा कटाव द्वारा बनने वाली कम गहरी नालियों को रिल अपरदन कहते हैं। इस तरह से बनी नालियों को जुताई कार्यों से भरा जा सकता है।
 - **नाली अपरदन:** अत्यधिक जल प्रवाह द्वारा होने वाले मृदा कटाव से गहरी नालियों का निर्माण हो जाता है जिसे नाली अपरदन के रूप में जानते हैं। इस तरह से बनी नालियों को जुताई कार्यों से नहीं भरा जा सकता है। यह रिल (गली) लगातार, चौड़ाई एवं लम्बाई में बढ़ती जाती है जो अंत में अधिक सक्रिय हो जाती है। नालियों के आकार (U या V आकार), गहराई (सूक्ष्म, मध्यम या वृहत) के आधार पर इसका वर्गीकरण किया जाता है।

- **धारा तट अपरदन:** नदी तल से जल प्रवाह द्वारा नदी के किनारों के मृदा कटाव को धारा तट अपरदन कहते हैं। धारा तट अपरदन व नाली अपरदन विभेदन करने योग्य है। धारा तट अपरदन मुख्यतया सहायिकाओं के निचले स्तर पर तथा नाली अपरदन सामान्य रूप से सहायिकाओं के ऊपरी सिरे से होता है। वानस्पतिक कटाव, अतिचारण या किनारों के निकट जुताई करने से तीव्र हो जाता है।
 - **भूस्खलन अपरदन:** भूस्खलन या मृदापिंड अपरदन पहाड़ी सतह या पर्वतीय ढाल के नीचे गीली ढालदार भूमि पर होता है। इसके मुख्य कारण जैसे ढालों पर कटाई या खुदाई, कमजोर भूगर्भ या ढालों पर वानस्पतिक फैलाव की कमी से अपरदन में वृद्धि हो जाती है।
 - **दर्दा निर्माण:** खड़ी सतहों के साथ गहरी व संकरी नालियाँ सामान्यतः दर्दा कहलाती हैं। दर्दा गम्भीर अपरदन संकट को अभिव्यक्त करता है जो कि भूमि के लगातार अविवेकपूर्ण उपयोग के कारण रिल के फैलने से उत्पन्न होता है। दर्दा निर्माण के मुख्य कारणों जैसे नदी के तट व इससे जुड़ी भूमि के साथ ऊँचाई में अचानक परिवर्तन, गहरा व सूक्ष्म रंधमुक्त मृदा सतह, कम वानस्पतिक फैलाव व उतार के समय नदी जल का विपरीत प्रवाह द्वारा गम्भीर रूप से तट अपरदन होता है जो अंततोगत्वा दर्दा निर्माण को प्रोत्साहित करता है।
- 2) **वायु अपरदन:** वायु द्वारा मृदा का क्षरण वनस्पति विहीन व सूखे क्षेत्रों में अधिक होता है। तेज गति से चलने वाली आंधी अथवा तूफान ढेर सारी मिटटी को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचती है जिसे वायु अपरदन कहते हैं। वायु द्वारा मृदा के कण तीन प्रकार से ले जाते हैं—
- 1) हवा के छोटे-छोटे झटकों के साथ।
 - 2) हवा में लटकते हुए।
 - 3) भरी कण धरातल पर लुढ़कते हुए।

जब कभी धूल भरी हवा का वेग कम हो जाता है तो मृदा के मोटे कण टिलों के रूप में इकट्ठे हो जाते हैं। जिससे उपजाऊ मृदा ढक जाती है और कृषि के लिए अनुपयोगी हो जाती है। वायु द्वारा मृदा अपरदन तीन कारकों पर निर्भर करता है—

- i) हवा कि गति।
- ii) अवधि तथा।
- iii) भू-सतह कि सुरक्षा या आवरण (Ground protection)।

वायु द्वारा मृदा अपरदन प्रायः मरुस्थलीय क्षेत्रों, अर्द्ध मरुस्थलीय क्षेत्रों तथा समुद्र तटों पर होता है। वायु द्वारा मृदा अपरदन से राजस्थान के मरुस्थल का तेजी से विस्तार हो रहा है। हमारे देश में राजस्थान, कच्छ कि खाड़ी, हरियाणा, और पंजाब के मैदानी क्षेत्रों में यह एक गंभीर समस्या है।

- 3) **हिमानी अपरदन:** हिमानी द्वारा मुख्यतः हिमाच्छादित क्षेत्रों में क्षरण होता है। हिमाच्छादित क्षेत्रों में हिमानिया उतना ही अपरदन कार्य करती है जितना कि नदियाँ। हिमानी गुरुत्वाकर्षण द्वारा ढाल के अनुरूप फिसलती है तथा आगे बढ़ते समय अपनी ताली को घिसती रहती है जिससे अपने कार्य में विशाल परिवर्तन कर लेती है, जब ताली कि शिलाओं में संधियों के पूर्ण विकास होता है तो क्षरण कार्य में और भी अधिक तीव्रता आ जाती है। हमारे देश में हिमानी अपरदन कि घटना मुख्यतः हिमालय के 4000 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले भागों में देखने को मिलती है। हिमानियों द्वारा अपरदन नाम बातों पर निर्भर करता है— हिमानियों की मोटाई, हिमानियों द्वारा प्रवाहित चट्टानी पदार्थ की मात्रा, हिमानियों का वेग तथा हिमानियों के ताल की शैली की बनावट।
- 4) **लवणीयता एवं झारीयता:** जिन क्षेत्रों में वर्षा अपेक्षाकृत कम होती है तथा वाष्पीकरण की दर वर्षण दर से अधिक होती है, वहाँ लवणीयता एवं क्षारीयता की समस्याएँ विद्यमान रहती हैं। ऐसी स्थिति में केशिका क्रिया द्वारा मृदा में उपस्थित सोडियम एवं कैल्शियम लवणों का मृदा की ऊपरी सतह की तरफ आकर्षण होता है तथा मृदा की ऊपरी परत पर ये लवण एक सफेद परत के समान विस्तृत हो जाते हैं।
- 5) **जल—जमाव:** यदि किसी क्षेत्र में जल—स्तर इतना अधिक हो जाता है की वनस्पतियों की जड़ों के मृदा रंध्र संतृप्त हो जाते हैं, तो ऐसे क्षेत्र को जल—जमाव के अंतर्गत मानते हैं। जल—जमाव अथवा जलमग्नता भारतीय मृदाओं की एक मुख्य समस्या है। यह स्थिति मुख्यतः त्रुटिपूर्ण अपवाह, अत्यधिक वर्षा, भौम जल स्तर के उन्नयन (नहर सिंचित क्षेत्रों में) और अधिक सिंचाई के कारण उत्पन्न हो जाती है। अत्यधिक सिंचाई के परिणामस्वरूप जलप्लावित होने से मृदाओं की ऊपरी उर्वर परत हट जाती है एवं मृदा के निचले संस्तरों में जमा हुए लवण धरातल के ऊपर आकर उर्वरता को नष्ट कर देते हैं।
- 6) **मरुस्थलीकरण:** मरुस्थल का अपने आस—पास के गैर—मरुस्थलीय भागों में प्रसार को मरुस्थलीकरण कहते हैं। राजस्थान के थार मरुस्थल के पूर्वी एवं उत्तरी सीमावर्ती क्षेत्रों में पड़ोसी राज्यों के कई भागों में यह समस्या विद्यमान है।

मृदा प्रबंधन एवं संरक्षण

मृदा प्रबंधन कोई एकल और सटीक प्रक्रिया नहीं है। इसका सम्बन्ध सभी क्रिया-कलापों से है जिनका प्रयोग न केवल मृदा की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए किया जाता बल्कि इसके अंतर्गत मृदा में सुधार के भी प्रयत्न किये जाते हैं। यदि मृदा अपरदन और मृदा क्षय मानव द्वारा प्रभावित होता है; तो स्पष्टतः मानव द्वारा इसे नियंत्रित भी किया जा सकता है। मृदा अपरदन की दर मूल रूप से दोषपूर्ण पद्धतियों से बढ़ती है। उदाहरणार्थ, भारत में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम (NPK) उर्वरक का निर्धारित अनुपात 4:2:1 है लेकिन वास्तविक रूप से 8:4:1 का प्रयोग हो रहा है। 1 डिग्री से अधिक ढाल प्रवणता वाली भूमि का उपयोग कृषि के लिए नहीं होना चाहिए। यदि ऐसे भूमि पर कृषि जरूरी भी हो जाए तो इस पर सावधानी से सीढ़ीदार कृषि की जानी चाहिए। अति चारण और स्थानांतरी कृषि अन्य प्रमुख दोषपूर्ण पद्धति हैं। ग्रामवासियों द्वारा सामूहिक रूप से इसे नियमित और नियंत्रित किया जाना चाहिए। हमारे देश में भूमि कटाव की समस्या दिन प्रतिदिन गंभीर होती जा रही है। अतः जल ग्रहण व्यवस्था में भूमि संरक्षण प्रमुख कार्य होता है। इसकी उपयोगिता पर्वतीय जल संग्रह करने से और अधिक बढ़ जाती है। जल संग्रहण क्षेत्र सामान्यतया ढलानदर होते हैं। इससे ढाल का भूमि क्षरण पर प्रत्यक्ष प्रभाव होता है। ढाल अधिक होने से बहने वाले जल का वेग अधिक हो जाता है। गिरती हुई वस्तु के नियम के अनुसार वेग, खड़े ढाल के वर्गमूल के अनुसार बदलता है। यदि भूमि का ढाल चार गुणा बढ़ जाता है तो बहते हुए जल का वेग लगभग दो गुणा हो जाता है। बहते हुए जल का वेग दो गुणा हो जाने पर जल जिक क्षरण क्षमता चार गुणा अधिक हो जाती है। इस प्रकार जल परिवहन क्षमता 32 गुणा बढ़ जाती है। यही कारण है कि ढलानदार स्थानों में भूक्षरण अधिक होता है। मृदा एवं जल संरक्षण के लिए किये गए उपायों को मुख्यतया दो भागों में बांटा जा सकता है।

क) जैविक उपाय।

ख) अभियन्त्रिकी उपाय।

क) जैविक उपाय

फसलों या वनस्पतियों में सस्य क्रियाओं द्वारा भू-क्षरण को नियंत्रित करने के लिए उपयोग में लाई गई विधियाँ जैविक उपायों के नाम से जाने जाते हैं। मृदा संरक्षण के जैविक उपायों के अंतर्गत समोच्च जुताई फसल चक्र, मिश्रित खेती, पट्टीदार कृषि, मल्लिचग, जैविक कृषि, हरी खाद, कृषि वानिकी, वृक्षारोपण इत्यादि विधियाँ सम्मिलित हैं। भू-क्षरण को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित जैविक उपायों का प्रयोग किया जाता है:

- **समोच्च जुताई:** इसके अंतर्गत विभिन्न प्रकार के कृषि कार्य जैसे बुआई, जुताई, भूपरिष्करण, खरपतवार नियंत्रण इत्यादि समोच्च रेखा पर किये जाते हैं। अर्थात् इन कार्यों की दिशा खेत के ढाल के समानांतर न होकर लम्बवत् होती है जिससे भूक्षरण में कमी आती है। इसके अंतर्गत क्यारियां बनाकर (रिज फरो सिस्टम) वर्षा जल प्रवाह को कम करके भूक्षरण को रोका जाता है।
- **फसल चक्र:** इस पद्धति के अंतर्गत विभिन्न फसलों को चक्रीय क्रम में पैदा किया जाता है, जिसमें प्रमुखतः मुख्य फसलों के बाद दलहन को बोया जाता है जिससे भूमि की उर्वरता बनी रहती है। साथ ही परती नहीं छोड़ने से वायु द्वारा अपरदन में भी कमी आती है।
- **पट्टीदार खेती:** यह पद्धति भूमि की उर्वरता बढ़ाने तथा अप्रवाह एवं भूक्षरण रोकने हेतु प्रयोग में लाई जाती है। इसके अंतर्गत खेत में पट्टियाँ पर भूक्षरण अवरोधक फसल लगाई जाती है। इस क्रम में पट्टियों पर फसलें उगाकर भूमिक्षरण को कम किया जाता है।
- **मल्लिंग:** इसके अंतर्गत खेतों में फसल कटाई के बाद फसल अवशेष की पतली परत बिछाकर अपरदन तथा वाष्पीकरण को रोका जा सकता है। इससे मृदा का संस्तर सुरक्षित रहता है और उपजाऊपन बना रहता है।
- **हरी खाद का उपयोग:** मृदा संरक्षण को बनाये रखने के लिए खेतों में हरी खाद का अधिक से अधिक उपयोग किया जाता है। इससे खेतों में विभिन्न जैविक तत्वों का प्रवेश होता है और खेतों की उर्वरता बढ़ती है।
- **भू-परिष्करण प्रक्रियाएं:** सामान्यतः सख्त मृदा सतह के कारण मिट्टी में जल प्रवेश कम हो जाता है जिससे जल प्रवाह को प्रोत्साहित मिलता है। अतः हल द्वारा उचित प्रकार से की गई जुताई मिट्टी को ढीली एवं पोली करके जल प्रवेश को बढ़ाती है। मृदा की जल धारण क्षमता में भी वृद्धि होती है जिसके फलस्वरूप अप्रवाह कम होने से भूमिक्षरण भी कम होता है। वर्षा पूर्व जुताई करने पर नमी संरक्षण में लाभप्रद परिणाम मिलता है।
- **वायु अवरोधक व आश्रय आवरण:** यह वानस्पतिक उपायों के अंतर्गत आते हैं तथा मुख्यतया वायु अपरदन को कम करने में सहायक होते हैं। ये वानस्पतिक उपाय मृदा सतह के पास वायु की गति को धीमा करके वायु अपरदन कम करते हैं। वानस्पतिक या यांत्रिक वायु अवरोधक वायु वेग से प्रभावित क्षेत्र को वायु अपरदन सुरक्षा प्रदान करते हैं जबकि वायु तथा पेड़ों से बना हुआ आश्रय आवरण, वायु अवरोधक की तुलना में लम्बा होने के साथ-साथ अधिक प्रभावशाली होता है।
- **कृषि वानिकी:** इसके अंतर्गत खेत के चारों तरफ मेड़ों पर दो या तीन पंक्तियों में एक निश्चित दूरी पर फसलों के साथ वृक्षों को रोपित किया

जाता है, जिससे वायु के तेज प्रवाह को कम करके मृदा अपरदन को कम किया जा सकता है। इनके अतिरिक्त नियमित वानिकी, नियंत्रित चराई, आवरण फसलें उगाना, लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं का पुनरुद्धार आदि उपचार के कुछ ऐसे तरीके हैं जिनका उपयोग मृदा के गुणवत्ता प्रबंधन में किया जाता है।

ख) अभियांत्रिकी उपाय

मृदा सतह पर जल संरक्षण करने योग्य अभियान्त्रिकी संरचनाओं का निर्माण मृदा अपरदन को रोकने का एक प्रभावी विकल्प है जो अतिरिक्त वर्षा जल निकास में भी सक्षम होता है। इसके अतिरिक्त निम्नलिखित संरचनाएं सम्मिलित हैं:

- **समोच्च बंध (कंटूर बंड):** शुष्क तथा अर्धशुष्क क्षेत्रों में जहाँ अधिक रिसाव एवं जल प्रवेश की सम्भावना होती है वहां इस पद्धति का प्रयोग अत्यंत प्रभावी हो जाता है। इन क्षेत्रों में 6% ढाल होने तक समोच्च बंध प्रणाली को अपनाया जा सकता है। समोच्च बंध खेत की ढाल के लम्बवत बनाया जाता है जो खेत में नमी संरक्षण करने में भूमिका निभाता है।
- **श्रेणीबद्ध बंध (ग्रेडेड बंड):** इस पद्धति के प्रयोग ऐसे क्षेत्रों जहाँ मिट्टी की जल रिसाव एवं जल प्रवेश क्षमता कम हो, वहाँ किया जाता है क्योंकि ऐसी परिस्थितियों में अप्रवाह जल की अधिक मात्रा होने से उसका सुरक्षित निकास आवश्यक हो जाता है। ज्ञातव्य है कि इस विधि का प्रमुख उद्देश्य खेत में नमी संरक्षण के बजाए खेत से अतिरिक्त अप्रवाह जल का सुरक्षित निकास है।
- **वृहत आधार वाली वेदिकाएं (ब्रोड बेस टेरेसेज):** अपेक्षाकृत कम ढाल वाले खेतों में नमी वा संरक्षण के उद्देश्य से इन वृहत आधार वाली वेदिकाओं का निर्माण किया जाता है जो नमी संरक्षण के उद्देश्य के लिए बनाई जाती है। ये वर्षा जल के अप्रवाह को कम करते हुए भूक्षरण को कम करते रहते हैं। वृहत आकर वाली वेदिकाओं के ऊपर फसल उगाई जा सकती है जबकि बंधों के ऊपर फसल उगाना सम्भव नहीं होता।
- **सीढ़ीनुमा वेदिकाएं (बैंच टेरेसेज):** पर्वतीय क्षेत्रों में यह अधिक ढाल वाले खेतों में सामान्यतया सीढ़ीनुमा वेदिकाएं बनाकर फसलें उगाई जाती हैं। उन क्षेत्रों में जहाँ मृदा की पर्याप्त गहराई उपलब्ध हो वहां 6 से 50% ढाल वाली भूमि पर सीढ़ीनुमा वेदिकाएं बनाई जा सकती हैं। ये मुख्य रूप से तीन प्रकार की होती हैं।
- **बाह्यमुखी सीढ़ीनुमा वेदिकाएं (आउटवर्ड बैंच टेरेसेज):** ये वेदिकाएं मुख्यतया कम वर्षा वाले क्षेत्रों में जहाँ की मृदा अधिक पारगम्य हो वहां बनाई जाती है, फलस्वरूप मृदा वर्षा जल को पूर्णतया सोख लेती है जिससे अप्रवाहित जल की मात्रा कम हो जाती है। अतिरिक्त वर्षा जल के सुरक्षित निकास के लिए स्वस्थ बंधों का निर्माण भी किया जाता है।

- **समतल सीढ़ीनुमा वेदिकाएं (लेवल वैच टेरेसेज):** माध्यम वर्षा वाले क्षेत्रों में जहाँ भूमि समतल तथा मृदा अधिक पारगम्य हो वहाँ इन वेदिकाओं का निर्माण किया जाता है। ऐसा करने से वर्षा जल वितरण सामान्य हो जाता है और अधिकांशतः वर्षा जल मृदा के अंदर प्रवेश कर जाता है जिससे वर्षा जल अप्रवाह में काफी कमी आ जाती है।
- **अन्तर्मुखी सीढ़ीनुमा वेदिकाएं (इनवर्ड वैच टेरेसेज):** मुख्यतया अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में इन वेदिकाओं की उपयोगिता अधिक होती है जहाँ अधिकांशतः वर्षा जल का खेत से सुरक्षित निकास आवश्यक होता है। उनमें एक उपयुक्त निकास नाली का निर्माण किया जाता है जिसे अंत में एक उपयुक्त निकासद्वार से जोड़ दिया जाता है। इन्हें पर्वतीय सीढ़ीनुमा वेदिकाओं के नाम से भी जाना जाता है।
- **मेढ़बंदी:** खेतों में समोच्च रेखा के अनुसार मेढ़ बना कर जल के प्रवाह को कम किया जा सकता है। यह उपाय वायु के तेज़ प्रवाह से होने वाले अपरदन को रोकने में भी सहायक होता है।
- **बेसिन लिस्टिंग:** इसके अंतर्गत ढालों पर नियमित अंतराल के बाद छोटे-छोटे बेसिन अथवा गर्मों का निर्माण किया जाता है। इसके द्वारा जल प्रवाह को नियंत्रित किया जाता है जो ढालों पर जल एवं मृदा दोनों के संरक्षण में सहायक होता है।

मृदा एवं जल संरक्षण के उपयुक्त एवं प्रभावी उपायों जैसे जैविक तथा अभियांत्रिकी का संयुक्त प्रयोग अत्यधिक लाभदायक होता है। अतः इन दोनों का एक साथ प्रयोग करने की पुरजोर सिफारिश की जाती है। भारत सरकार द्वारा स्थापित, केंद्रीय मृदा संरक्षण बोर्ड ने देश के विभिन्न भागों में मृदा संरक्षण के लिए अनेक योजनाएँ बनाई हैं। ये योजनाएँ जलवायु की दशाओं, भूमि संरूपण तथा लोगों के सामाजिक व्यवहार पर आधारित हैं। मृदा संरक्षण की दिशा में सरकार द्वारा किसानों को मृदा की जांच कराने के लिए प्रेरित किया जा रहा है। किसानों को मृदा की जाँच कराने की विधि बताई जा रही है। उन्हें संतुलित रासायनिक खाद का प्रयोग करने और मिट्टी की उर्वरता बचाए रखने के लिए प्रेरित किया जा रहा है। मृदा संरक्षण का प्रयास पहली पंचवर्षीय योजना से ही शुरू हो गया था, जिसका प्रभाव तृतीय पंचवर्षीय योजना में दिखने लगा था। महात्मा गांधी रोजगार गारंटी कानून योजना शुरू होने से भी मृदा संरक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण कार्य हुआ है।

मृदा संरक्षण हेतु अतिरिक्त उपाय

मृदा संरक्षण के उद्देश्य की पूर्ति मृदा के दुरुपयोग रोकने, मृदा के क्षय एवं नुकसान को नियंत्रित करने और उसकी की उर्वरता को सुरक्षित करने से होती है। इसे निम्न प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष विधियों के उपयोग से प्राप्त किया जा सकता है:

- बड़ी नदियों की सहायक नदियों पर बाढ़ और मृदा अपरदन नियंत्रण हेतु छोटे बांधों का निर्माण।
- धरातलीय और लम्बवत अपवाह के विस्तार द्वारा जलमग्नता की समस्या का समाधान करना, मरु क्षेत्रों में वायु विच्छेदों और सुरक्षा पेटियों का निर्माण करना।
- वैज्ञानिक विधियों (जिप्सम आदि का प्रयोग) का प्रयोग कर क्षारीय मिट्टियों का पुनरुद्धार करना, वनस्पति रहित क्षेत्रों में रासायनिक उर्वरकों के साथ-साथ जैव उर्वरकों के उपयोग में वृद्धि करना, खाद के रूप में गोबर और वनस्पति के उपयोग को लोकप्रिय बनाना।
- मानव अपशेष और नगरीय कचरे को खाद में परिवर्तित करना।
- वैज्ञानिक शस्य आवर्तन और परती छोड़कर मृदा उर्वरता का संरक्षण करना।
- अवनालिकाओं का भराव एवं ढलवाँ सतह के सहारे वेदिकाओं का निर्माण करना।
- बीहड़ क्षेत्रों का समतलन और इन क्षेत्रों में मिट्टी को बांधने वाले पौधों का रोपण करना।
- झूम कृषि क्षेत्रों का आधुनिक स्थायी कृषि क्षेत्रों में परिवर्तन।
- शुष्क और पहाड़ी क्षेत्रों में वृक्षारोपण और अत्यधिक पशुचारण पर प्रतिबन्ध।
- कृषि की नयी तकनीकों को अपनाना।

केंद्र सरकार द्वारा रासायनिक उर्वरकों के साथ जैव उर्वरकों के विवेकपूर्ण उपयोग के माध्यम से समेकित पोषण प्रबंधन (INM) को बढ़ावा दिया जा रहा है। इसके साथ ही अधिक से अधिक मृदा जाँच प्रयोगशाला स्थापित कर मृदा जाँच की सुविधा प्रदान की जा रही है। राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन (NMSA), जैविक कृषि को बढ़ावा देने पर राष्ट्रीय परियोजना, महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (मनरेगा), मृदा और भूमि उपयोग सर्वेक्षण केंद्र आदि परियोजनाओं का प्रभाव मृदा के गुणवत्ता प्रबंधन पर हुआ है।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. आई. आई. एस. एस. मृदा विज्ञान के मूल बातें. दूसरा संस्करण, इंडियन सोसाइटी ऑफ सॉयल साइंस नई दिल्ली, 2009।
2. दास डी.के., परिचयत्मक मृदा विज्ञान. तीसरा संस्करण, कल्याणी प्रकाशन लुधियाना, 2011।

3. विस्वास टी.डी. और मुखर्जी एस. के., मृदा की पाठ्यपुस्तक. टाटा मैकग्रा हिल प्रकाशन दिल्ली, 1995।
4. ब्रैडी एन. सी. मृदा की प्रकृति और गुण. 15वा संस्करण पियर्सन एजुकेशन, 2016।
5. ओझा एस. के., भारत का भूगोल. बौद्धिक प्रकाशन, 2017।
6. हुसैन मजीद. भारत का भूगोल. 9वा संस्करण टाटा मैकग्रा हिल प्रकाशन दिल्ली, 2017।
7. एच.एम. सक्सेना, राहुल सक्सेना और पूजा सक्सेना. भारत का भूगोल. रावत प्रकाशन, 2017।
8. ओझा एस. के. विश्व का भूगोल. बौद्धिक प्रकाशन 2017।
9. <https://iasexamportal.com/hindi/study-material/bhogol/bharat-ka-bhogol-bharat-mirda-apardan-kai-karan>

अध्याय - 6
भारत की खनिज संपदा: धात्विक खनिज—लौह अयस्क

लेखिका

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुवा,
छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 6

भारत की खनिज संपदा: धात्विक खनिज—लौह अयस्क

मीना ठाकरे

सारांश:

भारत में खनिज सम्पदा में विशाल भंडार है, जिससे उद्योगों को, विशेषकर लोहा—उद्योग को कच्चा माल मिलता है। भूगर्भीय सर्वेक्षण विभाग के अनुसार भारत में खनिज सम्पदा वाले 50 क्षेत्रों में लगभग 400 स्थलों पर खनिज मिलते हैं। इसमें कुछ निश्चित भौतिक तथा रासायनिक गुण वाले खनिज होते हैं। लगभग 2000 खनिजों के विषय में जानकारी प्राप्त है। किन्तु भूपृष्ठ पर कुल 100 से 200 खनिज ही उल्लेखनीय मात्रा में पाये जाते हैं। अधिकांश शैलों में सामान्यतः 15 से कम ही खनिज पाये जाते हैं। निर्माण प्रक्रिया तात्विक मिश्रण निर्माण की काल अवधि भौतिक गुण आदि में भिन्नता के कारण खनिजों के गुणों, विशेषताओं तथा उपयोगों में भिन्नता पाई जाती है। भारत में लौह—अयस्क का बहुत विशाल भंडार है। भारत लोहा के अलावा मैंगनीज, क्रोमाईट, टाइटेनियम, मैग्नाहईट, केनाईट, सिलिमाईट, परमाणु—खनिजों अभ्रक और बाक्सामाईट के मामले में न केवल आत्म निर्भर है, बल्कि इनका बड़ी मात्रा में निर्यात भी करता है। भारत में खनिज सम्पदा का वितरण बहुत असमान है। दामोदर घाटी प्रदेश में पेट्रोलियम को छोड़कर खनिज सम्पदा का सर्वाधिक भंडार है। जबकि बंगलौर से कानपुर की रेखा के पश्चिमी भाग के प्रायद्वीपीय क्षेत्र में खनिज मे भंडार बहुत कम हैं। इस रेखा के पूर्व में धात्विक खनिज, कोयला, अभ्रक तथा कई गैर—धात्विक राजस्थान में कई अधात्विक खनिजों के भंडार हैं। जम्मू—कश्मीर, पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश, हिमाचल प्रदेश, त्रिपुरा, नागालैंड और पश्चिम बंगाल में खनिज सम्पदाओं की कमी है। खनिज संपदा से विपन्न अन्य राज्य राजस्थान, तमिलनाडु, कर्नाटक, केरल और मेघालय हैं। धात्विक एवं अधात्विक खनिजों तथा कोयला का अधिकांश उत्पादन बिहार और मध्यप्रदेश होता है।

शब्दावली: खनिज संसाधन, संपदा, धात्विक, अधात्विक, भौतिक, रासायनिक, लौह अयस्क, लौह इस्पात संयंत्र।

प्रस्तावना

खनिज होने के लिए उस पदार्थ को कठोर व क्रिस्टलीय होना आवश्यक है। कुछ परिभाषाओं के अनुसार खनिज वह पदार्थ है, जो क्रिस्टलीय हो और भौगोलिक परिस्थितियों के परिणाम स्वरूप बना हो। खुदाई से प्राप्त खनिज शुद्ध नहीं होता है,

सबसे पहले अशुद्ध खनिज की धुलाई की जाती है, धुलाई से प्राप्त जल में मिट्टी के कण एवं अन्य घुलनशील और अघुलनशील यौगिक मिले रहते हैं। यही जल अंत में जलधा में मिल जाता है। इस प्रकार प्राकृतिक जलधारा दूषित हो जाती हैं। इसका ज्वलंत उदाहरण कोयलों की खानों से मिला अम्ल निस्त्रव है। कोयले की खानों में कोयले के साथ कुछ मात्रा में पाइराइट (FeS_2) की मात्रा मिली रहती है। यही पायराइट जल से संयुक्त होकर फेरिक सल्फेट और सल्फ्यूरिक अम्ल बनाता है। खनिज की निकाश नालियों के निस्त्रव के साथ सल्फ्यूरिक अम्ल और फेराइट बहकर निकलता है। खनिज क्षेत्र में खनन की परंपरा प्राचीन है और दुनिया के साथ ही आधुनिकीकृत होती गई है। 1991 के आर्थिक सुधारों और 1993 की राष्ट्रीय खनन नीति से खनन क्षेत्र के विकास को आगे बढ़ाया गया। भारत के खनिज धात्विक और अधात्विक दोनों प्रकार के हैं। धात्विक खनिजों में लौह और अलौह खनिज शामिल हैं, जबकि अधात्विक खनिजों में ईंधन, कीमती पत्थर और अन्य शामिल हैं।

डी.आर.खुल्लतर मानते हैं कि भारत में खनन 3,100 से अधिक खदानों पर निर्भर है, जिनमें से 550 से अधिक ईंधन की खदानें हैं, 560 से अधिक धातु की खदानें हैं, और 1970 से अधिक की संख्या में अधातुओं की खदानें हैं। एस.एन. पाधी द्वारा दिये गये यह आंकड़ों के अनुसार: लगभग 600 कोयला खदानें, 35 तेल परियोजनाएं और विभिन्न आकारों की 6,000 धात्विक खदानें दैनिक औसत आधार पर दस लाख से अधिक व्यक्तियों को रोजगार देती हैं। इस विधि में दोनों ओपन कास्ट माइनिंग और अंडरग्राउंड माइनिंग ऑपरेशन किए जाते हैं और लिक्विड या गैसीय ईंधन निकालने के लिए ड्रिलिंग/पंपिंग की जाती है। देश लगभग 100 खनिजों का उत्पादन का काम करता है, जो विदेशी मुद्रा अर्जित करने के साथ-साथ घरेलू जरूरतों को पूरा करने के लिए एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं। भारत लौह अयस्क, टाइटेनियम, मैंगनीज, बॉक्साइट, ग्रेनाइट का निर्यात और कोबाल्ट, पारा, ग्रेफाइट आदि का आयात भी करता है।

खनिज संपदा का इतिहास (History of Mineral Resources)

चकमक पत्थर की खोज सिंधु घाटी सभ्यता के निवासियों द्वारा 3 सहस्राब्दी ई. पू. में की गई थी। मिलान विश्वविद्यालय के पी. बैगी और एम. क्रेमस्ची ने 1985–86 के बीच की पुरातत्व खुदाई में कई हड़प्पा खदानों की खोज की। सतह से खदानों के लिये लगभग गोलाकार खाली क्षेत्र होते हैं, जो खदानों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जो प्रागैतिहासिक खनन से निकलने वाले चूना पत्थर ब्लॉक के ढेर और ऐरोलियन रेत से भरा हुआ है, जोकि थार रेगिस्तान से उड़ कर आये रेत के टीलों की वजह से होता है। इन संरचनाओं के चारों ओर चकमक पत्थर की कार्यशालाओं की संरचना मौजूद है, जिसमें चकमक पत्थरों के बने विशिष्ट हड़प्पा-नुमा लम्बी ब्लेजड कोर और बहुत ही संकीर्ण ब्लेडलेट टुकड़ी के साथ विशेष बुलेट कोर लिये हुए थे। 1995 और 1998 के बीच एक्सेलेरेटर मास स्पेक्ट्रो मेट्री रेडियोकार्बन जीजफस सीएफ का

डेटिंग में पाए गए खनिज बाद में भारतीय साहित्य में उल्लेखित पाए गए हैं। जॉर्ज रॉबर्ट रैप—भारत के साहित्य में वर्णित खनिजों के विषय पर यह मानते हैं कि पृथ्वी में कई प्रकार के खनिज पाए जाते हैं। भारत में विभिन्न प्रकार की जैव विविधता पाई जाती है इन्ही जैव विविधता पूर्ण भूगर्भिक संरचना के कारण यह विभिन्न प्रकार के खनिज संसाधनों से सम्पन्न है। यहाँ पर भारी मात्रा में बहुमूल्य खनिज पाए जाते हैं। हम हमारे दैनिक जीवन में धातु से बनी विभिन्न प्रकार की वस्तुओं का उपयोग करते हैं। हम खनिजों के बारे में विस्तार से चर्चा करेंगे और खनिजों से जुड़े हर तथ्य जैसे— खनिज क्या है? इसके प्रकार क्या है? खनिजों का क्या महत्व है? लगभग हर वह चीज जो हम इस्तेमाल करते हैं चाहे एक छोटी सुई हो या एक बड़ी इमारत या फिर एक बड़ा जहाज आदि सभी चीजें खनिजों से मिलकर बने हैं। रेलवे लाइन, औजार, मशीन, कार, बस, रेलगाड़ियां आदि सभी खनिज से ही मिलकर बनी होती है तथा पृथ्वी के भूगर्भ से प्राप्त ऊर्जा के संसाधनों द्वारा संचालित होती है। यहां तक कि हम जो भोजन ग्रहण करते हैं उसमें भी खनिज होते हैं। मनुष्य ने विकास की सभी अवस्थाओं में अपनी जीविका तथा सजावट, त्यौहरों पर धार्मिक अनुष्ठानों के लिए खनिजों का प्रयोग किया है।

खनिज के उपयोग (Uses of minerals)

खनिज एक प्राकृतिक रूप से उपस्थित समरूप तत्व है जिसकी एक निश्चित आंतरिक संरचना होती है इसके साथ ही खनिजों के कई उपयोग भी होते हैं। खनिजों की उपयोगिता क्या होती है।

- अ) प्रत्येक चीज या वस्तु जिसका हम उपयोग करते हैं एक छोटी सुई से लेकर एक बड़ी इमारत तक या फिर एक बड़ा हवाई जहाज आदि सभी खनिज से मिलकर बने हैं।
- ब) मजबूत हड्डियों के निर्माण और तंत्रिका तंत्र के विकास सहित विभिन्न उद्देश्यों के लिए मानव शरीर द्वारा खनिजों का उपयोग किया जाता है।
- स) खनिजों के निर्यात से राष्ट्र, विदेशी मुद्रा कमाते हैं। विदेशी मुद्रा से भारत के विदेशी मुद्रा कोश में वृद्धि होगी। व्यक्ति की प्रति व्यक्ति आय में भी इजाफा होता है।
- द) खनिज जैसे कोयला तथा पेट्रोलियम उर्जा के मुख्य स्रोत हैं। अर्थात् वाणिज्यिक ऊर्जा के प्रमुख स्रोत है। देश के प्रत्येक कारखानों में ईंधन के रूप में तथा सभी ताप-विद्युत गृहों में एवं देश के कुछ भागों में आज भी कोयला, घरेलु ईंधन के रूप में उपयोग हो रहा है।
- इ) खनिजों के खनन तथा निष्कर्षण से लोगों को रोजगार प्रदान किया जाता है। मजदूर व श्रमिक वर्ग की आर्थिक स्थिति भी मजबूत होती है।

खनिजों का महत्व (Importance of Minerals)

खनिज पदार्थ हमारे लिए महत्वपूर्ण है क्योंकि आधुनिक औद्योगिक उन्नति का आधार खनिज ही हैं।

- i) कारखानों में लगी मशीनें, पानी पर तैरते विशाल जहाज, उँची इमारतें, विभिन्न प्रकार की धातुओं से बनी वस्तुएं खनिज पदार्थों की देन है।
- ii) देश की औद्योगिक विकास का आधार खनिज पदार्थ है।
- iii) यदि मनुष्य के पास धातु और खनिज पदार्थ नहीं होते तो, आज औद्योगिक उत्पादन और विकास बहुत कम होता।
- iv) खनिज लाभकारी समूह ने लौह, गैर-लौह अयस्कों, औद्योगिक और सामरिक खनिजों, कोयले और खदान औद्योगिक कचरे के लिए प्रक्रिया के विकास पर ध्यान केंद्रित किया है।
- v) पिछले छह दशकों के दौरान, स्वदेशी और विदेशी अयस्क और खनिज नमूनों की एक बड़ी विविधता के लाभ पर व्यवस्थित अनुसंधान के बाद 900 से अधिक आर. एंड. डी. अध्ययन सफलतापूर्वक हो गया है।
- vi) अध्ययन के आधार पर बड़ी संख्या में वाणिज्यिक लाभकारी संयंत्रों को चालू किया गया है और समूह को खनिज आधारित उद्योगों को सहायता देना जारी रखा गया है।
- vii) खनिज एक प्राकृतिक रूप से विद्यमान समरूप तत्व है, जिसकी निश्चित संरचना है। हमारे जीवन में खनिजों का विशेष आर्थिक महत्व है जिसके अभाव में न तो किसी उद्योग एवं न किसी राष्ट्र के विकास की कल्पना की जा सकती है।

खनिज संसाधनों की प्रमुख विशेषताएँ (Important characteristics of mineral resources)

मनुष्य हेतु आवश्यक खनिज पदार्थों को खनिज संसाधन (Mineral resource) कहते हैं। खनिज संसाधनों की अति महत्वपूर्ण विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

- 1) खनिज निक्षेप (deposit) प्रायः छोटे-छोटे क्षेत्रों में तथा बिखरे रूप में पाये जाते हैं। हालांकि कोयला, पेट्रोलियम, लोहा आदि के क्षेत्र अपेक्षाकृत विस्तृत होते हैं किन्तु कुछ खनिज अत्यंत सीमित-भूक्षेत्र में और विरल रूप में भी पाये जाते हैं।
- 2) खनिज निक्षेप सामान्यतः भूगर्भ में स्थित होते हैं यद्यपि कुछ खनिज भू-सतह पर भी पाये जाते हैं। जिस स्थान पर किसी महत्वपूर्ण खनिज का उत्खनन (quarrying) या खनन (mining) होता है उसे खदान (quarry) या खान (mine) कहते हैं। सामान्यतः धरातल की ऊपरी (mine) शैलों को खोदकर

निकालने की क्रिया को उत्खनन और गहराई से खनिजों को निकालने के कार्य को खनन कहते हैं।

- 3) खनिज पदार्थों का भण्डार निश्चित और सीमित होता है। इनका निर्माण अति दीर्घकाल तक करोड़ों वर्षों की प्रक्रिया के फलस्वरूप होता है और एक बार भूगर्भ से निकालने के बाद वे हमेशा के लिये खत्म हो जाते हैं।
- 4) धात्विक खनिजों को गलाकर उससे निर्मित वस्तुएं अधिक मजबूत और टिकाऊ होती हैं, जैसे—लोहा, तांबा, एल्युमीनियम आदि से निर्मित वस्तुएं।
- 5) खनिज पदार्थों में संचित भण्डार के कम होते जाने, खदानों या खानों की गहराई में वृद्धि होने, उच्च कोटि के धातु सम्पन्नता वाली खनिज राशि के कम होते जाने आदि के कारण खदानें या खानें क्रमशः महंगी होती जाती हैं।
- 6) खनिज सभ्यता, संस्कृति के आधार स्तंभ है। इनके बिना उद्योगों का विकास संभव नहीं है। चट्टानों के निर्माण में भी इनकी भूमिका होती है।
- 7) कृषि, वन, जल अन्य प्राकृतिक संसाधनों की अपेक्षा खनिजों के निक्षेप के अधिक बिखरे तथा छोटे होते हैं।
- 8) खनिज उत्पादन, उपयोग एवं मांग के अनुसार बढ़ता-घटता रहता है।

खनिजों का प्रसंस्करण (Processing of minerals)

खनिज शब्द का अर्थ होता है खान से उत्पन्न। इसे अंग्रेजी में मिनरल (Mineral) कहा जाता है। खनिज ऐसे भौतिक पदार्थ होते हैं जो खान से खोदकर निकाले जाते हैं। अब हम जानते हैं कि खनिज बनते कैसे खनिजों का बनना अन्य प्रकार से होता है खनिजों के बनने में ऊष्मा दाब तथा जल मुख्य रूप से भाग लेते हैं। यहाँ कुछ प्रकार बताए गए हैं जिनसे खनिज बनते हैं—

- 1) **मैग्मा का क्रिस्टलीकरण (Crystallization):** पृथ्वी के अंदर उपस्थित मैग्मा अनेक तत्व जैसे ऑक्साइड एवं सिलिकेट के रूपों में विद्यमान होती है। जब मैग्मा ठंडा होता है तो अनेक यौगिक खनिजों के रूप में क्रिस्टलीय हो जाते हैं और इस प्रकार खनिज निक्षेपों (समूह में जमाना) को जन्म देते हैं। इस प्रकार के मुख्य खनिजों के उदाहरण हीरा, मोलोजइट, क्रोमाइट हैं।
- 2) **ऊर्ध्वपातन (Sublimation):** पृथ्वी के अंदर ऊष्मा की अधिकता होने के कारण अनेक वाष्पशील मिश्रण गैस में बदल जाते हैं। जब ये गैस शीतल भागों में पहुँच जाती है तो द्रव अवस्था में आये बिना ही सीधे ठोस रूप ले लेती है। इस प्रकार से खनिज मुख्यतः ज्वालामुखी के समीप अथवा जमीन के पास पाए जाते हैं।

- 3) **आसवन (Distillation):** जब किसी द्रव में घुलनशील अशुद्धियां घूली हुई होती हैं तो इस प्रक्रिया को काम में लिया जाता है। ऐसा माना जाता है कि समुद्र के तलहटी में स्थित छोटे जीवों के काय विच्छेद के पश्चात् तेल उत्पन्न होता है जो आसृत होता है और इस प्रकार आसवन द्वारा निर्मित वाष्प पेट्रोल में बदल जाती है अथवा कभी-कभी प्राकृतिक गैस भी उत्पन्न करती है।
- 4) **वाष्पन एवं अति संतृप्तिकरण (Vaporisation and Supersatuation):** खनिज बनने की प्रक्रिया के दौरान अनेक लवण जल में घुल जाते हैं और इस प्रकार लवण, जल के लवण तथा झीलों को उत्पन्न करते हैं। लवण जल का वाष्पन द्वारा लवणों का अवशोषण होता है इस प्रकार लवण निक्षेप अस्तित्व में आते हैं इसके अतिरिक्त कभी-कभी संतृप्त स्थिति आ जाने पर घुले हुए पदार्थों के क्रिस्टल पृथक् अलग हो जाते हैं।
- 5) **गैसों, द्रवों एवं ठोसों की पारस्परिक अभिक्रिया:** जब दो विभिन्न गैसों पृथ्वी के अंदर से निकलकर धरातल तक पहुँचती हैं तथा परस्पर अभिक्रिया करती हैं तो अनेक यौगिक उत्पन्न होते हैं। फलस्वरूप कुछ खनिज अवक्षिप्त हो जाते हैं। कभी ये गैसों ठोस पदार्थ से अभिक्रिया कर खनिजों को उत्पन्न करती हैं। यह क्रिया अत्यंत महत्वपूर्ण है, क्योंकि अनेक खनिज सिलिकेट, ऑक्साइड तथा सल्फाइड के रूप में इसी क्रिया द्वारा निर्मित होते हैं। यह क्रिया अत्यंत सामान्य है जिससे अनेक धात्विक निक्षेपों को उत्पन्न किया जाता है।
- 6) **जीवाणुओं (Bacteria) द्वारा अवक्षेपण:** कुछ विशेष प्रकार के जीवाणुओं में विलयनों से खनिजों को अलग करने की क्षमता होती है। जैसे कुछ जीवाणु लौह को अलग करते हैं। ये जीवाणु विभिन्न प्रकार के होते हैं तथा विभिन्न प्रकार के निक्षेपों का निर्माण करते हैं।
- 7) **कोलाइडी निक्षेपण (Colloidal deposition):** वे खनिज जो जल में अविलेय हैं, अधिक मात्रा में कोलाइडी विलयनों में परिवर्तित हो जाते हैं तथा जब इनमें कोई विद्युत्विश्लेष्य (Electrolyte) मिलता है तब ये विलयन अवक्षेप देते हैं। इस प्रकार कोई भी धातु अलग की जा सकती है कभी-कभी अवक्षेपण के पश्चात् अवक्षिप्त खनिज क्रिस्टलीय हो जाते हैं, किंतु अन्य दशाओं में ऐसा नहीं होता।
- 8) **ऋतुक्षरण प्रक्रम (Weathering process):** यह ऋतुक्षरण चट्टानों का अपक्षय के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है उसी प्रकार जो विलयन बनते हैं उनमें लौह, मैंगनीज तथा दूसरे यौगिक हो सकते हैं। ये यौगिक, विलयनों द्वारा सागर में ले जाए जाते हैं और वहीं वे अवक्षिप्त हो जाते हैं। ऋतुक्षरण या तो पूर्ववर्ती (pre-existing) शिलाओं से अथवा पूर्ववर्ती खनिज निक्षेपों से हो

सकता है। तलीय जल, शिलाओं के साधारण अवयवों को विलीन कर लेता है और अवशिष्ट भाग को मूल विकिरित खनिजों से समृद्ध करता है। इनमें कई अयस्क निक्षेप, अवशिष्ट उत्पाद के रूप में पाए जाते हैं, जैसे बॉक्साइट। कुछ शिलाएँ जैसे ग्रेनाइट, वियोजन (disintegration) के पश्चात कायनाइट जैसे खनिजों को उत्पन्न करती हैं।

- 9) उपरूपांतरण (Metamorphism):** कुछ निक्षेप पूर्ववर्ती तलछटों के उप-रूपांतरणों द्वारा निर्मित होते हैं। उदाहरण के लिए, चूना पत्थर, संगमरमर को तथा कुछ मृत्तिका और सिलिका निक्षेप सिलिमनाइट उत्पन्न करते हैं।

खनिजों के गुण (Properties of Minerals)

खनिजों की पहचान के लिए उसके भौतिक और रासायनिक गुणों का अध्ययन आवश्यक है।

1. खनिजों के भौतिक गुण (Physical properties of Minerals)

एक खनिज प्राकृतिक मूल का एक अकार्बनिक ठोस पदार्थ है जिसमें एक बहुत ही विशेष आंतरिक परमाणु संरचना और एक परिभाषित रासायनिक संरचना होती है। खनिजों के कई विशेषताएं और भौतिक गुण हैं जिससे वह पहचाने जाते हैं कुछ महत्वपूर्ण भौतिक गुण निम्नलिखित हैं:-

- i) **आदत:** प्रकृति में उत्तम क्रिस्टल दुर्लभ होते हैं क्रिस्टल में विकसित होने वाले चेहरे क्रिस्टल को बढ़ाने के लिए उपलब्ध स्थान पर निर्भर करते हैं। इन सामान्य रूपों से समरूपता स्पष्ट रूप से स्पष्ट नहीं हो सकती है।
- ii) **रंग:** अधिकांश खनिजों में एक विशिष्ट रंग होता है जिसका उपयोग उनकी पहचान के लिए किया जा सकता है। अपारदर्शी खनिजों में रंग अधिक सुसंगत होता है इसलिए इन खनिजों से जुड़े रंगों के बारे में सीखना खनिजों की पहचान में बहुत उपयोगी हो सकता है। खनिजों के वास्तविक रंग उनके रासायनिक संघटन और आंतरिक परमाणु व्यवस्था दोनों पर निर्भर करते हैं। एक ही रासायनिक संघटन के दो खनिज, ग्रेफाइट व हीरा, क्रमशः काले और रंगहीन होते हैं, इन दोनों के रासायनिक संघटन एक जैसे हैं, पर भौतिक रचना अलग-अलग है।
- iii) **पट्टी:** लाइन का रंग से गहरा संबंध है, लेकिन यह एक गुण है क्योंकि खनिज का रंग रेखा के रंग से अलग हो सकता है। लाइन वास्तव में एक खनिज पाउडर का रंग है जिसे Strip कहा जाता है क्योंकि स्ट्रिप को Test करने का उचित तरीका एक खनिज को अनजाने में सफेद चीनी मिट्टी के बरतन पर रगड़ना है और उसके पीछे छोड़े गए "Strip" के रंग की जांच करना है।

- iv) प्रत्यास्थता:** कुछ खनिज नरम होते हैं, उन्हें सरलता से मोड़ा जा सकता है उदाहरण: टाल्क, क्लोराइट आदि। कुछ खनिज सरलता से झुकाये जा सकते हैं परन्तु ज्यों ही बल हटाया जाता है वह अपने पूर्व अवस्था को प्राप्त कर पर लेते हैं, इसे खनिजों की प्रत्यास्थता कहते हैं। अभ्रक इसका उत्तम उदाहरण है।
- v) स्पर्श या गंध:** स्पर्श करने पर कुछ खनिज चिकने लगते हैं, जैसे—साबुन। कुछ जल में घुल जाते हैं, उनमें स्वाद होता है, जैसे—सैंधा नमक। कुछ रगड़ने पर गर्म हो जाते हैं और गंध देते हैं, जैसे— गंधक।
- vi) आपेक्षिक गुरुत्व (Specific gravity):** खनिजों के वजन/भार और उसके बराबर आयतन वाले पानी के भार के अनुपात को उस खनिज का आपेक्षिक गुरुत्व कहते हैं। आपेक्षिक गुरुत्व एक गणितीय संख्या होती है। अतः खनिज की पहचान इसका विशेष महत्व है।
- vii) भंग (Fracture):** भंजन सतह के अतिरिक्त जब दूसरे किसी दिशा में खनिज को तोड़ा जाता है तब उसे भंग कहते हैं। भंग के कुछ प्रकार भी हैं— जैसे शंखाभ (Conchoidal), इस प्रकार टूटने पर पृष्ठ चिकना होता है। खपचीदार (Splintery) भंग रेशेदार खनिजों के टूटने पर सतह असमान होती है और छोटे—बड़े दोनों सतह पर दिखाई देती है। धातुओं के वितरण अधिकतर खुरदुरे (hackly) होते हैं।
- viii) कठोरता:** खनिज की कठोरता एक खनिज को दूसरे खनिज से रगड़ने पर की जाती है। पहला खनिज, जो आसानी से दूसरे खनिज को खुरच देता है, अपेक्षाकृत कठोर होता है। इस प्रकार खनिजों की एक—दूसरे से तुलनात्मक कठोरता मापी जाती है। उदाहरण: हीरा सबसे कठोर, टाल्क सबसे मुलायम खनिज होता है। इनकी कठोरता क्रमशः 10 व 01 है। इस प्रकार इस मापक के भिन्न—भिन्न अवयवों से रगड़ने पर वांछित खनिज की कठोरता जानी जा सकती है। यह अपेक्षाकृत चिकनी और ताजी सतह पर घर्षण प्रतिरोध के रूप में प्रदर्शित होता है। यह अयस्क में Bound की ताकत का एक अप्रत्यक्ष उपाय है।
- ix) चमक:** खनिजों की चमक उनकी सतह से परावर्तित प्रकाश की मात्रा और गुण पर निर्भर है चमक खनिजों की संपत्ति है जो बताती है कि एक खनिज की सतह प्रकाश को कितना दर्शा सकती है। एक खनिज की चमक खनिज सतह का निरीक्षण करने के लिए उपयोग की जाने वाली प्रकाश की चमक से प्रभावित होती है। अधिकतर धातु खनिजों की चमक धात्विक (Metallic) तथा अधातु खनिजों की चमक अधात्विक होती है। अधात्विक चमक कई प्रकार की हो सकती है। जैसे— हीरेसम, मोतीसम, टूटे शीशों की तरह क्वार्टज में रेशेदार खनिजों की चमक रेशमी होती है। इसके विपरीत कुछ खनिजों में चमक नहीं होती है उदाहरण कैओलिनाइट (Kaolinite)।

2. खनिजों के रासायनिक गुण (Chemical Properties of Minerals)

खनिज या तो रासायनिक तत्वों के रूप में पाये जाते हैं या तत्वों की यौगिकों के रूप में तत्व में पाई जाने वाली मुख्य धातुएं इस प्रकार हैं— सोना, चांदी, लोहा, ताँबा। कुछ अधातुएं भी तत्वों के रूप में पाई जाती हैं जैसे— गंधक, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन इत्यादि। यौगिकों की रचना धातुओं और अधातुओं के संयोजन से मिलकर बनती है। अधिकांश खनिज सिलिकेट के रूप में पाये जाते हैं या फिर ऑक्साइड के रूप में पाये जाते हैं। उदाहरण के तौर पर क्वार्ट्ज (Silica SiO_2) तथा कोरंडम (Alumina) Al_2O_3 के रूप में पाये जाते हैं। कुछ खनिज सल्फाइड के रूप में जैसे गैलेना तथा पाइराट्स, कुछ खनिज कार्बोनेट के रूप में जैसे— कैल्साइट आदि अनेकों रूप में पाये जाते हैं।

खनिज और अयस्क में अंतर (Differences between Mineral and Ore)

अयस्क वे खनिज है जिससे धातु निकालना आसान और आर्थिक रूप से फायदेमंद होता है तथा अयस्क की निश्चित संरचना होती है।

खनिज (Mineral)	अयस्क (Ore)
उन प्राकृतिक पदार्थों को खनिज कहते हैं जिनमें धातुओं के गुण पाये जाते हैं।	जिन खनिजों से धातुएं लाभदायक तथा सुविधा पूर्वक प्राप्त की जा सकती है उन्हें अयस्क कहते हैं।
कुछ खनिजों में धातु की प्रतिशत मात्रा पर्याप्त होती है जबकि अन्य खनिजों में धातु की प्रतिशत मात्रा बहुत कम होती है।	सभी अयस्क में धातु की प्रतिशत मात्रा पर्याप्त होती है।
कुछ खनिजों में अशुद्धियां होती हैं जो धातु के निष्कर्षण में बाधा डालती हैं।	अयस्क में किसी प्रकार की अशुद्धियां नहीं होती हैं।
सभी खनिजों को धातु निष्कर्षण के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता अर्थात् सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं।	सभी अयस्क को धातु निष्कर्षण के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

खनिजों के उदाहरण (Example of Minerals)

यहां उदाहरण दिए गए हैं जो आपकी अवधारणा को गहराई से समझने में मदद करेंगे। हम कई रूपों में खनिजों से घिरे हुए हैं।

- 1) खनिजों में सोना, हीरे, सेंधा नमक और ग्रेफाइट शामिल हैं जिनका उपयोग पेंसिल लेड बनाने के लिए किया जाता है।
- 2) सोडियम क्लोराइड (NaCl) खनिज है जो टेबल नमक बनाता है क्योंकि यह छोटे क्यूब्स के आकार के क्रिस्टल में होता है, इसकी एक संगठित संरचना होती है।
- 3) क्वार्ट्ज जिसे सिलिकॉन डाइऑक्साइड भी कहा जाता है, एक अन्य सामान्य खनिज है। इसके क्रिस्टल का हेक्सागोनल आकार अद्वितीय है। कोयला एक कार्बन-आधारित सामग्री है जिसे सबसे जीवित प्राणियों ने प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के माध्यम से ग्रहण किया था।

- 4) चूना पत्थर एक प्रकार की चट्टान है जो केवल खनिज से बनी होती है: कैल्शियम कार्बोनेट। पृथ्वी पर उनकी उत्पत्ति के आधार पर आग्नेय, अवसादी और कार्यांतरित चट्टानों को तीन प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है।
- 5) सोडियम कार्बोनेट एक अकार्बनिक यौगिक है जिसका उपयोग कपड़े धोने के सोड़े के रूप में करते हैं। यह एक सामान्य लवण है।
- 6) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का उपयोग अम्लीयता कम करने में, सोडायुक्त पेय पदार्थ के रूप में, अग्निशामक के रूप में किया जाता है। पेट में गैस के उपचार में भी किया जाता है।

भोजन में खनिज (Minerals in Food)

क्या आप जानते हैं कि हमारे खाद्य पदार्थ विभिन्न विटामिन और खनिजों से भरपूर होते हैं? खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले कुछ खनिज इस प्रकार हैं:

- 1) **कैल्शियम:** जब आपकी हड्डियों की बात आती है, तो कैल्शियम सबसे महत्वपूर्ण मैक्रो मिनरल है। यह खनिज मजबूत हड्डियों के विकास में योगदान देता है, जिससे आप सीधे खड़े होने और गेम जीतने वाले गोल को स्कोर करने जैसे कार्य कर सकते हैं। यह मजबूत, स्वस्थ दांतों के विकास में भी मदद करता है, जो स्वादिष्ट खाद्य पदार्थों को चबाने के लिए आवश्यक होते हैं दूध, पनीर और डेयरी उत्पादों के उदाहरण हैं पत्तेदार हरी सब्जियां, जैसे ब्रोकली, डिब्बा बंद सामान और हड्डियों के साथ सार्डिन आदि से यह प्राप्त होता है। कैल्शियम की कमी से अस्थि पिंजर का निर्माण ठीक से नहीं होता है। वह कमजोर हो सकता है या उसमें विकृति भी हो सकती है।
- 2) **आयरन:** फेफड़ों से ऑक्सीजन को शरीर के बाकी हिस्सों में स्थानांतरित करने के लिए शरीर को आयरन की आवश्यकता होती है। स्वस्थ और जिंदा रहने के लिए आपके पूरे शरीर को ऑक्सीजन की जरूरत होती है। आयरन लाल रक्त कोशिकाओं के घटक हीमोग्लोबिन के संश्लेषण में मदद करता है जो पूरे शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन करता है। मांस, फलियां, टूना और सामन, सूखे मेवे जैसे किशमिश, अंडे, छिलके के साथ बेक्ड आलू आदि में यह पाया जाता है। आयरन की कमी से महिलाओं में रक्तअल्पता नामक बिमारी हो जाती है। जो एनिमिया को जन्म देती है।
- 3) **पोटेशियम:** आपकी मांसपेशियों और तंत्रिका तंत्र के सामान्य कामकाज के लिए पोटेशियम आवश्यक है। संतरे जैसे खट्टे फल, कम वसा वाला दूध और दही, केले, टमाटर, छिलकों के साथ आलू और शकरकंद, जस्ता आदि में यह पाया जाता है। पोटेशियम एक इलेक्ट्रोलाइट है। यह रक्त के प्रवाह में अवशोषित हो जाता है।

- 4) **जिंक:** जिंक आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए फायदेमंद है, जो कि बीमारियों और संक्रमणों के खिलाफ आपके शरीर की रक्षा प्रणाली है। यह कोशिका वृद्धि को भी बढ़ावा देता है और कट जैसे घावों को भरने में मदद करता है। फलियां, जैसे सेम, विभाजित मटर, और दालमेवा, जैसे काजू, बादाम, और मूंगफली, बीफ, पोर्क और डार्क मीट चिकन आदि में यह पाया जाता है।
- 5) **सोडियम क्लोराइड:** सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक) भोजन में रुचि बढ़ाता है। शरीर के जल और लवण को संतुलन करने का काम करता है। इसके अभाव में गौ पशुओं में दुर्बलता और थकावट का अनुभव होता है।
- 6) **मैग्नेशियम क्लोराइड:** भोजन में कैल्शियम, आयरन, पौटेशियम, जिंक, सोडियम क्लोराइड, के साथ-साथ मैग्नेशियम मानव शरीर के लिए फायदेमंद है। भोजन में कैल्शियम, साबुत अनाज, अनाज, अखरोट, काजू, बादाम, और पत्तेदार सब्जियों में पाया जाता है। मैग्नेशियम का निम्न स्तर उच्च रक्तदाब और हृदय रोगों का कारण बन सकता है या उसमें विकृति भी हो सकती है।

भारत के महत्वपूर्ण खनिज (Important Minerals of India)

भारत वैसे तो खनिजों का देश है। भारत के विभिन्न राज्यों में अलग-अलग प्रकार के खनिज प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं हम उन सभी राज्यों की जानकारी दे रहे हैं जहां पर खनिज अधिकता में पाए जाते हैं।

खनिज/धातु	राज्य
प्राकृतिक गैस	असम
कच्चा तेल	राजस्थान
सेंधा नमक	हिमाचल प्रदेश
कोरन्डम (रूबी, नीलमणि का स्रोत)	महाराष्ट्र
सोना	कर्नाटक
तांबा अयस्क	मध्यप्रदेश
हीरा	मध्यप्रदेश
बरीटीस, अभ्रक	आंध्रप्रदेश
चूनापत्थर, अदह	आंध्रप्रदेश
क्वाटर्ज, जिप्सम	राजस्थान
कैल्साइट (संगमरमर के स्रोत)	राजस्थान
लीड एंड जिंक	राजस्थान
मैंगनीज, कच्चा लोहा	ओडिशा
क्रोमाइट (क्रोमियम अयस्क)	ओडिशा

बॉक्साइड (अल्युमीनीयम अयस्क)	ओडिशा
कोयला	झारखंड

खनिजों के प्रकार (Types of Minerals): धात्विक विशेषता के आधार पर खनिज दो प्रकार के होते हैं—

- 1) धात्विक खनिज (Metallic Minerals)
- 2) अधात्विक खनिज (Non-Metallic Minerals)

धात्विक खनिज अधिकांशतः अयस्क या धातुक (ore) के रूप में पाये जाते हैं। जिनमें कई धातुएं विभिन्न मात्रा तथा अनुपात में अन्य पदार्थों के साथ मिश्रित रूप में पाई जाती हैं। जब किसी स्थान पर एक या एक से अधिक धात्विक खनिज एकत्रित रूप में मिलते हैं और उसमें धातु सम्पन्नता आर्थिक उत्पादन के लिए पर्याप्त होती है, तब ऐसे निक्षेप को अयस्क निक्षेप (ore deposit) कहते हैं। एल्युमिनियम, क्रोमियम, कोबाल्ट, लोहा, तांबा, जस्ता, टिन, सोना, चांदी, प्लेटिनम, आदि धात्विक खनिज के उदाहरण हैं। इसके विपरीत अधात्विक खनिजों में अधात्विक पदार्थों की बहुलता पायी जाती है। चूना पत्थर, गंधक, नमक, शोरा, जिप्सम, कोयला, पेट्रोलियम यूरेनियम, थोरियम, हीरा, पन्ना, नीलम आदि अधात्विक खनिज के उदाहरण हैं। नाइट्रेट, फास्फेट, पोटैश, गंधक, आदि पोषक तत्व (Nutrient Minerals) भी अधात्विक खनिजों की ही श्रेणियों के अंतर्गत आते हैं।

धात्विक तथा अधात्विक खनिजों को निम्नलिखित श्रेणियों के अंतर्गत वर्गीकृत किया जा सकता है—

1) धात्विक खनिजों के उपवर्ग

- i) **बहुमूल्य धातुएं (Precious metals):** सोना, चांदी, प्लेटिनम, इरिडियम आदि।
- ii) **आधारी धातुएं (Base metals):** लोहा, तांबा, जस्ता, टिन, सीसा, निकिल, एल्युमिनियम, आदि।
- iii) **लौहमिश्र धातुएं (Ferro & alloys):** क्रोमियम, कोबाल्ट, मैंगनीज, टंगस्टन, निकिल, टाइटेनियम, जिरकोनियम, बोरॉन आदि।
- iv) **अलौह धातुएं (Non & ferrous Metals):** तांबा, सीसा, टिन, जस्ता आदि।

2) अधात्विक खनिज के उपवर्ग

- i) **शक्ति या ऊर्जा खनिज (Power or Energy Minerals):** कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, यूरेनियम, थोरियम आदि।
- ii) **रत्न या मणि (Stone):** हीरा, पन्ना, नीलम, लाल, ओपल (दूधिया पत्थर), पुखराज, सुनहला आदि।

iii) **पोषण खनिज (Nutrient Minerals):** नाइट्रेट, फास्फेट, पोटैश, गंधक, सल्फ्यूरिक एसिड आदि।

iv) **भूतत्व:** नमक, जिप्सम, गंधक, अभ्रक, मृत्तिका, रेत या बालू खडिया आदि।

आर्थिक उपयोग के अनुसार खनिजों को निम्नलिखित तीन वर्गों में विभक्त किया जाता है—

- 1) **शक्ति या ऊर्जा खनिज (Power or Energy Minerals):** इसके अंतर्गत उन खनिजों को सम्मिलित किया जाता है जिनसे ईंधन के रूप में ऊर्जा प्राप्त होती है। कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, यूरेनियम, थोरियम आदि प्रमुख शक्तिदाता खनिज हैं।
- 2) **औद्योगिक खनिज (Industrial Minerals):** इसमें वे खनिज सम्मिलित हैं, जिनका प्रयोग विभिन्न औद्योगिक उत्पादनों के लिए कच्चे माल के रूप में किया जाता है, जैसे लौह अयस्क, बाक्साइट, चूना पत्थर, जिप्सम, क्रोमियम, निकेल, अभ्रक, तांबा, टिन, जस्ता, सीसा आदि।
- 3) **बहुमूल्य खनिज (Precious Minerals):** इसके अंतर्गत अधिक कीमती खनिजों को सम्मिलित किया जाता है, जैसे सोना, चांदी, हीरा, पन्ना, प्लेटिनम आदि।

भारत के लौह अयस्क (Iron Ore of India)

लोहा शुद्ध धातु के रूप में नहीं मिलता है। यह मृदा या अन्य शैलों के साथ पिंड रूप में मिलता है। इसके साथ एल्युमिना, चूना, मैग्निशिया, सेलखड़ी (Silica), गंधक, टाइटेनियम, आर्सेनिक, तांबा, फास्फोरस तथा अन्य अपद्रव्य (Impure Substance) के रूप में पाये जाते हैं। भारत में भी अनेक प्रकार के खनिज पाये जाते हैं। खनिजों की उपस्थिति का संबंध देश की भूगर्भिक संरचना से जुड़ा है। उदाहरण स्वरूप, लौह अयस्क एवं मैंगनीज के भंडार देश की प्रीकैम्ब्रियन संरचना धारवाड़ शैल समूह में पाये जाते हैं। तांबा सीसा और जस्ता अरावली क्षेत्र की धारवाड़ संरचना में पाये जाते हैं। धारवाड़ और कुडप्पा शैल समूहों में धात्विक खनिज पाये जाते हैं। चूना पत्थर, डोलोमाइट, जिप्सम आदि कुडप्पा एवं विंध्यन शैल समूहों में मिलते हैं। पेट्रोलियम, टर्शियरी संरचना में पाये जाते हैं।

आधुनिक काल में एल्युमिनियम को छोड़कर विश्व में और किसी धातु का इतना प्रयोग नहीं होता है जितना कि लोहा का हुआ है। आधुनिक युग मशीनों का युग है। लौह, आधुनिक यांत्रिक सभ्यता की धुरी है। अधिकांश यंत्र लोहे से निर्मित होते हैं। आज के युग में मानव जीवन में उपयोग में आने वाली दैनिक वस्तुओं में से अधिकांश लोहे की ही बनायी जाती है। अतः वर्तमान युग को “लोह और इस्पात का युग” (Iron and Steel Age) कहा जाता है। सुई, चाकू, कैंची, छुरियाँ आदि से लेकर कृषि यंत्र, वस्त्र बनाने की मशीन, परिवहन के साधन कारखाने, विशाल इमारतें, सुरंगों,

पुलों, जलयान, इंजन आदि सभी लोहे से ही बने होते हैं। मानव जीवन में लोहे के इतने अधिक उपयोग का मुख्य कारण है कि लोहा धरातल पर आसानी से मिल जाता है। अन्य धातुओं की अपेक्षा अधिक टिकाऊ, मजबूत, भारीपन, लचीलापन और उसको तारों में खींचने का गुण भी ज्यादा उपयोगी बनाता है। वर्तमान में अनेक देशों की आर्थिक उन्नति के स्तर को नापने का पैमाना इस्पात का उत्पादन माना जाता है। जिस देश में जितना अधिक इस्पात का उत्पादन होगा। वह देश उतना ही उन्नतशील माना जाता है। वस्तुतः आधुनिक युग में लोहा इस्पात औद्योगिकीकरण का पर्याय बन गया है। भारत में एशिया का विशालतम लौह-अयस्क संरक्षित है। लौह अयस्क उत्पादन में भारत का विश्व में चौथा स्थान है। यहां विश्व का 8 प्रतिशत से अधिक लौह उत्पादन होता है। झारखंड, उड़ीसा, कर्नाटक, गोआ, मध्यप्रदेश आदि राज्य लोहे के प्रमुख उत्पादक हैं। यहाँ 60 प्रतिशत से 62 प्रतिशत अंश वाली कम फॉस्फोरस युक्त उत्तम क्वालिटी के धातु के विशाल भण्डार स्थित हैं। भारत जापान को बड़ी मात्रा में तथा जर्मनी, ईटली, नीदरलैंड आदि को लौह धातु निर्यात करता है।

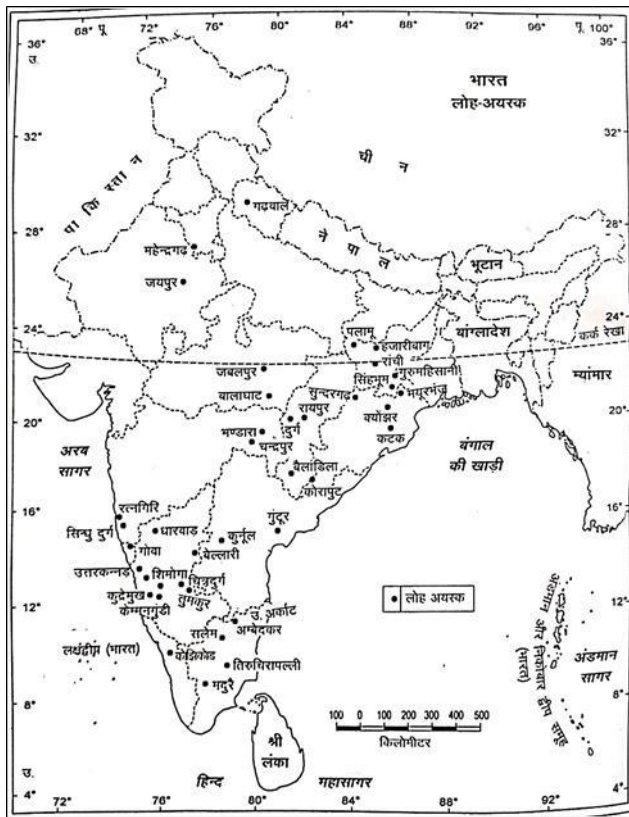
लौह-अयस्क के प्रकार (Types of Iron Ore)

खनिज लौह-अयस्क के चार मुख्य प्रकार हैं— जिनमें से तीन आक्साइड (हेमेटाइट, मैग्नेटाइट व लिमोनाइट) तथा एक कार्बन (सिडेराइट) होता है। सिलिकेट, कैमोसाइट व सल्फाइट (जैसे पाइराइट) भी लोहे के स्रोत हैं। किन्तु इनका व्यापारिक उत्पादन नहीं होता है। लौह धातु का वर्गीकरण उसमें लोहे के अंश के आधार पर किया जाता है। जिस धातु में 60 प्रतिशत या उससे अधिक लोहे की मात्रा होती है वह उच्च कोटी की धातु कहलाती है तथा जिस धातु में 40 प्रतिशत या इससे कम लोहा की मात्रा होती है वह निम्न कोटी की धातु कहलाती है।

- 1) **मैग्नेटाइट (Magnetite):** इसमें लोहे की मात्रा 74 प्रतिशत तक होती है। इसका रंग काला होता है। यह सर्वोत्तम प्रकार का लौह-अयस्क है। यह आग्नेय या कायांतरित शैलों की दरारों में पाया जाता है। यह स्वीडन के किरुना प्रांत और गैलीबरा प्रांत तथा रूस के मैग्निटोगास्क से प्राप्त होता है। भारत में यह मुख्यतः दक्षिण-पूर्वी सिंह भूमि, बाराजामदा (झारखंड), वेल्लारी-हॉस्पेट (कर्नाटक), बैलाडीला (छत्तीसगढ़) में पाया जाता है।
- 2) **हेमेटाइट (Hematite):** इसमें लोहे की मात्रा 60 प्रतिशत से 70 प्रतिशत के बीच होता है। इसका रंग लाल या स्लेटी होता है। यह माध्यम-उच्च प्रकार का लौह अयस्क है। यह प्रायः अवसादी शैलों से प्राप्त होता है। यह धातु अयस्क मुख्य रूप से ग्रेट ब्रिटेन संयुक्त राज्य अमेरिया (झील प्रदेश), रूस (क्वायरांग प्रदेश), तथा स्पेन के बिल्बाओ प्रदेश में मिलता है। इसके अतिरिक्त गौण रूप से स्वीडन, ब्राजील, अल्जीरिया और क्यूबा में भी यह अयस्क पाया जाता है। वहीं भारत में मुख्यतः सिंहभूमि (झारखंड), मयूरभंज,

क्योंझर, सुंदरगढ़ (ओडिसा), कर्नाटक, गोआ इत्यादि स्थानों में पाया जाता है। भारत का अधिकतर लगभग 58 प्रतिशत लौह-अयस्क हैमेटाइट श्रेणी का ही है।

- 3) **लिमोनाइट (Limonite):** इसमें लोहे की मात्रा 60 प्रतिशत से कम होती है। यह पीले भूरे रंग का होता है। इसके विभिन्न मात्रा में जल रहता है। यह भी अवसादी शैलों में पाया जाता है। यह निम्न कोटी का लौह अयस्क है। फ्रांस व ग्रेट-ब्रिटेन में यह अयस्क पाया जाता है। भारत में पश्चिम बंगाल के रानीगंज क्षेत्र में इस प्रकार के लौह अयस्क पाये जाते हैं।
- 4) **सिडेराइट (Siderite):** इसमें लोहा, कार्बन व ऑक्सीजन मिला हुआ रहता है। इसमें लोहे की मात्रा लगभग 48 प्रतिशत तक रहती है। इसका रंग शंख की तरह भूरा होता है। यह निम्न कोटी का लौह अयस्क है। इस प्रकार की धातु में अशुद्धियाँ अधिक मिली रहने के कारण इसका मूल्य घट जाता है। यह ग्रेट ब्रिटेन, फ्रांस और लक्जमबर्ग से प्राप्त होता है।



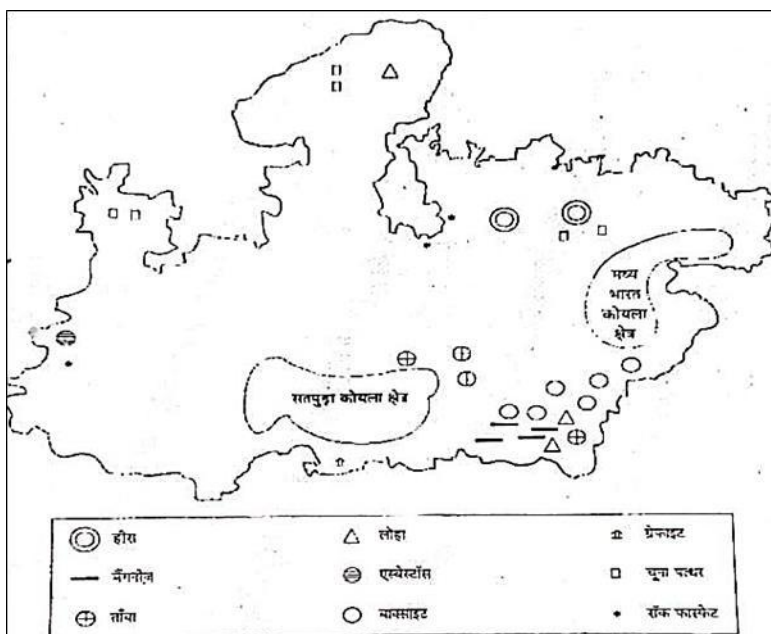
मानचित्र: भारत के लौह अयस्क

भारत में लौह-अयस्क का वितरण व खनन (Distribution and mining of Iron Ore in India)

- 1) **ओडिशा:** यह राज्य छोटा नागपुर पेटी के अंतर्गत आता है, जो कि प्रायद्वीप के उत्तर पूर्वी भाग में विस्तृत है। लौह उत्पादन की दृष्टि से यह देश का प्रथम राज्य है। इस राज्य का अधिकांश लौह अयस्क उच्च कोटि का है, जिसमें लोहे की मात्रा 50 प्रतिशत से 70 प्रतिशत के बीच होती है। इस राज्य की खनिज पेटी में प्राचीन नीस तथा ग्रेनाइट शैले पायी जाती है। यह राज्य देश का समृद्धतम खनिज क्षेत्र है। इस राज्य में सुन्दरगढ़, मयूरभंज तथा क्योँझर लौह अयस्क के प्रमुख जिले हैं। सुंदरगढ़ जिले में बरसना, कूड़ाझार-पहाड़, मालनगोलो व कोदू, मयूरभंज जिले में गुरुमहिसानी, सुलेपत, तथा बादाम पहाड़ एवं क्योँझर जिले में बांसुपानी, ठकुरानी, टोडा, कोड़ेकोला, किरिबुक, आदि महत्वपूर्ण लौह अयस्क हैं इसके अतिरिक्त कोरापूट जिले में अमरकोट तथा कटक जिले में तमका पहाड़ी में भी लौह अयस्क का उत्पादन होता है।
- 2) **कर्नाटक:** यह राज्य दक्षिण-पश्चिमी खनिज पेटी के अंतर्गत आता है। लौह अयस्क उत्पादन की दृष्टि से द्वितीय स्थान पर है। इस राज्य का अधिकांश लौह-अयस्क वेल्लारी व चिकमंगलूर जिलों से प्राप्त होता है जहाँ देश का 38 प्रतिशत लौह अयस्क का संचित भण्डार है। वेल्लारी जिले का हॉस्पेट खनिज क्षेत्र प्रमुख लौह अयस्क उत्पादन क्षेत्र है। यहां से उत्तम किस्म का हैमेटाइट लौह अयस्क प्राप्त किया जाता है। हॉस्पेट खनिज क्षेत्र में लोहे अयस्क के लगभग 120 करोड़ मिलियन टन संचित भंडार है। चिकमंगलूर जिले में केमानगुण्डी, कुद्रेमुख तथा बाबाबूदान पहाड़ी क्षेत्र लौह अयस्क उत्पादन की दृष्टि से उल्लेखनीय है। चित्रदुर्ग, शिमोगा, तुमकूर तथा धाडवाड़ लौह अयस्क उत्पादन के अन्य क्षेत्र हैं।
- 3) **छत्तीसगढ़:** वर्तमान समय में देश का तृतीय विशालतम लौह उत्पादक राज्य है। यह राज्य मध्यवर्ती खनिज पेटी का हिस्सा है। यह देश के लौह-अयस्क का कुल 20 प्रतिशत संचित भंडार है। यहाँ उत्पादित किया जाने वाला लौह-अयस्क हैमेटाइट किस्म का है। इस राज्य में बस्तर, दुर्ग बड़े लौह-इस्पात वाले जिले हैं। बस्तर जिले में बैलाडिला श्रेणी, रावघाट क्षेत्र, ओरिन्डोगरी समूह एवं दुर्ग जिले में डल्लीराजहरा की प्रमुख निक्षेप क्षेत्र हैं। बैलाडिला खान एशिया महाद्वीप की लौह-अयस्क उत्पादन की सबसे बड़ी यंत्रीकृत खान है। यहाँ का लोह अयस्क जापान को निर्यात किया जाता है। विशाखा पट्टनम का इस्पात संयंत्र भी इस अयस्क का प्रयोग करता है। डल्लीराजहरा के निक्षेपों से उत्पादन भिलाई के हिन्दुस्तान स्टील प्लांट द्वारा किया जाता है। छत्तीसगढ़ के रायगढ़, सरगुजा एवं बिलासपुर जिले लौह-अयस्क उत्पादन के अन्य क्षेत्र हैं।

- 4) **गोआ:** यहाँ अयस्क निकृष्ट श्रेणी का निकलता है, जो धूल के रूप में प्राप्त होता है। यहाँ लिमोनाइट व सिडेराइट लौह-अयस्क के विशाल भण्डार हैं। अधिकांश खाने खुली व यंत्रीकृत हैं। इस राज्य में लौह-अयस्क की लगभग 300 खदान हैं। यहाँ के अधिकांश लौह-अयस्क उत्पादन का मार्मागोआ, पत्तन से निर्यात कर दिया जाता है। पत्तन की सुविधा व सस्ते जल परिवहन के कारण गोआ में लौह-अयस्क संभव हुआ है। उत्तरी गोआ में पिरना अदोल पाले, असनोरा, सिरिगॉव, बिचोलिम-दलदल, सानक्वेलिम-ओण्डा, कुदनेम-पिसुरलेम तथा कुदनेम-सुरला, मध्य गोआ में-तोलसिया-डोंगरवादो-सनवोरडेम तथा क्वेरापेल-सानटोनी कोस्टी तथा दक्षिणी गोआ में-बोरगाडोंगर, नेतरलिम, रिबोना-सोलोम्बा तथा बराजन प्रमुख निक्षेप हैं। यह राज्य देश के समस्त उत्पादन में 18 प्रतिशत का योगदान देता है।
- 5) **झारखण्ड:** झारखण्ड की लौह अयस्क पेटी वास्तव में उड़ीसा की पेटी का ही विस्तार है। देश के कुल उत्पादन का लगभग 10-12 प्रतिशत लौह अयस्क का उत्पादन होता है। यहाँ उत्पादित किया जाने वाला अधिकतर लौह-अयस्क हेमेटाइट तथा मैग्नेटाइट किस्म का है। इस राज्य का सर्वाधिक लौह-उत्पादक जिला सिंहभूमि है, जहाँ के प्रमुख खनिज क्षेत्र नोटुबुरु, पंसिराबुरु, बनलताबुरु, बोहुबुरु, किरिबुरु, जामदा, ससंगदा, बाराजामदा इत्यादि हैं। पालामू जिले के डाल्टनगंज क्षेत्र के निकट तथा सिंहभूमि जिले में दुबलाबेरा अमुंडी एवं सिंदूरपूर के निकट मैग्नेटाइट अयस्क मिलती है। यहाँ का लौह अयस्क टाटा नगर, दुर्गापुर, राउरकेला, तथा भिलाई इस्पात कारखानों को भेजा जाता है। इस राज्य में बोकारो नामक कारखाना एषिया का सबसे बड़ा कारखाना है। लौह-अयस्क के नवीन भण्डार पलामू जिले में कोयल नदी के पश्चिम में स्थित सेमरा सलतुआ क्षेत्र में कोलवासरी में पाये जाते हैं।
- 6) **आंध्रप्रदेश:** इस राज्य में देश का 6.5 प्रतिशत लौह-अयस्क का भंडार है। इस राज्य में हेमेटाइट लौह-अयस्क के निक्षेप अनन्तपुर, खम्माम, कृष्णा, कुर्नूल, कुडप्पा और नैल्लोर जिलों में तथा मैग्नेटाइट अयस्क के निक्षेप आदिलाबाद करीमनगर, निजामाबाद तथा वारंगल जिलों में मिलती है। यहाँ 50 से 60 प्रतिशत शुद्ध धातु का अयस्क पाया जाता है।
- 7) **महाराष्ट्र:** इस राज्य में प्रतिवर्ष देश का लगभग 2 प्रतिशत लौह अयस्क उत्पादित किया जाता है। इस राज्य में पूर्वी एवं दक्षिण-पश्चिमी क्षेत्रों में लौह-अयस्क के भंडार संचित हैं। पूर्वी भाग में चौदा जिला तथा दक्षिण पश्चिम भाग में रत्नागिरी जिला लौह-अयस्क के प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। इस राज्य द्वारा उत्पादित किया जाने वाला लौह-अयस्क निम्न कोटी का होता है।

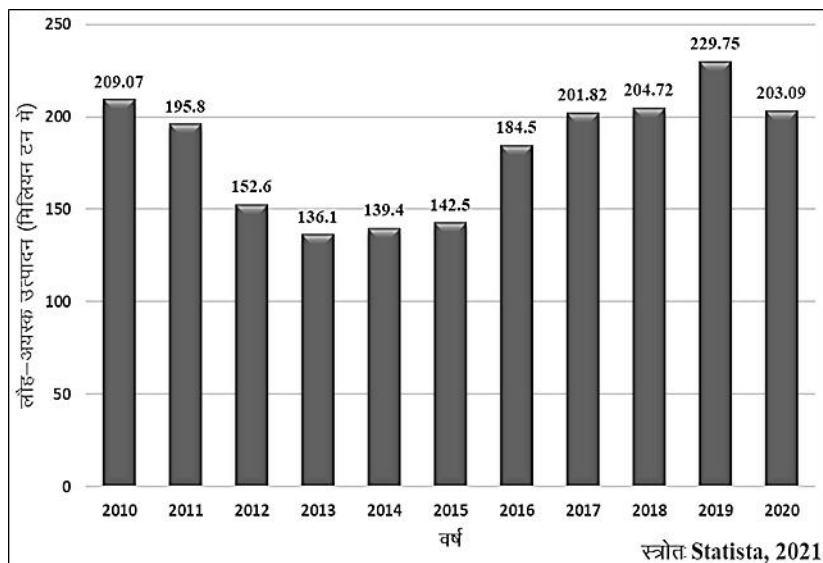
- 8) **तमिलनाडु:** इस राज्य में लौह-अयस्क के अधिकांश निक्षेप सलेम, मदुराई तिरुचिरापल्ली तथा दक्षिणी अर्काट जिले में पाए जाते हैं। निकट कोटी के अयस्क निक्षेप उत्तरी अर्काट नीलगिरी, तथा धर्मपुरी जिलों से प्राप्त होते हैं। उत्पादन का अधिकांश लौह-अयस्क सलेम स्थित इस्पात संयंत्र में उपयोग में लाया जाता है।
- 9) **बिहार:** यह राज्य देश का 3 प्रतिशत लौह-अयस्क का उत्पादन करता है। यह उत्पादित किए जाने वाले लौह-अयस्क का अधिकांश भाग हेमेटाइट व मैग्नेटाइट किस्म का है। भागलपुर, संथाल, परगना प्रमुख लौह-अयस्क के क्षेत्र हैं।
- 10) **मध्यप्रदेश:** मध्यप्रदेश-छत्तीसगढ़ विभाजन के बाद यह राज्य लौह-अयस्क में सम्पन्न नहीं रह गया। फिर भी जबलपुर, ग्वालियर, और खण्डवा में लौह-अयस्क के भंडार हैं। यह खरगौन, सीधी, नरसिंहपुर और झाबुआ जिलों में भी पाया जाता है। जबलपुर के उत्तर-पूर्वी भाग में बिजावर सीरीज में हेमेटाइट अयस्क के भंडार पाए जाते हैं। इनमें अगरिया पहाड़ियों सरौली निक्षेप, जौली, कान्हवारा, पहाड़ियों और सिहोरा क्षेत्र के निक्षेप मुख्य हैं। यहाँ के लौह-अयस्क में अभ्रक और सिलिका की अधिकता होने के कारण निम्न कोटी के हैं। इसी कारण इनका उत्खनन नहीं किया जाता है।



चित्र 1: मध्यप्रदेश के खनिज क्षेत्र

लौह-अयस्क के कुछ लघु निक्षेप अन्य राज्यों में भी पाये जाते हैं। राजस्थान में हैमेटाइट अयस्क के निक्षेप भीलवाड़ा तथा उदयपुर में पाये जाते हैं। मैग्नेटाइट अयस्क के निक्षेप झुनझुन जिले में पाये जाते हैं। गुजरात में जूनागढ़, शवनगर, बडोदरा, में लौह-अयस्क के लघु निक्षेप पाये जाते हैं। हरियाणा के महेन्द्रगढ़, जम्मूकश्मीर के राजौरी, उधमपुर, उत्तराखण्ड में गढ़वाल व नैनीताल, हिमाचलप्रदेश के कांगड़ा व मण्डी तथा उत्तरप्रदेश के मिर्जापुर में भी लौह-अयस्क की लघु पेटियाँ पाई जाती हैं।

भारत का लौह-अयस्क उत्पादन प्रतिवर्ष (मिलियन टन में)



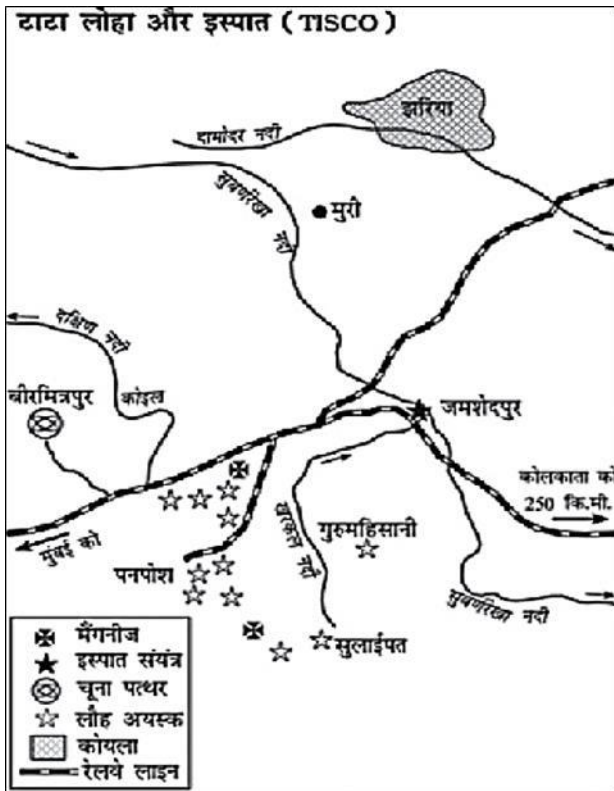
भारत के प्रमुख लौह इस्पात संयंत्र (Important Iron Steel Plants of India)

लौह-अयस्क को प्राप्त करना या खुदाई करना प्राथमिक क्रिया का हिस्सा है वहीं लौह-अयस्क से इस्पात बनाने की प्रक्रिया का द्वितीय चरण इस्पात निर्माण (Steel Making) कहलाता है। जो कि द्वितीयक आर्थिक क्रियाकलाप के अंतर्गत आता है। कच्चे लोहे से इस्पात बनाने के लिए कच्चे लोहे में उपस्थित अतिरिक्त कार्बन तथा गंधक, फॉस्फोरस आदि अशुद्धियों को निकाला जाता है और मैंगनीज, निकिल, क्रोमियम तथा वेनेडियम आदि तत्व मिलाए जाते हैं ताकि अच्छी व शुद्ध इस्पात बनाया जा सके। लौह इस्पात उद्योग विश्व में अन्य सभी उद्योगों की जननी हैं। भारत में लौह इस्पात उद्योग का इतिहास बहुत अधिक प्राचीन नहीं है। भारत में इसकी शुरुआत 19वीं शताब्दी के अंतिम दशकों के आस-पास ही हुई थी। वर्तमान में आज भारत विश्व का चौथा बड़ा इस्पात उत्पादक देश है।

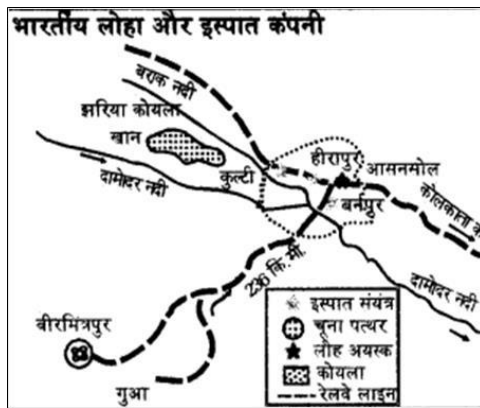
भारत में देश का प्रथम लौह उद्योग कारखाना 1874 ईसवी में कुल्टी (आसनसोल, पश्चिम बंगाल) में बंगाल आयरन वर्क्स के नाम से स्थापित किया गया था। परन्तु, बाद में यह कंपनी बंद हो गई और बंगाल सरकार ने इसका अधिग्रहण कर लिया। तत्पश्चात् बाद में इनका परिवर्तित कर बराकर आयरन वर्क्स कर दिया गया था। बड़े पैमाने पर भारत का पहला कारखाना 1907 ईसवी में जमशेदजी टाटा द्वारा बिहार (वर्तमान झारखंड) के साकची नामक स्थान पर स्थापित किया गया था।

1) टाटा आयरन एण्ड स्टील कंपनी (TISCO)

टाटा आयरन एण्ड स्टील कंपनी की पुरुआत सन् 1907 में साकची जमशेदपुर में हुई थी। जिसकी स्थापना जे एल टाटा ने की थी। यह संयंत्र स्वर्णरेखा नदी तथा खरकई नदी के संगम पर अवस्थित है। इस संयंत्र का गुरुमहिसानी की खान, नोवामुंडी- सिंहभूमि की खान और बादाम पहाड़ी क्षेत्र ओडिशा से लौह-अयस्क की प्राप्ति होती है। कोयला उर्जा की प्राप्ति पश्चिमी बोकारों एवं झरिया क्षेत्र से होती है। यह संयंत्र के पास ही कोलकाता का बंदरगाह स्थित है। जिससे परिवहन की सुविधा उपलब्ध होती है। यहाँ पर पूर्वी उत्तरप्रदेश व बिहार के श्रमिकों को रोजगार की प्राप्ति होती है।



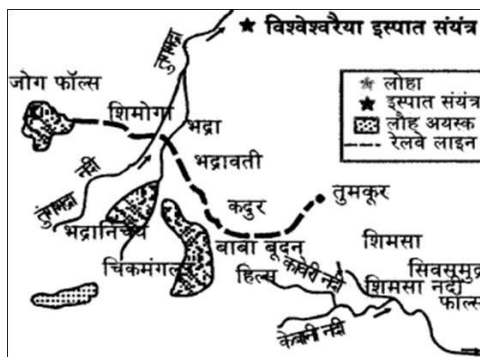
2) भारतीय लौह इस्पात कारखान (इंडियन आयरन एण्ड स्टील कंपनी/IISCO)



चित्र 2: भारतीय लौह इस्पात कंपनी के कारखान की अवस्थिति

इस कंपनी की पुरुआत सन् 1918 में पश्चिम बंगाल बर्नपुर नामक स्थान पर हुई थी। इस लौह इस्पात संयंत्र को दामोदर नदी के किनारे अवस्थित होने की वजह से इस नदी का पानी मिल जाता है। इस लौह इस्पात संयंत्र को रामगरिया तथा नूनडीह की खानों से कोयला की प्राप्ति हो जाती हैं वहीं गुहा की खादान सिंहभूमि (झारखंड) से लौह-अयस्क पाराघाट से चूना पत्थर तथा जामदा-बॉसपानी (उड़ीसा) से मैंगनीज प्राप्त हो जाता है। इस लौह इस्पात संयंत्र के पास ही कोलकाता तथा हल्दिया पत्तन स्थित है। जहाँ से इस उद्योग को परिवहन की सुविधा आसानी से मिल जाती है। जलविद्युत की प्राप्ति दामोदर नदी घाटी से प्राप्त हो जाती है। इस उद्योग के प्रमुख उत्पाद कोलकाता-हुगली औद्योगिक प्रदेश में बेचे जाते हैं। इस उद्योग को परिवहन की सुविधा हेतु राष्ट्रीय राजमार्ग-2 पूर्वी रेलवे मार्ग तथा दक्षिण पूर्वी रेलवे मार्ग का उपयोग किया जाता है।

3) विश्वेश्वरैया आयरन एण्ड स्टील कंपनी (VISIL)



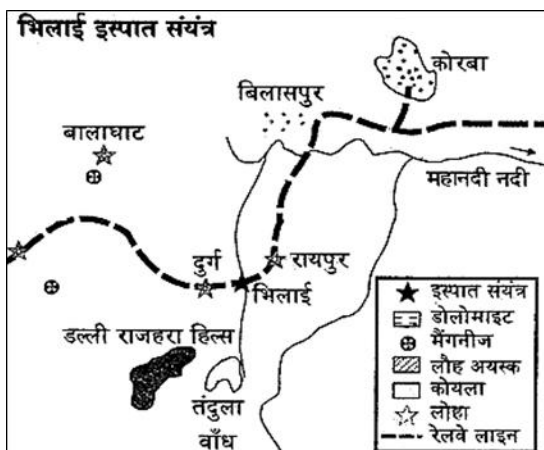
चित्र 3: विश्वेश्वरैया इस्पात संयंत्र की अवस्थिति

इस लौह इस्पात संयंत्र की स्थापना सन् 1928 में कर्नाटक के शिमोगा नामक जिले में हुई थी। इस संयंत्र को पहले मैसूर आयरन एण्ड स्टील वर्क्स के नाम से जाना जाता है। यह भद्रावती नदी के तट पर अवस्थित है जहाँ से इस संयंत्र को जल की प्राप्ति होती है। इस लौह-इस्पात संयंत्र को केमानगुंडी खान (बाबाबुदान पहाड़ी क्षेत्र) से लौह-अयस्क की प्राप्ति हो जाती है। जोग तथा शरावती नदी परियोजनाओं के द्वारा इस उद्योग को जल विद्युत की प्राप्ति हो जाती है। यह क्षेत्र कोयला क्षेत्र से बहुत दूरी पर स्थित है।

4) स्टील कॉर्पोरेशन ऑफ बंगाल:

इसकी स्थापना 1937 में बर्नपुर (पश्चिम बंगाल) में की गई थी। 1953 ईसवी में इसे भारतीय लौह-इस्पात कंपनी में मिला दिया गया।

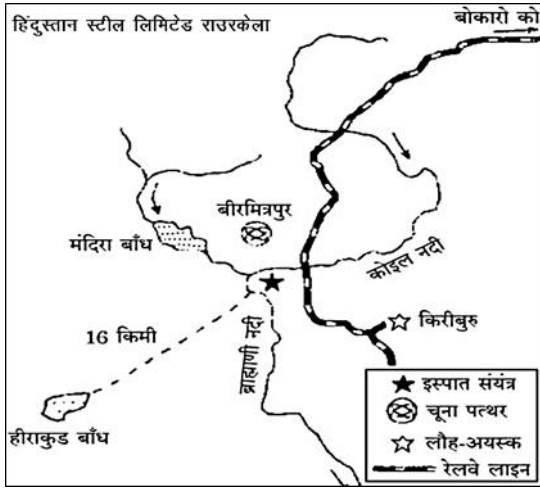
5) भिलाई इस्पात संयंत्र/हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड (HSL)



चित्र 4: भिलाई इस्पात संयंत्र की अवस्थिति

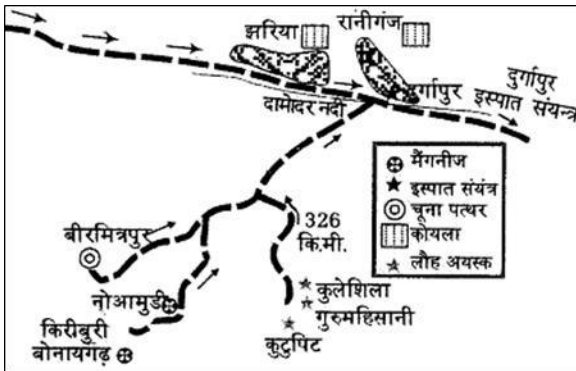
यह लौह-इस्पात संयंत्र पूर्व सोवियत संघ के सहयोग से 1955 में भिलाई में स्थापित किया गया था। यह स्थापना 1955 में भारत सरकार और पूर्व सोवियत संघ के मध्य हुए एक समझौते के अंतर्गत हुई थी। इस संयंत्र में उत्पादन कार्य सन् 1959 से प्रारंभ हुआ था। इस संयंत्र को शिवनाथ नदी से जल की आपूर्ति होती है। भिलाई भारत का प्रमुख औद्योगिक केन्द्र है। इस लौह इस्पात संयंत्र को बोकारी, झरिया तथा कोरबा से कोयला डल्लीराजहरा से लौहअयस्क और बालाघाट तथा भंडारा जिलों से मैंगनीज की प्राप्ति होती है। इस संयंत्र के पास विशाखापट्टनम बंदरगाह स्थित है। इस उद्योग को कोलकाता मुंबई रेलमार्ग की परिवहन सुविधा भी प्राप्त है साथ राष्ट्रीय राजमार्ग 53 की भी सुविधा उपलब्ध है।

6) हिंदुस्तान स्टील लिमिटेड (HSL)



राउरकेला लौह-इस्पात कारखाना भारत में सार्वजनिक क्षेत्र का पहला एकीकृत इस्पात कारखाना है। राउरकेला लौह-इस्पात संयंत्र भारत के ओडिशा राज्य में सुन्दरगरिया तथा कोरबा से कोयला तथा बरसुआ से लौह अयस्क प्राप्त होता है। इस संयंत्र को हीराकुंड परियोजना से जलविद्युत की प्राप्ति है। इसे हावड़ा-मुंबई रेलमार्ग से परिवहन की सुविधा प्राप्त होती है यहाँ राष्ट्रीय तकनीकी संस्थान भी स्थित है।

7) हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड, दुर्गापुर

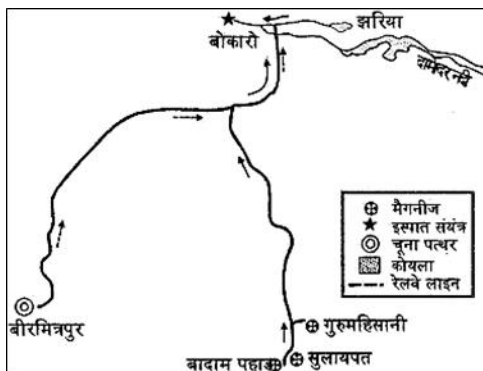


चित्र 5: दुर्गापुर इस्पात संयंत्र की अवस्थिति

इस लौह इस्पात संयंत्र की स्थापना सन् 1959 में ब्रिटेन के सहयोग से पश्चिम बंगाल के वर्धमान जिले में हुई थी। यह स्थापना द्वितीय पंचवर्षीय योजना काल में हुई थी। इस लौह-इस्पात संयंत्र को दामोदर नदी से जल की प्राप्ति हो जाती है।

इसे झरिया, बराकर तथा रानीगंज की खदानों से कोयला तथा गुहाखान सिंहभूमि (झारखंड) से लौह अयस्क की प्राप्ति हो जाती है। इसे दामोदर नदी घाटी परियोजना से जलविद्युत की प्राप्ति होती है। इस संयंत्र को कोलकाता दिल्ली रेल मार्ग की परिवहन सुविधा प्राप्त होती है। साथ ही ग्रांट-ट्रंक रोड भी दुर्गापुर से ही होकर गुजरती है दुर्गापुर लौह-इस्पात संयंत्र हमेशा से ही स्वच्छ व स्वस्थ पर्यावरण को निरंतर बनाए रखने हेतु प्रयास किया है तथा व्यापक मात्रा में वन लगाने के वृक्षारोपण कार्यक्रमों को भी अपने जिम्मेदारी में लिया है। युवा पीढ़ी में पर्यावरण से संबंधीत जागरूकता हेतु दुर्गापुर इस्पात कारखाने के विद्यालयों में पर्यावरण क्लब भी बनाये गये हैं।

8) बोकारो स्टील प्लांट



चित्र 6: बोकारो इस्पात संयंत्र की अवस्थिति

इस स्टील प्लांट की स्थापना 1964 में पूर्व सोवियत संघ के सहयोग से बोकारो नामक स्थान पर हुई थी। यह स्टील प्लांट भी सार्वजनिक क्षेत्र का चौथा प्लांट हैं यह कारखाना देश का पहला स्वदेशी कारखाने के नाम से जाना जाता है। यह स्टील प्लांट झारखंड राज्य में दामोदर नदी के तट पर अवस्थित है जहाँ से इस नदी से संयंत्र को जल की पूर्ति हो जाती है। इस उद्योग को झरिया तथा बोकारो से कोयला और किरूबुरु से लौह अयस्क की प्राप्ति हो जाती है। इस लौह इस्पात संयंत्र को दामोदर नदी घाटी परियोजना से जल विद्युत की प्राप्ति हो जाती है। बोकारो रेलमार्ग से जुड़ा है। बोकारो स्टील सिटी गोमों रेलवे स्टेशन से ग्रांट कॉर्ड लाइन से जुड़ा हुआ है। विभिन्न स्थानों से सड़क मार्गों से भी जुड़ा हुआ है।

9) स्टील ऑथोरिटी और इंडिया (SAIL)/भारतीय इस्पात प्राधिकरण

24 जनवरी 1973 को भिलाई, राउरकेला, बर्नपुर, सलेम बोकारों दुर्गापुर तथा विष्णेश्वरैया आयरन एण्ड स्टील कंपनी लिमिटेड का विलय कर स्टील ऑथोरिटी ऑफ इण्डिया की स्थापना की गई। यह भारत सरकार की पूर्ण स्वामित्व वाला प्राधिकरण है। यह भारत की सबसे बड़ी कंपनियों में से एक हैं। भारतीय इस्पात प्राधिकरण को

2010 में महारत्न कंपनी का भी दर्जा प्राप्त है। सेल अपने पाँच एकीकृत इस्पात कारखानों और तीन विशेष इस्पात कारखानों में लोहे और इस्पात का उत्पादन करता है। इस प्राधिकरण कंपनी को भारत का दूसरा सबसे बड़ा लौह-अयस्क उत्पादक होने का श्रेय भी प्राप्त है। सेल का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार डिवीजन आई. एस. ओ. 9001:2000 से प्रमाणित है और इसका कार्यालय नई दिल्ली में है।



10) विशाखापट्टनम इस्पात संयंत्र



इस इस्पात संयंत्र के लिए भारत तथा सोवियत संघ के बीच सन् 1979 में एक समझौता हुआ था, जिसके अंतर्गत सन् 1982 को इस उद्योग की स्थापना हुई थी। जिसे 18 फरवरी 1982 को भारतीय इस्पात प्राधिकरण से अलग कर दिया गया था। यह देश का एकमात्र एकीकृत इस्पात कारखाना है जिसे आई. एस. ओ. 9001:2000, आई. एस. ओ. 14001:2004 और ओ एस. एच. ए. एस. 18001:1999 प्रमाणित किया गया है। यह वाइजांग स्टील के नाम से भी जाना जाता है। यह संयंत्र विषाखापत्तनम बंदरगाह के समीप है। यह भारत का पहला समुद्र तट इस्पात उद्योग है। इसे बैलाडिला की खान से लौह-अयस्क प्राप्त होता है तथा कोयले की प्राप्ति दामोदर घाटी कोयला क्षेत्र से होती है।

11) सेलम इस्पात संयंत्र



यह संयंत्र भारतीय इस्पात प्राधिकरण का विशेष इस्पात उत्पादन करने वाली एक इकाई है। यह इकाई भारत में स्टेनलेस स्टील के उत्पादन के लिए जानी जाती है। उच्च गुणवत्ता के कारण राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में इसके उत्पादक को बहुत अधिक प्रोत्साहित किया जाता है। सम्पूर्ण इकाई को आई. एस. ओ. 9001:2000 गुणवत्ता विष्वसनीयता प्रणाली तथा आई. एस. ओ. 14001:2004 पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली लागू है। इस उद्योग को 1982 में प्रारंभ किया गया था। यह उद्योग तमिलनाडु के षेवराय पहाड़ी पर स्थित सेलम में अवस्थित है। इस संयंत्र को सेलम से ही लौह अयस्क प्राप्त हो जाता है। इसे नेवेली खान से लिग्नाइट कोयले की प्राप्ति होती है।

12) विजयनगर स्टील संयंत्र

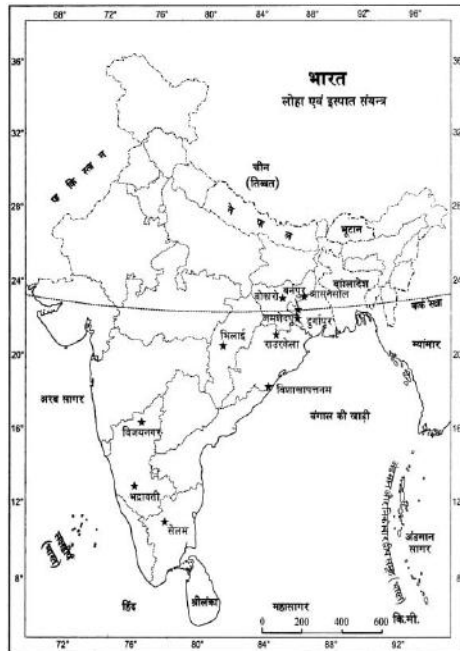


यह लौह इस्पात संयंत्र कर्नाटक राज्य के बेल्लारी जिले के हॉसपेट खनिज क्षेत्र में स्थित है। यह कारखाना तुंगभद्रा जलाशय के समीप ही अवस्थित है जिससे इसे जल की पूर्ति हो जाती है। इस उद्योग को बाबाबुदान की पहाड़ी क्षेत्र, हॉस्पेट क्षेत्र एवं चिकमंगलूर क्षेत्र से लौह अयस्क प्राप्त हो जाता है तथा तेलंगाना के सिंगरौली खान से कोयला प्राप्त हो जाता है। इस स्टील संयंत्र को जल विद्युत की प्राप्ति तुंगभद्रा परियोजना से होती है। यह निजी क्षेत्र का लौह इस्पात संयंत्र है जिसकी स्थापना सन् 1993 में चौथी पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत की गई थी।

अतः भारत में लौह-इस्पात उद्योग के विकास ने तीव्र औद्योगिक विकास का मार्ग प्रषस्त किया है। भारतीय उद्योग के लगभग सभी क्षेत्र अपनी अवसंरचना के लिए लौह इस्पात उद्योग पर निर्भर हैं। परंतु, आज वर्तमान में भारत के लौह इस्पात उद्योग के समक्ष कई व्याप्त चुनौतियाँ हैं, जैसे—

- 1) **डंपिंग:** भारत अंतर्राष्ट्रीय बाजार में कीमतों में गिरावट के कारण चीन, जापान और दक्षिण कोरिया में निर्मित सस्ते इस्पात का डंपिंग क्षेत्र बन गया है।
- 2) **प्रौद्योगिकी का अभाव:** निम्नस्तरीय और प्रचलन से बाहर हो चुकी प्रौद्योगिकी के परिणामस्वरूप उत्पादकता एवं क्षमता में कमी आई है।
- 3) **सार्वजनिक क्षेत्र:** सार्वजनिक क्षेत्र की इकाईयों की अकुशलता, खराब श्रमिक संबंध एवं अकुशल प्रबंधन, धातुकर्मक, कोयले की कमी, विद्युत की समस्या आदि।

सरकार द्वारा इन समस्याओं से निपटने हेतु अनेक प्रयास लगातार किए जा रहे हैं, जैसे कि इस्पात पर डंपिंग रोधी शुल्क लगाना, आयात पर कर लगाना, राष्ट्रीय इस्पात नीति 2017 का क्रियान्वयन आदि। साथ ही वर्तमान व्यवस्था द्वारा अवसंरचना, आवास और विनिर्माण क्षेत्र पर ध्यान केंद्रित किया गया है। जिसने लौह-इस्पात की घरेलू मांग में वृद्धि की है। इस प्रकार भारतीय इस्पात उद्योग प्रतिस्पर्धी हो रहा है।



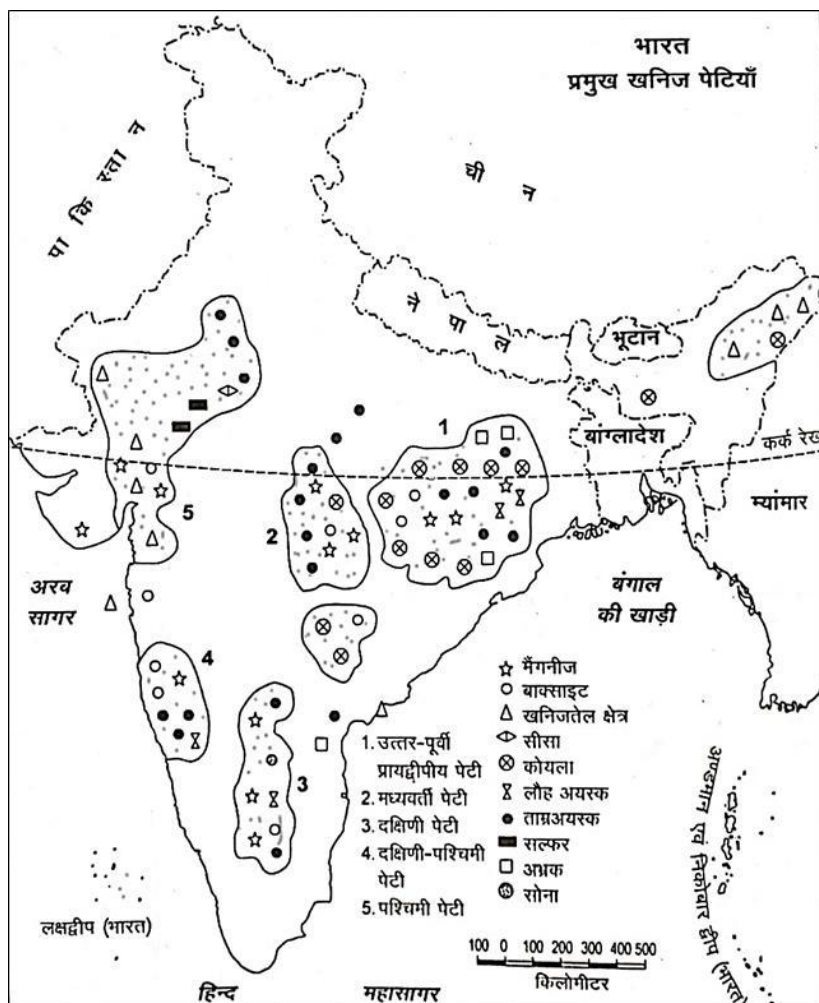
मानचित्र: भारत लौह-इस्पात के प्रमुख संयंत्रों की अवस्थिति

भारत की प्रमुख खनिज पेटियाँ (Important Mineral Belts of India)

भारत की निम्नलिखित खनिज पेटियाँ इस प्रकार हैं—

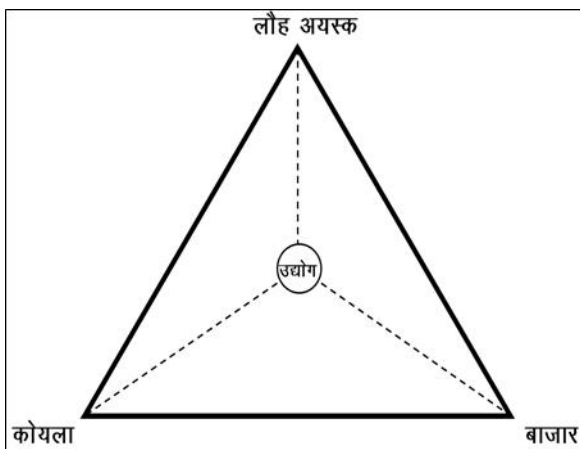
- 1) छोटा नागपुर पेटि:** इस खनिज पेटि का विस्तार प्रायद्वीप के उत्तर-पूर्वी भाग में है। इस पेटि में झारखंड उड़ीसा, पश्चिम बंगाल व बिहार के दक्षिणी भाग शामिल हैं। खनिज पेटि के इस सम्पन्न क्षेत्र में प्रायः रूप से प्राचीन नीस, तथा ग्रेनाइट पैले पाई जाती है। यहाँ कोयला, लौह अयस्क, अभ्रक, मैंगनीज, क्रोमाइट, इलमेनाइट, बॉक्साइट, फॉस्फेट, तांबा, डोलोमाइट, चीनी मिट्टी, तथा चूना पत्थर पाए जाते हैं इस खनिज पेटि में देश के खनिजों का लगभग 80 प्रतिशत संचित भंडार पाया जाता है। जिसमें कायनाइट 100 प्रतिशत, लौह अयस्क 93 प्रतिशत, कोयला 84 प्रतिशत, क्रोमाइट 70 प्रतिशत, अभ्रक 70 प्रतिशत, अग्निमिट्टी 45 प्रतिशत, एस्बेस्टॉस एवं चीनी मिट्टी 45 प्रतिशत, चूना पत्थर 20 प्रतिशत तथा मैंगनीज 10 प्रतिशत पाया जाता है। इस पेटि में भारत के अधिकांश लौह-इस्पात संयंत्र (जमशेदपुर, कूल्ती, बोकारो, दुर्गापुर, राउरकेला) उपस्थित है जिस कारण इस पेटि को "भारत की लौह इस्पात पेटि" कहा जाता है। इस पेटि में दामोदर घाटी प्रदेश भी स्थित है जिससे जलविद्युत व तापविद्युत की प्राप्ति होती है।
- 2) मध्यवर्ती पेटि:** इस खनिज पेटि का फैलाव छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश, आंध्रप्रदेश एवं महाराष्ट्र तक है। इस पेटि में मैंगनीज चूना पत्थर, बॉक्साइट, ग्रेफाइट, संगमरमर तथा अभ्रक पाया जाता है।
- 3) दक्षिणी पेटि:** इस पेटि का फैलाव कर्नाटक, व तमिलनाडु राज्य में है। यहाँ लौह-अयस्क, सोना, क्रोमाइट, मैंगनीज, लिग्नाइट, बॉक्साइट, जिप्सम, एस्बेस्टॉस, डोलोमाइट, इलमेनाइट, चीनी मिट्टी, तथा चूना पत्थर पाए जाते हैं।
- 4) हिमालयी/उत्तरी पेटि:** इस पेटि में खनिज यंत्र-तंत्र स्थानों में मिलते हैं जैसे मैग्नेटाइट अल्मोड़ा में, पायराइट तारादेवी में, बॉक्साइट सलाल में, फॉस्फोरस मसूरी में, जिप्सम रामबन में, सीमेंट चूना पत्थर, डोलोमाइट कष्मीर में, प्राकृतिक गैस हिमाचल प्रदेश में पाए जाते हैं। उत्तरपूर्वी हिमालय के तलहटी क्षेत्र में खनिज तेल के भंडार पाए जाते हैं।
- 5) पश्चिमी पेटि:** इस पेटि का विस्तार राजस्थान गुजरात एवं महाराष्ट्र राज्य में है। यह देश का धनवान खनिज क्षेत्र है। यहाँ तौबा, सीसा, जस्ता, यूरेनियम, अभ्रक, मैंगनीज, एस्बेस्टॉस, नमक, इमारती पत्थर, कीमती पत्थर, प्राकृतिक गैस तथा खनिज तेल के स्रोत पाए जाते हैं।
- 6) दक्षिण-पश्चिमी पेटि:** इस पेटि का विस्तार कर्नाटक, गोवा, तथा केरल राज्यों में है। इस पेटि में इलमेनाइट, जिरकॉल, मोनाजाइट, ग्रेनाइट, गार्नेट, लौहअयस्क, बॉक्साइट, चीनी मिट्टी, अभ्रक, चूना पत्थर एवं सोपस्टोन के भंडार प्राप्त होते हैं।

7) हिन्द महासागर पेट्टी: इसके पूर्वी तथा पश्चिमी तट के अपतटीय क्षेत्र में खनिज तेल व प्राकृतिक गैस के निक्षेप मिलते हैं।



चित्र 7: भारत की प्रमुख खनिज पेट्टियाँ

भारत में लौह इस्पात उद्योग को प्रभावित करने वाले कारक (Factors affecting Steel Industries of India)



चित्र 8: लौह इस्पात उद्योग का स्थानीयकरण

भारत में अधिकांश लौह-इस्पात उद्योगों की स्थापना पूर्वी भारत और दक्षिण भारत में ही हुई है तथा उत्तरप्रदेश, हरियाणा, पंजाब, राजस्थान और गुजरात में कोई भी लौह-इस्पात उद्योग स्थापित नहीं हुआ है। ऐसा इसलिए है क्योंकि उद्योगों की स्थिति कई कारणों पर निर्भर करती है। जैसे:-

- 1) कच्चेमाल की उपलब्धता
- 2) शक्ति/उर्जा
- 3) बाजार निकटता
- 4) पूँजी
- 5) परिवहन
- 6) श्रम

- 1) **कच्चा माल:** इन कारकों का सापेक्षिक महत्व स्थान और समय के अनुसार बदल जाता है। कच्चेमाल और उद्योगों के प्रकार में भी घनिष्ठ संबंध होता है। आर्थिक दृष्टि से निर्माण उद्योगों को उस जगह पर स्थापित किया जाना चाहिए। जहाँ उत्पादन मूल्य और निर्मित वस्तुओं को उपभोक्ताओं तक वितरण करने का मूल्य न्यूनतम हो। परिवहन मूल्य भी कच्चे माल और निर्मित उत्पादों की प्रकृति पर निर्भर करता है। भार-हास वाले कच्चे माल का उपयोग करने वाले उद्योग उसी स्थान पर स्थापित किए जाते हैं जहाँ वह उपलब्ध होते हैं। जैसे चीनी मिल की स्थापना गन्ना क्षेत्र में होती है। इसी प्रकार अन्य भार-हास वाले उद्योग भी कच्चे माल की प्राप्ति वाले क्षेत्र

में ही लगाए जाते हैं। जैसे लुगदी उद्योग, तॉबा उद्योग, तथा पिग आयरन उद्योग आदि। लौह इस्पात उद्योग में भी लौह अयस्क व कोयला भार-हास वाले कच्चे माल है। अतः लौह-इस्पात उद्योग की स्थापना अपने कच्चे माल के निकट ही होती है। इसलिए बहुत से कोयला क्षेत्र (बोकारो, दुर्गापुर) तथा लौह अयस्क क्षेत्र (भद्रवती, भिलाई, राउरकेला) के निकट ही लौह-अयस्क उद्योग की स्थापना हुई है।

- 2) **शक्ति:** जिन उद्योगों को अधिक शक्ति उर्जा की आवश्यकता होती है। ऐसे उद्योग शक्ति स्रोत के पास लगाए जाते हैं। जैसे एल्युमिनियम तथा कृत्रिम नाइट्रोजन निर्माण उद्योग।
- 3) **बाजार की उपलब्धता:** ऐसे उत्पाद जो बाजार अभिमुख होते हैं, जिनमें भार-हास नहीं होता है। जहाँ पर शुद्ध कच्चे माल का उपयोग किया जाता है। ऐसे उद्योग बड़े नगरों में बाजार के समीप स्थापित किए जाते हैं। जैसे- सूती वस्त्र उद्योग भारी मशीन, मशीन के औजार, भारी रसायनों की स्थापना आदि। पेट्रोलियम परिषोधनशालाओं की स्थापना भी बाजार के निकट ही होती है। ८
- 4) **परिवहन:** लौह-इस्पात उद्योगों की स्थापना भी मुख्य रेल मार्ग, बंदरगाह, सड़क मार्ग के निकट ही है।
- 5) **श्रम:** भारत में श्रमिक अत्यधिक गतिमान है तथा जनसंख्या अधिक होने के कारण कुशल श्रमिकों की आसानी से पूर्ति हो जाती है।
- 6) **औद्योगिक नीति:** एक प्रजातांत्रिक देश होने के कारण भारत का लक्ष्य संतुलित प्रादेशिक विकास के साथ आर्थिक संवृद्धि लाना है। भिलाई और राउरकेला में लौह इस्पात उद्योग की स्थापना देश के पिछड़े जनजातीय क्षेत्रों के विकास के निर्णय पर आधारित थी। वर्तमान में भारत सरकार पिछड़े क्षेत्रों में स्थापित उद्योग-धंधों को अनेक प्रकार के प्रोत्साहन दे रही है।

अतः औद्योगिक विकास हेतु लौह-इस्पात उद्योग एक अक्ष की तरह है। भारतीय उद्योग के लगभग सभी उद्योग अपनी मूल आधारिक अवसंरचना हेतु लौह इस्पात उद्योग पर ही निर्भर करते हैं। लौह-इस्पात उद्योग के लिए लौह-अयस्क और कोयला के अतिरिक्त चूना पत्थर, डोलोमाइट, मैंगनीज, आदि कच्चे माल की आवश्यकता होती है और ये सभी कच्चे माल भार-हास वाले होते हैं। इसलिए लौह-इस्पात उद्योग की सबसे अच्छी स्थिति कच्चे माल के स्रोत के निकट होती है। भारत में छत्तीसगढ़, उत्तरी उड़ीसा, झारखंड और पश्चिमी बंगाल के भागों को समाहित करते हुए एक अर्द्धचंद्राकार प्रदेश है जो कि उच्च कोटी के लौह अयस्क अच्छे गुणवत्ता वाले कोककारी कोयला और अन्य संपूरकों से समृद्ध है। जिसके फलस्वरूप इस प्रदेश में लौह-इस्पात उद्योग बहुत ही पहले से स्थापित किया जा चुका है।

संदर्भ सूची

1. बंसल एस.सी. "भारत का भूगोल" मिनाक्षी प्रकाशन, मेरठ।
2. चौहान "भारत का भूगोल" रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ।
3. डॉ. अल्का गौतम "भारत का वृहद भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2009।
4. प्रो. आर. सी. तिवारी "भारत का भूगोल" प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद।
5. माधुर एवं नारायण "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
6. डॉ. चतुर्भुज मामोरिया, डॉ. बी.एल.शर्मा "संसाधन एवं पर्यावरण" साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा।
7. अरविन्द कुमार, "भारत का भूगोल" पेरियार प्रकाशन, पटना।
8. डॉ. अल्का गौतम, "संसाधन एवं पर्यावरण", शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2007।
9. आर्थिक सर्वेक्षण 2020-21, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार।
10. डॉ. प्रमिला कुमार, डॉ. श्रीकमल शर्मा, "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल 2010।
11. डॉ. गायत्री प्रसाद, डॉ. राजेश नोटियाल, "पर्यावरण भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2012।
12. एस.डी. मौर्य "संसाधन भूगोल" इलाहाबाद पुस्तक भवन, इलाहाबाद।
13. हुसैन माजिद, "भारत का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
14. ज्ञामोरिया, डॉ. चतुर्भुज, "भारत का भूगोल" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
15. खुल्लर डी.आर., "भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
16. कौशिक एस.डी. "संसाधन भूगोल" प्रवालिका पब्लिकेशन इलाहाबाद।
17. सिसौदिया डॉ. एम.एस. "संसाधन भूगोल" कैलाश पुस्तक सदन भोपाल।
18. हुसैन माजिद, "भारत और विश्व का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
19. website link- <https://www.livehindustan.com/anokhi/story-add-minerals-in-your-food-diet-to-stay-healthy-2203983.html>।
20. website link-<https://nios.ac.in/media/documents/316courseE/Hg-19F.pdf>।

अध्याय - 7
भारत की खनिज संपदा: मैंगनीज, तांबा व अन्य

लेखिका

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुवा,
छिदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 7

भारत की खनिज संपदा: मैंगनीज, तांबा व अन्य

मीना ठाकरे

सारांश

खनिज संसाधनों को मानव सभ्यता व संस्कृति का आधार—स्तम्भ माना गया है। प्राचीन युग से लेकर आज के तकनीकी एवं वैज्ञानिक युग में भी खनिजों का प्रयोग किसी न किसी रूप में अवश्य ही हुआ है। तांबे का उपयोग भी मानव अत्यंत प्राचीनकाल से करता आया है। तांबा बिजली का उत्तम सुचालक है। इसलिए तांबे का उपयोग सबसे अधिक विद्युत उपयोग में किया जाता है। यह आग्नेय और अवसादी शैलों की तलहटी में पाया जाता है। भारत में मैंगनीज का उपयोग भी मुख्यतः अपघर्षक, जंगरोधी इस्पात बनाने, लोहे और मैंगनीज के मिश्रधातु बनाने, शुष्क बैटरी, रंग एवं कॉच उद्योग में किया जाता है। भारत का 90 प्रतिशत मैंगनीज धाखाड़ शैल—समूह के अंतर्गत प्राप्त होता है। मध्यप्रदेश 38 प्रतिशत एवं महाराष्ट्र 24 प्रतिशत दोनों मिलकर देश के लगभग आधे से अधिक मैंगनीज का उत्पादन करते हैं। भारत में लौह—अयस्क, तांबा, मैंगनीज के साथ—साथ बाक्साइट भी बहुतायत में पाया जाता है। बाक्साइट, एल्युमिनियम धातुका अंश होता है। आधुनिक विश्व में एल्युमिनियम एक अत्यंत उपयोगी धातु है। यह एक हल्की, मजबूत, विद्युत की सुचालक एवं घर्षण रोधी धातु है। जुड़वी खनिज के रूप में जस्ता एवं सीसा भी परस्पर प्रकृति में पाये जाते हैं। दोनों खनिजों का उत्पादन पिछले 2000 से अधिक वर्षों से किया जा रहा है। जस्ते व तांबे के मिश्रण पीतल बनता है, जिसका उपयोग प्राचीन काल से बर्तन बनाने में किया जाता है। टिन के कारण ही कांस्य युग का उदय हुआ। तांब व टिन के मिश्रण से कांस्य धातु बनती है। टिन एक सामरिक महत्व की धातु है क्योंकि युद्ध के हथियार व औजार कांस्य से बनाये जाते हैं। सोना भारत में प्रायः धाखाड़ संरचना के शिष्ट शैलों की क्वार्ट्ज शिराओं में मिलता है। इसे धातु रेखा भंडार कहा जाता है। देश का कुछ सोना नादियों की बालू में पाया जाता है। इन्हें प्लेसर भंडार कहते हैं। अतः भारत जैसे राष्ट्र खनिज पदार्थों में अग्रणी है वे सबसे अधिक विकसित व शक्तिशाली राष्ट्र माने जाते हैं

पारिभाषिक शब्दावली: खनिज, खनन, लौह, अलौह, धातु, अधातु, उत्पादन, निक्षेप, खनिज पेटी, शैल, उद्योग।

प्रस्तावना

विभिन्न रासायनिक तत्वों के संयोग से बनने वाले पदार्थ खनिज कहलाते हैं। जहाँ जैसे स्वभाव और गुणों के रसायन मिलते हैं, वहाँ वैसे ही स्वभाव वाले खनिजों की रचना होती है। खनिजों के बनने में भूमिगत ताप और दाब का भी महत्वपूर्ण योगदान रहता है। इसी प्रक्रिया के कारण आग्नेय तथा कायान्तरित शैलों में खनिज की मात्रा अधिक पाई जाती है। मैदानी भागों तथा नवीन वलित पर्वतीय क्षेत्रों में खनिजों का प्रायः अभाव ही देखा जाता है। प्राचीन पठार तथा अपरदित प्राचीन पर्वतीय भागों में अधिक खनिज पाये जाते हैं। अतः पृथ्वी की आंतरिक संरचना खनिजों का भण्डार है। पृथ्वी के उपरी धरातल पर भी कुछ खनिज पाये जाते हैं जैसे— सोना, चांदी, ताँबा, गंधक, प्लेटिनम, हीरा तथा ग्रेफाइट आदि। इसमें दूसरे रासायनिक तत्वों का योग भी रहता है। प्राकृतिक रूप से जितने भी रासायनिक यौगिक होते हैं वे खनिज—पदार्थ होते हैं। इन खनिज पदार्थों में भौतिक और रासायनिक दोनों प्रकार के गुण उपस्थित होते हैं। वैसे तो पृथ्वी पर 2000 प्रकार के खनिज पाये गये हैं। इनमें से प्रमुख खनिज हैं—

- 1) **ऑक्सीजन प्रधान खनिज:** वह खनिज जो दो या दो से अधिक तत्वों के योग से बनते हैं, ऑक्सीजन प्रधान खनिज कहलाते हैं। यह मुख्य रूप से लोहे के ऑक्साइड मेग्नेटाइट, हेमेटाइट, लिमोनाइट, सिडेराइट सिलिकॉन डाय ऑक्साइड, क्वार्टजाइट आदि हैं।
- 2) **कॉर्बोनेट प्रधान खनिज:** पृथ्वी की धरातलीय शैल संरचना में कॉर्बोनेटों का बहुत बड़ा योगदान होता है। इनमें मुख्य रूप से डोलोमाइट, क्लेसाइट, मैग्नेसाइट आदि आते हैं।
- 3) **सिलिका प्रधान खनिज:** इनकी मात्रा शैलों में अत्यधिक होते हैं। इनमें मुख्यतः अभ्रक, एम्फीबोल, क्लोराइट, पायरॉक्सिन, फेल्स्पार, एम्फीबोल इत्यादि होते हैं।
- 4) **सल्फेट प्रधान खनिज:** जिप्सम।
- 5) **सल्फाइड प्रधान खनिज:** पाइराइट, गैलेना।

मूल खनिज: ये खनिज एक ही तत्व द्वारा बने होते हैं। इनमें मुख्य रूप से सोना, चाँदी, ताँबा, ग्रेफाइट, कार्बन, सेलखड़ी आदि हैं। इस प्रकार सभी खनिजों को उनके भौतिक गुणों रंग, स्वभाव, कठोरता, स्वाद, गंध, घुलनशीलता, चुम्बकत्व, घनत्व, पट्टी, प्रत्यास्थता, आपेक्षिक गुरुत्व, भंग आदि द्वारा पहचाना जा सकता है। इनके रासायनिक गुणों की जांच विद्युत तंत्रों तथा अन्य प्रकार के यंत्रों से की जाती हैं।

खनिज संसाधनों की विषेष्टताओं को देखते हुए खनन को नियंत्रित करने वाला कारक मुख्य रूप से वर्तमान शताब्दी के प्रारम्भ में शुरू हुआ। खनिजों से संबंधित

प्रथम कार्य है— खनिजों की खोज करना और उनका खनन। इस कार्य से संबंधित कुछ क्षेत्र मानव बस्तियों से दूर अलग स्थानों पर मिलते हैं। दूसरा कार्य खनिजों के उपयोग से संबंधित है। खनिजों का उपयोग विशाल औद्योगिक केन्द्रों में होता है। जहाँ जनसंख्या का निवास होता है। परिवहन की आधुनिक सुविधाएँ मिलती हैं। और उस स्थान पर खनिज उद्योग के अलावा अन्य दूसरे उद्योगों का जमघट हो। जिन खानों में खनन कार्य चालू रहता था वहाँ मानव समूह एकत्रित होने लगता था। अतः धीरे-धीरे खनन खुदाई के कार्य में वृद्धि होने लगी थी। इस कार्य को सम्पन्न करने हेतु खान इंजीनियरों की आवश्यकता पड़ने लगी। इस प्रकार जिस स्थान पर खनिज राशि के अपार स्रोतों/भण्डारों का पता चलने लगा। ऐसे स्थानों पर खनन कार्य वृहत पैमाने पर होने लगा। खनन कार्य के व्यवसाय हेतु पूंजी एकत्रित की गई। मशीनों के उपयोग पर बल दिया गया। खानों में काम करने वाले मजदूर वर्ग हेतु बस्तियों का निर्माण किया गया, रेलमार्गों व सड़कमार्गों का विकास किया गया। इस प्रकार खनन कार्य एक उद्योग के रूप में उभरा।

खनिजों के विषय में भारत की बात करे तो पाते हैं कि भारत में विविध प्रकार के खनिज पाये जाते हैं। विषाल आकार और विविधतापूर्ण भूगर्भीय संरचना ने देश को अनेक प्रकार के खनिज प्रदान किये हैं। भारत का दक्षिणी प्रायद्वीपय भाग उन प्राचीन चट्टानों का बना है, जहाँ अनेकों अलग-अलग प्रकार के खनिज पदार्थों के असीमित भण्डार हैं।

यह सभी खनिज देश को आर्थिक एवं औद्योगिक आधार प्रदान करते हैं। जिनमें से कुछ प्रमुख खनिज ऐसे भी हैं जो उच्च गुणवत्ता रखते हैं तथा कुछ खनिज खामियाँ भी रखते। ऐसा अनुमान लगाया जाता है कि देश में लगभग 100 से भी अधिक खनिजों का उत्पादन किया जाता है। उनमें से 30 खनिजों का उत्पादन मात्रा एवं मूल्य की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण हैं, जैसे— कोयला, लौह—अयस्क, मैंगनीज, बॉक्साइट, ग्रेनाइट, चूना पत्थर की स्थिति अच्छी है। परन्तु तांबा, जस्ता, सीसा की स्थिति कमजोर है। टिन व निकिल के भी सीमित भंडार हैं। पेट्रोल के भण्डार भी सीमित हैं एवं निरंतर कम होते जा रहे हैं। अतः हमारा राष्ट्र जहाँ एक तरफ लौह अयस्क, मैंगनीज, बॉक्साइट, ग्रेनाइट के निर्यात से विदेशी मुद्रा अर्जित करता है वहीं दूसरी तरफ तांबा, चांदी, निकिल, जस्ता, कोबाल्ट, टिन, सीसा जैसी धातु तथा पेट्रोल का आयात करता है।

भारत के भौगोलिक प्रदेशों का वितरण जितना असमान है, उतना ही हमारे देश में खनिजों का वितरण भी असमान है। यदि एक रेखा महाराष्ट्र के दक्षिणी-पूर्वी सीमा से लेकर नागपुर-भण्डारा-जबलपुर उत्तरप्रदेश से नेपाल तक खींच दी जाए, तो इस रेखा के पूर्व का भाग देश का मुख्य खनिज भण्डार वाला क्षेत्र कहलाएगा। देश का 80 प्रतिशत से भी अधिक उत्पादन इसी क्षेत्र से होता है। इस खनिज क्षेत्र

में कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, पूर्वी मध्यप्रदेश, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, बिहार, पश्चिम-बंगाल, तमिलनाडु राज्य का फैलाव है। जहाँ अधिकतर मूल्यवान खनिज ही पाये जाते हैं। भारत का विशाल मैदान भौगोलिक संरचना की दृष्टि से नवीन है। तथा कॉप/नवीन मृदा का क्षेत्र है इसीलिए खनिज संपदा की दृष्टि से निर्धन क्षेत्र है। उच्च पर्वतीय क्षेत्र की कुछ मुश्किल भौगोलिक संरचना ने स्वयं ही अनेक प्रकार की चट्टानें प्रदान की है। इसीलिए यहां एंथ्रेसाइट कोयला, चूना पत्थर जैसे खनिज पाये जाते हैं। यहां पर अनेक प्रकार के खनिजों की प्राप्ति की अपार संभावनाएं भी हैं परन्तु ऊँचा-नीचा धरातल, परिवहन के साधनों का अभाव बिखरी जनसंख्या, विपरीत जलवायु के कारण इस क्षेत्र में खनिज भण्डारों तक पहुंचने में कई अवरोध मिलते हैं। राजस्थान, पंजाब, हरियाणा राज्य भी खनिज संपदा की दृष्टि से कमजोर हैं।

हमारे देश में खानों में संख्या लगभग 8000 है। इनमें से 20 प्रतिशत खान धात्विक खनिजों की हैं, 60 प्रतिशत गैर धात्विक खनिज की हैं, 20 प्रतिशत उर्जा खनिज हैं। खनन उद्योग में लगभग 10 लाख व्यक्ति काम करते हैं। जिससे देश के सकल औद्योगिक उत्पादन का 3 प्रतिशत भाग प्राप्त होता है। सामान्य तौर पर खनिजों का दो प्रमुख प्रकारों व एक अन्य प्रकार में रखा जाता है।



भारत में मैंगनीज

मैंगनीज आवर्त सारणी का एक तत्व है। जो स्थान-उपवर्ग VII B, आवर्त-चतुर्थ, ब्लॉक-क में स्थित है। मैंगनीज का प्रतीकानुसार 'Mn', परमाणु संख्या-25 तथा परमाणु भार-54.93 है। मैंगनीज का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास- $[1s^2 2s^2 2p^6] 3s^2 3p^6] 4s^2 3d^5$ है। मैंगनीज का निष्कर्षण मुख्यतः पाइरोलुसाइट नामक अयस्क से किया जाता है। पोटैशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$) एक बैंगनी रंग का क्रिस्टलीय ठोस है। इसे लाल दवा के नाम से जाना जाता है। औद्योगिक पैमाने पर इसका उत्पादन मैंगनीज के अयस्क पाइरोलुसाइट से होता है। इसका रवा बैंगनी रंग का होता है। तथा उसमें धातुई चमक भी होती है। यह जल में साधारण विलेय है तथा गुलाबी रंग का विलयन बनाता है। इसे प्रबलता से गर्म करने पर पोटैशियम मैंगनेट एवं मैंगनीज डाइऑक्साइड बनता है। पोटैशियम परमैंगनेट का विस्तृत उपयोग आयतनीय विश्लेषण में ऑक्सीकारक के रूप में होता है। कार्बनिक यौगिकों में द्विबंधन की जाँच में भी इसका उपयोग होता है। ऊनी, रेशमी एवं सूती कपड़ों के विरंजन तथा तेलों को रंगहीन बनाने में भी इसका उपयोग होता है। यह जल को कीटाणुरहित करता है। शुष्क सेलों में मैंगनीज डाइऑक्साइड (MnO_2) विध्रुवक का कार्य करता है। जीवित मानव शरीर में मैंगनीज सबसे कम पाया जाने वाला तत्व है।

मैंगनीज (Manganese) धातु		
सिंबल	Mn	
परमाणु संख्या	25	
परमाणु भार	54.938 amu	
घनत्व	7.43 ग्राम प्रति घन सेंटीमीटर	
गलनांक	1246 डिग्री सेल्सियस (2275 डिग्री फरेनाइट)	
क्वथनांक	2061 डिग्री सेल्सियस (3742 डिग्री फरेनाइट)	
परमाणु रचना		
इलेक्ट्रान	25	
प्रोटोन	25	
न्यूट्रॉन	30	
एनर्जी लेवल	4	
आवर्त सरणी में स्थिति		
ग्रुप	पीरियड	ब्लॉक
7	4	D

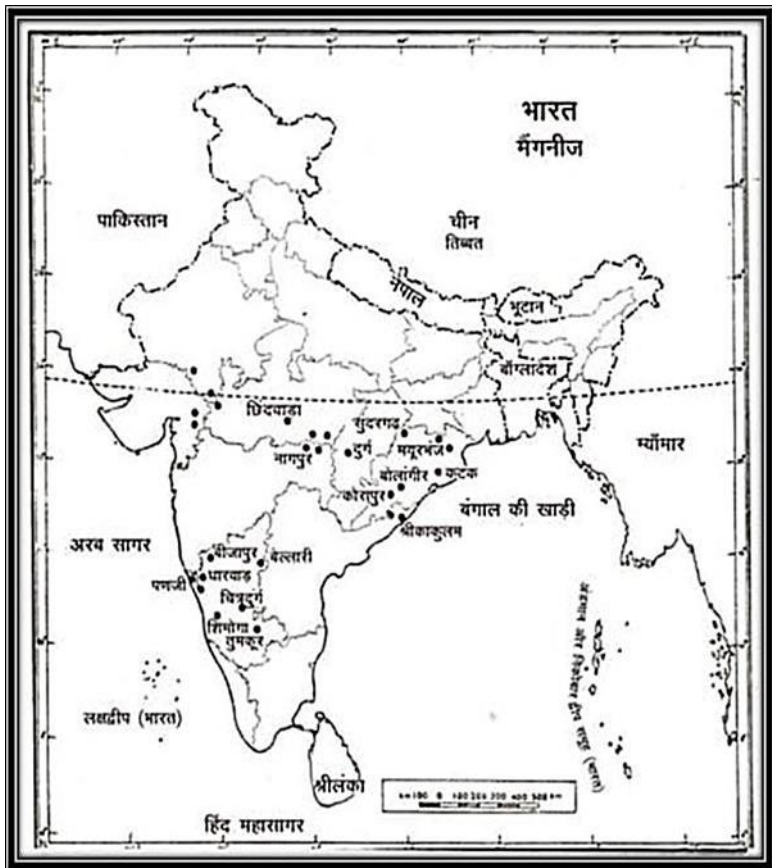
मैंगनीज एक रासायनिक तत्व है जो रासायनिक दृष्टि से संक्रमण धातु समूह का सदस्य है। प्रकृति में यह शुद्ध रूप में नहीं मिलता बल्कि अन्य तत्वों के साथ

बने यौगिकों में मिलता है, जिनमें अक्सर लोहे के यौगिक शामिल होते हैं। शुद्ध करने के बाद इसका रंग स्लेटी होता है और अगर इसे इस्पात में मिलाया जाये तो इस्पात में जंग नहीं लगता है। आक्सीजन के साथ मिलकर इसके जो आयन होते हैं वह परमैंगनेट [permanganate] (MnO_4) कहलाते हैं, और जब यह पोटैशियम जैसी क्षार धातुओं या क्षारीय पार्थिव धातुओं के साथ यौगिक बनाते हैं तो वह बहुत ही ओक्सीकारक होते हैं वह पोटैशियम परमैंगनेट कहलाते हैं। मनुष्यों व अन्य जीवों को थोड़ी मात्रा में मैंगनीज अपने आहार में जरूरी होता है लेकिन उस से अधिक मात्रा में यह विषैला साबित होता है।



मैंगनीज के प्रमुख अयस्क साइलोमैलिन (Psilomelene) तथा ब्रोनाईट (Bronite) हैद्यसंयुक्त राज्य भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (USG) एवं खान मंत्रालय की वार्षिक रिपोर्ट (2017–2018) के अनुसार मैंगनीज उत्पादन में भारत का दक्षिण अफ्रीका, चीन, आस्ट्रेलिया, गैबोन एवं ब्राजील के बाद विश्व में छठवाँ स्थान रखता है। मैंगनीज का अधिकांश उपयोग लोहा एवं इस्पात उद्योग में ही किया जाता है। भूगर्भ में जिन स्थानों से लौह अयस्क प्राप्त किया जाता है, मैंगनीज भी उन्हीं स्थानों से प्राप्त होता है। लोहे के समान ही मैंगनीज भी धारवाड़ क्रम के चट्टानों में पाया जाता हैद्य मैंगनीज एक लोहांश धातु है अर्थात् लोहे में भी मैंगनीज का कुछ अंश पाया जाता है। यदि धातु में 40: से अधिक मैंगनीज है तब उसे मैंगनीज कहा जाता है लेकिन धातु में 40: से कम मैंगनीज होने पर उसे लोहा कहा जाता है। मैंगनीज के उत्पादन की दृष्टि से भारत के शीर्ष राज्य मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और ओडिशा हैं, जबकि मैंगनीज के भण्डारण की दृष्टि से भारत के शीर्ष राज्य ओडिशा, कर्नाटक और मध्य प्रदेश हैं। भारत में उच्च कोटिका मैंगनीज पाया जाता है। विश्व

के कुल उत्पादन का लगभग 8 प्रतिशत भारत में उत्पादन होता है। जिसमें से लगभग आधा खनिज निर्यात कर दिया जाता है।



स्थान	देश	मैंगनीज उत्पादन टन में
1.	दक्षिण अफ्रिका	18,000,000
2.	चीन	62,00,000
3.	ऑस्ट्रेलिया	30,00,000
4.	गैबोन	29,00,000
5.	ब्राजील	10,00,000
6.	भारत	9,50,000
7.	मलेशिया	4,00,000
8.	यूक्रेन	3,90,000
9.	कजाखिस्तान	3,90,000
10.	घाना	3,90,000

11.	मैक्सिको	2,40,000
12.	म्यान्मार	1,00,000
13.	अन्य देश	7,40,000

स्रोत: मैंगनीज ओर माइनिंग इन 2015 यूनाइटेड स्टेट जियोलॉजिकल सर्वे

भारत में मैंगनीज का भण्डार

विश्व के बड़े मैंगनीज भंडारों में भारत के मैंगनीज भंडार भी गिने जाते हैं। भारत में मैंगनीज अयस्क का कुल भंडार 37.9 करोड़ टन है। इस दृष्टि से इसका विश्व में जिम्बाम्बे के बाद दूसरा और उत्पादन की दृष्टि 6वाँ स्थान है। भारत में ओडिशा में कालाहांडी क्योंझर, ढेकाबाल, महाराष्ट्र में नागपुर, भंडारा, मध्यप्रदेश में बालाघाट, छिंदवाड़ा तथा कर्नाटक में सदरहल्ली, शिमोगा आदि प्रमुख मैंगनीज उत्पादक क्षेत्र हैं।

मैंगनीज का उत्पादन और वितरण

मैंगनीज उत्पादक क्षेत्र: भारत में मैंगनीज अयस्क क्षेत्रों को तीन भागों में बाँटा गया है—

- 1) मध्यभारतीय क्षेत्र
- 2) प्रायद्वीपीय भारतीय क्षेत्र
- 3) उत्तर-पूर्वी क्षेत्र

1. मध्य भारतीय क्षेत्र

यह क्षेत्र भारत के एक तिहाई मैंगनीज अयस्क का उत्पादन करता है। इस क्षेत्र का मैंगनीज उत्तम किस्म का है। इस मैंगनीज अयस्क में सिलिका व लोहे की मात्रा कम होती है। इस क्षेत्र में देश के कुल मैंगनीज भण्डार का 80 प्रतिशत मैंगनीज अयस्क पाया जाता है। भारत के महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, गुजरात व राजस्थान राज्य में इस पेटी का विस्तार पाया जाता है।

- 1) **मध्यप्रदेश:** एशिया महाद्वीप की सबसे बड़ी मैंगनीज खदान बालाघाट जिले के भखेली में स्थित है। बालाघाट जिले में फेरो मैंगनीज पाया जाता है। बालाघाट जिले की भरवेली उकल तिरौडी माइन्स मैंगनीज उत्पादन हेतु प्रतिद्वंद्व है। मध्यप्रदेश में मैंगनीज का सर्वप्रथम उत्खनन कार्य वर्ष 1980-90 के दशक से कटनी, सिहोरा, जबलपुर में शुरू हुआ था। मध्यप्रदेश के बालाघाट, छिंदवाड़ा, झिओनी, नीमाड, देवास, धार, मण्डला, झाबुआ, जबलपुर, मैंगनीज उत्पादक जिले हैं, जिनमें से बालाघाट सबसे अधिक उत्पादक जिला है। जिनमें से बालाघाट सबसे अधिक उत्पादक जिला है। बालाघाट की पहाड़ी 10कि.मी. लम्बी है तथा इसकी तह 15 मी. यह राज्य भण्डारण की दृष्टि से तो प्रथम स्थान पर है साथ ही

उत्पादन की दृष्टि से तो प्रथम स्थान पर है साथ ही उत्पादन की दृष्टि से तीसरा स्थान रखता है इस राज्य से भारत को देश के 15 प्रतिशत मैंगनीज अयस्क की प्रप्ति होती है।

- 2) **छत्तीसगढ़:** यह धाखाड चट्टानों में प्राकृतिक आक्साइड के रूप में पाया जाता है। ये बिलासपुर और बस्तर जिलों में पाया जाता है। बिलासपुर बस्तर के अलावा कवर्धा, राजनांदगांव, दुर्ग, कांकेर, गरियाबंद, में भी मैंगनीज निक्षेप पाये जाते हैं।
- 3) **महाराष्ट्र:** मैंगनीज उत्पादन की दृष्टि से इस राज्य का दूसरा स्थान है। भण्डार की दृष्टि से भी इस राज्य का महत्वपूर्ण स्थान है। नागपुर, भण्डारा व रत्नागिरि प्रमुख उत्पादन जिले हैं। यह राज्य देश का 11 प्रतिशत मैंगनीज का उत्पादन करता है। अभी हॉल ही में 2016 में सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनी ऑयल ने नागपुर के पास परसोदा खराब से मैंगनीज का उत्पादन प्रारम्भ किया है।
- 4) **गुजरात:** यहाँ मैंगनीज पंचमहल और खेडा जिलों से प्राप्त होता है। इसके अलावा बडोदरा, बनासकांठा व साबरकांठा व साबरकांठा अन्य उत्पादक जिले हैं।

2. प्रायद्वीपय भारतीय क्षेत्र

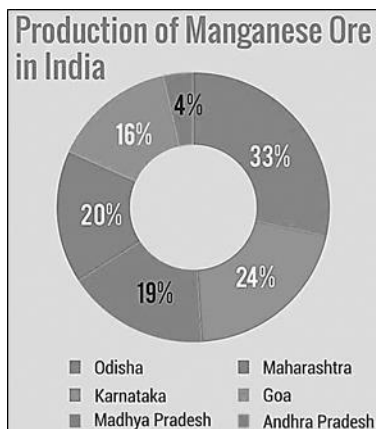
इस क्षेत्र के अंतर्गत कर्नाटक आंध्रप्रदेश, और गोवा शामिल है। यह क्षेत्र देश का 33 प्रतिशत मैंगनीज का उत्पादन करता है। भण्डार की दृष्टि से भी यह राज्य महत्वपूर्ण स्थान रखता है।

- 1) **कर्नाटक:** यह देश का तीसरा सर्वाधिक उत्पादक राज्य है। यह राज्य 20 प्रतिशत मैंगनीज का उत्पादन करता है। उत्तरी कन्नड कनाररा जिले में सदरहल्ली, शिमोगा जिले में शंकरगुडदा, होशाली, शीदरहल्ली, व कुंसमी प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। धाखाड, बेल्लारी, बेलगांव, शिमागा, तुमकुर, चित्रदुर्ग, चिकमंगलूर, बीजापुर जिलों से भी मैंगनीज प्राप्त होता है। कर्नाटक की अधिकांश खानों का मैंगनीज निम्न कोटि का होता है।
- 2) **आंध्रप्रदेश:** यह राज्य देश का 5 प्रतिशत मैंगनीज उत्पादित करता है। इस राज्य में 13 लाख टन मैंगनीज के प्रमाणित भंडार हैं। यहां श्रीकाकुलम जिला सबसे अधिक महत्वपूर्ण उत्पादक जिला है। इस जिले की महत्वपूर्ण खानों के लाभ कोटूर, सोनापुरम, बतुवा और शिवराम हैं। विशाखापट्टनम, कुडप्पा विजयनगरम, गुतुर भी प्रमुख उत्पादक जिले हैं। लम्बा तथा 50 मीटर चौड़ा क्षेत्र मैंगनीज के विख्यात है।
- 3) **गोवा:** यहाँ से देश का 5700 टन मैंगनीज प्राप्त होता है। यहाँ के परनेम और बारदेद क्षेत्र से उत्पादन प्राप्त होता है। जो कि निम्न कोटि का अयस्क है। गोवा में देश के कुल उत्पादन का 0.6 प्रतिशत है।

3. उत्तर पूर्वी क्षेत्र

इस क्षेत्र के अंतर्गत उड़ीसा व झारखंड राज्य सम्मिलित हैं। यहाँ देश के कुल उत्पादन का 32 प्रतिशत मैंगनीज उत्पादित होता है।

- 1) उड़ीसा:** मैंगनीज भण्डारण की दृष्टि से दूसरा व उत्पादन की दृष्टि से प्रथम स्थान यह राज्य आता है। यहाँ देश के कुल भण्डारणों का 35 प्रतिशत मैंगनीज पाया जाता है। यहाँ देश के कुल उत्पादन का 33 प्रतिशत मैंगनीज उत्पादित होता है। अधिकांश उत्पादन क्यॉंझर, सुन्दरगढ, कोरापुट तथा बोलांगिर जिलों में होता है। सुन्दरगढ जिले का निक्षेप उत्तम किस्म का होता है। केन्दुझर में लौह मैंगनीज मिलता है जो धातु उद्योगों व बेड़ी बनाने में काम आता है। लघु निक्षेप संबलपुर, कालाहांडी, फूलबाँस, धेनकनाल, गंजाम, कटक, मंयूरगंज जिलों में पाया जाता है। उड़ीसा की मैंगनीज अयस्क में उच्च श्रेणी का लोहा तथा निम्न फॉस्फोरस अंश पाया जाता है। जो धमन भट्टियों तथा धातुकर्मी उद्देश्य हेतु उपयोगी होता है।
- 2) झारखंड:** यहाँ मैंगनीज सिंहभूमि, गुमला, राँची जिलों में पाया जाता है। यहाँ मैंगनीज की प्राप्ति धारवाड क्रम की चट्टानों से होता है। भारत से खनिज के क्षेत्र में झारखंड का श्रेष्ठ स्थान है। खनिज संसाधनों की बहुलता के कारण ही झारखंड को भारत का "रूर प्रदेश" भी कहा जाता है। यहां सभी धात्विक एवं अधात्विक खनिज उपलब्ध हैं। झारखंड खनिज उत्पादन की दृष्टि से संपूर्ण भारत में सर्वोच्च स्थान पर है। इसके कारण इसे रत्नगर्भ भी कहा जाता है। मूल्य की दृष्टि से भारत के कुल खनिज उत्पादन का 26 प्रतिशत एवं उत्पादन की दृष्टि से देश के कुल खनिज उत्पादन का लगभग 40 प्रतिशत हिस्सा वर्तमान में अकेले झारखंड से निकाला जाता है।



मैंगनीज के उपयोग

- मैंगनीज का बहुमुखी उपयोग होता है। कुल खपत का 95 प्रतिशत भाग केवल धातु निर्माण कार्यों में प्रयुक्त होता है। जिसका अधिकांश भाग लोहा एवं इस्पात उद्योग में खपत हो जाता है।
- यह इस्पात बहुत ही मजबूत तथा कठोर होता है। इसलिए इसका उपयोग मैंगनीज और तांबे के मिश्रण से टरबाइन ब्लेड्स और मैंगनीज-कॉसा के मिश्रण से जलयानों के प्रोलरों के निर्माण में किया जाता है।
- एल्युमिनियम के साथ मिलाकर विद्युत तारों को प्रतिरोधकों के रूप में प्रयोग किया जाता है। इस मिश्रित धातु का प्रयोग मोटरगाड़ियों, हवाई टैंक, वायुयान, रेल के डिब्बे बनाने, शीशे को साफ करने तथा रंगने, सूखी बैटरी, ब्लीचिंग पाउडर, पोटेशियम परमैंगनेट नामक लवण बनाने, क्लोरिन गैस व खाद निर्माण में किया जाता है।
- मैंगनीज में अनेक अशुद्धियाँ जैसे— सिलिका, चूना, अल्युमीना, मैंगनीशिया और फॉस्फोरस मिले रहते हैं। इसीलिए इसका प्रयोग शोधन के पश्चात् किया जाता है।
- मैंगनीज पेड़-पौधों में प्रकाश-संश्लेषण हेतु अनिवार्य है।
- मैंगनीज का उपयोग काले पेंट में सुखाने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है।
- मैंगनीज सभी जीवित प्राणियों के लिए भी आवश्यक होता है और यह मानव शरीर के लिए भी महत्वपूर्ण पोषक तत्व है। हमें प्रतिदिन 2 से 4 मिलीग्राम मैंगनीज की आवश्यकता होती है।
- मैंगनीज ऑक्साइड का उपयोग उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है।

मैंगनीज के कार्य

- हमारे शरीर में मैंगनीज बहुत से महत्वपूर्ण कार्य करने में मदद करता है।
- मैंगनीज शरीर में एंटीऑक्सीडेंट के रूप में काम करता है।
- हड्डियों की मजबूती बनाने में मदद करता है।
- शरीर पाचन क्रिया को बेहतर बनाने में मैंगनीज सहायक होता है।
- शरीर में वसा और प्रोटीन के चयापचय में मैंगनीज मदद करता है।
- शुगर के चयापचय करने में मैंगनीज कार्य करता है।
- सेक्स हार्मोन के उत्पादन में मैंगनीज कार्य करता है।
- शरीर की इम्युनिटी सिस्टम को बढ़ाने में मैंगनीज फायदेमंद होता है।

- मैंगनीज मस्तिष्क के विकास में मदद करता है।
- मनुष्य के प्रजनन क्षमता में मैंगनीज सहायक होता है।
- हड्डियों में संयोजी ऊतक के निर्माण करने में मैंगनीज महत्वपूर्ण कार्य करता है।

मैंगनीज के स्रोत

ऐसे कई खाद्य पदार्थ हैं, जो मैंगनीज से समृद्ध होते हैं। यहां हम उन्हीं मैंगनीज युक्त खाद्य पदार्थों का जिक्र कर रहे हैं, जिनका सीमित मात्रा में सेवन स्वास्थ्य के लिए लाभकारी माना जा सकता है। मैंगनीज के स्रोत कुछ इस प्रकार हैं।

- साबुत अनाज, जैसे दलिया, गेहूं की रोटी और ब्राउन राइस।
- नट्स, जैसे हेजलनट्स और भिदुरकाष्ठ फल (पेकान नट्स) का सेवन।
- फलियां, जैसे दाल और सोयाबीन का सेवन।
- पत्तेदार सब्जियां, जैसे केल और पालक का सेवन।
- फल, जैसे अनानास और ब्लूबेरी का इस्तेमाल किया जा सकता है।
- चाय का सेवन।
- मसाले, जैसे काली मिर्च का उपयोग किया जा सकता है।
- फलों में अनानास और ब्लूबेरी।

मैंगनीज के स्वास्थ्य लाभ

हमारे शरीर के लिए मैंगनीज एक जरूरी पोषक तत्व माना जाता है मैंगनीज शरीर के शारीरिक कार्यों को करने में मदद करता है। मैंगनीज के कई और स्वास्थ्य लाभ होते हैं।

शुगर के स्तर को नियंत्रित करने में मैंगनीज के फायदे

- 1) डायबिटीज से पीड़ित लोगों के शरीर में मैंगनीज की मात्रा बहुत कम होती है। शरीर में रक्त शर्करा के स्तर को सामान्य करने में मैंगनीज अच्छा खनिज माना जाता है। यह खनिज डायबिटीज की बीमारी के जोखिम को कम करने में मदद करता है। हरी पत्तेदार सब्जियों में थोड़ी मात्रा में मैंगनीज होता है, इसलिए अपने आहार में शामिल कर शुगर के स्तर को नियंत्रित कर सकते हैं।
- 2) मिर्गी के दौरों से पीड़ित लोगों के लिए मैंगनीज अच्छा पोषक तत्व होता है। कुछ शोध के अनुसार मैंगनीज मिर्गी के दौरों को कम करने के लिए उपयोगी होता है। आगे के दौरों को रोकने में यह खनिज प्रभावी होती है क्योंकि मिर्गी से पीड़ित लोग मैंगनीज युक्त सप्लीमेंट्स ले सकते हैं।

- 3) कमजोर हड्डियाँ होने से ऑस्टियोपोरोसिस जैसी समस्या होने लगती है। कैल्शियम हड्डियों को मजबूत करता है उसी तरह मैंगनीज हड्डियों के नुकसान को कम करता है। कुछ अध्ययन के अनुसार हड्डियों से जुड़ी समस्या को कम करने के लिए जैस्ता, तांबा व मैंगनीज जरूरी पोषक तत्व होता है। हालांकि मैंगनीज ऑस्टियोपोरोसिस की समस्या को कम करने में उपयोगी होता है। इसलिए जिन लोगों को हड्डियों की कमजोरी है उनको मैंगनीज युक्त खाद्य पदार्थों का अधिक सेवन करना चाहिए।
- 4) मस्तिष्क के कार्यों में सुधार करने में मैंगनीज प्रभावकारी खनिज होता है। यह खनिज मस्तिष्क के तंत्रिका तंत्र के कार्य करने में सहायक होता है। हालांकि मस्तिष्क के कार्य में फ्री रेडिकल कोशिका को क्षति पहुंचाने का काम करने लगते हैं इसलिए एंटीऑक्सीडेंट के रूप में मैंगनीज इन समस्या को दूर करता है। मैंगनीज मुक्त कणों को बेअसर कर मस्तिष्क के तंत्रिका कार्य में सुधार करता है। मिर्गी जैसी समस्या के लिए भी मैंगनीज फायदेमंद होता है।
- 5) शरीर में किसी तरह की सूजन की समस्या के उपचार के लिए आवश्यक होता है। इसके अलावा मोच या पुरानी सूजन के लिए मैंगनीज प्रभावकारी होता है। गठिया के दर्द व सूजन की समस्या के लिए मैंगनीज अच्छी दवा है जो सूजन को कम करता है। मैंगनीज एंटीऑक्सीडेंट गुण के रूप में कार्य करता है जो सूजन व दर्द से राहत दिलाने में बहुत फायदेमंद होता है। इसलिए गठिया से पीड़ित लोगों को युक्त खाद्य पदार्थ का सेवन करना चाहिए।
- 6) थायरॉइड की समस्या को कम करने में मैंगनीज फायदेमंद होता है। हमारे शरीर में गले में तितली के आकार की ग्रंथि होती है जिसे थायरॉइड कहते हैं। यदि यह हार्मोन नियंत्रण से बाहर हो तो थायरॉइड बढ़ने लगती है। मैंगनीज की कमी थायरॉइड की समस्या का कारण बनती है, इसलिए शरीर में सही मात्रा में मैंगनीज पोषक तत्व प्रदान करे और खुद को थायरॉइड से बचाए।

विशेषताएँ: यह खनिज भारत में धाडवाड़ शैलों में ही पाया जाता है। इन चट्टानों में देश का 90 प्रतिशत मैंगनीज पाया जाता है। यह लोहे की भाँति पत्थर जैसा ही होता है जिसमें 40 प्रतिशत से अधिक लोहांश होते हैं। मैंगनीज के मुख्य अयस्क साइलोलोमीन, ब्रोनाइट, पाइरोलुसाइट, क्रिप्टोमेलीन आदि हैं। जिस धातु में मैंगनीज व लोहा दोनों ही अधिक मात्रा में पाये जाते हैं, उन्हें मैंगनीज-लौह अयस्क कहते हैं तथा जिस धातु में मैंगनीज का अंश 5 प्रतिशत से कम होता है वे लौह अयस्क कहलाते हैं। मैंगनीज अत्यंत भंगुर और कठोर, धातु है। पृथ्वी की भूपर्पटी में 12वाँ प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है। मैंगनीज, सल्फर और धातु

के साथ आसानी से संयोजन की क्षमता रखता है। जो इसे स्टील के उत्पादन में महत्वपूर्ण बनाता है।

शरत में तांबा

खनिज वे पदार्थ होते हैं जिन्हें पृथ्वी के आंतरिक शग से खोदकर निकाला जाता है। भारत में खनिज सम्पदा का विशाल भंडार है। भारत में लगभग सभी प्रकार के खनिज मिलते हैं। इसमें से सबसे महत्वपूर्ण खनिज तांबा (Copper) है। तांबा एक भौतिक तत्व है। इसका संकेत Cu (अंग्रेजी—Copper) है। इसकी परमाणु संख्या 29 और परमाणु भार 63.5 है। यह एक तन्य धातु है जिसका प्रयोग विद्युत के चालक के रूप में प्रधानता से किया जाता है। मानव सभ्यता के इतिहास में तांबे का एक प्रमुख स्थान है क्योंकि प्राचीन काल में मानव द्वारा सबसे पहले प्रयुक्त धातुओं और मिश्रधातुओं में तांबा और कांसे (जो कि तांबे और टिन से मिलकर बनता है) का नाम आता है।

ताँबा भू-गर्भ में तथा कार्यांतरित शैलों की परतों से प्राप्त होता है। अयस्क के रूप में प्राप्त होने के कारण उपयोग करने से पूर्व तांबे का शोधन किया जाता है। तन्य और ताप सुचालक होने के कारण तांबे का उपयोग मुख्यतः बिजली के तार बनाने, इलेक्ट्रॉनिक, और रसायन उद्योग में किया जाता है। भारत में तांबे का उपयोग प्राचीन काल से किया जा रहा है। लोहे की खोज होने से पूर्व ताँबा ही सभ्यता के विकास का आधार था। यहां तांबे की मूर्तियां सिक्के तथा बर्तन आदि प्राचीन काल से ही बनाए जाते हैं। विद्युत और ताप का सुचालक होने के कारण वर्तमान युग में तांबा बिजली के उपकरणों के निर्माण में अधिक प्रयोग किया जाता है। अधिकांश बिजली के तार तथा मशीनी उपकरणों का निर्माण भी तांबे से ही किया जाता है। हालांकि भारत में तांबे के भंडार व उत्पादन क्रमिक रूप से कम है। तांबे के घरेलू उत्पादन के अलावा भारत आयात पर निर्भर है। हिंदुस्तान कॉपर लिमिटेड (HCL), बालाघाट में स्थित एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्योग है, जो देश की एकमात्र एकीकृत कंपनी है जो अयस्क के खनन और लाभ में शामिल है और परिष्कृत तांबे को गलाने, शोधन और ढलाई के कार्य में लगी हुई है।

तांबा (धातु)		
सिंबल	Cu	
परमाणु भार	63.546AMU	
परमाणु संख्या	29	
घनत्व	8.96 ग्राम प्रति घन सेंटीमीटर	
गलनांक (पिघलने का तापमान)	1084.62 डिग्री सेल्सियस (1984.32 डिग्री फेरेनाइट)	
व्यथनांक (उबलने का तापमान)	2560 डिग्री सेल्सियस (4640 डिग्री फेरेनाइट)	
परमाणु रचना		
इलेक्ट्रान	29	
प्रोटोन	29	
न्यूट्रॉन	35	
एनर्जी लेवल	4	
आवर्त सरणी में स्थिति		
ग्रुप	पीरियड	ब्लॉक
11	4	D

तांबे के प्रमुख अयस्कों में तांबा ग्लांस (Cu_2), ताम्र पाइराइट्स (CuFeS_2), क्यूप्राइट (Cu_2O) तथा मैकेलाइट ($\text{Cu}_4\text{OH}_{1/2}-\text{CuCO}_3$) के नाम आते हैं। पहले फेन प्लावन विधि से अयस्क का सांद्रण कर लिया जाता है। सांद्रित अयस्क को महीन चूर्ण करके उसे एक परवर्तनभट्टी में वायु प्रवाह की उपस्थिति में भर्जित करते हैं। इस प्रक्रिया द्वारा क्यूप्रस सल्फाईड (Cu_2S) और फेरस सल्फाईड (Fe) का मिश्रण प्राप्त होता है। अशुद्धियाँ आक्सीकृत होकर निल जाती हैं। इसके बाद इसे कोक के साथ वात्या भट्टी में गर्म करते हैं जिससे फेरस सल्फाईड फेरस ऑक्साइड बनाता है तथा सिलिका के साथ अभिक्रिया करके धातुमल (फेरस सिलिकेट) बनाता हुआ निकल जाता है। इसके बाद इसको एक भट्टी में गर्म करते हैं तो तांबे के सल्फाईड पहले आक्साइड में बदल जाते हैं तथा फिर बचे हुए सल्फाईड से अभिक्रिया करके सल्फर डाई ऑक्साइड तथा तांबा देते हैं। इस क्रिया से लगभग 99.99% ताँबा प्राप्त होता है।

भारत में इतना उत्पादन होने के बाद भी बढ़ती मांग को पूरा करने के लिये तांबा आयात किया जाता है। परंतु हिंदुस्तान कॉपर लिमिटेड (HCL) भारत में अपने उत्पादन और परिचालन का विस्तार करने के लिए कदम उठा रहा है और कंपनी ने कहा है कि उसके बोर्ड ने अपनी ऋण सीमा बढ़ा दी है और बिजनेस स्टैंडर्ड के अनुसार विदेश में महत्वपूर्ण धातुओं की खोज और खनन के लिए नेशनल एल्युमीनियम कंपनी (National Aluminum Company) और मिनरल

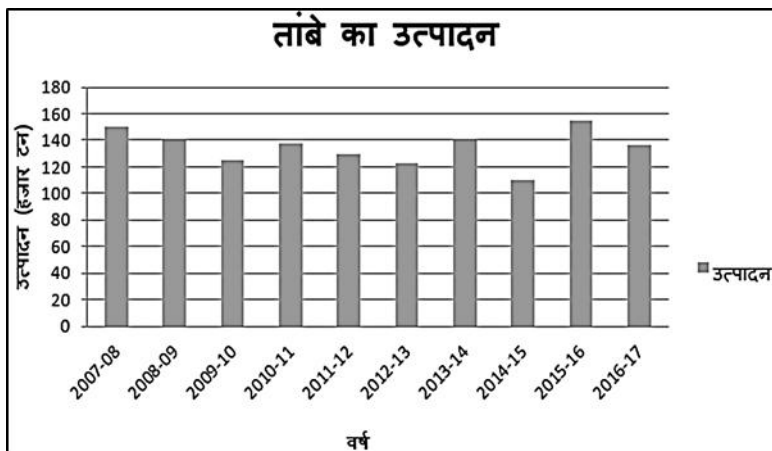
एक्सप्लोरेशन कॉर्पोरेशन (Mineral Exploration Corporation) के साथ एक संयुक्त उद्यम के गठन को मंजूरी दे दी है। मध्यप्रदेश के मलांजखंड में भारत का लगभग 70 प्रतिशत तांबे का भंडार है, और हिंदुस्तान कॉपर लिमिटेड (HCL) के उत्पादन का लगभग 60 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करता है। इसकी सबसे बड़ी खदान में उत्पादन को तीन गुना करने सहित छह बड़ी परियोजनाओं में लगभग 700 मिलियन डॉलर का निवेश करने की योजना बनाई गई है। अनुमान है कि करेंट ओपन-कास्ट (Current open & cast) ऑपरेशन के तहत एक भूमिगत खदान का निर्माण करने से उत्पादन 2 मिलियन टन प्रति वर्ष से 5.2 मिलियन तक हो जाएगा। भारत में तांबा के उत्पादन में प्रथम तीन राज्य मध्यप्रदेश, राजस्थान और झारखंड हैं। इसके अलावा सिक्किम जम्मू-कश्मीर पश्चिम बंगाल एवं मणिपुर प्रमुख तांबा उत्पादक राज्य हैं। जबलपुर, बालाघाट, होशंगाबाद, सागर तथा बस्तर जिले से तांबा निकाला जाता है। आंध्र प्रदेश में नेल्लूर खम्मम अनंतपुर और गुंटूर जिलों से तांबा प्राप्त होता है। राजस्थान में खेतड़ी झुंझुनू अलवर सिरोही एवं उदयपुर आदि स्थानों से तांबा मिलता है। जहां हिंदुस्तान कॉपर लिमिटेड खेतड़ी कॉपर प्रोजेक्ट द्वारा तांबा उत्खनन का कार्य आरंभ किया गया है। कर्नाटक के हसन चित्रदुर्ग जिलों में भी तांबा मिलता है।



तांबे का भण्डार

प्रायद्विपीय शरत की चट्टानों में तांबे का अंश 1 प्रतिशत से 3 प्रतिशत तक होता है। यूएनएफसी (UNFC) प्रणाली पर आधारित एनएमआई डेटाबेस (1 अप्रैल 2015) के अनुसार तांबे के अयस्क का कुल भंडार 1.51 बिलियन टन अनुमानित है। इनमें से 207.77 मिलियन टन (13.74%) 'भंडार श्रेणी' के अंतर्गत आते हैं जबकि शेष 1.30 बिलियन टन (86.25%) 'शेष संसाधन' श्रेणी आता है। यदि भारत की बात की जाये तो तांबे के अयस्क का सबसे बड़ा भंडार 813 मिलियन टन (53.81%) राजस्थान राज्य में है इसके बाद 295 मिलियन टन (19.54%) झारखंड में,

और मध्य प्रदेश में 283 मिलियन टन (18.75%) भंडार उपस्थित है। भारतीय संसाधनों में शेष 7.9% हिस्सा आंध्र प्रदेश, गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, महाराष्ट्र, मेघालय, नागालैंड, ओडिशा, सिक्किम, तमिलनाडु, तेलंगाना, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल उपस्थित है।



भारत में तांबे का उत्पादन एवं वितरण

तांबे के उत्पादन में भारत अधिक धनी देश नहीं है। यहाँ 41.7 करोड़ टन तांबे के सुरक्षित भंडार होने का अनुमान लगाया गया है। शरत के अनेक राज्यों में तांबा पाया जाता है। अयस्क में औसत तांबे की मात्रा झारखंड में 0.87%, मध्य प्रदेश में 0.80%, और राजस्थान में 1.01% Cu था तथा 2016–17 में तांबे की खानों में श्रम का औसत दैनिक रोजगार 2,820 था, जबकि पिछले वर्ष में यह 3,285 था। भारत में इतना उत्पादन होने के बाद भी बढ़ती मांग को पूरा करने के लिये तांबा आयात किया जाता है। जिसका विवरण नीचे क्रम से दिया जा रहा है—

हिन्दुस्तान कापर लिमिटेड

खान मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन एक सार्वजनिक उपक्रम, की स्थापना 9 नवम्बर 1967 को की गई थी। इसे भारत की एकमात्र एकीकृत तांबा उत्पादक कंपनी होने का गौरव प्राप्त है, जो कि ताम्र उत्पादन का कार्य खनन से लेकर, शोधन, सांद्रीकरण, परिशोधन एवं परिशोधित तांबे की ढलाई करके आगे के बिक्री लायक उत्पाद के रूप में परिवर्तित करने तक का कार्य करती है।

यह कम्पनी ताम्र कैथोड, ताम्र वायर बार, लगातार ढलाई किए गए तांबे के रॉड एवं सह-उत्पादों की बिक्री करती है, जैसे कि टु एनोड स्लाइम (जिसमें सोना, चांदी आदि होते हैं), तूतिया (कॉपर सल्फेट) एवं सल्फ्यूरिक एसिड। इसकी 90% से अधिक बिक्री की आय कैथोड एवं लगातार ढलाई किए गए तांबे के रॉडों से प्राप्त होती है। हाल ही में समाप्त वित्तीय वर्ष 2006–2007 के प्रावधानों के अनुसार

कम्पनी ने इस वर्ष अपने जीवन के अधिकतम शुद्ध-लाभ में रु. 331 करोड़ (75 मिलियन अमेरिकी डॉलर) की कमाई की है, जोकि रु. 1875 करोड़ (420 मिलियन अमेरिकी डॉलर) के बिक्री कारोबार से प्राप्त हुई है। एचसीएल की खानें एवं प्लांट चार इकाइयों के रूप में हैं, जो कि एक-एक करके राजस्थान, मध्य प्रदेश, झारखण्ड एवं महाराष्ट्र में स्थित हैं तथा इनका वर्णन निम्नलिखित है—

- खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लेक्स (केसीसी), खेतड़ी नगर, राजस्थान।
- इंडियन कॉपर कॉम्प्लेक्स (आईसीसी), घाटशिला, झारखण्ड।
- मलांजखण्ड कॉपर प्रोजेक्ट (एमसीपी), मलांजखण्ड, मध्य प्रदेश।
- तलोजा कॉपर प्रोजेक्ट (टीसीपी), तलोजा, महाराष्ट्र।
- गुजरात कॉपर प्रोजेक्ट (जीसीपी) झगड़िया, गुजरात।

हिन्दुस्तान कापर लिमिटेड का कालानुक्रम

- नवंबर 1967 को नेशनल मिनरल डेवलपमेन्ट कॉर्पोरेशन लि. से हस्तांतरण हेतु स्थापना।
- मार्च 1972 में मैसर्स इंडियन कॉपर कॉर्पोरेशन लिमिटेड, झारखंड में स्थित घसिला, रिलायंस और रिफाइनरी के साथ निजी क्षेत्र की कंपनी का राष्ट्रीयकरण हुआ और एचसीएल का हिस्सा बन गया।
- फरवरी 1975 में घाटशिला, झारखण्ड स्थित मैसर्स इंडियन कॉपर कॉर्पोरेशन लिमिटेड, एक स्मेल्टर एवं रिफाइनरी वाली निजी कम्पनी का राष्ट्रीयकरण एवं एचसीएल का अंश बना दिया जाना।
- नवंबर 1982 में खनन से लेकर परिशोधन (रिफाइनिंग) की क्षमता (31,000 टन परिशोधित तांबे की क्षमता) वाले पूर्णतया एकीकृत ताम्र कॉम्प्लेक्स का खेतड़ी में कार्य प्रारम्भ।
- दिसंबर 1989 में साउथ वायर तकनीक के साथ 60,000 मी. टन क्षमता वाले निरन्तर ढलाई वायर रॉड संयंत्र की तलोजा, महाराष्ट्र में स्थापना।
- जून 2015 को झगड़िया, गुजरात में माध्यमिक कॉपर स्मेल्टर और रिफाइनरी यूनिट (एलएमई-ए ग्रेड के अनुरूप कॉपर कैथोड्स की 50,000 टीपीए)

मध्यप्रदेश: मध्यप्रदेश में तांबे का 70.06 प्रतिशत उत्पादन होता है। यह राज्य वर्तमान में तांबा का सर्वाधिक उत्पादक राज्य बन गया है। बालाघाट जिला मलांज खण्ड पेटी में तारेगांव क्षेत्र से खुली खदान के रूप में निकाला जाता है। यहाँ पर 848 लाख टन ताँबे के भण्डार हैं। जिनमें 10.06 लाख टन शुद्ध ताँबा उपस्थित है। बैतूल जिले भी ताँबा प्राप्त किया जाता है।

मलांजखण्ड कॉपर प्रोजेक्ट (एमसीपी), मलांजखण्ड, मध्य प्रदेश: इसे भी भारत की एकमात्र एकीकृत तांबा उत्पादक कंपनी होने का गौरव प्राप्त है, जो कि ताम्र उत्पादन का कार्य खनन से लेकर, शोधन, सांद्रीकरण, परिशोधन एवं परिशोधित तांबे की ढलाई करके आगे के बिक्री लायक उत्पाद के रूप में परिवर्तित करने तक का कार्य करती है।

राजस्थान: झुंझुनू खेतड़ीनगर. सरकार ने भले ही खेतड़ी स्थित कॉपर कॉम्पलेक्स के अधिकांश संयंत्रों को धीरे-धीरे बंद कर रही है, लेकिन यहां तांबे के भंडारों में कोई कमी नहीं आई है। खेतड़ी व आस-पास की पहाड़ियों के नीचे इतना तांबा है कि अगले सौ वर्ष में भी पूरा नहीं निकाला जा सकता। तांबे के यहां अकूत भंडार हैं।

उत्पादन की दृष्टि से इस राज्य का दूसरा स्थान है। यह राज्य देश का 29.74 प्रतिशत तांबा का उत्पादन करता है। अधिकांश उत्पादन अरावली पहाड़ियों की पेटि से प्राप्त होता है। अजमेर, अलवर, शीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, डूंगरपुर, पाली, जयपुर, झूनझून, सीकर, सिरोही व उदयपुर जिलों को तांबा उत्पादन के लिए पहचाना जाता है। झूनझून जिले की खेतड़ी सिंघाना पेटि सबसे महत्वपूर्ण तांबा उत्पादक पेटि है। उत्तर पूर्व से दक्षिण पश्चिम दिशा में 80 किमी की लम्बाई व उससे 5 किमी की चौड़ाई में फैली यह पेटि तांबा का विशाल शण्डार रखती है। खेतड़ी का वार्षिक औसत उत्पादन 18 लाख टन है। अलवर के दक्षिण पश्चिम में खो दरिबा क्षेत्र तथा उदयपुर में दिलवाड़ा किरावली क्षेत्र भी तांबा उत्पादन के लिए पहचाने जाते हैं। यहाँ पर तांबा खनन का कार्य इण्डियन कापर कारपोरेशन द्वारा किया जाता है। यहाँ सिंघाना की कोलिहान और मंघान खानें तथा खेतड़ी की अरावली और बेरखेडा खानों से तांबा निकाला जाता है। यहाँ तांबा सल्फाइड के रूप में पाया जाता है। इसमें करोड टन तक तांबे के शण्डार आँके जा सकते हैं। खेतड़ी में हिन्दुस्तान कापर कारपोरेशन लिमिटेड तांबा उत्पादन व शोधन का कार्य करती है। यह फ़ाँस के सहयोग से स्थापित है। इसकी उत्पादन क्षमता 40,000 टन ताँबा संद्रावक की है। अलवर जिले में खो दरिबा अलवर नगर से 48 किमी दक्षिण पश्चिम में स्थित है। यहाँ ताँबा शिरा निक्षेप के रूप में मिलता है। उदयपुर से 30 किमी दूर दिलवाड़ा, किरावली क्षेत्र में भी तांबे का पता लगा है। उदयपुर जिले का सिवाडी क्षेत्र में भी तांबे के भण्डार हैं।

झारखण्ड: झारखण्ड में तांबे का कारखाना घाटशिला में स्थापित है, जो भारतीय तांबा निगम के नियंत्रणाधीन है। यहां के तांबा का प्रयोग अधिकतर पीतल बनायेंगे काम में किया जाता है। तांबे की मांग विद्युत उद्योगों में भी है। भारत का पहला तांबा उत्पादक खान झारखण्ड के पूर्वी सिंहभूम जिले के मुसाबनी में अवस्थित है। यहां पर 1924 ई से तांबे का उत्पादन हो रहा है।

देश में इस राज्य का तीसरा स्थान है। यहाँ का पूर्वी व पश्चिमी सिंह भूमी जिलें देश के ज्ञात भण्डारों का 50% भाग रखते हैं। यहाँ ताँबे का क्षेत्र 140 किमी लम्बी पेटि में स्थित है। जो पश्चिम में चक्रधरपुर से लेकर अम्बा राखा और मोसवानी होती हुई सुंगरी तक फैली है। यहाँ पर 8 करोड टन तक ताँबे के भण्डार आँके जा जा चुके हैं। जिनमें शुद्ध ताँबे का अंश 1.3 प्रतिशत से 2.7 प्रतिशत तक है। यहां ताँबा ग्रेनाइट चट्टानों में मिलता है। यहां के बड़े-बड़े शिरा निक्षेप मिलते हैं। जो आधा मीटर तक मोटे होते हैं। यहां ताँबा अयस्क उत्तम पहाड, तुंरमडीह, नदूप है। इनमें मोसावानी क्षेत्र की भारतीय ताँबा निगम के अधिकार क्षेत्र में है। हजारीबाग, राजदाह, सुरदा, चतरा, लोहारदगा, कोडरमा, गिरीडीह, और पलामू जिलों में भी ताँबे की खाने पायी जाती है। यहाँ पर ताँबा खनन का कार्य इण्डियन कापर कारपोरेशन द्वारा किया जाता है।

सिक्किम: यहाँ ताँबे की परते 3 से 4 मीटर तक मोटी होती है। प्रमुख खान रांगपो के निकट मोरांग पाचेयखानी में स्थित है। इस खान से ताँबा के साथ सीसा, जस्ता और चोँदी का मिश्रित अयस्क निकलता है। अन्य ताँबा क्षेत्र टोटोक, डिक्यू, सिखोम, गिसनी, जुगडूम है। डिक्यू नामक स्थान पर ताँबा के 3 लाख टन तक भण्डार मिलने की संभावना है।

आंध्रप्रदेश: गुंटूर, नैल्लोर, कुडप्पा, प्रकासम, करनूल, नलगौडा और अनन्तपुर जिलों में ताँबा की खान पाई जाती है। गुंटूर जिले की अग्नि गूँडाला पेटि में ताँबे के निक्षेप मिलते हैं। यह पेटि कॉर्बोनेट और सल्फेट के रूप में ताँबा अयस्क रखती है।

उत्तराखण्ड: यहाँ पर ताँबा गढवाल जिले के धावपुर और पोखरी में, अल्मोडा जिले में देवालपल और बागश्वर तथा देहरादून जिले में काल्सी नामक स्थान से प्राप्त होता है। प्रमुख पेटि भागीरथी नदी के सहारे धानपुर तक फैली है। इसका विस्तार 97 किमी की लम्बाई में है। यहाँ का ताँबा निम्न कोटि का है, और उसमें शुद्ध धातु का अंश भी कम होता है।

कर्नाटक: यहाँ हसन जिले में कल्याडी हासन तथा चित्तलदुर्ग से ताँबा प्राप्त होता है।

हिमाचल प्रदेश: यहाँ कूल्लू और कांगडा घाटी में ताँबा प्राप्त होता है।

पश्चिम बंगाल: यहाँ दार्जिलिंग में स्लेट और शिष्ट चट्टानों में निम्न कोटि का ताँबा प्राप्त होता है। जलपाईगुडी में भी ताँबा प्राप्त होता है।

तमिलनाडु: यहाँ विल्लपुरम, दक्षिणी अकाट व कुड्डालोर जिलों के मामन्दूर क्षेत्र में भी ताँबा प्राप्त होता है।

अन्य राज्य: महाराष्ट्र में चन्द्रपुर जिले में भी ताँबा प्राप्त होता है तथा जम्मू कश्मीर में कश्मीर घाटी में भी ताँबा प्राप्त होता है।



तांबे का उपयोग: भारत में तांबे का उपयोग प्राचीन काल से किया जा रहा है। लोहे की खोज होने से पूर्व ताँबा ही सभ्यता के विकास का आधार था। विद्युत उद्योग में तांबे का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। कई अन्य उपयोगों के अलावा, तांबे का उपयोग प्लंबिंग और कुकवेयर के लिए किया जाता है। पीतल और कांस्य दो महत्वपूर्ण तांबा मिश्र धातु हैं। कॉपर यौगिक अकशेरुकीय जहरीले होते हैं और इन्हें एलजीसाइड और कीटनाशक के रूप में उपयोग किया जाता है। तांबे के यौगिक का उपयोग विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान में, Fehling के समाधान के उपयोग में चीनी के लिए परीक्षण करने के लिए किया जाता है। अमेरिकी सिक्कों में तांबा होता है। यहां तांबे की मूर्तियां सिक्के तथा बर्तन आदि

प्राचीन काल से ही बनाए जाते हैं। विद्युत और ताप का सुचालक होने के कारण वर्तमान युग में तांबा बिजली के उपकरणों के निर्माण में अधिक प्रयोग किया जाता है। अधिकांश बिजली के तार तथा मशीनी उपकरणों का निर्माण भी तांबे से ही किया जाता है।

भारत में बॉक्साइट

बॉक्साइट (Bauxite) अल्युमिनियम का एक अयस्क है। यही विश्व में अलुमिनियम का मुख्य स्रोत है। इसमें बॉक्साइट $\text{L}_{1/4}\text{OH}_{3/2}$, बोमाइट (boehmite $\gamma\text{-AlO}_{1/4}\text{OH}_{1/2}$ तथा डायस्पोर (diaspore $\alpha\text{-AlO}_{1/4}\text{OH}_{1/2}$) तथा दो लोहे के आक्साइड गोथाइट (goethite) एवं हेमाटाइट और एनातेज (natase TiO_2) की अल्प मात्रा मिश्रित होती है। यह एल्युमीनियम का ऑक्साइड भी होता है। यह सफेद, गुलाबी अथवा लाल रंग का हो सकता है। इसके रंग का निर्धारण इसमें पाए जाने वाले लोहांश के आधार पर किया जाता है। भारत में पर्याप्त मात्रा में बॉक्साइट उपलब्ध है। भारत में यह मुख्य रूप से टर्शियरी काल की संरचनाओं में पाया जाता है। यह पठारी क्षेत्रों तथा पर्वत श्रेणियों के अलावा तटीय भागों में भी उपलब्ध है। भारत में बॉक्साइट के प्रमुख उत्पादक राज्य गुजरात, ओडीशा, आंध्र प्रदेश के पूर्वी घाट के क्षेत्र और महाराष्ट्र हैं। भारत में उड़ीसा का कालाहांडी और कोरापुट जिला बॉक्साइट उत्पादन का प्रमुख उत्पादक क्षेत्र है। झारखंड के लोहरदगा और पलामू में उच्च कोटि का बॉक्साइट उपलब्ध है। बॉक्साइट का उपयोग मुख्य रूप से चमड़ा रंगने, मशीनरी निर्माण, नमक तथा पेट्रोल साफ करने आदि में किया जाता है।

नेशनल एल्यूमिनियम कंपनी लिमिटेड (नालको)

खान मंत्रालय के अधीन एक नवरत्न लोक उद्यम है। इसकी स्थापना 7 जनवरी, 1981 को भुवनेश्वर में इसके पंजीकृत कार्यालय के साथ की गई थी। यह कंपनी खनन, धातु और विद्युत में एकीकृत और विविध प्रचालनों वाली एक श्रेणी 'ए' का सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है। कंपनी ने 2019-20 में 138 करोड़ रुपये का शुद्ध लाभ दर्ज किया और 8,426 करोड़ रुपये का शुद्ध बिक्री कारोबार हुआ है। निर्यात आय ₹3,511 करोड़ दर्ज की गई है। वर्तमान में, भारत सरकार के पास नालको की 51.28% इक्विटी है। नालको देश में एक वृहत्तम एकीकृत बॉक्साइट-एल्यूमिना-एल्यूमिनियम-विद्युत संकुल है। इस कम्पनी के ओडिशा के कोरापुट जिले के दामनजोड़ी में अवस्थित 68.25 लाख टन प्रतिवर्ष की बॉक्साइट खान और 21.00 लाख टन प्रतिवर्ष (नियामक क्षमता) का एल्यूमिना परिशोधक है और ओडिशा के अनुगुल में 4.60 लाख टन प्रतिवर्ष का एल्यूमिनियम प्रद्रावक एवं 1200 मेगावाट क्षमता का ग्रहीत विद्युत संयंत्र है। नालको की एल्यूमिना / एल्यूमिनियम के निर्यात और कौस्टिक सोडा के आयात के लिए विशाखापत्तनम् बन्दरगाह में थोक जहाजी-लदान की सुविधाएँ हैं तथा कोलकाता और पारादीप

बन्दरगाहों की सुविधाओं का भी उपयोग किया जाता है। देशीय बाजार में विपणन को सुसाध्य बनाने के लिए दिल्ली, कोलकाता, मुम्बई, चेन्नई और बंगलूरु में कम्पनी के पंजीकृत बिक्री कार्यालय हैं और देश में विभिन्न स्थानों पर इसके 9 स्टॉकयार्ड परिचालित हैं।

वुड मैकेंजी की नवीनतम रिपोर्ट के अनुसार, "नालको ने वर्ष 2019 के लिए विश्वभर में बॉक्साइट का सबसे कम लागत वाला उत्पादक होने का गौरव हासिल किया है। निरंतर गुणवत्ता वाले उत्पादों के साथ, कंपनी की निर्यात आय वर्ष 2018-19 में बिक्री कारोबार की लगभग 42% हुई है और सार्वजनिक उद्यम सर्वेक्षण रिपोर्ट के अनुसार कंपनी को 2018-19 में दूसरे सर्वाधिक शुद्ध निर्यात आय करने वाले केंद्रीय लोक उद्यम का श्रेणी-निर्धारण किया गया था। क्षमता उपयोग, प्रौद्योगिकी समावेशन, गुणवत्ता आश्वासन, निर्यात कार्य-निष्पादन और लाभार्जन में अपने निरन्तर ट्रेक रिकार्ड के साथ, नालको भारत की औद्योगिक क्षमता का एक उज्ज्वल उदाहरण है।

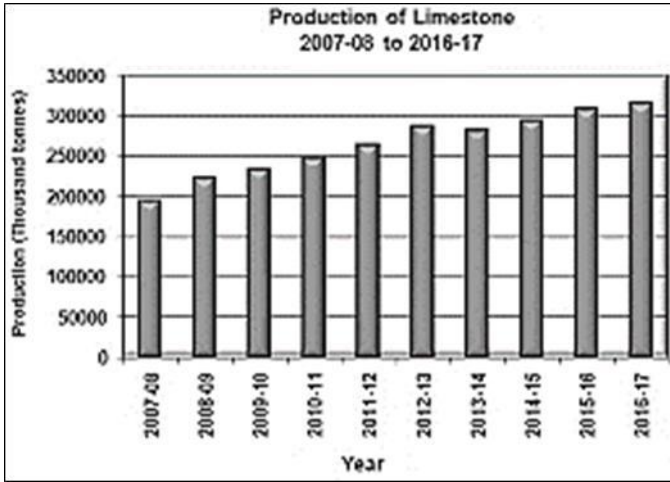
भारत में बॉक्साइट के प्रमुख उत्पादक राज्य और उनके क्षेत्र निम्नलिखित हैं—

- 1) गुजरात: जूनागढ़, भावनगर, कच्छ की खाड़ी, अमरेली, जामनगर।
- 2) ओडिशा: कोरापुट, कालाहांडी, बालंगीर।
- 3) महाराष्ट्र: रत्नागिरी, कोल्हापुर, सतारा, थाणे, पुणे, कोलाबा।
- 4) झारखंड: पलामू, राँची, लोहरदगा, दुमका।
- 5) तमिलनाडु: नीलगिरी पहाड़ी, सलेम, मदुरै।
- 6) छत्तीसगढ़: रायपुर, सरगुजा, राजनंद गाँव, बिलासपुर, दुर्ग।
- 7) कर्नाटक: बाबा बुदन पहाड़ी क्षेत्र, दक्षिण कन्नड़, बेलगाँव (बेलगावी)।
- 8) मध्य प्रदेश: मंडला, शहडोल, सतना, कटनी, जबलपुर, शिवपुरी, जबलपुर, मैकाल श्रेणी।



भारत में चूना पत्थर

यह मुख्य रूप से अवसादी शैलों में पाया जाता है। केवल गोंडवाना क्षेत्र में चूना पत्थर नहीं पाया जाता। यह मुख्य रूप से विंध्यन शैल समूहों तथा कुडप्पा में उपलब्ध हैं। भारत में सबसे अधिक चूना पत्थर आंध्र प्रदेश में उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त चूना पत्थर के प्रमुख उत्पादक राज्य कर्नाटक, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, ओडिशा, गुजरात, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़ हैं।



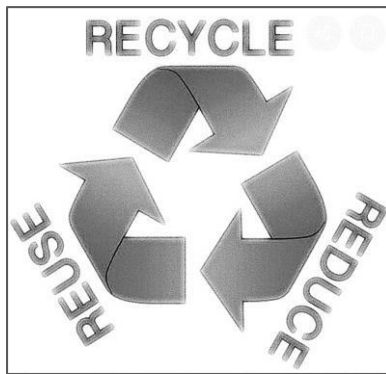
भारत में चूना पत्थर के प्रमुख उत्पादक राज्यों के क्षेत्र निम्नलिखित हैं—

- 1) **मध्य प्रदेश:** जबलपुर, बालाघाट, बैतूल, सतना, कटनी, सागर।
- 2) **आंध्र प्रदेश:** कृष्णा, विशाखापत्तनम, कुर्नि, गुंटुर।
- 3) **राजस्थान:** बीकानेर, अजमेर, जोधपुर, कोटा, बूंदी, सिरोही, सवाई माधोपुर, अलवर, नागौर, चित्तौड़, उदयपुर, झुंझनू।
- 4) **छत्तीसगढ़:** दुर्ग, बिलासपुर, बस्तर, रायगढ़, रायपुर।
- 5) **गुजरात:** जूनागढ़, बनासकांठा, पंचमहल, खेड़ा, साबरकांठा।
- 6) **तमिलनाडु:** तिरुनेलवेली, रामनाथपुरम, तिरुचिरापल्ली, मदुरै, सलेम, तंजावुर, कोयंबतूर।
- 7) **कर्नाटक:** बेलगाँव, बीजापुर, गुलबर्गा, शिमोगा।

खनिजों का संरक्षण

हमें खनिजों के संरक्षण की आवश्यकता इसलिए होती है क्योंकि उद्योग और कृषि दोनों ही खनिजों पर निर्भर करते हैं। खनिजों का उपयोग लाखों वर्षों से होता रहा है। खनिज संसाधन सीमित तथा अनवीकरणीय योग्य है। खनिजों को अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी कहा जाता है। इसलिए इनके संरक्षण की अत्यंत आवश्यकता है। अयस्क के निरंतर खनन से लागत बढ़ती है क्योंकि उत्खनन की गहराई बढ़ने के साथ-साथ उसकी गुणवत्ता घटती जाती है। अतः खनिज सम्पदा का नियन्त्रित उपयोग किया जाये। खनिज को बर्बाद होने से बचाया जाये। कोयला, पेट्रोल आदि खनिज ईंधनों का प्रयोग कम किया जाये और इनके स्थानापन्न ईंधनों की खोज की जाये जैसे—विद्युत, सौर ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा

आदि। खनिज जैसे जल एवं भूमि पृथ्वी के अतुलनीय खजाने हैं। खनिज किसी देश के औद्योगीकरण तथा आर्थिक विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। तेल और पेट्रोलियम की तरह ही खनिज भी अनवीकरणीय संसाधन हैं, इसीलिये इनका प्रयोग भी ध्यानपूर्वक एवं विवेकपूर्ण ढंग से करना चाहिए ताकि इन खनिजों को भविष्य के लिये संरक्षित किया जा सके। खनिजों के उपयोग के बाद स्क्रैप को व्यर्थ न फेंक कर उनका बार-बार उपयोग किया जाये। खनन कार्य में वैज्ञानिक विधि अपनायी जाय। खनिज मानवीय विकास का आधार है। इनमें से कुछ खनिज क्षयशील एवं कुछ अक्षयशील होती है। खनिजों की मात्रा काफी सीमित है। खनिजों के अविवेकपूर्ण उपयोग तथा अधिक दोहन के कारण आज खनिजों के संरक्षण की आवश्यकता पर बल दिया जाने लगा है।



खनिज संसाधन संरक्षण के उपाय

खनिज संसाधन और खदानों का संरक्षण उसी प्रकार आवश्यक है जिस प्रकार पर्यावरण संरक्षण जरूरी है। इसके लिए निम्न प्रावधान किये जाने चाहिए—

- खनिज सम्पदा का नियन्त्रित उपयोग किया जाए।
- खनिज को बर्बाद होने से बचाया जाए।
- उपलब्ध खनिजों का विवेकपूर्ण उपयोग करना चाहिए।
- कच्चे माल के रूप में खनिजों के सस्ते विकल्पों की खोज एवं उपयोग किया जाना चाहिए।
- अनावश्यक दोहन पर नियंत्रण हेतु प्रशासनिक निर्देश जारी किया जाना चाहिए।
- पारिस्थितिकी पर पड़ने वाले प्रभावों पर नियंत्रण हेतु उपाय किया जाना चाहिए।
- खनिजों के संरक्षण के साथ ही उनके उचित प्रबंधन पर भी जोर दिया जाना चाहिए।

- कोयला, पेट्रोल आदि खनिज ईंधनों का प्रयोग कम किया जाये और इनके स्थानापन्न ईंधनों की खोज की जाये जैसे—विद्युत ऊर्जा , सौर ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा आदि।
- खनिजों के उपयोग के बाद स्कैप को व्यर्थ न फेंक कर उनका बार—बार उपयोग किया जाये।
- खनन कार्य में वैज्ञानिक विधि अपनायी जाए।
- खनन कार्य पूर्व नियोजित और उन्नत तकनीकी द्वारा किया जाए।
- खनन क्षेत्र में उड़ने वाली धूल तथा कोयले के क्षेत्र में लगने वाली आग से बचाव का पूर्ण प्रबन्ध किया जाए।
- खनिजों पर सरकार का नियन्त्रण होना चाहिए। इसके खनन के लिए सरकार की स्पष्ट और कठोर नीति होनी चाहिए।
- कम मात्रा में उपलब्ध खनिजों के स्थान पर विकल्पों की तलाश की जाये।
- खनिज पदार्थों के गुण और मात्रा की जानकारी के लिए इनका सर्वेक्षण किया जाये।

खनिजों के संरक्षण के मापदण्ड

- खनिज संसाधनों को सुनियोजित एवं सतत् पोषणीय ढंग से उपयोग करने के लिए एक तालमेल युक्त प्रयास करना चाहिए।
- निम्न कोटि के अयस्कों का कम लागतों पर उपयोग करने के लिए उन्नत प्रौद्योगिकीयों का सतत् विकास करते रहना होगा।
- धातुओं के पुनः चक्रण को प्रोत्साहित करना चाहिए।
- खनिजों के निर्यात में कमी करना चाहिए।
- रद्दी धातुओं का प्रयोग तथा अन्य प्रतिस्थापनों का उपयोग करना चाहिए।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

खनिज विकास और पर्यावरण के बीच समन्वय बनाए रखने के लिए अनेक कानून बनाए गए हैं जैसे कि पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986, वन संरक्षण अधिनियम, 1980, एम.एम.आर.डी. अधिनियम, वन्य जीवन अधिनियम 1972, जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियन्त्रण) अधिनियम, 1974 और वायु (प्रदूषण की रोकथाम और नियन्त्रण) अधिनियम 1981 इत्यादि। वन क्षेत्र में खनिजों की खोज और खनन के लिए वन संरक्षण अधिनियम 1980 की व्यवस्थाओं के अन्तर्गत सरकार की पूर्वानुमति आवश्यक है। पर्यावरण संरक्षण अधिनियम और उसके अधीन बनाए गए नियमों के अन्तर्गत 5 हेक्टेयर क्षेत्रफल से अधिक की सभी परियोजनाओं

में खनिजों की खोज और खनन सम्बन्धी गतिविधियाँ केवल पर्यावरण और वन मंत्रालय की अनुमति से की जा सकती है। पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के तहत स्थल और पर्यावरण सम्बन्धी मंजूरियाँ भी आवश्यक हैं। इसके लिए आवश्यक है कि खान मालिक खनन के सम्बन्ध में विस्तृत प्रारम्भिक सूचना, पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA) और पर्यावरण प्रबंध योजना पेश करें।

सरकार ने एम.एम.आर.डी. अधिनियम के अधीन अपने अधिकारों का प्रयोग करते हुए खनिज संरक्षण और विकास नियम, 1988 के अन्तर्गत पर्यावरण संरक्षण की व्यापक व्यवस्थाएँ की हैं। खनिज संरक्षण और विकास नियमों के अन्तर्गत लाइसेन्स धारी/पट्टेदार के लिए यह जरूरी है कि वह खनन की ऐसी योजना तैयार कराए जिसमें अन्य बातों के साथ-साथ इस विषय में भी सावधानी बरतने की व्यवस्था हो—

- ऊपर की मिट्टी, अधिभारित कचरे और निचली श्रेणी की सामग्री को हटाना और उसका भंडारण करना।
- भूमि को पुनः सुधारना और उपयोगी बनाना।
- प्रदोलन और पत्थर के टुकड़े उड़ने के खिलाफ सावधानी रखना।
- वायु प्रदूषण के विरुद्ध सावधानी रखना चाहिए।
- खान के आसपास के क्षेत्र में जल-प्रदूषकों के सम्बन्ध में सावधानी रखना चाहिए।
- खान से निकलने वाले विषैले द्रव/अयस्क के सम्बन्ध में सावधानी रखना चाहिए।
- शोर के विरुद्ध सावधानी और पेड़-पौधों और जीव-जन्तुओं का पुनर्स्थापन करना चाहिए।

भारत एक्स्ट्रेक्टिव इंडस्ट्रीज ट्रांसपेरेंसी इनिशिएटिव (EITI) का हस्ताक्षरकर्ता नहीं है। लेकिन, राष्ट्रीय स्तर पर, खनिज क्षेत्र का प्रबंधन करने के लिए कानूनी और संवैधानिक ढांचे बनाये गये हैं—

- खनिज क्षेत्र के लिए नीति स्तर के दिशानिर्देश, 2008 की राष्ट्रीय खनिज नीति द्वारा दिए गए हैं।
- खनन परिचालन को खदान और खनिज (विकास और विनियमन) [MMDR], अधिनियम 1957 के तहत विनियमित किया जाता है।
- राज्य सरकारें, खनिज के मालिक के रूप में, खनिज रियायतें प्रदान करती हैं और एमएमडीआर अधिनियम 1957 के प्रावधानों के अनुसार रॉयल्टी, किराया और शुल्क एकत्र करती हैं।

- ये राजस्व राज्य सरकार के समेकित कोष में रखे जाते हैं और जब तक कि राज्य विधायिका बजटीय प्रक्रियाओं के माध्यम से उनके उपयोग को मंजूरी नहीं देती, उनका उपयोग नहीं किया जा सकता है।
- हाल के एक विकास में, सुप्रीम कोर्ट ने कहा है कि “खनिजों का स्वामित्व भूमि के मालिक के साथ निहित होना चाहिए न कि सरकार के साथ।

1993 की राष्ट्रीय खनिज नीति के अनुसार पारिस्थितिकीय दृष्टि से कमजोर और जैव सम्पदा सम्पन्न क्षेत्रों में गैर-ईंधन और गैर-आणविक खनिजों सम्बन्धी खनन कार्यों पर प्रतिबंध है और वन क्षेत्रों में टुकड़ों में खनन की भी अधिकांशतः अनुमति नहीं दी जाती। इस कार्य की अनुमति तभी दी जा सकती है जब ऐसे क्षेत्र को फिर से सुधारने का विस्तृत समयबद्ध कार्यक्रम आवेदन के साथ संलग्न किया जाए। इसमें आगे कहा गया है कि किसी भी पार्टी को, चाहे वह निजी हो या सार्वजनिक, तब तक खनन का पट्टा नहीं दिया जाएगा जब तक कि वह खनन की योजना के साथ कानूनी अधिकारियों द्वारा मंजूर पर्यावरण प्रबंध योजना पेश नहीं करती। पर्यावरण प्रबंध योजना में पर्यावरणीय क्षति में कमी, खनन क्षेत्र के पुनर्संस्थापन, और वृक्षारोपण सम्बन्धी पर्याप्त व्यवस्था होनी जरूरी है। जहाँ तक सम्भव हो खनिज निकालने के साथ ही साथ भूमि सुधारने और वृक्षारोपण का काम भी किया जाना चाहिए। पुराने खनन-क्षेत्रों को वन क्षेत्र में विकसित करने और उसे पुनरुपयोगी बनाने के भी प्रयास किए जाने चाहिए।

इधर लोगों का ध्यान खनन से होने वाली पर्यावरणीय क्षति की ओर गया है। अधिकांश छोटी खानें खुले मुँह वाली होती हैं। अतः खनिज निकालने के परिणामस्वरूप वनों के विनाश के साथ-साथ सम्बन्धित भूमि की स्थिति में भी गिरावट आती है। बारूद से चट्टानों को उड़ाने, खनिजों के परिवहन के परिणामस्वरूप और उन्हें कूटने-पीसने के कारण गम्भीर वायु प्रदूषण होता है। कुछ किस्म के खनिजों की बिना कूटे-पीसे बिक्री नहीं की जा सकती। खनिजों का कचरा भी वायु प्रदूषण करता है। वर्षा ऋतु के दौरान यह कचरा पानी के साथ बह कर धरती को प्रदूषित करता है। खनन के दौरान एकत्र कचरा आस-पास की भूमि को नुकसान पहुँचाता है और सीपस्थ खेती योग्य भूमि और जल स्रोतों को प्रदूषित करता है।

पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम के अन्तर्गत जनवरी, 1994 में जारी अधिसूचना (यथा संशोधित मई, 1994) के अनुसार प्रमुख खनिजों की उन सभी खानों के लिए जिनके खनन पट्टे का क्षेत्रफल 5 हेक्टेयर से अधिक है अथवा प्रत्येक उस मामले में जहाँ खनन पट्टे का क्षेत्रफल 5 हेक्टेयर से अधिक है जिसे और बढ़ाने का प्रस्ताव है, पर्यावरण और वन मंत्रालय से मंजूरी प्राप्त करना आवश्यक है। इस उद्देश्य के लिए प्रार्थी को एक विस्तृत प्रार्थना-पत्र देना होगा जिसके साथ उसे खनन

व्यवहार्यता रिपोर्ट, पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन की प्रारम्भिक सूचना, विश्लेषण आँकड़े, पर्यावरण प्रबंध योजना और एक प्रश्नावली का जवाब संलग्न करना होगा।

जहाँ तक खानों में वृक्षारोपण का सम्बन्ध है, छोटे पट्टे वाले क्षेत्रों में जब तक खान का काफी हिस्सा खाली न छोड़ा जाए, बड़ी संख्या में पेड़ नहीं लगाए जा सकते जैसा कि प्रतिवर्ष मांग की जाती है। छोटी पट्टे वाली खानों में पेड़ लगाने का कार्य खनन कार्य पूरा होने के बाद बाहरी किनारों पर शुरू किया जाना चाहिए। बाद में गड्ढों को भर कर उनमें पेड़ लगाए जा सकते हैं।

राष्ट्रीय खनिज, नीति, 2019

- 28 फरवरी, 2019 को केंद्रीय मंत्रिमंडल ने राष्ट्रीय खनिज नीति (MNP) को मंजूरी दी गई।
- एमएनपी, 2019 का उद्देश्य निजी निवेश को आकर्षित करना तथा अन्वेषण कार्य के लिए निजी क्षेत्र को प्रोत्साहन देना।
- इस नीति में खनन गतिविधि को उद्योग का दर्जा दिए जाने का प्रस्ताव किया गया है।
- इससे निजी क्षेत्र को खनन-संपत्ति अधिग्रहण के लिए वित्त पोषण प्राप्त होगा।
- नई नीति के तहत खनिजों के परिवहन के लिए तटीय तथा अंतर्देशीय जलमार्ग पर विशेष ध्यान दिया गया है।
- नीति में खनिजों के परिवहन को सुविधाजनक बनाने के लिए समर्पित खनिज कॉरीडोर का उल्लेख किया गया है।
- नीति में परियोजना से प्रभावित होने वाले क्षेत्रों और निवासियों के न्यायसंगत विकास के लिए जिला खनिज निधि के उपयोग की बात कही गई है।
- इसके अलावा, इस नई नीति में खनिज क्षेत्र के लिए लंबी अवधि के आयात-निर्यात नीति का प्रस्ताव दिया गया है।
- इससे खनिज गतिविधि में स्थिरता आएगी और बड़े पैमाने पर होने वाली वाणिज्यिक खनिज गतिविधि में निवेश आकर्षित होगा।

संदर्भ सूची

1. माथुर भावना एवं नारायण डॉ महेश "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
2. हुसैन माजिद, भारत एवं विश्व का भूगोल, मेकग्रा हिल्स।
3. वर्णवाल महेश कुमार, भूगोल का एक समग्र अध्ययन, कासमॉस पब्लिकेशन।

4. भारत एवं विश्व का भूगोल, एनसीआरटी दृष्टि पब्लिकेशन 2018।
5. कौशिक डी एस, संसाधन भूगोल रस्तौगी पब्लिकेशन, मेरठ दिल्ली।
6. बंसल एस.सी. "भारत का भूगोल" मिनाक्षी प्रकाशन, मेरठ।
7. चौहान "भारत का भूगोल" रस्तौगी प्रकाशन, मेरठ।
8. डॉ. अल्का गौतम "भारत का वृहद भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2009।
9. प्रो. आर. सी. तिवारी "भारत का भूगोल" प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद माधुर एवं नारायण "संसाधन भूगोल" वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
10. डॉ. चतुर्भुज मामोरिया, डॉ. बी.एल.शर्मा "संसाधन एवं पर्यावरण" साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा।
11. अरविन्द कुमार, "भारत का भूगोल" पेरियार प्रकाशन, पटना।
12. डॉ. अल्का गौतम, "संसाधन एवं पर्यावरण", शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2007।
13. आर्थिक सर्वेक्षण 2020-21, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार।
14. डॉ. प्रमिला कुमार, डॉ. श्रीकमल शर्मा, "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल 2010।
15. डॉ. गायत्री प्रसाद, डॉ. राजेश नोटियाल, "पर्यावरण भूगोल" शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद 2012।
16. एस.डी. मौर्य "संसाधन भूगोल" इलाहाबाद पुस्तक भवन, इलाहाबाद।
17. हुसैन माजिद, "भारत का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
18. मामोरिया, डॉ. चतुर्भुज, "भारत का भूगोल" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
19. खुल्लर डी.आर., "भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
20. कौशिक एस.डी. "संसाधन भूगोल" प्रवालिका पब्लिकेशन इलाहाबाद।
21. सिसौदिया डॉ. एम.एस. "संसाधन भूगोल" कैलाश पुस्तक सदन भोपाल।
22. हुसैन माजिद, "भारत और विश्व का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
23. website link- <https://www.livehindustan.com>
24. website link- <https://nios.ac.in>
25. <https://m.dailyhunt.in>
26. <https://www.studyfry.com>
27. <https://readingbell.com>

Peer Reviewed & Refereed

Indexing and Abstracting in Following Databases

1. Bowker: A ProQuest Affiliate



2. Crossref



महिला सशक्तिकरण और बदलती तस्वीर

VOLUME
1



₹ 726 US\$ 14

Published by
Bright Sky Publications,
Office No.3, 1st Floor, Pocket - H34, Sec - 3,
Rohini, New Delhi-110085, India
Phone: +91-9911215212, +91-9999744933
Email: brightskypublications@gmail.com



Attribution-NonCommercial-ShareAlike
4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

Chief Editor
डॉ. मनीता कौर विरदी

Bright Sky Publications
New Delhi

महिला सशक्तिकरण और बदलती तस्वीर

Volume - 1

Chief Editor

डॉ मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, राजनीति विज्ञान विभाग, शासकीय महाविद्यालय
बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

ब्राइटस्काई प्रकाशन
नई दिल्ली

पुस्तक का शीर्षक

“महिला सशक्तिकरण और बदलती तस्वीर”

लेखक

डॉ मनीता कौर विरदी

प्रकाशक

ब्राइटस्काई प्रकाशन

ऑफिस न. — 3, 1st फ्लोर, H-34/3, सेक्टर — 3, रोहिणी, दिल्ली — 110085,
भारत

प्रथम संस्करण: 2021

पृष्ठ: 115

मूल्य: ₹ 726/-

Paperback ISBN: 978-81-952451-3-0

Book DOI: <https://doi.org/10.22271/bs.book.16>

मुद्रक

ब्राइटस्काई प्रकाशन

नई दिल्ली

इस पुस्तक का कोई भी भाग किसी भी रूप में या किसी भी अर्थ में प्रकाशक की अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता। सर्वाधिकार प्रकाशक के अधीन है।

पुस्तक के बारे में—

21वीं शताब्दी के इस संवेदनशील समाज में महिलाओं की स्थिति एक बड़ा प्रश्नचिह्न उपस्थित करती है। महिलाओं पर होने वाले अधिकाधिक संस्थागत हमले, शोषण, अत्याचार आज सभी समाचार पत्रों और इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों की सुखियाँ बने हुए हैं। महिला सशक्तिकरण वर्तमान समय का बेहद जरूरी विमर्श है। चूंकि यह स्त्री की स्वतंत्रता, समानता, मजबूती व महत्ता का हिमायती है, इसलिए इसे सम्पूर्ण मानव समुदाय, के आधे हिस्से कि बेहतरी से जुड़ा विमर्श कहा जा सकता है। स्त्री के लिये मुक्ति और समानता का अर्थ उसके साथ किया जाने वाला मानवीय व्यवहार से है। जिसके अंतर्गत उसके लिये शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार तथा निर्णय के समान अवसर उपलब्ध हो। महिलाओं को इतना सशक्त बनाया जाये कि वे अपने अधिकारों और उन्मुक्तियों का प्रयोग स्वयं कर सकें और इसके अवसर न मिलने पर निर्भीकता से अपना दावा पेश कर सकें, क्योंकि कोई भी स्वस्थ और लोकतांत्रिक समाज महिलाओं को सशक्त किए बिना, विकास की कल्पना भी नहीं कर सकता। आज महिलाएं विभिन्न क्षेत्रों में विज्ञान, प्रौद्योगिकी, तकनीक, शिक्षा, पुलिस, रक्षा प्रबंधन एवं चिकित्सा आदि में अपनी योग्यता का परचम लहरा रही हैं। उनके विरुद्ध अपराधों में काफी बढ़ोतरी भी हुई है, जो कॉफी चिन्तनीय हैं। आवश्यकता है उनके प्रति नजरिये में परिवर्तन की, उन्हें सहयोग देने की तथा प्रोत्साहन की, तभी महिला सशक्तिकरण यथार्थ रूप में चरितार्थ होगा। महिला सशक्तिकरण एक बहुआयामी अवधारणा ही नहीं अपितु एक बहुआयामी चुनौति भी है। इस पुस्तक का मुख्य उद्देश्य महिलाओं को राष्ट्रीय जीवन एवं विकास की मुख्यधारा में जोड़ना तथा उन्हें इस प्रकार के अवसर उपलब्ध कराना ताकि वे राष्ट्रीय विकास में अपनी भागीदारी सुनिश्चित कर सकें, और जागरूक हो सकें। इसमें कोई सन्देह नहीं कि हजारों वर्षों से चली आ रही इस लिंगानुभेद आधारित विविधता को रातों रात ठीक नहीं किया जा सकता है। ऐसे में आज वर्तमान में जहां हम हैं, इस पर विचार करना जरूरी हो गया है। आज की महिला योग्यता के मापदण्ड पर तो विकास कर रही है, परन्तु पुरुष प्रधान समाज में अभी भी सामाजिक दृष्टिकोण में बदलाव पर जोर देना होगा। स्वामी विवेकानंद ने कहा था “समाज रूपी गरुड के स्त्री और पुरुष दो पंख होते हैं। यदि एक पंख सबल तथा दूसरा दुर्बल हो तो उसमें गगन को छूने की शक्ति कैसे निर्मित होगी।” यह पुस्तक मुख्य रूप से महिलाओं, विद्यार्थियों तथा सम्पूर्ण जनसमूह के लिए महत्वपूर्ण रहेगी। आशा है यह पुस्तक महिलाओं में जागरूकता उत्पन्न करेगी व महिलाओं को सशक्त करने में लाभदायक होगी। महिलाओं की स्थिति बेहतर होगी, तथा मार्ग प्रशस्त होगा।

मुख्य संपादक के बारे में—

डॉ मनीता कौर विरदी सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष (राजनीति विज्ञान), शासकीय महाविद्यालय बिछुआ जिला छिंदवाड़ा (म.प्र) में पदस्थ है। आपने डॉ हरिसिंह गौर केन्द्रीय विश्वविद्यालय सागर, से डॉक्टरेट की उपाधी प्राप्त की। आपके शोध कार्य का शीर्षक “महिला प्रताड़ना संबंधी कानून के क्रियान्वयन में परिवार परामर्श केंद्रों की भूमिका का विवेचनात्मक अध्ययन” था। आपके शोध कार्य को काफी सराहा गया। आप यूजीसी नेट भी पास है। आपके राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर रिसर्च जनरल्स में 15 से अधिक शोधपत्र प्रकाशित हो चुके हैं। आप समाजसेवा से भी जुड़ी हैं। आप सामाजिक संस्था ‘त्रिशक्ति मंच’ की सक्रिय सदस्य हैं, एवं आप ‘गूंज’ साहित्यिक संस्था, जबलपुर की भी सदस्य हैं। आपको शिक्षा के क्षेत्र में उन्नति के लिए “छिंदवाड़ा गौरव सम्मान” भी प्राप्त हुआ है।

आप एक्टिव मेंबर हैं, अंतर्राष्ट्रीय जनरल ऑफ क्रियेटिव रिसर्च थॉट की— “IJCRT MEMBER” (ID: 117201) व अंतर्राष्ट्रीय जनरल ऑफ मल्टीडिसप्लेनरी ट्रेंडस की एसोसियेट एडीटरस मेंबर हैं। आप एशिया पेसेफिक जनरल ऑफ ससटेनेबल डवलपमेंट की भी रिव्यू मेंबर हैं— Review Member (ID: APJMSD-Reviewer-2021.002).

मुख्य संपादक

डॉ मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष

राजनीति विज्ञान विभाग

शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

सामग्री

स. न.	अध्याय	पृष्ठ स.
1.	ग्रामीण महिला सशक्तिकरण का बदलता स्वरूप (डॉ. मनीता कौर विरदी)	01-21
2.	प्राचीन काल में नारियों की स्थिति (डॉ. मनीता कौर विरदी)	23-42
3.	बैंकिंग क्षेत्र में महिला सशक्तिकरण (डॉ. मनीता कौर विरदी)	43-58
4.	आत्मनिर्भर भारत और महिला सशक्तिकरण (मीना ठाकरे)	59-87
5.	भारतीय राजनीति एवं महिला सशक्तिकरण (डॉ. संकेत कुमार चौकसे)	89-99
6.	महिला सशक्तिकरण: दशा और दिशा (डॉ. श्रीमति माया साहू)	101-115

अध्याय - 1

ग्रामीण महिला सशक्तिकरण का बदलता स्वरूप

लेखिका

डॉ. मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, राजनीति विज्ञान विभाग,
शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 1

ग्रामीण महिला सशक्तिकरण का बदलता स्वरूप

डॉ. मनीता कौर विरदी

शोध सारांश

नारी समस्त प्रगति की मूलाधार है। वह गुण निर्माण के लिए तत्पर है, अपने कर्तव्यों एवं अधिकारों के लिए कटिबद्ध होकर कार्य क्षेत्र में उतर रही है। वैदिक काल में नारी की स्थिति अत्यंत सम्मानीय थी। उसे पुत्री, पत्नि, और माता तीनों रूपों में गौरव प्राप्त था। परन्तु धीरे-धीरे मध्य युग तक आते-आते नारी की स्थिति अत्यंत सोचनीय हो गई थी। हमारे देश में पुरुष एवं स्त्री के महत्व, स्थान और स्तर में काफी अंतर है। हमारे संविधान में महिलाओं और पुरुषों को समान अधिकार प्रदान किए साथ ही विशेष रियासतों एवं प्रोत्साहन की व्यवस्था भी है। वर्तमान में महिलाएं शिक्षा एवं व्यवसाय, प्रशासन, सुरक्षा जैसे क्षेत्रों में कार्यरत हैं। भारत सरकार ने ग्रामीण विकास में महिला रोजगार की भागीदारी बढ़ाने के लिए समय-समय पर नीतियों का निर्माण किया है। जिससे उनकी स्थितियों में परिवर्तन आ रहा है। ग्रामीण क्षेत्रों में सामाजिक कल्याणकारी योजनाओं और जागरूकता ने महिलाओं को समाज का स्वीकृत कामकाजी हिस्सा बनाया है। ग्राम पंचायतों में महिला आरक्षण, मनरेगा में उनकी भागीदारी, आंगनवाड़ी, आशाकार्यकर्ता जैसे आदि नई भूमिकाओं ने वास्तव में ग्रामीण महिलाओं के चेहरों पर आत्मनिर्भरता की नई चमक बिखेरने का काम किया है। महिला सशक्तिकरण ने ग्रामीण समुदायों के साथ-साथ गांवों के कमजोर वर्गों को भी सशक्त बनाया है। ग्रामीण महिलाओं की पंरपरागत स्थिति एवं भूमिकाओं में परिवर्तन आया है। पंचायती राज के माध्यम से महिला सशक्तिकरण से ग्रामीण महिलायें अपने अधिकारों के प्रति जागरूक हुई हैं, किन्तु क्या ग्रामीण महिलाओं का वास्तव में सशक्तिकरण हुआ है? और यदि हाँ तो किस सीमा तक? किन अर्थों में? ये कुछ ऐसे प्रश्न हैं जिन पर विचार करने की आवश्यकता है।

शब्दावली: सशक्तिकरण, ग्रामीण विकास, योजनाएं, अधिकार

प्रस्तावना

महिला सशक्तिकरण एक वैश्विक विषय है जो कि सामाजिक न्याय, समानता एवं समेकित सामाजिक विकास के दर्शन पर आधारित है। महिला सशक्तिकरण वर्तमान समय का बेहद जरूरी विमर्श है। चूंकि यह स्त्री की स्वतंत्रता, समानता,

मजबूती व महत्ता का हिमायती है, इसलिए इसे सम्पूर्ण मानव समुदाय के आधे हिस्से कि बेहतरी से जुड़ा विमर्श कहा जा सकता है। स्त्री के लिये मुक्ति और समानता का अर्थ उसके साथ किया जाने वाला मानवीय व्यवहार है। जिसके अंतर्गत उसके लिये शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार तथा निर्णय के समान अवसर उपलब्ध हो।

वर्तमान में महिला उत्पीड़न अपनी चरम सीमा में है। बलात्कार, छेड़छाड़, दहेज प्रताड़ना, अपहरण आदि घटनायें आज लगातार घटित हो रही हैं। प्राचीन युग से वर्तमान में उत्पीड़न की मात्रा में कमी या बढ़ोत्तरी अवश्य हुई है लेकिन यह उत्पीड़न समाप्त नहीं हुआ। समाज में महिलाओं को दहेज के लिये जलाया जाता है, पीटा जाता है, और कई तरह से शोषण किया जाता है। संविधान में आज महिलाओं के हक में अनेक कानून हैं। संविधान में उन्हें कई बराबरी के अधिकार दिये हैं, परन्तु महिलाएं आज भी शोषित हैं। महिलाओं को दहेज प्रताड़ना से बचाने के लिये सन् 1983 में भारतीय दण्ड संहिता (IPC) में एक नई धारा-498 ए जोड़ी गयी थी। इस धारा के मुताबिक पति या उसके संबंधियों द्वारा दहेज के लिये महिला को प्रताड़ित करने की स्थिति में पुलिस को यह अधिकार होगा कि वह पत्नी की मात्र शिकायत पर ही बिना जाँच-पड़ताल के ही अभियुक्तों को गिरफ्तार कर सकेगी। जीरोबेस का अधिकार में महिलाओं को ईमेल या पंजीकृत डाक के माध्यम से शिकायत दर्ज करने का अधिकार है। यदि किसी कारणवश वह पुलिस स्टेशन नहीं जा सकता है, तो वह एक पंजीकृत डाक के माध्यम से लिखित शिकायत भेज सकती है, जो पुलिस उपायुक्त या पुलिस आयुक्त के स्तर के वरिष्ठ पुलिस अधिकारी को संबोधित की गई हो। भारतीय संविधान में महिलाओं को पुरुषों के समान ही अधिकार मिले हैं। उनके लिये शिक्षा, व्यवसाय, राजनीति, आदि सभी क्षेत्र खुले हुए हैं। स्वतंत्रता से अब तक महिलाओं की उन्नति के लिये और समुचित न्याय दिलाने के लिये तरह-तरह के कानून सरकार ने बनाये हैं। विधि के समक्ष-समानता का अधिकार-अनुच्छेद (14), जाति, धर्म, लिंग, जन्म स्थान के अनुसार समानता का अधिकार अनुच्छेद 15 (1), महिलाओं और बच्चों के हित में कुछ विशेष उपबंध करने का अधिकार अनुच्छेद 15 (3), नौकरी या उसके अवसरों के लिए समानता का अधिकार अनुच्छेद 16, महिला पुरुष को समान जीवन जीने का अधिकार अनुच्छेद 39 (ए), भारत में महिलाओं को आर्थिक रूप से स्वावलम्बी बनाने की दृष्टि से सरकार द्वारा कई प्रयास किए गए। 1973 एवं 1974 में संविधान संशोधन के परिणामस्वरूप ग्रामीण एवं नगरीय पंचायतो में महिलाओं हेतु 1/3 स्थानों का आरक्षण जिससे स्थानीय स्वशासन में लगभग 14 लाख महिलाओं को जनप्रतिनिधियों के रूप में कई अधिकार प्राप्त हुए।

महिला सशक्तिकरण का सामान्य अर्थ महिलाओं को शक्ति संपन्न बनाना है, परंतु व्यापकता में इसका अभिप्राय सत्ता प्रतिष्ठान एवं जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में महिलाओं की साझेदारी से है। निर्णय लेने की क्षमता सशक्तिकरण का एक बड़ा

मानक कहा जा सकता है। इन संदर्भों में महिला सशक्तिकरण महिलाओं को पुरुषों के बराबर वैधानिक, राजनीतिक, शारीरिक, सामाजिक, मानसिक एवं आर्थिक क्षेत्रों में निर्णय लेने की स्वायत्ता का सूचक कहा जा सकता है। महिलाओं के राजनीतिक सशक्तिकरण से आशय राष्ट्र के राजनीतिक और वैधानिक परिदृश्य में उनकी पर्याप्त सहभागिता तथा महिलाओं की राजनीतिक संरचनाओं में सक्रिय भागीदारी से राजनीतिक दक्षता में अभिवृद्धि की प्रबल सम्भावना होगी और यह राजनीतिक दक्षता महिलाओं के राजनैतिक सामाजीकरण को बढ़ावा देने का प्रयास करेगा। सशक्तिकरण विकास की एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति ज्ञान निपुणता, विश्वास, मूल्यों मनोवृत्तियों एवं स्वावृत्तियों को प्राप्त करता है तथा यह उसे समाज के एक प्रभावशाली सदस्य के रूप में कार्य करने के योग्य बनाती है। भारत में महिला सशक्तिकरण का प्राथमिक उद्देश्य महिलाओं की सामाजिक एवं आर्थिक दशाओं को सुधारना है। महिला सशक्तिकरण के लिए पंचायतों में उनकी स्थिति मजबूत करना जरूरी है। जिसका उदाहरण राजस्थान कि एक महिला सरपंच द्वारा संयुक्त राष्ट्र संघ में पेश किए गए विकास मॉडल से समझा जा सकता है।

ग्रामीण महिलाओं को भेदभाव, शोषण प्रताड़ना, यौन उत्पीड़न, जैसी कुत्सित प्रवृत्तियों से छुटकारा दिलाने के लिए सरकार कानूनी सुरक्षा कवच प्रदान कर रही है। विश्व में भारत प्रथम देश है जिसने रोजगार को कानूनी अधिकार का दर्जा देते हुए अप्रैल 2008 को राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना सम्पूर्ण देश में क्रियान्वित करने का साहसिक कदम उठाया है। इस योजना में ग्रामीण महिलाओं के लिए भी रोजगार में 33 प्रतिशत आरक्षण की व्यवस्था की गई है। पुरुष व महिला मजदूरों के वेतन में समानता के सिद्धांत को व्यवहारिक तौर पर अपनाने के दिशा-निर्देश इस योजना की महत्वपूर्ण विशेषता है निःसन्देह इस योजना के तहत ग्रामीण महिलाओं को रोजगार उपलब्ध होने पर उनमें स्वाभिमान व आत्मविश्वास बढ़ रहा है तथा वे महिला सशक्तिकरण का दिशा में कदम बढ़ा रही है।

ग्रामीण क्षेत्रों में सामाजिक कल्याकारी योजनाओं और जागरूकता ने महिलाओं को समाज का स्वीकृत कामकाजी हिस्सा बनाया है। ग्राम पंचायतों में महिला आरक्षण, मनरेगा मे उनकी भागीदारी, आंगनवाड़ी, आशाकार्यकर्ता जैसे आदि नई भूमिकाओं ने वास्तव में ग्रामीण महिलाओं के चेहरों पर आत्मनिर्भरता की नई चमक बिखरने का काम किया है। महिला सशक्तिकरण ने ग्रामीण समुदायों के साथ-साथ गांवों के कमजोर वर्गों को भी सशक्त बनाया है। पंचायती राज के माध्यम से महिला सशक्तिकरण से ग्रामीण महिलायें अपने अधिकारों के प्रति जागरूक हुई है।

विश्लेषण

भारत गांवों का देश है। देश की 68 प्रतिशत आबादी गांवों में निवास करती है जिससे आधी जनसंख्या महिलाओं की है। भारत ही नहीं विश्व के अधिसंख्य

समाजों में सामाजिक व सांस्कृतिक मूल्यों के चलते घरेलू कार्य, परिवार की देखभाल व सामुदायिक कार्यों की जिम्मेदारी महिलाओं की है ग्रामीण क्षेत्र में जो महिलायें घरेलू खेती बाड़ी, पशुपालन, ईंधन बटोरने तथा कुटीर उद्योग जैसे कार्य में लगी हुई हैं। फसल के मौसम में एक महिला घर के कार्यों के साथ कृषि कार्य में सहभागिता करते हुए लगभग 15 घंटे कार्य करती है जबकी पुरुष मात्र 7-8 घंटे कार्य करता है किन्तु फसल प्रबंधन, फसल की आय पर पुरुषों का ही नियंत्रण होता है। महिला सशक्तिकरण के लिए बहुत जरूरी है कि वे आर्थिक रूप से स्वतंत्र व आत्मनिर्भर हो। सरकार के द्वारा ग्रामीण महिलाओं की आय व स्वरोजगार को बढ़ावा देने के लिए अनेक प्रयास किए जा रहे हैं जैसे नोराड, राष्ट्रीय महिला कोष, स्वसहायता समूहों, स्वयंसिद्धा, स्वशक्ति परियोजना, महिला प्रशिक्षण व रोजगार कार्यक्रम सहयोग, स्वालंबन, स्वर्ण जयंती स्वरोजगार योजना, जवाहर ग्राम समृद्धि योजना, इंदिरा आवास योजना, राष्ट्रीय सामाजिक सहायता कार्यक्रम इत्यादि। महिला व बाल विकास विभाग के द्वारा ग्रामीण क्षेत्र की महिलाओं को संगठित कर 650 ब्लॉक में स्वयंसिद्धा योजना चलाई गई है। इसके माध्यम से स्वसहायता समूहों का गठन कर ग्रामीण निर्धन महिलाओं का आर्थिक सशक्तिकरण किया गया। स्वशक्ति योजना के माध्यम से समूहों का गठन कर ग्रामीण निर्धन महिलाओं का आर्थिक सशक्तिकरण किया गया। स्वशक्ति योजना के माध्यम से समूहों का गठन कर महिलाओं को स्वयंसेवी अथवा गैर-सरकारी संगठन द्वारा कम्प्यूटर, प्रोग्रामिंग, घड़िया, रेडियों व टी.वी ठीक करना, हाथकरघा कार्य, सिलाई, कढ़ाई इत्यादि के लिए प्रशिक्षण दिया जाता है। वर्ष 1999 में स्वर्ण जयंती रोजगार योजना में अन्य सभी कार्यक्रमों को समाहित कर दिया गया है व महिलाओं को स्वसहायता समूहों के माध्यम से सशक्त बनाया जा रहा है।

ग्रामीण महिलाओं के विकास व उत्थान हेतु बहुआयामी दृष्टिकोण अपनाते हुए सरकार ने महिलाओं के स्वास्थ्य, शिक्षा, पोषण व रोजगार हेतु अनेक योजनाओं व कार्यक्रमों को मूर्त रूप प्रदान किया है। विशेष तौर पर ग्रामीण महिलाओं का समेकित विकास करने हेतु केन्द्र सरकार ने 2 अगस्त 1995 को देश के 200 विकासखंडों में इंदिरा महिला योजना का शुभारंभ किया। इस योजना के अन्तर्गत महिलाओं में क्षमता निर्माण महिला जागरूकता तथा उनकी आय के साधनों के विकास को प्राथमिकता दी गई है। इस योजना के तहत आंगनवाड़ी स्तर पर इंदिरा महिला केन्द्रों का गठन और प्रौढ़ साक्षरता कार्यक्रमों के अन्तर्गत अन्य दलों का गठन किया गया ताकि ग्रामीण स्तर पर परिवर्तन लाया जा सके।

पिछड़े वर्ग की गरीब महिलाओं को आर्थिक रूप से सक्षम बनाने हेतु 'स्वर्णिम योजना' को प्रारंभ किया गया है। इस योजना के तहत इन महिलाओं को अत्यंत अल्प ब्याज दर पर 50 हजार रुपये तक का ऋणों का उत्पादक व सार्थक उपयोग करते हुए वे गरीब महिलाएं स्वावलम्बन के मार्ग पर अग्रसर हो रही हैं। इन ऋणों को 12 वर्षों की लम्बी अवधि तक चुकाने को प्रावधान है। विश्व बैंक अंतर्राष्ट्रीय

कृषि विकास कोष से सहायता प्राप्त केन्द्रीय प्रायोजित स्वशक्ति परियोजना को बिहार, हरियाणा, कर्नाटक, गुजरात व मध्यप्रदेश के 35 जिलों में क्रियान्वित किया जा रहा है। इस का मुख्य उद्देश्य स्वसहायता दलों का गठन करके इनके माध्यम से ग्रामीण महिला सशक्तिकारण हेतु उपयुक्त वातावरण निर्मित करना है।

ग्रामीण महिलाओं का आर्थिक सशक्तिकरण पूरी दुनिया भर के देशों में प्रगति व सुधार के रूप में 'लघु उद्यमों के विकास से ग्रामीण महिलाओं की आर्थिक स्थिति को बढ़ावा मिलता है। गरीब ग्रामीण महिलाओं में लघु उद्यमों को बढ़ावा देने में स्वैच्छिक संस्थाएं एक महत्वपूर्ण माध्यम है। लघु उद्यम स्थापित करने के लिए कारगर ऋण सेवा सहायक सेवाएं उपलब्ध कराने में वित्तीय संस्थानों और महिलाओं के बीच एक महत्वपूर्ण संपर्क का कार्य करती है। लघु उद्यम विकास गरीबी रेखा से नीचे रहने वाली ग्रामीण महिलाओं को लाभकारी रोजगार प्रदान करने का एक अवसर है। ग्रामीण महिलाओं के सशक्तिकरण के प्रयासों के तहत गरीब महिलाओं की सामाजिक आर्थिक सुधार के लिए सूक्ष्म ऋण देने हेतु राष्ट्रीय महिला कोष का गठन 1963 में किया गया है। आज ग्रामीण महिलाएं राजनीति में भी सक्रिय हैं। अनेक स्थानों में सरपंच, जनपद पंचायत, जिला सदस्य के रूप में राष्ट्र के विकास में योगदान दे रही हैं। ग्रामीण महिला शक्ति को बल मिला है। उनमें साहस का संचार हुआ है।

पंचायतों में महिलाओं की स्थिति

जब आप गांव में एक महिला को सामाजिक व आर्थिक रूप से सशक्त एवं समृद्ध बनाते हैं तो वह महिला न केवल अपने परिवार को, अपने गांव को, बल्कि अपने देश को सुदृढ़ बनाती है। महिलाओं की ग्राम पंचायतों में अधिक से अधिक भागीदारी होने के बाद 1992 में पंचायतीराज अधिनियम पारित किया गया। इससे ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्र में ही स्थानीय निकायों के सभी चुने हुए कार्यालयों में कुल स्थानों का एक-तिहाई भाग महिलाओं के लिए आरक्षित हुआ। इसमें महिलाओं के भीतर सामाजिक और राजनीतिक अधिकारों के प्रति जागरूकता बढ़ाने का प्रयास किया गया। मध्यप्रदेश ने एक कदम आगे बढ़कर स्थानीय निकायों में महिलाओं के लिए 50 प्रतिशत स्थान आरक्षित करने का प्रावधान करके देश का प्रथम राज्य होने का गौरव हासिल किया। शासन ने पंचायत में महिला आरक्षण को स्थान देकर महिला सशक्तिकरण की नींव रख दी। राष्ट्रीय महिला सशक्तिकरण नीति को क्रियान्वित करने में पंचायतीराज संस्थाओं का महत्वपूर्ण योगदान है।

भारतीय नवीन पंचायतीराज व्यवस्था ने ग्रामीण महिलाओं के सशक्तिकरण में (73 वें संविधान संशोधन के बाद) उल्लेखनीय योगदान किया है, किन्तु क्या ग्रामीण महिलाओं का पंचायतीराज से वास्तव में सशक्तिकरण हुआ है? अनेक राज्यों में त्रिस्तरीय पंचायतीराज संस्थाओं और नगर निकायों में महिलाओं को 50 फीसदी आरक्षण की व्यवस्था के बाद भारी संख्या में महिलाओं का नया नेतृत्व सार्वजनिक

जीवन में आ रहा है। महिलाओं को इन बदलती परिस्थितियों के अनुरूप तैयार करने और सुशासन हेतु उनकी क्षमता विकसित करने के लिए सरकारी स्तर पर कोई प्रयास नहीं हो रहे हैं। पंचायती राज में महिला सशक्तिकरण की मात्रा क्षेत्र एवं परिस्थिति के अनुसार भिन्न रही है। जिन पंचायतीराज संस्थाओं में महिला प्रतिनिधि स्वयं मामलों को देखकर निर्णय प्रक्रिया पूरी सक्रियता से संपन्न करवाती है, तो माना जा सकता है कि उन महिलाओं का पूर्ण सशक्तिकरण हुआ है। इसके विपरीत अगर महिला प्रतिनिधि अपने घर से स्वतंत्र रूप से बाहर नहीं आती घूँघट नहीं हटा पाती और अपने पति या संबंधी के कहने पर ही दस्तावेजों पर हस्ताक्षर करती है, तो कहा जा सकता है कि उन महिला प्रतिनिधियों का सशक्तिकरण नहीं हुआ है।

पंचायतीराज ने ग्रामीण क्षेत्र की महिलाओं को परिवार, जाति एवं समाज में उच्च स्थिति प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा की है क्योंकि इनमें बी.पी.एल. एवं कमजोर तबके की महिलाएँ भी निर्वाचित हो रही हैं इसलिए उनका सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक एवं राजनीतिक सशक्तिकरण हो रहा है। भारतीय संदर्भ में महिलाएँ घरेलू कार्य संपन्न करने के साथ-साथ कृषि कार्यों में भी अपना अधिकतम योगदान देती हैं किंतु पितृसत्तात्मक समाज होने के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में भी पुरुषवादी वर्चस्व प्रतीत होता है। ऐसी स्थिति में ग्रामीण विकास योजनाओं में महिला हितग्राहियों का एक निश्चित प्रतिशत होना जरूरी महसूस होता है।

यह सच है कि आज के आर्थिक युग में महिलाएं अधिक स्वावलम्बी हुई हैं। उनमें आत्मविश्वास और मनोबल भी बढ़ा है। अपने अधिकारों के प्रति सचेत हुई है, मगर महिलाओं में आर्थिक क्रांति की लहर अधिकतर शहरों में ही देखने को मिलती है। महिलाओं को विशेष तौर से ग्रामीण महिलाओं को आर्थिक विकास की मुख्य धारा से जोड़ना आज की सबसे बड़ी आवश्यकता है। महिलायें अपनी क्षमता, शिक्षा और अनुभवों के आधार पर राष्ट्र निर्माण में एक अहम् भूमिका निभा सकती है। निरंतर संतुलित और समूचे विकास के लिए महिलाओं को समर्थ बनाना जरूरी है, ताकि वे अपने जीवन के सभी पहलुओं पर पूरा हक हासिल कर सकें।

भारत में पंच परमेश्वर तथा महिला स्वतंत्रता की परंपरा प्राचीनकाल से ही प्रचलन में थी। लोकतांत्रिक शासन व्यवस्था में व्यापक राजनीतिक सहभागिता एवं विकास के लिए स्थानीय शासन व्यवस्था को स्थापित किया गया है। आधुनिक समय में स्थानीय स्वशासन का महत्वपूर्ण योगदान है। क्योंकि इससे प्रान्तीय एवं केन्द्रीय सरकार का कार्यभार कम हो जाता है। इस के अलावा इससे लोकतंत्र को सफल बनाने में और आर्थिक नियोजन एवं विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभायी जा सकती है।

पिछले दो दशकों से महिलाओं की राजनीतिक भूमिका एवं सहभागिता के स्वरूप में काफी परिवर्तन आये है। यह परिवर्तन सूचना क्रांति, महिला मुक्ति

आंदोलनों, स्वैच्छिक प्रयासों एवं 73 वें 74 वें संविधान संशोधन के तहत पंचायती राज संस्थाओं एवं नगरीय निकायों में उनके स्थान सुनिश्चित करते हैं। कई अध्ययनों से पता चलता है कि प्रारम्भिक स्तर पर अधिकांश महिलायें पर्याप्त रूप से सक्रिय भूमिका में नहीं रही परन्तु कालान्तर में उनकी भूमिका में उत्तरोत्तर विकास हुआ है। प्रजातांत्रिक प्रयोगों के फलस्वरूप उनकी सामाजिक विशेषताओं में जो परिवर्तन आया है वह सर्वाधिक महत्वपूर्ण है।

प्राचीनकाल से ही भारत ग्राम पंचायतों के देश के रूप में माना जाता है। डॉ दिलीप सिंह के अनुसार पुराने समय में पंचायतीराज व्यवस्था देश के प्रशासनिक ढांचे का आधार स्तंभ है। भारत गांवों देश है और प्राचीनकाल से ही वहां ग्रामीण विकास तथा न्याय व्यवस्था पंचायत व्यवस्था पर आधारित रही है। पंचायतीराज में महिला सहभागिता का क्षेत्रीय नेतृत्व उस क्षेत्र में स्त्रियों की दशा का दर्पण है। उस क्षेत्र का सामाजिक, पारिवारिक परिवेश तथा परिस्थितियों से महिला नेतृत्व की स्थिति स्पष्ट होती है। महिलाओं की साक्षरता दर बढ़ रही है। गांवों में अब बालिका शिक्षा की तस्वीर बदल रही है। घुंघट उनकी सांस्कृतिक पंपम्परा है, परन्तु अब इससे भी महिलाएं बाहर आ रही हैं। अब महिलाएं बालिका भ्रूण हत्या रोकने में सजग हैं। वर्तमान में अब शिशु मृत्युदर में गिरावट आ रही है। ग्रामीण नेतृत्व की श्रेणी में 30-45 वर्ष की महिलाएं निर्वाचित होकर और अधिक काम कर रही हैं। अब वह अपनी शैक्षणिक स्थिति को बढ़ाने की दिशा में सोच रही हैं। महिलाओं में राजनीतिक जाग्रति और प्रशासनिक क्षमताओं का विकास होने लगा है। 73 वां संविधान संशोधन के अन्तर्गत महिला सरपंच की सफल कहानियां हमें एक आशा की किरण दिखा रही हैं, वे बाल विवाह और भ्रूण हत्या रोक रही हैं, नारी में जाग्रति आई है। उन्होंने अपनी अकर्मण्यता त्यागी है। उनका कार्य क्षेत्र विस्तृत हो रहा है। भूख और शोषण के विरुद्ध महिलाएं जागरूक होने लगी हैं। घर और बाहर दोनों ही क्षेत्रों में महिलाएं अपनी नई संभावनाएं तलाश रही हैं, नये समीकरण जोड़ रही हैं। महिलाएं दृढ़ संकल्प, एकाग्रता, आत्मचिंतन और कुछ करके दिखाने की ललक से वे उत्साहित हैं।

स्व-सहायता समूह

स्व-सहायता समूह के माध्यम से महिला विकास आंदोलन को देश के विभिन्न भागों में एवं देश के बाहर प्रस्तुत किया गया ताकि महिलाओं की सामाजिक, आर्थिक स्थिति में परिवर्तन करते हुए उनका चहुँमुखी विकास हो सके। स्व-सहायता समूह एक लोक-केन्द्रित विकास की प्रक्रिया का आधार है। स्व-सहायता समूह से महिला सशक्तिकरण को बल मिलता है। इससे महिलाओं में जागरूकता एवं सक्रिय सहभागिता में वृद्धि होती है, तथा आर्थिक निर्भरता उत्पन्न होती है। गांवों में स्व-सहायता समूह, महिलाओं को आर्थिक और सामाजिक सशक्तिकरण प्रदान करते हैं।



स्वयं-सहायता समूह (एसएचजी) या महिलाओं के समूहों की अवधारणा ग्रामीण भारत की महिलाओं को आर्थिक पहुँच और सामाजिक संगठन के माध्यम से सशक्त बनाती है। स्वयं-सहायता समूहों की उत्पत्ति का श्रेय मैसूर रिसेटलमेंट एंड डवलपमेंट एजेंसी (MYRADA) द्वारा शुरू किए गए। नेशनल बैंक ऑफ एग्रीकल्चर एंड रूरल डवलपमेंट (NABARD) ने 1992 में इस मॉडल को एक पायलट प्रोजेक्ट के रूप में शुरू किया था, जिसे बाद में एक नियमित बैंकिंग कार्यक्रम का दर्जा दे दिया गया। एसएचजी के माध्यम से महिलाएं छोटी रकम उधार लेती हैं। ज्यादातर 5000 से 20,000 रुपये तक बच्चों की शिक्षा और घर चलाने की उनकी प्राथमिकता के साथ महिलाएं उधार लिया पैसा, बच्चों की पढ़ाई संबंधी जरूरतों, घरेलू मरम्मत और यहां तक कि मासिक राशन के भुगतान के लिए उपयोग करती हैं। इन समूहों का महत्वपूर्ण पहलू यह है कि इनका प्रबंधन पूरी तरह से महिलाएं करती हैं। गांधी जी ने कहा था कि "महिलाओं के लिए सशक्तिकरण दूसरी स्वतंत्रता या वास्तविक स्वतंत्रता की ओर एक यात्रा है। समूह चलाने के प्रयासों में अनुशासन के होने से महिलाएं कुशल प्रबंधक बनती हैं।

किसी भी समाज के विकास का सीधा सम्बन्ध उस समाज की महिलाओं के विकास से जुड़ा होता है। महिलाओं के विकास के बिना व्यक्ति, परिवार और समाज के विकास की कल्पना नहीं की जा सकती है। महिलाओं के विकास के लिए सरकार ने योजनाओं की शुरुआत की है। महिला सशक्तिकरण के लिए बनाई गई योजनाएं निम्न हैं—

तालिका 1: महिलाओं को सशक्त और सक्षम बनाने हेतु केंद्र/राज्य सरकार द्वारा चलाई जा रही योजनाएं

स.क्र.	वर्ष	योजना का नाम	केन्द्र सरकार/ राज्य सरकार	उद्देश्य
01	2006	MNREGA (महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी)	केन्द्र सरकार	1. महिला एवं पुरुष दोनों की मजदूरी दर समान है. 2. हितग्राहियों में कम से कम 1/3 महिला होनी चाहिए।
02	1999	SGSY (स्वर्ण जयंती स्वरोजगार योजना)	केन्द्र सरकार	40 प्रतिशत महिलाओं का रोजगार अनिवार्य
03	1996	इंदिरा आवास योजना	केन्द्र सरकार	इस योजना के हिताहियों को आवासों का आवंटन, प्रमुखतः महिलाओं के नाम पर तथा विकल्प के रूप में संयुक्त पति –पत्नी के नाम पर किया जाता है।
04	2016	प्रधानमंत्री उज्जवला योजना	केन्द्र सरकार	आर्थिक रूप से ग्रहणियों को गैस सेलेंडर उपलब्ध कराये जाते हैं।
05	2015	सुकन्या समृद्धि योजना	केन्द्र सरकार	10 साल से कम उम्र की बच्चियों को उच्च शिक्षा देने और शादी कराने के लिए शुरू की गई।
06	2019	समर्थ योजना	केन्द्र सरकार	जरूरतमंद महिलाओं को अलग-अलग प्रकार के वस्त्र उत्पादन के हुनर सिखाना ताकि ग्लोबल टेक्सटाइल बिजनेस में भारत की हिस्सेदारी बढ़ सके।
07	2015	बेटी बचाओं बेटी पढ़ाओं योजना	केन्द्र सरकार	1. लिंग अनुपात में गिरावट को रोकना 2. बच्ची को पढ़ाई के लिए प्रेरित करना।
08	2019	सुरक्षित मातृत्व आशवासन सुमन योजना	केन्द्र सरकार	प्रसव के दौरान मां और बच्चे का ख्याल रखने हेतु
09	2011	सबला योजना	केन्द्र सरकार	किशोरी बालिकाओं को सशक्त बनाकर उनके पोषण व स्वास्थ्य में वृद्धि करना एवं कौशल उन्नयन सिखाना
10	2008	उषा किरण योजना	राज्य सरकार	यह योजना घरेलू हिंसा से पीड़ित महिलाओं की सहायता के लिए
11	2007-08	मंगल दिवस योजना	राज्य सरकार	आंगनवाड़ी केन्द्रों पर बच्चों की उपस्थिति बढ़ाना, सुरक्षित प्रसव, मातृत्व

				व शिशु दर में कमी लाना, बाल कुपोषण में कमी लाना, किशोरी बालिकाओं की उचित देखभाल करना
12	2006	लाडली लक्ष्मी योजना	राज्य सरकार	समाज में बालिकाओं के प्रति सकारात्मक अवधारणा का विकास करना
13	2014	गौरवी केन्द्र	राज्य सरकार	गौरवी केन्द्र में मुख्य रूप से हिंसा और बलात्कार से शिकार महिलाओं को मदद दी जाएगी।
14	2013	मुख्यमंत्री महिला सशक्तिकरण योजना	राज्य सरकार	आपात स्थितियों की महिलाओं को आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर बनाना जिससे वे अपने बच्चों का भरण-पोषण कर सकें।
15	2006	तेजस्वनी ग्रामीण महिला सशक्तिकरण योजना	राज्य सरकार	लघु वित्त उपलब्ध कराकर स्वसहायता समूह की स्थापना करना
16	2007	मुख्यमंत्री मजदूर सुरक्षा योजना	राज्य सरकार	भूमिहीन खेतीहर मजदूरों के परिवार की स्त्रियों को प्रसूति व्यय व 6 सप्ताह की मजदूरी का भुगनात, विवाह सहायता योजना के अन्तर्गत कन्याओं को सहायता

ग्रामीण महिलाओं के उत्थान के उद्देश्य के लिए लागू की गई शुरुआती नीतियां काफी हद तक असफल रही, एकीकृत ग्रामीण विकास कार्यक्रम की उप-योजना ग्रामीण क्षेत्रों में महिला एवं बाल विकास (DWCRA) का 1982-83 में 50 ग्रामीण जिलों में शुरू किया गया था। इसके चलते महिलाएं अपनी झिझक और कमजोरियों को दूर कर पाईं और संपत्ति व सामान की खरीद-फरोख्त के अलावा मंहगे साहूकारों के बजाए बैंक से ऋण लेने में सक्षम हुईं। महिलाओं के स्वतंत्र रूप से अपने अधिकारों का उपयोग करने तथा सामाजिक-राजनीतिक क्षेत्र में अपनी निजी भूमिका निभाने में अनेक बाधाएँ हैं। लेकिन जिस समाज में महिलाओं का घर से निकलना तक अच्छा न समझा जाता रहा है, उस ग्रामीण-परिवेश में निश्चय ही एक नई चेतना का संचार हुआ है। निरक्षरता, गरीबी तथा अंधविश्वास के बंधनों को तोड़ना मुश्किल होते हुए भी अब जरूरी हो गया है। ग्रामीण महिलाओं का सशक्तिकरण ग्रामीण भारत के विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

किसी भी प्रकार की हिंसा से पीड़ित महिलाओं को पारिवारिक सहायता नहीं मिलती है तो जीवन यापन करने के सभी रास्ते बंद हो जाते हैं एवं ऐसी कठिन परिस्थितियों के लिए परिवार एवं समाज में पुनर्स्थापित होने हेतु विशेष सहयोग की आवश्यकता होती है। यदि किसी भी पीड़ित महिला की आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने के लिए कौशल उन्नयन प्रशिक्षण कार्यक्रम से जोड़ दिया जाए तो वह स्वयं के साथ-साथ अपने परिवार का भी भरण पोषण कर सकती है। इस उद्देश्य से “मुख्यमंत्री महिला सशक्तिकरण योजना” प्रदेश में सितम्बर 2013 से प्रारंभ की गई है। आपात स्थिति में महिलाओं की सहायता करना, महिलाओं को स्वरोजगार के लिए प्रेरित करना, महिलाओं को आत्म निर्भर बनाना, महिलाओं का सामाजिक, आर्थिक एवं शैक्षणिक स्तर बढ़ाना।

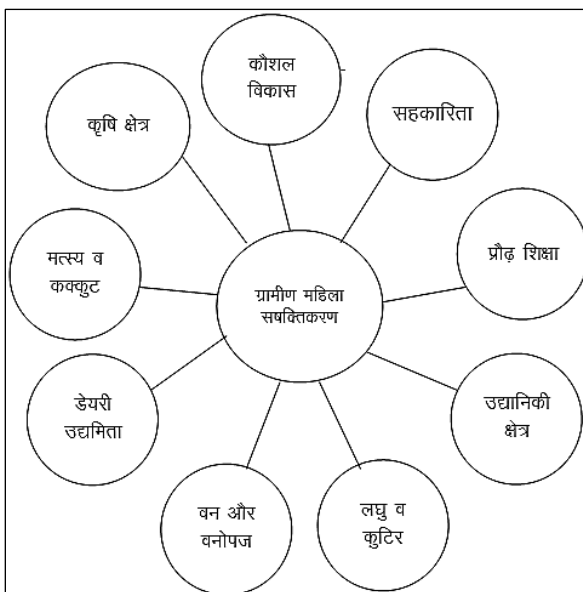
तेजस्विनी ग्रामीण महिला सशक्तिकरण योजना कार्यक्रम का उद्देश्य गरीब महिलाओं को अपनी बेहतरी के लिए विभिन्न आर्थिक, सामाजिक और राजनीतिक अवसरों का भरपूर उपयोग करने के लिए सशक्त करना है। तेजस्विनी ग्रामीण महिला सशक्तिकरण कार्यक्रम मध्यप्रदेश शासन की महिला नीति तथा देश के स्वसहायता समूहों के अनुभवों पर आधारित है। सभी योजनाएं महिला सशक्तिकरण की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दे रही हैं।

प्रधानमंत्री उज्जवला योजना की शुरुआत प्रधानमंत्री मोदी जी द्वारा 1 मई 2016 को की गई थी। इस योजना के अन्तर्गत गरीब महिलाओं को मुफ्त एलपीजी गैस कनेक्शन मिलेंगे। योजना का मुख्य उद्देश्य महिला सशक्तिकरण को बढ़ावा देना और उनकी सेहत की सुरक्षा करना है। इस योजना के माध्यम से सरकार ग्रामीण क्षेत्रों में खाना बनाने में इस्तेमाल होने वाले जीवाश्म ईंधन की जगह एलपीजी के उपयोग को बढ़ावा देकर पर्यावरण को स्वच्छ रखने में महिलाओं की भूमिका को बढ़ाना चाहती है।

किशोरियों के सशक्तिकरण के लिए राजीव गांधी योजना (सबला) केन्द्र सरकार द्वारा इस योजना की शुरुआत 1 अप्रैल 2011 को की गई थी। इस कार्यक्रम को 'महिला एवं बाल विकास मंत्रालय' की देख-रेख में चलाया जा रहा है। इस कार्यक्रम के तहत भारत के 200 जिलों से चयनित 11-18 आयु वर्ग की किशोरियों की देखभाल 'समेकित बाल विकास परियोजना' के अन्तर्गत की जा रही है। इस कार्यक्रम के तहत लाभार्थियों को 11-15 और 15-18 साल के दो समूह में विभाजित किया गया है। इस योजना के तहत प्राप्त होने वाले लाभों को दो समूहों में विभाजित किया गया है : पोषण (11-15 वर्ष तक की लड़कियों को पका हुआ खाना दिया जाता है), गैर पोषण (15-18 वर्ष तक की लड़कियों को आयरन की गोलियाँ सहित अन्य दवाइयाँ मिलती हैं)।

महिला एवं बाल विकास मंत्रालय द्वारा 'महिला शक्ति केन्द्र योजना' 2017 को शुरू की गई। यह योजना महिलाओं के संरक्षण और सशक्तिकरण के लिए तैयार की गई। इस योजना के तहत गांव-गांव की महिलाओं को सामाजिक भागीदारी के माध्यम से सशक्त बनाने और उनकी क्षमता का अनुभव कराने का काम किया जाता है, यह योजना राष्ट्रीय, राज्य और जिला स्तर पर काम करती है। महिला सशक्तिकरण को समझने के लिए विभिन्न आयामों को समझना होगा।

ग्रामीण महिला सशक्तिकरण के विविध आयाम



महिलाओं के संदर्भ में कौशल विकास का अर्थ केवल महिलाओं को रोजगार प्रदान करना ही नहीं बल्कि उनके द्वारा किए गए कार्यों में गुणात्मक सुधार कर कार्य प्रदर्शन को बेहतर तथा उत्पादक बनाना है। महिला सशक्तिकरण वर्तमान में

महत्वपूर्ण विषय है। यह महिलाओं को अपने अधिकारों एवं कर्तव्यों के प्रति सजग होने के लिए प्रेरित करता है। कौशल विकास महिलाओं में आत्म विश्वास तथा आत्म निर्भरता लाने हेतु महत्वपूर्ण माध्यम है। कौशल विकास महिला सशक्तिकरण की दशा और दिशा दोनों में परिवर्तन लाने का सकारात्मक प्रयास है। आर्थिक विकास और वृद्धि में महिलाओं की भूमिका प्रत्यक्ष रूप से हमेशा महत्वपूर्ण रही है। कौशल विकास के माध्यम से महिला सशक्तिकरण के लक्ष्य को प्राप्त करना है। यह उनकी कार्य भागीदारी में उत्पादकता तथा कुशलता में वृद्धि सुनिश्चित करेगा। 'कौशल भारत', कार्यक्रम के अन्तर्गत 35 लाख महिलाओं को कौशल प्रदान किया गया। जो वर्तमान में 'नए भारत' के निर्माण में सकारात्मक योगदान दे रही है। निर्धन ग्रामीण महिलाओं के आय के स्तर में अभिवृद्धि के लिए परंपरागत क्षेत्रों में उनके कौशल अभिवृद्धि व उन्नयन के लिए महिलाओं के प्रशिक्षण तथा रोजगार कार्यक्रम हेतु सहायता (स्टेप) कार्यक्रम का प्रावधान किया गया है। इस कार्यक्रम के तहत निर्धन ग्रामीण महिलाओं को कृषि, पशुपालन, डेयरी, मत्स्यपालन, हस्तकरघा हस्त शिल्प खादी व ग्रामोद्योग, सामाजिक, वानिकी, आदि परम्परागत क्षेत्रों में दक्षता व कौशल उन्नयन हेतु प्रशिक्षण उपलब्ध कराया जाता है। इस कार्यक्रम से ग्रामीण महिलाओं की उत्पादकता व आय वृद्धि होने से वे अपने परिवार का भरण-पोषण भली-भांति कर रही हैं।

सहकारिता एक आन्दोलन है। आन्दोलन सहआस्ति का, आन्दोलन सहकर्म का, आन्दोलन सहयोग का, आंदोलन सहभाग का, आन्दोलन सामूहिक जिम्मेदारी का, आन्दोलन सामूहिक बहुमुखी विकास का एवं आन्दोलन गरीबी तथा बेरोजगारी उन्मूलन का किसी भी समाज एवं देश यहां तक कि व्यक्ति विकास में भी महिलाओं की अहम् भूमिका एवं सहयोग होता है। व्यक्ति की उत्पत्ति भी बिना महिला के असम्भव है। सहयोग, सहकर्म एवं सहआस्ति का प्रथम पाठशाला परिवार है। परिवार का मेरुदंड महिलाएं हैं। जो सहकारिता पर टिकी है अतः जब तक महिलाओं का सक्रिय सहयोग प्राप्त नहीं होगा सहकारिता आंदोलन की सफलता दिवा स्वप्न ही बनी रहेगी। सहकारिता आंदोलन में महिलाओं का सक्रिय सहयोग से न सिर्फ समाज एवं देश का ही विकास होगा बल्कि महिला समाज का सर्वांगीण उत्थान के साथ-साथ सहकारिता आंदोलन को भी शक्ति, गति एवं दिशा प्रदान की जा सकती है। देश में समाज तथा महिलाओं की आर्थिक सामाजिक स्थिति के उत्थान हेतु सहकारिता आंदोलन में महिलाओं की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करना आवश्यक है। विश्लेषकों का कहना है कि सहकारिता असफल हुआ है। इसका मुख्य कारण है भारतीय सहकारिता आंदोलन में महिलाओं की भूमिका बिल्कुल ही असंतोषप्रद है। भारत में जितनी भी प्रकार की सहकारी समितियां बनी हैं उनमें महिलाओं की सहकारी समितियां लगभग 2 प्रतिशत ही हैं।

महिलाएं राष्ट्र के विकास में पुरुषों के बराबर ही महत्व रखती हैं। हमारे देश में आज कृषि क्षेत्र में महिलाओं का योगदान 65 से 70 प्रतिशत है। आज अनेक

महिलायें, महिला सशक्तिकरण की मिसाल बनकर सामने आयी हैं जिन्होंने कृषि एवं संबंधित क्षेत्रों में अनेक आयाम हुए हैं। किसी भी राष्ट्र की उन्नति में वहां की शिक्षा व्यवस्था का बहुत अहम् योगदान होता है। आजादी के बाद भारत में शिक्षा के क्षेत्र में लगातार क्रान्तिकारी बदलाव देखने को मिले हैं। इसके लिए भारत शुरू से क्रियाशील रहा है। महात्मा गांधी जी कहते हैं कि महिला समाज का एक अभिन्न अंग है। जब एक मनुष्य शिक्षित होता है तो एक व्यक्ति शिक्षित होता है और जब एक नारी शिक्षित होती है तो पूरा एक परिवार शिक्षित होता है। गांवों में पूर्ण साक्षरता प्राप्त करने के लिए 'मिड-डे-मिल' योजना की शुरुआत 15 अगस्त 1995 में की गई। इस समय इसके माध्यम से लगभग 15 करोड़ बच्चों को लाभ पहुंच रहा है। इस योजना से गांवों की उन परिवारों की लड़कियों को स्कूल जाने में सहूलियत हुई जो गरीबी के कारण और भूखे पेट रहने के कारण स्कूल नहीं जा पाती थी।

कस्तूरबा गांधी योजना 2004-05 में प्रारम्भ की गई। भारत सरकार ने सभी को शिक्षा प्रदान करने के लिए और साक्षरता को बढ़ावा देने के लिए योजना की शुरुआत की-कस्तूरबा गांधी बालिका विद्यालय योजना। अनुसूचित जाति, जनजाति व पिछड़े वर्ग की बालिकाओं और ग्रामीण क्षेत्रों के लिए आवासीय उच्च प्राथमिक विद्यालय-कस्तूरबा गांधी बालिका विद्यालय योजना का शुभारंभ किया गया था। इस योजना का उद्देश्य सभी बालिकाओं को मुफ्त शिक्षा देना व सभी बालिकाओं को आवास उपलब्ध करवाना, स्कूल यूनिफार्म, स्वेटर, जूते-मोजे आदि मुफ्त में देना आदि है।

महिला अति प्राचीन काल से कृषि एवं संबंधित कार्यकलापों में केन्द्रीय भूमिका निभा रही है। खाद्य उत्पादन, संसाधन स्थानीय जनन दूध का परिरक्षण और सामान्यतः अपने परिवारों की खाद्य एवं आहार आवश्यकता और जीविका में उनकी भूमिका निभाई है। जबकि मत्स्यन बड़े पैमाने में पुरुष प्रदान है। पशु प्रग्रहण कार्यकलापों में महिलाओं के विशेष सहयोग को देखा गया है। ज्यादातर मत्स्यन समुदायों में अवतरण केन्द्रों में मत्स्य अवतरण के बाद मछुवा महिलाएं भिन्न कार्यकलाप जैसे छंटार्ई, भंडारण, विपणन, अतिशिकार, आदि का संसाधन को अपने हाथ में लेती है।

महिलाएं अब रसोई घर तक सीमित नहीं हैं। वे घर में खाली नहीं बैठना चाहती हैं। शायद यही वजह है कि घरों में रहने वाली महिलाओं ने भी बहुत से कुटीर उद्योगों से खुद को जोड़ लिया है। घर बैठे ही मोमबत्ती, अगरबत्ती, फूलमाला, बिंदी आदि बनाने का काम कर रही हैं। ग्रामीण क्षेत्रों के अलावा शहरी महिलाओं का आंकड़ा कुटीर उद्योगों में अधिक बढ़ा है। एक अंतर्राष्ट्रीय संस्था 'वीगो' की रिपोर्ट बताती है कि भारत में तीन करोड़ अस्सी लाख घरेलू उद्योग श्रमिक हैं। इनमें से चालीस फीसदी महिलाएं हैं। 'वीगो' वह संस्था है जो कुटीर उद्योगों से संबंधित खोज करती और नीतियां बनाती है। ये उद्योग स्वतंत्र होते हैं।

गांवों में महिलाओं को आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर बनाने के मकसद से सरकारों कुटीर उद्योगों को बढ़ावा दे रही है। महिला उद्यमी से तात्पर्य महिला जनसंख्या के उस भाग से है जो औद्योगिक क्रियाओं में साहसिक कार्यों में सलग्न है। भारत सरकार ने महिला उद्यमी को एक उपक्रम में नियोजन तथा समता सहभागिता के रूप में पृथक ढंग से बतलाने का प्रयास किया है। महिला उद्यमिता को आर्थिक प्रगति का महत्वपूर्ण स्त्रोत माना जाता है। लघु मध्यम उद्योगों के माध्यम से महिला उद्यमिता योजनाओं का क्रियान्वयन किया जा रहा है। इसी हेतु 31 मार्च 2001 में मध्यप्रदेश सरकार ने महिला वित्त एवं विकास निगम की स्थापना की।

कुटीर उद्योगों के संचालन में आचार, पापड़, बड़ी, जेम, दरी, चटाई, टोकरी तैयार करना, ब्यूटी पार्लर प्रशिक्षण, फैशन, डिजाइनिंग तकनीक स्वरोजगार आदि क्षेत्रों में काम कर रही है। महिलाओं की स्थिति में परिवर्तन स्वरूप उनकी सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक, शैक्षणिक स्थिति में महिलाओं के विकास का सुदृढ़ सूचक है। महिला उद्यमियों के लिए उद्यम की अपार संभावनाएं देखी जा रही है।

महिलाओं के विकास का दौर काफी उतार चढ़ाव से गुजर रहा है। लेकिन आज के दौर में नारी अपनी एक अलग पहचान स्थापित करने आत्मनिर्भरता की राह में निकल गई है। भारत की कुल आबादी का लगभग 50 प्रतिशत महिलाओं का है। इस प्रकार देश के सम्पूर्ण आर्थिक विकास में भी कार्यरत् श्रमिक एवं उद्यमशील महिलाओं का भी आधा योगदान है। महिलाओं के सम्मान एवं उनके विकास हेतु राज्तीय एवं गैर सरकारी योजनाओं का संचालन किया जा रहा है। जिसका उद्देश्य ग्रामीण महिलाओं का खास तौर पर कौशल उन्नयन करना एवं आर्थिक सहयोग प्रदान कर उन्हें आत्मनिर्भर बनाना है। स्वयं सहायता समूह एवं अन्य सब्सिडी के माध्यम से सरकार लघु कुटीर उद्योगों के लिए जैसे हस्त करघा, कढ़ाई, बनाई इसके अलावा बागवानी, बड़ी पापड़, अगरबत्ती, चटाई आदि उद्योगों के लिए ग्रामीण महिलाओं को आर्थिक सहायता के साथ कौशल उन्नयन हेतु कुशल प्रशिक्षण भी प्रदान कर रही है। डिजीटल इंडिया, ग्रामोदय स्टेन्डअप, उज्ज्वला योजना आदि के माध्यम से निरंतर ग्रामीण जागरूकता कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं।

वनाधिकार कानून में पहली बार वनों पर महिलाओं के मालिकाना हक की बात कही गई है और व्यक्तिगत एवं सामुदायिक अधिकारों पर भी महिलाओं के मालिकाना हक को दर्ज करने के कानूनी प्रावधान किए गए हैं। वनों के इतिहास में ऐसा पहली बार हुआ कि महिलाओं के व्यक्तिगत भूमि के अधिकार सहित सामुदायिक और प्रबंधन के अधिकार को भी मान्यता दी गई है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से भी अगर देखें तो महिलाएं पुरुषों की तुलना में प्रकृति के कहीं ज्यादा नजदीक होती हैं और उनमें सामुदायिकता का भाव भी अधिक होता है। यही कारण है कि वनाधिकार कानून में महिलाओं के जिन अधिकारों को मान्यता दी गई है, उनका अपना एक महत्व है।

महिला डेयरी योजना के तहत देश में महिला दुग्ध सहकारी समितियों का गठन किया गया है ताकि ग्रामीण महिलाओं की स्थिति सामाजिक, आर्थिक दृष्टिकोण से उन्नत व मजबूत की जा सके। सहकारिता के सिद्धांत पर आधारित डेयरी परियोजना ग्रामीण महिलाओं को आर्थिक रूप से स्वावलंबी बनाते हुए वरदान सिद्ध हो रही है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद और डीआरडब्ल्यूए की ओर से नौ राज्यों में किए गए एक शोध से पता चलता है कि पशु पालन में महिलाओं की भागीदारी 58 प्रतिशत और मछली उत्पादन में यह आंकड़ा 95 प्रतिशत तक है। सिर्फ इतना ही नहीं, नेशनल सैंपल सर्वे ऑर्गनाइजेशन (NSSO) के आंकड़ों की मानें तो 23 राज्यों में कृषि, वानिकी और मछली पालन में ग्रामीण महिलाओं का कुल श्रम का प्रतिशत 70 प्रतिशत रहा है। इसी रिपोर्ट के अनुसार छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश और बिहार में ग्रामीण महिलाओं की भागीदारी का प्रतिशत 70 प्रतिशत रहा है। फिर भी महिलाओं को इस क्षेत्र में काम करने पर कोई भी लाभ नहीं है। राज्य सरकार ने महिलाओं को आर्थिक रूप से मजबूत करने के उद्देश्य से महिला डेयरी परियोजना तैयार की है। योजना के तहत दूध उत्पादन एवं इसकी बिक्री के लिए प्रदेश में करीब एक हजार महिला दूध समितियों का गठन किया जायेगा, जिसमें 2700 महिलाओं को सदस्य बनाया गया है। इसे देखते हुए सरकार ने महिला सशक्तिकरण के लिए इस योजना को शुरू किया है।

भारत में मात्स्यिकी क्षेत्र को अधिक महत्व इस तथ्य से दिया जाता है कि मत्स्य एवं मत्स्यन उत्पादन निर्यात अर्जन के मुख्य एवं मत्स्यन उत्पादन निर्यात अर्जन के मुख्य सहायक है और यह जनसंख्या के आहार का एक मुख्य हिस्सा बन रहा है। अतः सकारात्मक रूप में अपने परिवार एवं समुदाय के लिए उनके योगदान हेतु मछुवा महिलाओं के लिए वैकल्पिक जीविका विकल्प की ओर ध्यान देने की आवश्यकता है। मछुवा महिला पशु प्रग्रहण प्रक्रिया जैसे छंटना, बर्फन मत्स्यों का श्रेणीकरण में सक्रिय रूप में शामिल है। महिला समुद्री खाद्य संयंत्र के निचले स्तर में संपूर्ण कार्यदल निर्माण से निर्यात उन्मुक्त समुद्री खाद्य संसाधन में भी महिला प्रबल है।

प्राचीन काल से ही कृषि और महिलाओं का घनिष्ठ संबंध रहा है। आज महिलाएं हर खेती एवं घरेलू गतिविधियों में अहम भूमिका निभा रही हैं। वे वैश्विक कृषि कार्यबल की रीढ़ की हड्डी बन चुकी हैं। वैश्विक कृषि कार्यबल का 43 प्रतिशत प्रतिनिधित्व महिलाएं करती हैं। भारतीय कृषि 80 प्रतिशत आर्थिक रूप से सक्रिय महिलाओं को रोजगार प्रदान करती है। भारतीय स्वरोजगार किसानों में 48 प्रतिशत महिलाएं हैं। भारत में 12 प्रतिशत ग्रामीण परिवार का नेतृत्व महिलाएं कर रही हैं। महिलाओं को सशक्त बनाने के लिए सरकार को फलैगशिप योजना से 36 लाख से अधिक महिलाओं को फायदा पहुंच रहा है। महिला किसानों की बढ़ती संख्या को देखते हुए महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना (MKSP) को कृषि से जुड़ी महिलाओं की वर्तमान स्थिति में सुधार करने और उन्हें सशक्त बनाने के

लिए इसकी शुरुआत की गई है। इस योजना का उद्देश्य महिलाओं को कृषि क्षेत्र में आगे बढ़ने के लिए अवसर उपलब्ध कराना है। 15 अक्टूबर को संयुक्त राष्ट्र द्वारा ग्रामीण महिलाओं के अंतर्राष्ट्रीय दिवस और भारत में राष्ट्रीय महिला किसान दिवस के रूप में मनाया जाता है। वर्ष 2016 में कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने कृषि के प्रत्येक स्तर (बुनाई से लेकर रोपण, जल निकासी, सिंचाई, उर्वरक, पौध संरक्षण, कटाई, खरपतवार, हटाने और भंडारण तक) के कार्यों में महिलाओं द्वारा भूमिका निभाई। कृषि जनगणना 2010-11 के अनुसार अनुमानित 48.7 मिलियन किसानों में से 30.3 प्रतिशत महिलायें थी। इसी प्रकार अनुमानित 144.33 मिलियन कृषि श्रमिकों में से 42.6 प्रतिशत महिलाएं थी। जब महिलाएं कृषि के क्षेत्र में प्रवेश कर रही हैं तो इस कार्य में उनकी निरंतरता को बनाये रखने के लिए सबसे महत्वपूर्ण कार्य है, उन्हें भूमि संपत्ति के अधिकारों को सौंपना। एक बार महिला किसानों को प्राथमिक अर्जक और भूमि परिसम्पत्तियों के मालिकों के रूप में सूचीबद्ध कर दिया जाये तो उनके लिए बैंको से ऋण प्राप्त करना आसान हो जायेगा। साथ ही महिला किसान तकनीकी और मशीनों का उपयोग करके फसल उगाने और गांव के व्यापारियों या थोक बाजारों में उपज का निपटान करने का निर्णय ले सकेगी।

इस प्रकार वास्तविक और दृश्यमान किसानों के रूप में उनकी पहचान सुनिश्चित हो सकेगी। महिलाओं के समग्र विकास के लिए केन्द्र सरकार और विभिन्न राज्यों की राज्य सरकार शुरु से ही प्रयासरत् है। स्वतंत्रता के बाद महिलाओं को विकास की मुख्यधारा में लाने के लिए पाँचवी पंचवर्षीय योजना वर्ष (1974-79) से महिला संबंधित कार्यक्रमों का केन्द्र महिला कल्याण से महिला विकास की ओर हुआ। इस योजना के सफल निष्पादन के बाद महिलाओं को समाज में समान दर्जा दिलाने के लिए योजनाबद्ध तरीके अपनाए गए।

निष्कर्ष

महिला सशक्तिकरण महिलाओं को वह मजबूती प्रदान करता है, जो उन्हें उनके हक के लिए लड़ने में मदद करता है। इक्कीसवीं सदी नारी जीवन में सुखद सम्भावनाओं की सदी है। महिलाएं अब हर क्षेत्र में आगे आने लगी हैं। आज की नारी अब जाग्रत और सक्रीय हो चुकी है। ग्रामीण निरक्षण महिलाओं का विकास तभी हो सकता है जब उन्हें उनके विकास हेतु चलाई जा रही योजनाओं के लाभों से परिचित कराया जायेगा। महिलाओं के भोजन एवं कृषि उत्पादन में विशिष्ट योगदान स्वीकारते हुए भूमि सुधार कार्यक्रमों को मजबूती से लागू किया जाये। खेती से जुड़ी गरीब महिलाओं के श्रम अधिकारों में भेदभाव को खत्म करने के विधिक प्रयास तथा जमीन से बलपूर्वक बेदखली व विस्थापन को रोकने हेतु दाण्डिक प्रावधान करने होंगे। ग्रामीण महिलाओं के भूमि अधिकार व पैतृक संपत्ति में तथा खेती की भूमि के अधिकार के संबंध में ठोस नीति निर्मित करके निश्चित

लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए संबंधित मंत्रालयों जैसे—महिला एवं बाल विकास विभाग, वन विभाग, राजस्व विभाग, कृषि विभाग, पर्यावरण विभाग व ग्रामीण विकास मंत्रालयों में आपसी समन्वय को बढ़ावा देना होगा। एक सामूहिक प्रयास के रूप में संकल्प लेकर दृढ़ इच्छा शक्ति से समाज को शिक्षित करके महिलाओं पर होने वाली हिंसा को समाप्त कर मानवता से परिपूर्ण गरिमामय समाज का निर्माण किया जा सकता है। सामाजिक चेतना जाग्रत करना होगा। महिलाएं सशक्त तो हो रही हैं लेकिन उन पर अत्याचार/हिंसा में कमी नहीं आई है। आज महिलाओं का सशक्तिकरण ही महिला हिंसा के प्रति प्रभावशाली प्रतिरोधक का कार्य कर सकता है। अतः सबसे महत्वपूर्ण कदम इस दिशा में जन-जागरूकता सृजित करने का होगा। एकाएक आमूल परिवर्तन की कल्पना दिवास्वप्न जैसी है।

संदर्भ

1. आर्य राकेश कुमार “महिला सशक्तिकरण और भारत”, डायमंड पाकेट बुक्स, नई दिल्ली 2020
2. शर्मा योगेन्द्र “महिला सशक्तिकरण दशा और दिशा, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद 2018
3. सक्सेना उपमा “सामाजिक एवं संवैधानिक परिदृश्य, अध्ययन पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली 2012
4. वडेरा किरण, कोरेथ जॉर्ज “ग्रामीण महिला सशक्तिकरण” सेग पब्लिकेशन नई दिल्ली, 2012
5. विकास, डॉ. शिव कुमार—भारतीय ग्रामीण महिलाएं और ग्रामीण विकास—कुरुक्षेत्र (मासिक)—ग्रामीण विकास मंत्रालय, कृषि भवन, नई दिल्ली, 1999,
6. ग्रामीण विकास समीक्षा ‘महिला सशक्तिकरण’ विशेषांक राष्ट्रीय ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज संस्थान, हैदराबाद, जनवरी जून 2016
7. शर्मा प्रज्ञा, ‘महिलाएं लैंगिक असमानता एवं अपराध, जयपुर 2007
8. राधा कमल मुकर्जी : चिंतन परंपरा, समाज विज्ञान विकास संस्थान, चांदपुर (बिजनौर)
9. मध्यप्रदेश शासन की कल्याणकारी योजनाएँ एवं विकास कार्यक्रम, पुणेकर पब्लिकेशन, इन्दौर
10. National level research book “Entrepreneurship development for rural women” (Multidisciplinary Research in 21st Century).
11. <https://www.orfonline.org>
12. <https://hindivivek.org>

13. <https://yojanasarkari.in>
14. <https://betul.nic.in>
15. www.livehindustan.com
16. <https://www.gaonconnection.com>

अध्याय - 2

प्राचीन काल में नारियों की स्थिति

लेखिका

डॉ मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, राजनीति विज्ञान विभाग,
शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 2

प्राचीन काल में नारियों की स्थिति

डॉ मनीता कौर विरदी

शोध सारांश

प्राचीन काल में महिलाओं को देवी का दर्जा दिया गया था। सैद्धांतिक रूप से भले ही महिला को समाज में उँचा स्थान दिया गया था पर व्यवहारिक दृष्टि से देखा जाए तो यह एक मात्र औपचारिकता से ज्यादा कुछ न था। प्राचीन भारत में कबीलों से जातियों में तब्दील प्रमुख जातियाँ निषाद, द्रविड़, ग्रीक, शक, हूण, मुख्यतः शिकार की तलाश में जंगल-जंगल विचरण करते हुए सर्वोच्चता हेतु संघर्षरत थे। कुछ मातृसत्तात्मक कबीलों में सुरक्षा का दायित्व भी नारियों के हस्ते था। यह एक मान्य धारणा है कि नर और नारी का परस्पर आकर्षण आदिम व प्राकृतिक रहा हैं, और दोनों मिलकर सृजन को सार्थक करते रहे हैं। तत्समय केवल दो ही जातियों मौजूद थी। एक नर और एक नारी की। मानवीय सभ्यता के प्रारंभिक सोपानों में सम्भवतः स्त्री पुरुष के कार्यों में कोई भेदभाव नहीं था, किंतु कृषि, पशुधन और परिवार के विकास में स्त्री का अधिकार होता था। स्थितिगत उच्चता की इस व्यवस्था में शनैः शनैः परिवर्तन हुआ और इसने पितृसत्तात्मकता का रूप धारण कर लिया। प्राचीन काल में महिलाओं का बहुत सम्मान किया जाता था। परन्तु जैसे-जैसे समय बीतता गया महिलाओं की स्थिति में बदलाव आया। महिलाओं के प्रति लोगों की सोच बदलने लगी थी। बहुविवाह, सती प्रथा, दहेज प्रथा, कन्या भ्रण हत्या आदि जैसे मामले उजागर होना एक आम बात बनने लगी थी। बिगड़ते हालातों को देखते हुए महान नेताओं तथा समाज सुधारकों ने इस दिशा में काम करने की ठानी, उनकी मेहनत का ही नतीजा था कि महिलाओं की बिगड़ती स्थिति पर काबू पाया जा सका।

प्राचीन और अर्वाचीन विचारक नारी को संस्कृति एवं सभ्यता का मेरुदंड मानते हैं। विश्व की सभी संस्कृतियों में नारी के प्रति विशेष उदार और उन्नत विचार रखे गये हैं। नारी को शक्ति का महान भंडार और परिवार की नींव माना गया है, चूँकि नारी/वह परिवार समुदाय की नींव है और समुदाय राष्ट्र की नौका की वास्तविक कर्णधार है। परन्तु इन सबके पश्चात् भी व्यवहारिक रूप में नारी की स्थिति ऐसी नहीं रही है। समय के साथ इसमें परिवर्तन भी आए है। भारत में स्त्रियों की स्थिति का विषय अनेक दृष्टियों से महत्वपूर्ण है। प्राचीन काल में नारी की स्थिति क्या रही? और कहाँ आकर सन्तुलन बिगड़ा? आदि का इस शोध आलेख में अध्ययन किया गया। साथ ही समस्याओं के कारगर समाधान खोजने का प्रयास भी किया गया है।

शब्दावली: नारी, प्राचीन काल, वैदिक काल, सशक्तिकरण, स्थिति

प्रस्तावना

ऐतिहासिक विवेचन से ज्ञात होता है कि पूर्व आर्यन युग (ई.पू. 3000—ई.पू. 2000) में महिलाओं का विशिष्ट स्थान था। हड़प्पा और मोहन जोदड़ों के मूल प्रमाण बताते हैं कि आर्यों के पूर्व के सिंधु समाज में महिलायें विशेष सम्मान पाती थी। कहा जाता है कि कोई भी समाज जितना सुसभ्य और सुसंस्कृत होगा महिलाओं की स्थिति उतनी ही श्रेष्ठ होगी। हड़प्पा खुदाई से मिली एक मूर्ति में स्त्री के गर्भ से एक पौधे को निकलता हुआ दिखलाया गया है, जिसे इतिहासकार पृथ्वी देवी की मूर्ति बताते हैं। समकालीन मेसोपोटामिया सभ्यता के आधार पर कुछ इतिहासकार यह मानते हैं कि सिंधु समाज मातृसत्तात्मक था और राज्य व संपत्ति का उत्तराधिकार कन्याओं को मिलता था। सिंधु सभ्यता के विलोप के बाद 1500 ई. पूर्व के आसपास जब भारत में आर्यों का आगमन हुआ तब इसी दौरान वेदों की रचना हुई। जिनसे तात्कालीन नागरिक जीवन पद्धति संबंधी तथ्य प्राप्त होते हैं। वेद, ब्रम्हरक्षा, सूत्र, उपनिषद, अरण्यक और पुराणों के अध्ययन के आधार पर इतिहासकारों ने वैदिक युग को महिलाओं की नागरिक जीवन संबंधी स्थिति के संबंध में संतोषजनक माना है। ऋग्वेद की ऋचाओं का सृजन करने में लगभग 20 महिलाओं ने भागीदारी की थी। वैदिक युग में विवाहित महिलाओं के साथ-साथ अविवाहित कन्याओं को भी पर्याप्त स्वतंत्रता प्राप्त थी और वे विभिन्न सामाजिक, नागरिक गतिविधियों में हिस्सा लेती थीं। पितृसत्तात्मक पारिवारिक व्यवस्था होने के बावजूद भी संपत्ति पर पति-पत्नि का संयुक्त अधिकार होता था। राष्ट्रकूट वंश के राजा कृष्ण (द्वितीय) के काल में एक पत्नी को अपने स्वर्गीय पति के स्थान पर नगर खंडन की अधिकारिणी बनाया जाना इस बात का प्रमाण प्रस्तुत करता है कि उस समय स्त्रियाँ राजनीति में भाग लेती थीं।

वैदिक युग के बाद ई.पू. 600 से 300ई.पू. के कालखण्ड को क्रांति युग की संज्ञा दी जाती है। वस्तुतः इसी दौरान समाज में महिलाओं की स्थिति का क्षरण शुरू हुआ। महिलाओं को विवाह के अतिरिक्त अन्य किसी भी धार्मिक संस्कार में वेद मंत्रों का उच्चारण करने की मनाही थी। उनका उपनयन संस्कार नहीं होने के कारण ना तो वे शिक्षा प्राप्त कर सकती थीं और न ही वेदों का अध्ययन कर सकती थीं। कन्याओं से अपना वर स्वयं चुनने की आजादी छीन ली गई थी और अब पिता द्वारा चुने गये व्यक्ति को कन्यादान करने की प्रथा प्रचलन में आ गयी थी। क्रांति युग में संपत्ति पर भी महिलाओं का अधिकार समाप्त कर दिया गया था। केवल विवाह के समय परिजनो के द्वारा दिये गये स्त्रीधन पर उनका अधिकार रह गया था।

प्राचीन साहित्य में धर्मशास्त्र या स्मृतियों में पहली बार संपत्ति के अधिकार के विधि-विषयक सवालों पर चर्चा मिलती है। स्वामित्व, उत्तराधिकार, विभाजन आदि के प्रश्न पर स्मृतियों में गूढ़ चिंतन किया गया है? ‘मनुस्मृति’ जिसे प्राचीनतम स्मृति का दर्जा प्राप्त है, में स्त्रीधन का उल्लेख आया है, साथ ही यह भी कहा गया है कि

अविवाहित पुत्री का पिता की संपत्ति में हक बनता है। यह हक पितृदास से संबंधित न होकर अविवाहित कन्याओं के विवाह के कुशलतापूर्वक संपादन से संबंधित है। ‘मनुस्मृति’ में कहा गया है कि भाईयों को अपनी बहनों के विवाह के निमित्त उत्तराधिकार में प्राप्त संपत्ति से हिस्सा उनके हक में दे देना चाहिए। मनुस्मृति में यह भी कहा गया है कि यदि किसी पिता की पुत्र संतान नहीं है, तो ऐसी स्थिति में वह अपनी पुत्री को विधि सम्मत तरीके से उत्तराधिकारी घोषित कर सकता है। ऐसी पुत्री के लिए ‘मनुस्मृति’ ‘पुत्रिका’ (पुत्र के समान पुत्री) शब्द का इस्तेमाल करती है। इन संदर्भों से स्पष्ट है कि ‘मनुस्मृति’ अपने पूर्ववर्ती सूत्र-साहित्य की तुलना में क्रांतिकारी परिवर्तन प्रस्तावित करती है

याज्ञवल्क्य, नारद और कात्यायन स्मृतियों में स्त्रियों के संपत्ति-संबंधी अधिकार विमर्श को विस्तार मिला। इन स्मृतियों के अनुसार कोई स्त्री चार तरीकों से संपत्ति अर्जित कर सकती थी। क्रमशः अध्याग्नि, सौदायिका (या पृतिदात्त), उत्तराधिकार में प्राप्त संपत्ति, अर्जित संपत्ति। इनमें से स्त्री धन का प्राचीनतम मान्य स्वरूप है। यह विवाह के समय कन्या को उसके माता-पिता द्वारा दिया जाता था। इतिहासकारों की आमधारणा है कि स्त्री धन वर से प्राप्त कन्या शुल्क का एक हिस्सा होता था, जिसे कन्या के माता-पिता उसे भेंट कर देते थे। कन्या-शुल्क के अलावा विवाह के समय एवं विवाहोपरांत प्राप्त होने वाले विभिन्न प्रकार के उपहार इत्यादि भी स्त्री-धन में सम्मिलित है। स्त्री द्वारा स्वयं अर्जित संपत्ति को स्त्री धन के अंतर्गत नहीं रखा गया है। अर्जित संपत्ति पर पूरे परिवार का अधिकार बताया गया है। याज्ञवल्क्य का मानना था कि विषम परिस्थितियों में पति द्वारा स्त्री-धन का इस्तेमाल किया जाता सकता है। याज्ञवल्क्य के अनुसार अकाल, व्याधि, प्रभावोत्पादक, धार्मिक कर्मकांड के संपादन आदि के लिए पति स्त्री-धन का इस्तेमाल कर सकता था। कात्यायन ‘स्मृति’ स्त्री-धन पर काफी विस्तृत चर्चा प्रस्तुत करती है। कात्यायन ने स्त्री-धन के छह विभिन्न वर्ग बनाये हैं, यथा-अध्याग्नि (विवाह से पूर्व अग्नि के समक्ष फेरे लेने से पूर्व प्राप्त उपहार), अध्यावहनिका (विवाह के बाद पितृगृह से जाते हुए प्राप्त उपहार), पृतिदात्त (प्रेम/अनुरागवश प्राप्त उपहार), शुल्क (कन्या शुल्क), अनवाध्येय (विवाहोपरांत पति एवं पिता के परिवार से प्राप्त उपहार), सौदायिका (विवाहोपरांत पति के परिवार से प्राप्त उपहार)।

सन् 1200 से 1757 ई. के मध्यकाल में मुस्लिम आक्रमणकारियों ने वर्चस्व स्थापित कर लिया था। दूसरी ओर इसी समय हिन्दू समाज में जाति व्यवस्था अपनी चरम पर थी। मुगलकाल में महिलाओं की स्थिति और भी दयनीय हो गयी थी। ब्राम्हणों ने हिन्दू धर्म की रक्षा, रक्त की शुद्धता और स्त्रियों के स्त्रीत्व को बनाये रखने के लिए महिलाओं के संबंध में नियमों को और अधिक कठोर बना दिया था। इसके फलस्वरूप महिला शिक्षा पर पूर्णतः प्रतिबंध तथा पर्दाप्रथा सभी के लिए अनिवार्य कर दी गयी थी। मुस्लिम आक्रमणकारियों से बचाने के लिए 4-5 साल की कन्याओं का

विवाह प्रचलन में आ गया। इस काल में महिलाओं की आजादी छीन कर 'गृहस्थी' को ही उनकी समस्त गतिविधियों का केन्द्र बना दिया गया था। संपत्ति के मामले में अवश्य मुगलकाल में महिलाओं की स्थिति में कुछ सुधार हुआ। पुत्र न होने पर पिता की संपत्ति का उत्तराधिकार कन्याओं को और पति की मृत्यु होने पर उसकी संपत्ति पर विधवा का अधिकार होने लगा, किंतु महिलायें संपत्ति का उपभोग तो कर सकती थीं, किन्तु उसे अपनी मर्जी से बेच नहीं सकती थीं। यद्यपि भक्ति आंदोलन ने तत्कालीन समाज में महिलाओं की स्थिति सुधारने के कुछ प्रयास किये, किन्तु उनकी स्थिति लगभग जस की तस रही। मध्यकाल से महिलाओं की स्थिति का शनैः शनैः क्षरण होना शुरू हुआ और विदेशी आक्राताओं के नाम से उन पर परंपराओं की आड़ में प्रतिबंध लगाये जाने लगे। फिर धीरे-धीरे पर्दा प्रथा, शिक्षा पर रोक और सार्वजनिक कार्यक्रमों में उनके भाग लेने को सीमित/शून्य करके उनका अस्तित्व लगभग समाप्त कर दिया गया। इस प्रकार मुगलकाल महिलाओं के लिये अंधकार युग साबित हुआ।

किसी भी सभ्यता को समझने तथा उनकी उपलब्धियों एवं श्रेष्ठता का मूल्यांकन करने का सर्वोत्तम आधार उसमें स्त्रियों की दशा का अध्ययन करना है। स्त्री-दशा किसी देश की संस्कृति का मानदण्ड मानी जाती है समुदाय का स्त्रियों के प्रति दृष्टिकोण अत्यंत महत्वपूर्ण सामाजिक आधार रखता है। भारत की प्राचीनतम सभ्यता, सैन्धव सभ्यता के धर्म में माता देवी को सर्वोच्च पद प्रदान किया जाना उसके समाज में उन्नत स्त्री-दशा का सूचक माना जा सकता है।

मनुस्मृति में स्पष्ट कहा गया है कि—“जहां स्त्रियों की पूजा होती है वहां देवता रमण करते हैं तथा जहां स्त्रियों की पूजा नहीं होती वहां के सभी कार्य व्यर्थ हो जाते हैं।” ज्यातिषाचार्य वाराहमिहिर के अनुसार—स्त्रियां परिवार में लक्ष्मी होती हैं। अतः उनका सम्मान किया जाना चाहिए। प्राचीन भारत में महिलाओं को आजादी थी, अरुंधति (महर्षि वशिष्ठ की पत्नी), लोपामुद्रा (महर्षि अगस्त्य की पत्नी), अनुसूइया (महर्षि अत्रि की पत्नी) आदि नारियां ईश्वरीय प्रतिभा की साक्षात् स्वरूप थीं। हमारे देश की आधी जनसंख्या का प्रतिनिधित्व महिलाएं करती हैं। देश की उन्नति का आधार जिम्मा महिलाओं पर और पुरुषों के कंधे पर निर्भर करता है। बदलते वक्त के साथ इस नए जमाने की नारी ने समाज में वो स्थान हासिल किया जिसे देखकर कोई भी आश्चर्यचकित रह जायेगा। आज महिलाएं एक सफल समाज सुधारक, उद्यमी, प्रशासनिक सेवक, राजनयिक आदि हैं।

विश्लेषण

सिंधु घाटी की सभ्यता के बाद ही आर्य सभ्यता का विकास माना जाता है। सिंधु घाटी की सभ्यता में मातृदेवी की पूजा का व्यापक प्रचार इस बात की ओर संकेत करता है कि इस प्राचीन सभ्यता में नारी का सम्मान किया जाता था। पूर्ववैदिक युग में नारी को सभी सुविधायें उपलब्ध थीं। परिवार में पत्नी व कन्या को प्रतिष्ठित स्थान प्राप्त था। सामाजिक व धार्मिक कार्यों में उनकी स्थिति पति के समकक्ष थी।

वैदिक युगीन भारतीय स्त्री का इतिहास हमें वेद, पुराण, उपनिषदों आदि से प्राप्त होता है। वैदिक समाज वर्णाश्रम व्यवस्थाओं की अत्यंत सरल व स्पष्ट मान्यताओं पर आधारित था। विद्वतजनों की ऐसी मान्यता है कि इस युग में नारी की स्थिति केवल सम्मानजनक ही नहीं अपितु गौरवपूर्ण थी। वेदों में ऐसे अनेक सूक्त हैं जिनमें विवाह के अनेक प्रकार, नियोग, सम्पत्ति का विभाजन, अतिरिक्त लाभ, स्त्रीधन आदि पर प्रकाश डाला गया है जो स्त्री के सम्पत्ति के अधिकारों के साथ अर्थव्यवस्था में नारी के योगदान की जानकारी उपलब्ध कराते हैं। वैदिक वाङ्मय में देवताओं की पत्नियाँ देवी की तरह ही प्रतिष्ठित, पूजा योग्य थीं। वेद, उपनिषद्काल, स्मृतिकाल में उन्हें विद्या ग्रहण करने का अधिकार था। स्त्रियों को दार्शनिक संवादों और शास्त्रार्थों में भाग लेने की स्वतंत्रता थी।



हॉपकिंस का मत है कि स्त्रियों को नृत्य, गायन की शिक्षा में प्रवीणता के लिये प्रेरित किया जाता था। ऐसा तैत्तिरिय संहिता, मैत्रणीय संहिता और शतपथ में उल्लेख मिलता है। प्रत्येक युग में नारी को पुरुष की अर्द्धांगिनी स्वीकारा गया है। यह मूल विचार वैदिक युग में ही अस्तित्व में आया। राजनीति में नारी समाज की पक्की पैठ थी। नारी ने जीवन की विपरीत परिस्थितियों में भी अपने साहस व योग्यता का परिचय समय-समय पर दिया। पति व पुत्र के अभाव में नारी ने शासन व्यवस्था के संगठन, न्यायकर्ता व सेना के संचालन में अपनी कोमलता के विरुद्ध पौरुष का प्रदर्शन किया, वह इतिहास में अविस्मरणीय है। प्राचीन ग्रन्थों के अनुशीलन से ज्ञात होता है, कि नारियाँ पुरुषों के सम्मान को उन्नत करती थीं, तो दूसरी ओर सद्योवध के रूप में गृहस्थी संचालन में पति को पूर्ण सहयोग प्रदान करती। सत्य का आचरण करने वाली दमनकारिणी नारी से प्रार्थना की गई है कि वह न्यायाधीश बनकर उचित निर्णय द्वारा अपराधी व्यक्तियों को दण्डित करे तथा निर्दोष व्यक्तियों को बंदीगृह से मुक्त कराये। जातक कथाओं में प्रसंग मिलता है कि एक राजा के सन्यासी हो जाने पर प्रजा के अनुरोध पर उसकी रानी ने शासन किया। राज्यपाल अथवा राजनैतिक पदों पर रानियों की नियुक्ति एक आम बात थी। ऋग्वेद में नारियों की एक सेना का प्रसंग मिलता है।

उत्तर वैदिक कालीन समाज में स्त्रियों की दशा खराब होने लगी थी। शासकीय

व अन्य उच्च परिवारों में एक से अधिक पत्नी रखने की प्रथा प्रचलित हो गई। स्त्रियों को दासी भी बनाया जाने लगा। उत्तरवैदिक काल में समाज जन्म पर आधारित चार वर्णों—ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य, व शूद्र में विभाजित हो गया। इस काल में ऋग्वैदिक काल की तुलना में नारियों की प्रतिष्ठा में कमी आई। सभा में भी नारियों का प्रवेश निषिद्ध हो गया। अथर्ववेद में कन्याओं के जन्म की निन्दा की गई है तथा मैत्रायणी संहिता में नारी को द्यूत व मदिरा की श्रेणी में रखा गया।

अथर्ववेद में नारी गौरव की हीनता के लक्षण स्पष्टतः दृष्टिगत होने लगे थे। ऋग्वेद में नारी गौरव और आचरण के श्वेत और श्याम दोनों पक्षों का चित्रण है। नारी चरित्र की यह श्यामलता अथर्ववेद काल में उत्तरोत्तर सघन प्रतीत होती है। इस युग में कन्या जन्म को अहितकर और अशुभ माना जाने लगा। अतः प्रकृतया ही पुत्र पुत्री में अंतर परिधि और भी चौड़ी होने लगी और पुत्र की अपेक्षा पुत्री का महत्व घटने लगा। यही नहीं कन्या जन्म को रोकने के उपचारों की सृष्टि भी इस युग में होने लगी। ऐसी प्रार्थनायें होने लगी कि प्रजापति ने भ्रूण में जो आकार बनाया है, वह कन्या के स्थान पर पुत्र को रख दे। पुत्र प्राप्ति के मंत्र भी अथर्ववेद में मिलते हैं। कन्या जन्म को प्रसन्नता और गौरव का प्रसंग यद्यपि नहीं माना जाता था तदपि कन्या का उपनयन संस्कार पूर्ववत् होता रहा।

कतिपय शब्दों का अथर्ववेद में जिन अर्थों में प्रयोग हुआ है, उससे भी उस काल की नारी का परिचय मिलता है; यथा— स्त्री शब्द का प्रयोग जहाँ ऋग्वेद में नारी वर्ग के लिये प्रयोग हुआ है वही अथर्ववेद में इसी शब्द का प्रयोग पत्नी के अर्थ में मिलता है। 'दम्पति' शब्द का ऋग्वेद में अर्थ है— गृहपति (एकवचन), जबकि अथर्ववेद में इसका अर्थ पति पत्नि (द्विवचन) लिया गया है। अथर्ववेद के कुछ ही मंत्र ऐसे हैं जिनमें सती प्रथा के प्रचलन का आभास इस रूप में मिलता है कि मरणोपरान्त भी आत्मा रहती है और उसकी सभी प्रिय वस्तुएं उसके संग जानी चाहियें। पत्नी भी दिवंगत पति की प्रिया होती है। विधवा विवाह ऋग्वेद काल में अमान्य थे, किंतु इस काल में स्त्री इसके लिये स्वतंत्र थी।

वेदकाल के अनन्तर उपनिषदों का युग रहा। उपनिषद वैचारिक ग्रंथ है। उपनिषदों में जागतिक नारी के स्वरूप का अंकन कम और नारीत्व का दार्शनिक विवेचन अधिक हुआ है। उपनिषदों में नारी का महत्व प्रतिपादन मिलता है। इस जगत को परब्रह्म की यज्ञशाला मानते हुए नर को 'होता' और नारी को 'अग्नि' रूप में वर्णित किया गया है। यह भी कहा गया कि स्त्री और पुरुष—दोनों एक ही वृक्ष पर बैठे दो पक्षी हैं। प्राचीन काल में पुत्र—पुत्री में कोई अन्तर नहीं माना गया। उपनिषदकाल में भी यही स्थिति रही, किंतु सामाजिक कुप्रथाओं और परिवेश ने आज की स्थिति को इसके विपरीत कर दिया है।

रामायणकाल में राम को वनवास मिलने पर सीता को राजगद्दी सौंपने का निर्णय लिया गया, किन्तु राम के साथ वनगमन करने के कारण यह संभव नहीं हो

सका। कहा जा सकता है कि वैदिक युगीन नारी को शिक्षा, यज्ञ, विवाह, अभिव्यक्ति, जीवन निर्वाह आदि की स्वतंत्रता होना उसके प्रति सकारात्मक सामाजिक दृष्टिकोण का प्रमाण है। इसी काल में घोषा, विश्वारा, रोमशा और शासवती आदि विदुषियों ने ऋग्वेद के श्लोकों की रचना की। गार्गी, मैत्रेयी आदि तो शास्त्रज्ञान में पुरुष विद्वानों की अपेक्षा कुछ बढ़कर सिद्ध हुईं। वेद हमारे आदि युग को जानने के प्रमुख स्रोत हैं। वैदिक वाङ्मय में नारी को शक्तिरूपा माना गया है। वैदिक काल में नाना प्रकार के विवाह प्रचलित थे। कभी-कभी कन्या का विक्रय भी हो जाता था, किन्तु यह कार्य समाज में निन्दित माना जाता था, ऐसे प्रसंगों में दामाद अपने ससुर के प्रति व्यंग्य और कटुक्तियों का भी प्रयोग करते थे। ऋग्वेद में कन्या का बलात् अपहरण कर ले जाने का भी उल्लेख है, किन्तु यह वीरता का कार्य समझा जाता था। सामान्यतः कन्या का यह अपहरण विवाह आदि के लिये किया जाता था। ऋग्वेद में सेवा या पुरुस्कार के रूप में भी कन्या देने का उल्लेख है। जैमिनी ब्राह्मण (3/122) में च्यवन ऋषि की कथा इसका उदाहरण माना जा सकता है। ऋग्वेद के अनुसार विवाह के अवसर पर दहेज दिया जाता था। ऋग्वेद (1/109/2) के एक मन्त्र में भाई अपनी बहन के लिये पति प्राप्त करने के लिये दहेज देता है, यह दहेज—प्रथा समाज में अधिक प्रचलित न थी और न इसे समाज अच्छा मानता था। निःसंतान होने पर नारी पुनर्विवाह कर सकती थी, विशेष कर विधवा अपने देवर से विवाह कर लेती थी। ऋग्वेद के मन्त्र 10/40/2 तथा 10/18/8 में ऐसे उल्लेख विद्यमान हैं।

समाज के संदर्भ में नारी की स्थिति युगानुयुग परिवर्तनशील बनी रही है। ऋग्वेद और पाणिनिभाष्य के अनुसार पुत्रवान नारियों का समाज में मान था। नारी की महत्ता और गौरव, उसका वर्चस्व और गरिमा उच्च थी। परिस्थितियों के अनुसार स्त्रियों को घर के बाहर सभी प्रकार की गतिविधियों में भाग लेने की छूट थी। कुछ विदुषियाँ सभाओं व दार्शनिक वाद-विवाद में भाग लिया करती थीं। जिनमें सुलभा, गार्गी, मैत्रयी, आदि उल्लेखनीय हैं। इन्हें वैदिक ऋषियों के समकक्ष माना जाता था। नारियाँ सामाजिक, धार्मिक उत्सवों व समारोह में अलंकृत होकर बिना किसी प्रतिबंध के उन्मुक्त रूप से भाग लिया करती थीं। मनु ने नारी और पुरुष को एक ही अवयव माना है। उनके अनुसार दोनों मिलकर ही पूर्णता को प्राप्त कर सकते हैं। इससे पता चलता है कि नारी को अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त था। उसे सांसारिक व आध्यात्मिक अभिलाषों की पूर्ति का प्रमुख साधन माना जाता था। मनु ने कहा समाज की समृद्धि व परिवार की खुशहाली के लिये नारियों को हमेशा वस्त्राभूषणों व उत्तम भोजन आदि से सम्मानित कर उन्हें प्रसन्न रखे, क्योंकि नारियों के प्रसन्न रहने से कुल उन्नति करता है, वहाँ देवताओं का निवास होता है, और जहाँ नारियों का आदर नहीं होता, वहाँ सभी काम निष्फल हो जाते हैं।

“स्त्रियों हि दास आयुधानि चक्रे किं मा करन्नबला अस्यसेनाः।

अन्तर्हर्षाव्यदुभे अस्य धेने अथीप प्रैधुधये दस्युमिन्द्र।।”



पत्नियों के रणक्षेत्र में जाने का भी उल्लेख है। देवासुर संग्राम में इन्द्र की ओर से युद्ध करते हुए दशरथ के रथ के पहिये की कील निकल जाने पर कैकयी ने अपनी उँगली उस स्थान पर लगाकर राजा दशरथ की प्राण रक्षा की।

कुछ ऐसे प्रसंग भी मिलते हैं, जिनमें नारी न्यायकर्ता के रूप में दिखाई देती हैं। यजुर्वेद में उल्लेख मिलता है कि चक्रवर्ती राजा की तरह ही नारी, समाज की समस्याओं पर निर्णय देती थी। समाज के संदर्भ में नारी की स्थिति युगानुयुग परिवर्तनशील बनी रही है। शनैः शनैः नारी स्वतंत्रता को सीमित किया जाने लगा। नारी की महत्ता और गौरव, उसका वर्चस्व और गरिमा कभी उच्च से उच्चतर होती रही है तो कभी उसमें ह्रास परिलक्षित होता है। एक सा स्वरूप उसका कभी नहीं रहा है। सर्वप्रथम नारी के शासन संचालन की सभाओं में भाग लेने के अधिकार को समाप्त किया गया। जो कालान्तर में सामाजिक उत्सवों पर भी लागू हो गया। मैत्रीयणी संहिता में नारी निःसहाय, कमजोर व परतंत्र हो गई। उसे जुएँ व मद्य के सामान माना गया। धर्मसूत्र काल में नारी निःसहाय, कमजोर व परतंत्र हो गई। उसे बाल्यावस्था में पिता, युवावस्था में पति तथा वृद्धावस्था में पुत्र के अधीन रहने का निर्देश दिया गया। उसकी पवित्रता व आचरण पर अत्यधिक बल देकर उसके लिये तीन संयम आवश्यक माने गये—निष्प्रयोजन न बोलना (वाक्संयम), इधर—उधर पर्यवेक्षक को न देखना (चक्षु संयम), अकर्म न करना (कर्म संयम)।

रामायण काल में इन चारों प्रकार की शिक्षा का विधान था। बालिकावस्था से ही उन्हें आयुध संचालन, रथ संचालन, आदि सामरिक विधायें सिखाई जाती थीं। रणस्थल में आहत योद्धाओं की प्राथमिक चिकित्सा के लिये भी उन्हें अभ्यास कराया जाता था। नारियों को अपने पति के साथ मिलकर भी और स्वतंत्र रूप में भी अनेक धार्मिक क्रियायें सम्पन्न करनी होती थीं। अतः आरंभ से ही उन्हें कर्मकांड का ज्ञान भी कराया जाता था। स्त्रियों को वेद—वेदांग, पुराण—उपनिषद इतिहास शास्त्रादि में भी पारंगत बनाया जाता था। संगीत, नृत्य, चित्रादि कलाओं में स्त्रियाँ निपुण होती थीं।

रामायणकालीन समाज में कन्याओं को शिक्षा दी जाती थी। कौशल्या, कैकेयी, सीता, आदि सभी को विवाह से पूर्व अध्ययन की सुविधा थी। कौशल्या अग्नि में मंत्रों सहित आहुति देती थी। सीता संध्योपासना भी करती थी। तारा भी मंत्रविद् थी। ये नारियां कर्मकाण्ड और शास्त्र का भी ज्ञान प्राप्त करती थीं। व्यवहारिक और नैतिक शिक्षा भी इन्हें दी जाती थी। राजधर्म की भी शिक्षा दी जाती थी। कैकेयी ने सैनिक शिक्षा भी प्राप्त की थी, इसलिये वह युद्ध में पति के साथ गयी थी और उसने पति के प्राण बचाये थे। कहा जा सकता है कि वैदिक युगीन नारी को शिक्षा, यज्ञ, विवाह, अभिव्यक्ति, जीवन निर्वाह आदि की स्वतंत्रता होना उसके प्रति सकारात्मक सामाजिक दृष्टिकोण का प्रमाण है। इसी काल में घोषा, विश्वारा, रोमशा और शासवती आदि विदुषियों ने ऋग्वेद के श्लोको की रचना की। गार्गी, मैत्रेयी आदि तो शास्त्रज्ञान में पुरुष विद्वानों की अपेक्षा भी कुछ आगे सिद्ध हुईं। वेद हमारे आदि युग को जानने के प्रमुख स्रोत है। रामायणकाल में कन्या को परिवार के भीतर भी और बाहर भी असीम स्नेह प्राप्त होता था। समाज में कहीं भी कन्या को घृणा या उपेक्षा का व्यवहार नहीं मिलता था। पुत्र प्राप्ति तो प्रसन्नता और संतोष का आधार होता ही था, किंतु मान्यता यह भी रही कि अंसख्य पुण्यों के उदय रूप में ही कन्या का आगमन होता है—परिवार में बड़ी तपस्याओं के परिणामस्वरूप पुत्री की प्राप्ति होती है। इस तथ्य से अनुमान लगाया जा सकता है कि परिवार और समाज में बेटी और सामान्यतः नारी का स्थान कितना महत्वपूर्ण और समादरयुक्त था। युवराज के रूप में श्रीराम के अभिषेक के प्रसंग में भी आठ कन्याओं द्वारा उनका जलाभिषेक किया जाना वर्णित है।

पुराण ग्रंथों में मानवीय आदर्शों और चारित्रिक सद्गुणों की झलक बड़े प्रभावशाली ढंग से मिलती है। इन ग्रंथों ने भी नारी जीवन की महत्ता का पर्याप्त चित्रण किया है। पुराण काल में भी नारी सामाजिक प्रतिष्ठा एवं वांछना की पात्र बनी रही। वैवस्वत मनु की धर्मपत्नी श्रद्धा ने पुत्रेष्टि यज्ञ के समय होता से कन्या प्राप्ति की कामना की थी—

तत्र श्रद्धाः मनोःपत्नी होतारं समयाचत ।

दुहितृर्धमुपागम्य प्रणिपत्य पर्याव्रता ॥

श्रीमद् भागवत का यह प्रसंग इस तथ्य का द्योतक है कि उस युग में कन्या जन्म को अवांछनीय और उपेक्षणीय नहीं माना जाता था। पुत्री की अपेक्षा पुत्र जन्म को अधिक महत्वपूर्ण नहीं समझा जाता था। कन्याएं समान रूप से समादृत थीं। पुत्र के समान ही पुत्री की भी कामना की जाती थी, उसके लिये यज्ञादि होते थे। वामन पुराण के सन्दर्भ से यह भी कहा जा सकता है कि समाज में कन्या—दर्शन को शुभ एवं मंगलकारी माना जाता था। नारी के पतिव्रत्य धर्म की पुराणों में कदाचित् सर्वाधिक महत्ता प्रतिपादित हुई।

विष्णुपुराण में वृत्तान्त आता है कि नर—नारी अस्तित्व में कैसे आए सृष्टि का निर्माण कैसे हुआ? इस विषय में कहा गया है कि—

अर्धनारी नर वपुः प्रचण्डोऽति शरीरवान्।

विभज्यात्मानमिक्त्वा तं ब्रह्मान्तर्दधे ततः।।

अर्थात् सृष्टि के आदि में रुद्र आधे शरीर से पुरुष और आधे शरीर से स्त्री हुए। तब ब्रह्म ने इनके दो भाग करके सृष्टि बना दी। इस प्रकार नर-नारी का मूलधार है। इस अवतरण से प्रकट होता है कि पुराणकारों की दृष्टि में नर और नारी दोनों परस्पर पूरक हैं।

महाभारत काल में सती धर्म और सहमरण की पर्याप्त प्रशंसा मिलती है, किन्तु समाज में यह प्रथा व्यापक रूप में प्रचलित नहीं थी। वसुदेव की पत्नी देवकी, भद्रा, रोहणी, मंदिरा एक साथ चारों सती हुई थीं। कृष्ण की मृत्यु पर रुक्मणी ने सती धर्म का पालन किया था, किंतु कुन्ती, सत्यवती, सत्यभामा ने विधवाओं की भाँति ब्रह्मचर्य का पालन भी किया था। इस प्रकार सहमरण के पक्ष-विपक्ष में पर्याप्त उदाहरण उपलब्ध हैं। आज की तरह महाभारत काल में साध्वी स्त्री की यह कामना रहती थी कि वह पति और पुत्र के रहते हुए मृत्यु को प्राप्त हो। आज भी सधवा पुत्रवती की मृत्यु को सौभाग्य का फल माना जाता है। कुल मिलाकर महाभारत काल में नारी की स्थिति सम्मानजनक, परिवार की गृहलक्ष्मी और समाज के कल्याण की आधारशिला के रूप में थी।

पितृ सत्ता और समाज में स्त्रियों पर पुरुषों का वर्चस्व किस प्रकार काम करता है, समझने के लिये पैतृकवाद और पैतृकवादी आधिपत्य की महत्वपूर्ण अवधारणायें मदद करती हैं। एक प्रभुत्वशाली समूह और अधीन समूह जिसे कमजोर समझा जाता है, के बीच संबंध को पैतृकवाद तब कहा जाता है, जब वर्चस्व को परस्पर दायित्वों और एक-दूसरे के अधिकारों के माध्यम से मंद कर दिया जाता है। अधीन समूह अपनी अधीनता के बदलने में पितृवत संरक्षण और अवैतनिक श्रम के बदले में भरण-पोषण प्राप्त करता है।

मौर्यकाल में बहु-विवाह की प्रथा प्रचलित थी, मेगस्थनीज में लिखा है कि “वे बहुत-सी स्त्रियों से विवाह करते थे। विवाहित स्त्रियों के अतिरिक्त अनेक स्त्रियाँ को अमोद-प्रमोद के लिये घर में रखा जाता था।” कौटिल्य ने भी इस बात का उल्लेख किया है-कि “पुरुष कितनी ही स्त्रियों से विवाह कर सकता है वह सन्तान उत्पन्न करने के लिये है। मौर्य युग में दहेज प्रथा जोरों से प्रचलित थी, किन्तु गरीब माता-पिता आज की तरह दहेज को बुरा मानते थे। इस युग में पुनर्विवाह भी प्रचलित था- “यदि किसी स्त्री को आठ साल तक बच्चा या लड़का न हो या बन्ध्या हो, उसका पति पुनर्विवाह से पूर्व आठ साल तक प्रतीक्षा करे। यदि स्त्री से मृत बच्चा हो, तो दस साल तक प्रतीक्षा करे। केवल लड़कियाँ ही उत्पन्न हो तो बारह वर्ष तक प्रतीक्षा करे। इसके बाद पुत्र की इच्छा होने पर पुरुष दूसरा विवाह कर सकता है।

वर्षाण्यष्टाव प्रजायमानामपुत्रां बन्ध्या चाकांक्षेत् दयाविन्दु

द्वादश कन्या प्रसविनीम् ततः पुत्रार्थी द्वितीयां विन्देत।

पुरुषों की तरह स्त्रियाँ भी दूसरा विवाह कर सकती थीं। पति की मृत्यु होने पर स्त्री परिवार वालों की सहमति से अपना दूसरा विवाह कर सकती थी।

गुप्तकाल में नारी की शिक्षा का प्रसार था। 'अमरकोष' में वेदमंत्रों की शिक्षा प्रदान करने वाली स्त्रियों का वर्णन है। ऋषियों के आश्रम में रहने वाली स्त्रियाँ नाना विषयों का अध्ययन करती थी। इस काल में शीलाभट्टारिका एक योग्य और विद्वान महिला थी। मृच्छकटिक नाटक में शूद्रक ने अनेक शिक्षित और वाद्य संगीत में निपुण नारियों का उल्लेख किया है। चन्द्रगुप्त विक्रमादित्य की पुत्री प्रभावती शिक्षित थी। इस काल में स्त्रियों द्वारा पति को पत्र लिखने के वर्णन भी मिलते हैं, कालिदास ने शकुन्तला द्वारा लिखित प्रेम पत्र का उल्लेख किया। गुप्तकालीन समाज में पर्दा प्रथा नहीं थी। वे सार्वजनिक कार्यों में भाग लेती थीं। कालिदास ने इन्दुमति के स्वयंवर का वर्णन किया है, वह इस बात का प्रमाण है कि उस काल में कुछ स्वतंत्रता थी। स्त्रियाँ पर्दे से बाहर भी आ जाती थीं। गुप्तकाल में विवाह की आठ पद्धतियाँ प्रचलित थीं, किन्तु ब्रह्म, दैव, प्रजापत्य और आर्य विवाह को श्रेष्ठ माना जाता था।

कालिदास के दुष्यन्त ने गान्धर्व विवाह किया था। वात्स्यायन में भी इस विवाह का समर्थन किया है। स्वयंवर प्रथा का भी प्रचार था, कालिदास ने इन्दुमति के स्वयंवर का रघुवंश में विस्तृत वर्णन किया है—

संचारिणी दीप शिखेव रात्रौ यं यं व्यतीयाय पतिबरासा।

गुप्तकाल में संभवतः दहेज प्रथा का अधिक प्रचार नहीं था। बाल-विवाह प्रचलित न थे, पुरुष एक से अधिक विवाह कर लेते थे। गुप्त सम्राट् चन्द्रगुप्त ने कुबेरनागा और ध्रुवदेवी से विवाह किया था। विधवा विवाह प्रचलित था, चन्द्रगुप्त ने भाई रामगुप्त की मृत्यु के बाद उसकी विधवा ध्रुवदेवी से विवाह किया था। नारद तथा पराशर स्मृतियों में तलाक और पुनर्विवाह का समर्थन किया गया है।

राजपूत युग में स्त्रियों की दशा अच्छी थी। वेदाध्ययन से वंचित हो जाने पर भी वे शास्त्रों और विभिन्न कलाओं का अध्ययन कर सकती थीं। मण्डन मिश्र की पत्नी शास्त्रार्थ की निर्णायिका बनी थीं, हर्ष की बहिन राज्यश्री भी शिक्षित थी। कवि राजशेखर की पत्नी अवन्ती सुन्दरी, गणितज्ञ भास्कराचार्य की पुत्री लीलावती भी शिक्षित थी। इस युग में अनेक स्त्रियाँ संस्कृत में काव्य सृजन भी करती थीं, इनमें मुख्यतः—इन्दुलेखा, विज्जिका, शीला, भट्टारिका आदि कही जा सकती हैं। इस युग की नाटक रचना रत्नावली में स्त्रियाँ नृत्य, संगीत, चित्र में पटु हैं, ऐसा वर्णित है। इस युग की स्त्रियाँ राजनीति में भी योगदान देती थीं। घुड़सवारी भी करती थीं। सोलंकी नरेश विक्रमादित्य की बहन दक्षिण की अलका देवी वीर नारी थी। उसने चार प्रदेशों का शासन सम्भाला हुआ था। ये स्थिति प्रायः उच्च वर्ग की थी। समाज में विधवा विवाह बंद हो रहे थे। अलबरूनी ने लिखा है कि एक स्त्री दूसरा विवाह नहीं कर सकती थी। स्त्रियाँ या तो सती हो जाती थीं, अथवा सात्विक जीवन व्यतीत

करती थी। हर्ष की माता य शोमती सती हो गयी थी। राज्यश्री सती होना चाहती थी, किन्तु हर्ष ने उसे सती नहीं होने दिया था। बाद में स्त्रियों की दशा क्रमशः बद से बदतर होती चली गई। वे पूर्णतः पराधीन हो गई थीं। बाल विवाह अधिक होने लगे थे। वेदाध्ययन का अधिकार नारी से छीन लिया गया था। स्त्रियों पूरी तरह से घर की सीमा में बंद कर दी गई थीं।

मुगलकाल में एक स्त्री और एक पुरुष के विवाह की प्रथा थी, परंतु धनवान और सम्मानित व्यक्तियों में बहुविवाह प्रचलित था। विधवाओं को पुनःविवाह का अधिकार प्राप्त न था। उन्हें या तो अपने पति की चिता के साथ जल जाना होता था अथवा मृत्युपर्यन्त सन्यासिनी का जीवन व्यतीत करना पड़ता था। ऐसी स्थिति में सती प्रथा का प्रचलन स्वाभाविक था। इसी कारण से हिंदुओं में बेटियों का अत्यायु में ही विवाह करना बाध्यता हो गई थी। जिससे बाल विवाह प्रथा और पर्दा प्रथा को समाज में बढ़ावा मिला। स्त्रियों की शिक्षा पर भी इसका प्रभाव पड़ा। वे स्वतंत्रतापूर्वक अपने घरों से बाहर नहीं जा सकती थीं। इस कारण उनकी शिक्षा का प्रबंध घर पर ही किया जाता था, पर यह सुविधा केवल आर्थिक सक्षमतावान घर की स्त्रियों को ही उपलब्ध होती थी।

स्त्रियों के अंदर सोई हुई चेतना को जगाने एवं सामाजिक विद्रूपता, अंधविश्वास हटाने का प्रयास सर्वप्रथम उन्होंने सती प्रथा का विरोध करके किया। सती प्रथा सुधार आंदोलन में इनका योगदान चिरस्मरणीय रहेगा। उन्होंने इस प्रथा के विरुद्ध आन्दोलन छेड़ा। प्रारंभ में कुछ कट्टरपंथी हिन्दुओं ने इस आन्दोलन का विरोध किया, लेकिन लोगों को यह एहसास हुआ कि यह सचमुच अमानवीय एवं दयनीय प्रथा है। अतः राय का आन्दोलन काफी प्रभावी हुआ। इसी प्रभाव का परिणाम था कि 1829 में लार्ड विलियम बैंटिक ने इस प्रथा को अवैध घोषित कर दिया। इस तरह से सती प्रथा का बंद होना स्त्री समाज के लिये शुभ एवं क्रांतिकारी कदम था।

राजाराममोहन राय ने बहुपत्नी प्रथा का विरोध किया। उन्होंने यह प्रमाणित करने का प्रयास किया कि यह प्रथा हिन्दु कानून के विरुद्ध है। वास्तव में उस समय के ब्राह्मण कई विवाह करते थे। बहुपत्नी विवाह प्रथा के साथ ही उन्होंने बालविवाह व विधवा विवाह निषेध का भी विरोध किया। स्त्रियों को शिक्षा में बढ़ावा देने के लिये भी आंदोलन किया, वास्तव में वे स्त्रियों के लिये नई जागृति उत्पन्न करना चाहते थे। सन् 1822 में उन्होंने एक किताब लिखी थी, जिसमें स्त्रियों के अधिकारों की विवेचना थी। हम कह सकते हैं कि भारतीय नारी को स्वतंत्रता पूर्व आन्दोलित करने का श्रेय राजाराममोहन राय को ही है। राजाराममोहन राय ने ब्रह्म समाज की स्थापना की। इसके उद्देश्यों में नारी स्वतंत्रता को बढ़ावा देना भी प्रमुख था। उनके बाद केशवचंद सेन ब्रह्म समाज एवं गोविंद रानाडे ने महाराष्ट्र में प्रार्थना समाज के माध्यम से स्त्रियों के सुधार के लिये कार्य किये—बालविवाह पर प्रतिबंध लगाना, स्त्री शिक्षा को प्रोत्साहित करना, विधवा पुनःविवाह को समर्थन, स्त्रियों को सामाजिक अधिकार दिलाना आदि।

स्वामी दयानंद सरस्वती ने भी स्त्री सुधार आन्दोलन का सूत्रपात किया। उन्होंने भी स्त्रियों को उनके सामाजिक अधिकारों से परिचित कराया। उन्होंने तो समाज के सभी वर्ण की स्त्रियों को शिक्षा देने की वकालत की। उन्होंने आर्यसमाज के माध्यम से आन्दोलन चलाया।

स्वामी विवेकानंद ने नारी चेतना को गतिशील बनाने के लिये पूरे समाज को नये सिरे से आन्दोलित किया। स्वामी विवेकानंद ने भारतीय स्त्री के बहुपक्षीय विकास की तरफदारी की। वे स्त्री शिक्षा के समर्थक होने के कारण उनको धर्म, शिल्प, विज्ञान, गृहकार्य आदि विषयों को सीखने की बात करते थे। विवेकानन्द मानते थे कि शिक्षा ही उनमें आत्मरक्षा और आत्मबल को उत्पन्न कर सकती है।

स्त्रियों के कार्यों में प्रमुखता—स्त्री शिक्षा का विकास, बाल विवाह का विरोध, स्त्रियों को स्वावलम्बी बनाने हेतु प्रेरणा, समाज की रूढ़िवादी व्यवस्था का विरोध, पाश्चात्य संस्कृति से बचने की सलाह हिन्दू स्त्रियों के उत्थान की लड़ाई में बाल गंगाधर तिलक के योगदान को भी नजरअन्दाज नहीं किया जा सकता। उन्होंने अपने पत्र 'केसरी' के माध्यम से हिन्दु स्त्रियों की निर्मम दशा को कई बार लिखकर व्यक्त किया। स्त्रियों के पक्ष में उनका प्रमुख योगदान था—कन्या का विवाह 14 वर्ष के पश्चात् ही करना चाहिए। दहेज प्रथा को पूर्णरूपेण बन्द किया जाये, स्त्रियों को शिक्षा की ओर प्रेरित किया जाये, विधवाओं के साथ अच्छा व्यवहार किया जाये, कोई भी व्यक्ति 40 वर्ष के बाद विवाह न करे, यदि वह ऐसा करता है तो किसी विधवा स्त्री से विवाह करे।

इन समाज—सुधारकों के अलावा *अरविन्द घोष*, *मानवेन्द्रनाथ राय ऐनीबिसेंट*, *केशवचंद्र सेन*, आदि ने स्त्रियों के विकास के लिये समाज की सोई हुई चेतना को जगाया। गांधी जी ने घर—घर जाकर भारतीय नारी को चहारदीवारी से बाहर निकलने के लिये आन्दोलित किया। जिसके कारण स्त्रियों के अन्दर हौसला जागा। वे भारतीय स्वतंत्रता आन्दोलन की प्रेरक तत्व बनीं। वीरागंगा *लक्ष्मी बाई* भारतीय नारी के लिये एक प्रतीक बन चुकी हैं। स्वतंत्रता आन्दोलन में भाग लेने वाली महिलाओं में *सरोजनी नायडू*, *सरलादेवी*, *शारदा बेन*, *कमलादेवी चटोपाध्याय*, *विजयलक्ष्मी पंडित*, *सुचित्रा कृपलानी*, *कस्तूरबा गांधी*, *कमला नेहरू*, *अरुणा आसफ अली* आदि ने भारतीय आन्दोलन को नयी गति देने के साथ ही साथ महिलाओं के स्वतःविकास के लिये उन्हें प्रेरित किया। यही कारण था कि समय की गति के साथ भारतीय नारी में चेतना के जो अंकुर फूटे थे, धीरे—धीरे पल्लवित होने लगे। वे पुरुषों के साथ समानता में अपने हक और अधिकारों के लिये खड़ी हुई।



स्वतंत्रता के बाद जिस तेजी से समाज का परिदृश्य बदला है, उसी तेजी के साथ भारतीय स्त्रियों की प्रस्थिति भी बदली है। शिक्षा के प्रसार ने उन्हें उन्मुक्त वातावरण की ओर मोड़ा। आज भारतीय नारी शासक भी है, वैज्ञानिक भी, राजनीति की अगुवाई करने वाली भी है, और राजनीति पर कटाक्ष करने वाली पत्रकार, लेखिका, कवियित्री भी है। प्रत्येक क्षेत्र में उसने अपना वर्चस्व स्थापित किया है। यही कारण है कि आज उसकी सामाजिक स्थिति में तेजी से बदलाव हुआ है। आर्थिक क्षेत्रों में महिलाओं की भूमिका अतुलनीय है। विभिन्न उद्योग-धंधों व व्यवसायों में प्रवेश कर उन्होंने अपनी एक पहचान बनाई है। समाज के विकास और समृद्धि में नारी की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। हमारे राष्ट्रीय आंदोलनों और राष्ट्र निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान रहा है। यहाँ उनकी अत्यंत संघर्षरत् अवस्था का विश्लेषण अनिवार्य प्रतीत होता है। 1857 की क्रांति के बाद हिंदुस्तान की धरती पर हो रहे परिवर्तनों ने जहाँ एक ओर नवजागरण की जमीन तैयार की, वहीं विभिन्न सुधार आंदोलनों और आधुनिक मूल्यों और रोशनी में रूढ़ीवादी मूल्य टूट रहे थे, हिंदु समाज के बंधन ढीले पड़ रहे थे, और स्त्रियों की दुनिया नए आकाश में विस्तार पा रही थी। इतिहास साक्षी है कि एक रूढ़ीवादी समाज में इसके पहले इतने बड़े पैमाने पर महिलाएं सड़कों पर नहीं उतरी थी। पूरी दुनिया के इतिहास में ऐसे उदाहरण कम ही मिलते हैं। गांधी जी ने कहा था कि हमारी माओं बहनों के सहयोग के बगैर यह संघर्ष संभव नहीं था। जिन महिलाओं ने आजादी की लड़ाई को अपने साहस से धार दी, उनका जिक्र यहाँ जरूरी है। महिलाओं ने जिस साहस, सहिष्णुता और वीरता से स्वतंत्रता आंदोलन में अपनी भूमिका निभाई वह इतिहास की धरोहर है। वीरांगनाओं ने ब्रिटिश ताकत से लोहा लेने में कोई कसर नहीं छोड़ी थी। अंग्रेजों के विरुद्ध पुरुषों के कंधे से कंधा मिलाकर देश की बेटियों ने अपना कर्तव्य निभाया। उन्होंने अंग्रेजों के विरुद्ध कदम उठाये, वीरता और साहस का नेतृत्व की क्षमता का अभूतपूर्व परिचय दिया।

आज महिलाओं के लिये सबसे ज्यादा कानून है। धीरे-धीरे महिलायें सक्षम होती जा रही हैं, पर आज भी नारियाँ प्रताड़ित हो रही हैं। नारी को जीवन के किसी भी क्षेत्र मानसिक, शारीरिक, बौद्धिक, तथा पारिवारिक, सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक रूप से प्रताड़ित करना, संताप देना, शारीरिक यातना देना, तिरस्कारपूर्ण व्यवहार करना, नीचा दिखाना, उत्पीड़ित करना, सभी प्रकार से शोषण करना, अत्याचार करना,

जुल्म करना, सती प्रथा, बाल-विवाह, दहेज प्रथा, भ्रूण हत्या, तलाक देना नारी उत्पीड़न के अतर्गत आता है। पति का शराब पीकर पत्नी को मारना, पैसे की माँग करना, जुआ खेलना, सट्टा खेलना, संतान के रूप में लड़कियों का जन्म लेना, लड़की की सरकारी नौकरी न होना, पैसा कमाकर न लाना, नारी को उत्पीड़ित करने के मुख्य कारण हैं। इसके कारण समाज में ऐसी घटनायें बढ़ती हैं, हत्यायें होती हैं। अपहरण और अत्याचार होते हैं, तथा नैतिकता का स्तर घटता है, अपराध बढ़ते हैं।

वैदिक युगीन भारतीय स्त्री का इतिहास हमें वेद, पुराण, उपनिषदों आदि से प्राप्त होता है। वैदिक समाज वर्णाश्रम व्यवस्थाओं की अत्यंत सरल व स्पष्ट मान्यताओं पर आधारित था। विद्वतजनों की ऐसी मान्यता है कि इस युग में नारी की स्थिति केवल सम्मानजनक ही नहीं अपितु गौरवपूर्ण थी। वेदों में ऐसे अनेक सूक्त हैं जिनमें विवाह के अनेक प्रकार, नियोग, सम्पत्ति का विभाजन, अतिरिक्त लाभ, स्त्रीधन आदि पर प्रकाश डाला गया है जो स्त्री के सम्पत्ति के अधिकारों के साथ अर्थव्यवस्था में नारी के योगदान की जानकारी उपलब्ध कराते हैं।

जब महिलाओं के खिलाफ अपराधों की बात होती है तो हम पाते हैं कि समाज आज भी मध्ययुगीन बर्बरता में ही जी रहा है। आज भी महिलाओं को दहेज की खातिर आग की लपटों के हवाले कर दिया जाता है, या उसे बेचा जाता है। आज सभ्यता अपने उच्चतम शिखर पर हैं लेकिन महिलाओं की अस्मत् आज भी सुरक्षित नहीं है। यहाँ तक कि अपने ही घर पर, अपनों के द्वारा ही, उसके साथ खिलवाड़ किया जाता है। महिलाओं के विरुद्ध होने वाले अपराधों के लिए पुरुष प्रधान समाज और पुरुष मानसिकता तो जिम्मेदार है ही, साथ ही जिम्मेदार हैं हमारी सामाजिक परम्पराएँ। नारी अधिकांश कलाओं में दक्ष थी, जिसका विवरण ललित कला सूची वात्स्यायन की कला सूची में दिया गया है। समय के प्रवाह के साथ-साथ नारी की स्थिति, अधिकार एवं उसके कार्य क्षेत्रों में परिवर्तन होता गया। प्राचीन स्मृतियों, पुराणों, महाकाव्यों आदि के अन्तर्गत नारी की स्थिति के चित्रण में आपस में विरोध दिखाई देता है। कहीं-कहीं तो उसे शूद्र के सामान, तो कहीं पशु के सामान संयुक्त रूप से दर्जा देकर उल्लेखित किया गया, किन्तु वहीं दूसरी ओर उसे देवी की संज्ञा से विभूषित किया है। कहीं उसे सती कहकर सम्मानित किया है, तो कहीं उस पर विवेकहीनता और मानसिक अस्थिरता इत्यादि के चारित्रिक दोषों से ग्रस्त होने का आरोप भी लगाया है।

प्राचीन धर्म-ग्रन्थों के अनुवादकों ने बुद्धिजीवियों का ध्यान प्राचीन भारतीय समाज के भिन्न-भिन्न पहलुओं पर डाला। बाल-विवाह, कन्या के विवाह के लिए उपयुक्त आयु, बहुपत्नी प्रथा, विधवा-पुनर्विवाह, स्त्री पुरुष की समानता आदि के संबंधों में अलग-अलग स्मृतियों के मतों को प्रस्तुत कर अपने मत की पुष्टि करने का प्रयास किया जाने लगा। प्राचीन भारत के बहुत से साहित्यिक साक्ष्यों के काल निर्धारण (जैसे मनु स्मृति, अर्थशास्त्र, जातक) में मत विभेद होने के कारण भी विद्वान किसी

भी स्थिति में एकमत नहीं हो पाते हैं। प्राचीन काल से ही नारी पुरुष की सहगामिनी मानी जाती रही है। वह अपने पारिवारिक दायित्वों के निर्वहन के साथ-साथ समाज के विभिन्न क्षेत्रों में आर्थिक योगदान करती थी। प्राचीनकालीन साहित्य में ऐसे अनेक उद्धरण मिलते हैं, जिनमें नारी को शिक्षिका, पशुपालक, कृषि कार्य में सहायक, दासी, शिल्पकारी, इत्यादि के रूप में चित्रित किया है। प्राचीन भारत की स्थापत्य कला में नारी को कलाकार, श्रम कार्य करते हुए तथा वजन उठाते हुए अंकन किया गया है।

कैसी विडंबना है कि आज समाज में औरत होना एक सजा है, एक दुःखद अनुभूति है। सृष्टि को चलाने वाली जन्मदात्री आज भी सिर्फ भोग्या ही बनी हुई है। उसे शोषित पीड़ित दोयम दर्जे की उपयोग की वस्तु ही माना गया है। महिलाओं की यह हालत सिर्फ भारत जैसे विकासशील देशों में या किसी धर्म विशेष में ही नहीं बल्कि अति आधुनिकता का दम भरने वाले अमेरिका, यूरोप जैसे पूँजीवादी विकसित मुल्कों में भी है। परिस्थितियों के निरन्तर परिवर्तन से नारी के प्रति समाज का अपना दृष्टिकोण परिवर्तित हुआ। कैसी विडंबना है कि आज समाज में औरत होना एक सजा है, एक दुःखद अनुभूति है। सृष्टि को चलाने वाली जन्मदात्री आज भी सिर्फ भोग्या ही बनी हुई है। उसे शोषित पीड़ित दोयम दर्जे की उपयोग की वस्तु ही माना गया है। आज महिलाएं एक सफल समाज सुधारक, उद्यमी, प्रशासनिक सेवक, राजनयिक आदि हैं। महिलाओं की स्थिति में सुधार ने देश के आर्थिक और सामाजिक सुधार के मायने भी बदल कर रख दिए हैं। दूसरे विकासशील देशों की तुलना में हमारे देश की महिलाओं की स्थिति कौंधी बेहतर है। यद्यपि हम यह नहीं कह सकते कि महिलाओं के हालात पूरी तरह बदल गए हैं पर पहले की तुलना में इस क्षेत्र में बहुत तरक्की हुई है। आज के प्रतिस्पर्धात्मक युग में महिलाएं अपने अधिकारों के प्रति पहले से अधिक सचेत हैं। हर क्षेत्र में महिलाओं की भागीदारी दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। आज नारी बेटी, मां, बहन, पत्नी के रूप में अलग-अलग क्षेत्र जैसे सामाजिक, राजनीतिक, आर्थिक, शिक्षा विज्ञान तथा और विभागों में अपनी सेवाएं दे रही है। संविधान में आज महिलाओं के हक में अनेक कानून हैं।

निष्कर्ष

प्राचीन काल में नारी अधिकांश कलाओं में दक्ष थी, जिसका विवरण ललित कला सूची वात्स्यायन की कला सूची में दिया गया है। समय के प्रवाह के साथ-साथ नारी की स्थिति, अधिकार एवं उसके कार्य क्षेत्रों में परिवर्तन होता गया। कहीं उसे सती कहकर सम्मानित किया है, तो कहीं उस पर विवेकहीनता और मानसिक अस्थिरता इत्यादि के चारित्रिक दोषों से ग्रस्त होने का आरोप भी लगाया है। वास्तव में यह विभिन्न शास्त्रकारों, महाकाव्यकारों तथा विद्वानों ने भिन्न-भिन्न समयों में अपने समसामयिक दृष्टिकोण से ही नारी की स्थिति पर प्रकाश डाला है। समय के साथ-साथ समाज की परिस्थितियों में भी परिवर्तन हुआ। परिस्थितियों के निरन्तर परिवर्तन से नारी के प्रति समाज का अपना दृष्टिकोण परिवर्तित हुआ। वर्तमान समय

में भारतीय सरकार द्वारा महिलाओं के उत्थान के लिए अनेक कार्यक्रम एवं योजनाओं का संचालन तो कर रही हैं लेकिन इन योजनाओं का क्रियान्वयन निचले स्तर तक उचित ढंग से न पहुँच सकने के कारण स्त्रियों को अपेक्षित लाभ नहीं पा रहा है। संविधान में आज महिलाओं के हक में अनेक कानून हैं। संविधान में उन्हें कई बराबरी के अधिकार दिये हैं, परन्तु महिलाएं आज भी शोषित हैं। कितना आश्चर्य है कि डेढ़ सौ साल पहले से सती प्रथा कानूनन जुर्म था, लेकिन आज भी रूपकुंवर जलाई जाती है अथवा सती होती है। बाल-विवाह करना व दहेज लेना गैर कानूनी है परन्तु आज भी परम्परा के नाम पर दोनों प्रचलित हैं। परन्तु यह भी सत्य है कि वर्तमान समय में स्त्रियों की स्थिति में कॉफी बदलाव आए है। नारियां अपनी समस्याओं को सुलझाने की क्षमता रखती है, पर आवश्यकता है उन्हें उपयुक्त अवसर देने की। भारतीय समाज में सच में महिला सशक्तिकरण लाने के लिए महिलाओं के खिलाफ बुरी प्रथाओं के मुख्य कारणों को समझना और उन्हें हटाना होगा। जरूरत है कि हम महिलाओं के खिलाफ पुरानी सोच को बदले और संवैधानिक और कानूनी प्रावधानों में भी बदलाव लाये।

संदर्भ

1. शर्मा, रमा, एम.के., मिश्रा-महिला विश्वकोष, अर्जुन पब्लिशिंग हाऊस, नई दिल्ली, 2009
2. माथुर, डॉ. एल.पी-भारत की महिला स्वतंत्रता सेनानी, आविष्कार पब्लिशर्स एंड डिस्ट्रिब्यूटर्स, जयपुर, राजस्थान
3. भाटी, कान्ता-महिला उत्पीड़न, दहेज प्रताड़ना तथा दहेज हत्या, पॉइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर
4. जैन, डॉ. कैलाश चन्द्र-प्राचीन भारतीय सामाजिक व आर्थिक संस्थाएँ, भोपाल, 1971,
5. मुनि, म. आचार्य सम्राट श्री देवेन्द्र जी- भारतीय वाङ्मय में नारी, यूनीवर्सिटी पब्लिकेशन, नई दिल्ली, 2006
6. पारीक, डॉ अम्बिका-प्राचीन भारत में नारी, आविष्कार पब्लिशर्स, एंड डिस्ट्रिब्यूटर्स, जयपुर (राजस्थान), 2009
7. शर्मा, प्रज्ञा महिला लैंगिक असमानता एवं अपराध, आविष्कार पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, जयपुर (राज.) 2009
8. शर्मा रवि प्रकाश 'भारतीय समाज में महिलाओं की स्थिति' अंकित पब्लिकेशन, 2018
9. वोहरा आशारानी 'भारतीय नारी दशा और दिशा' नेशनल पब्लिकेशिंग हाऊस, 1983

10. गुप्ता कमलेश कुमार' महिला सशक्तिकरण' बुक ऐनक्लेव जयपुर
11. राजकुमार डॉ' नारी के बदले आयाम' अर्जुन पब्लिशिंग हाऊस 2005
12. पांडेय, नीलिमा स्त्रियों की आर्थिक प्रस्थिति: ऐतिहासिक संदर्भ में एक पड़ताल -
वर्तमान साहित्य—(मासिक), अलीगढ़—मार्च 2012
13. भसीन, कमला— पितृसत्ता क्या है? जागोरी, नई दिल्ली, 1998,
14. www.essaysinhindi.com
15. <https://dramitdubey.wordpress.com>

अध्याय - 3

बैंकिंग क्षेत्र में महिला सशक्तिकरण

लेखिका

डॉ मनीता कौर विरदी

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, राजनीति विज्ञान विभाग,
शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 3

बैंकिंग क्षेत्र में महिला सशक्तिकरण

डॉ मनीता कौर विरदी

सारांश

आज के आधुनिक समय में महिला सशक्तिकरण एक विशेष चर्चा का विषय है। महिलाओं के आर्थिक सशक्तिकरण उनके आर्थिक फैसलों, आय, संपत्ति और दूसरे वस्तुओं की उपलब्धता से है, इन सुविधाओं को पाकर ही वह अपने स्तर को उँचा कर सकती है। देश में महिलाओं का सशक्तिकरण होना आज की महती आवश्यकता है। महिला सशक्तिकरण का अर्थ है महिलाओं की आध्यात्मिक, राजनीतिक, सामाजिक या आर्थिक शक्ति में वृद्धि करना। वर्तमान में नारियां प्रत्येक क्षेत्र में अपना वर्चस्व स्थापित कर रही है। शिक्षा एवं आर्थिक स्वतंत्रता ने महिलाओं में नवीन चेतना भर दी है। जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में महिलाओं की भूमिका में वृद्धि हो रही है। वित्तिय तकनीक के माध्यम से उपलब्ध कराये जाने वाले आर्थिक समावेशन से महिलाओं की मनोदशा सुधारने में काफी सहयोग मिल सकता है। महिला सशक्तिकरण में बैंकों को भारतीय अर्थव्यवस्था के प्राथमिक स्तंभों में से एक माना जाता है, इसलिए जब महिलाओं के सशक्तिकरण की बात आती है तो बैंकों की भूमिका अहम हो जाती है। भारत में सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों की उपस्थिति देश के दूरस्थ कोनों में भी उपलब्ध है। ये बैंक पारम्परिक रूप से महिलाओं की वित्तिय बचतों और जरूरतों को पूरा करने में उन्हें सहायता प्रदान करते हैं। बैंकों ने हमेशा भारतीय अर्थव्यवस्था में महिलाओं की वित्तिय भागीदारी बढ़ाने में बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, चाहे वे आजीविका या आय के स्थिर स्रोत के रूप में हो या बेहद कम आयु में शैक्षिक जरूरतों को पूरा करने में वित्त पोषित योजनाएँ ही क्यों न हो। सभी प्रमुख सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों ने महिलाओं पर विशेष ध्यान दिया है, बैंकों द्वारा महिलाओं को वित्तिय सहायता और ऋण योजनाओं में विशेष रियायती दरों पर ब्याज भी दिया जाता है। बैंकों द्वारा तनावमुक्त ऋण नियमों की भी घोषणा की गई। प्रस्तुत शोध आलेख में महिला सशक्तिकरण की दिशा में बैंकिंग क्षेत्र के योगदान की विस्तृत चर्चा की गई है।

शब्दावली: महिला सशक्तिकरण, बैंक, वित्तिय, ऋण

प्रस्तावना

स्त्री को सृजन की शक्ति माना जाता है अर्थात् स्त्री से ही मानव जाति का अस्तित्व माना गया है। इस सृजन की शक्ति को विकसित-परिष्कृति कर उसे

सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक, न्याय, विचार, विश्वास, धर्म और उपासना की स्वतंत्रता अवसर की समानता का सुअवसर प्रदान करना ही नारी सशक्तिकरण का आशय है। महिला सशक्तिकरण का अर्थ महिलाओं की सामाजिक आर्थिक स्थिति में सुधार लाना है। ताकि उन्हें रोजगार शिक्षा आर्थिक तरक्की के मौके मिल सकें। जिससे वह सामाजिक स्वतंत्रता और तरक्की प्राप्त कर सकें। यह वह तरीका है जिसके द्वारा महिलाएं भी पुरुषों की तरह अपनी हर आकांक्षाओं को पूरा कर सकें। महिला सशक्तिकरण को हर प्रकार परिभाषित किया जा सकता है कि उससे महिलाओं में उस शक्ति का प्रवाह होता है जिससे वो अपने जीवन से जुड़े हर फैसले स्वयं कर सकती है और परिवार और समाज में अच्छे से रह सकती है। समाज में उनके वास्तविक अधिकार को प्राप्त करने के लिए उन्हें सक्षम बनाना ही महिला सशक्तिकरण है। राष्ट्र के विकास में महिलाओं का महत्व और अधिकार के बारे में समाज में जागरूकता लाने के लिए मातृ दिवस, अंतराष्ट्रीय महिला दिवस आदि जैसे कई सारे कार्यक्रम सरकार द्वारा चलाए जा रहे हैं। भारत में महिलाओं को सशक्त बनाने के लिए सबसे पहले समाज में उनके अधिकारों और मूल्यों को मारने वाली उन सभी सोच को मारना जरूरी है, जैसे दहेज प्रथा, अशिक्षा, यौन हिंसा, असमानता, भ्रूण हत्या महिलाओं के प्रति घरेलू हिंसा, मानव तस्करी, और ऐसे ही कई दूसरे विषय।

भारतीय अर्थव्यवस्था में महिलाएं अग्रणी भूमिका निभा रही हैं। बचत, उपभोग-अभिवृत्ति और पुनर्चक्रण-प्रवृत्ति के मामले में भारत की अर्थव्यवस्था महिला केन्द्रित मानी गई है। भारत में कई महिलाओं ने महिला सशक्तिकरण की राह में महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं। हर क्षेत्र में महिलाओं ने कई वाकई अच्छे काम कर रही हैं चाहे वो मनोरंजन का क्षेत्र हो या शिक्षा का क्षेत्र। ग्रामीण क्षेत्र में भी महिलाओं का योगदान अलग-अलग रहता है। हस्तशिल्प से संबंधित वस्तुओं के उत्पादन एवं विक्रय में महिलाओं ने परम्परागत रूप से सक्रिय योगदान दिया। संयुक्त राष्ट्र पूंजी कोष (United Nations Capital Development Fund-UNCDF) और 'वूमेंस वर्ल्ड बैंकिंग' (Women's World Banking) ने विश्व के उभरते हुए बाजारों एवं अल्प विकसित देशों में महिलाओं के आर्थिक सशक्तिकरण को बढ़ावा देने के लिए एक रणनीतिक साझेदारी की घोषणा की है। एक अनुमान के अनुसार, वर्तमान वैश्विक अर्थव्यवस्था में महिलाओं के असंगठित क्षेत्र में काम करने की संभावनाएं अधिक हैं। सतत विकास और वैश्विक अर्थव्यवस्था में लचीलापन लाने के लिए महिलाओं का वित्तीय समावेशन एक महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करता है। सरकार और सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों द्वारा सभी अच्छे प्रयास करने के बावजूद भी महिलाएं अभी भी सामाजिक और सांस्कृतिक बाधाओं के कारण बैंकिंग सेवाओं से दूर हैं। इन बाधाओं के कारण महिलाएं बैंकों से सेवाएं नहीं ले पाती हैं। अगर हम बैंकिंग क्षेत्र में महिलाओं के बारे में तुलनात्मक आंकड़ों पर नजर डालते हैं तो यह एक निराशाजनक तस्वीर पेश करती है। भारत सरकार ने बैंकिंग सेवाओं का लाभ उठाने के क्रम में महिलाओं को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से (विशेष रूप से ग्रामीण भारत में) नवंबर 2013 में एक

बड़ा कदम उठाया। सरकार ने पूरी तरह से महिलाओं को समर्पित देश के प्रथम महिला बैंक की स्थापना की। भारतीय महिला बैंक की स्थापना के साथ एक नए युग बैंकिंग सेवा क्षेत्र की शुरुआत हुई। स्थिति में निश्चित रूप से सुधार हो रहा है, लेकिन उस मुकाबले में नहीं हो रहा है जैसा भारतीय अर्थव्यवस्था में महिलाओं की बराबर भागीदारी और महिलाओं के योगदान को सुनिश्चित करने के लिए जरूरी है।

विश्लेषण

महिला सशक्तिकरण एक ऐसा मुद्दा है जो पिछले कुछ वर्षों में सुर्खियों में बना हुआ है। कई सरकारी योजनाओं और नीतिगत निर्णयों के बावजूद, भारत में महिलाएं अभी भी शिक्षा, रोजगार और कौशल विकास के मामलों में समान अवसरों से वंचित हैं। कई सामाजिक विश्लेषकों का मानना है कि समाज के निर्माण में महिलाएं बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिकाएं अदा करती हैं। सामाजिक रूप से महिलाओं के सशक्तिकरण में उनसे जुड़े आर्थिक मुद्दे भी बहुत महत्वपूर्ण हैं।

बैंकों को भारतीय अर्थव्यवस्था के प्राथमिक स्तंभों में से एक माना जाता है, इसलिए जब महिलाओं के सशक्तिकरण की बात आती है तो बैंकों की भूमिका अहम हो जाती है। भारत में सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों की उपस्थिति देश के दूरस्थ कोनों में भी उपलब्ध है। ये बैंक पारंपरिक रूप से महिलाओं की वित्तीय बचतों और जरूरतों को पूरा करने में उन्हें सहायता प्रदान करते हैं। बैंको ने हमेशा भारतीय अर्थव्यवस्था में महिलाओं की वित्तीय भागीदारी बढ़ाने में बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। चाहे वह आजीविका या आय के स्थिर स्रोत के रूप में हो या बेहद कम आयु में शैक्षिक जरूरतों को पूरा करने में वित्तपोषित योजनाएं ही क्यों न हों। सभी प्रमुख सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों ने महिलाओं पर विशेष ध्यान दिया है। बैंकों द्वारा महिलाओं को वित्तीय सहायता और ऋण योजनाओं में विशेष रियायती दरों पर ब्याज भी दिया जाता है। बैंकों द्वारा तनाव मुक्त ऋण नियमों की भी घोषणा की गयी है।

भारत द्वारा महिला सशक्तिकरण हेतु स्थानीय निकायों में महिलाओं के लिए आरक्षण और बेटा पढ़ाओं जैसी योजनाएं तथा औपचारिक बैंकिंग प्रणाली के तहत “200 मिलियन से अधिक महिलाओं” को जोड़ने जैसी कई महत्वपूर्ण पहलों की शुरुआत की गई है। इसके साथ ही ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाओं को प्रत्यक्ष वित्तीय प्रणाली से जोड़ने में “प्रधानमंत्री जन धन योजना” (Pradhan Mantri Jan Dhan Yojna-PMJDY) की भूमिका भी महत्वपूर्ण रही है। ज्ञातव्य है कि PMJDY के तहत खोले गए लगभग 40.35 करोड़ बैंक खातों में से 63.6 प्रतिशत ग्रामीण क्षेत्रों से हैं और इस योजना में महिलाओं की भागीदारी 55.2 प्रतिशत रही है। ‘वूमेंस वर्ल्ड बैंकिंग’ एक गैर-लाभकारी संस्था है। इसकी स्थापना वर्ष 1979 में की गई थी। यह संस्था महिलाओं, उनके परिवार और समुदाय की आर्थिक स्थिरता एवं समृद्धि सुनिश्चित करने के लिए उभरते बाजारों में वित्तीय समस्याओं का समाधान, संस्थानों और नीतिगत वातावरण की अभिकल्प के साथ इनमें निवेश करने का कार्य करती है। यह

संस्था वर्तमान में 28 देशों में 51 संस्थानों के साथ काम करते हुए कम आय वाली महिलाओं को वित्तीय सेवाओं से जोड़ती है जिससे उनके वित्तीय समावेशन और आर्थिक सशक्तिकरण को प्रोत्साहित किया जा सके। वूमेंस वर्ल्ड बैंकिंग का मुख्यालय न्यूयार्क (संयुक्त राज्य अमेरिका) में स्थित है।

गरीबी को दूर करने में वित्तीय समावेशन को एक अहम माध्यम माना जाता है। इस की मदद से किसी व्यक्ति की आर्थिक और उत्पादकता की क्षमता को बढ़ाया जा सकता है। और किसी भी व्यक्ति का जीवन स्तर सुधारा जा सकता है। आज डिजिटल दुनिया में नए नए आविष्कारों से एक ऐसी प्रक्रिया शुरू हुई है। जो एक बड़े बदलाव की ओर ले जा रही है। इन नई-नई तकनीकों की मदद से हम लोगों के वित्तीय समावेशन की रफ्तार को और आगे बढ़ा सकते हैं। भारत में ग्रामीण फाउंडेशन के सदस्यों द्वारा की गई एक स्टडी के मुताबिक, जो लोग संस्थागत वित्तीय संस्थानों जैसे बैंकिंग व्यवस्था के दायरे से बाहर है। उन के सशक्तिकरण और वित्तीय समावेशन में नई डिजिटल तकनीक एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

अगर महिलाओं का वित्तीय समावेशन होता है और उनका सशक्तिकरण होता है तो उस के दूरगामी सामाजिक आर्थिक प्रभाव पड़ेंगे। वित्तीय समावेशन से किसी भी व्यक्ति को अपनी बचत को इकट्ठा करने और अपनी उत्पादकता सुधारने में मदद मिलती है। महिलाओं के सशक्तिकरण के लिए ऐसा होना बेहद महत्वपूर्ण है क्योंकि आम तौर पर महिलाओं के साथ मजदूरी में भेदभाव होता है। और आर्थिक संसाधनों से लेकर वित्तीय माध्यमों पर उन का नियंत्रण नहीं होता। हार्वर्ड बिजनेस रिव्यू का एक अध्ययन कहता है कि उभरती अर्थव्यवस्थाओं में महिलाएं अपनी आमदानी की 90 फीसदी रकम मानव संसाधनों के विकास में लगाती हैं। जैसे कि शिक्षा, पोषण और स्वास्थ्य की बेहतरी में लगाते हैं। इसका यह मतलब हुआ कि अगर महिलाओं का सशक्तिकरण होता है तो उस के दूरगामी सामाजिक अर्थिक प्रभाव पड़ेंगे। अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष के मुताबिक महिलाओं और पुरुषों की आमदानी में लैंगिक असमानता दूर करने से किसी भी देश की जीडीपी में औसतन 35 प्रतिशत का इजाफा हो सकता है। यानी इसका व्यापक आर्थिक लाभ हो सकता है।

विश्व बैंक के ग्लोबल फिनडेक्स डेटाबेस के अनुसार आज भारत की केवल 76 फीसद महिलाओं के खाते ही संस्थागत वित्तीय संस्थानों में हैं। लेकिन ये आंकड़ा उनके वास्तविक वित्तीय समावेशन का सूचक नहीं है। प्रधानमंत्री जन धन योजना (PMJDY) के तहत जो खाते खोले गये थे उनमें गिरावट आ रही है। सितंबर 2019 तक, प्रधानमंत्री जन धन योजना के तहत खोले गये खातों में से 13 प्रतिशत जीरों बलेंस खाते थे। भारत के कर्ज बाजार को देखें तो महिलाओं और पुरुषों के बीच बड़ा फासला नजर आता है। महिलाओं के वित्तीय जिम्मेदारी उठाने की क्षमता तब और घट जाती है। जब पारिवारिक संपत्ति पुरुषों के मुकाबले उन्हें बहुत कम हिस्सेदारी दी जाती है।

महिला सशक्तिकरण के इस दौर में महिलाओं ने हर क्षेत्र में अपना परचम लहराया है। बैंकिंग और व्यवसायिक क्षेत्र भी इससे अछूता नहीं रहा है। भारत के शीर्ष बैंकों में उच्च पदों पर कार्यरत महिलाएं, महिला सशक्तिकरण का ज्वलंत उदाहरण हैं। वे जो फैंसलें लेती हैं उनसे उनके बैंकों के लाभ का स्तर बढ़ने के अलावा लाखों लोग प्रभावित होते हैं। भारतीय बैंकिंग के क्षेत्र में महिलाएं पुरुषों के कंधा से कंधा मिलाकर आगे बढ़ने के अलावा एक निर्णायक और अहम भूमिका निभा रही हैं। महिलाएं बैंकिंग के क्षेत्र में शीर्ष स्थानों तक पहुँचने में कामयाब हो रही हैं इसका जीता जागता उदाहरण है कई बैंकों के सीईओ के पदों पर काबिज हुई महिलाएं। निम्न लिखित महिला बैंकर्स हैं जो हमारी अर्थव्यवस्था के विकास में अपना योगदान दे रही हैं।

1. अरुंधति भट्टाचार्य: अध्यक्ष, भारतीय बैंक (SBI)



भारत की फॉर्च्यून 500 कंपनी का नेतृत्व करने वाली पहली महिला ही नहीं, बल्कि फोर्ब्स द्वारा दुनिया में 25 वीं सबसे शक्तिशाली महिला में भी उनका नाम दिया गया है। उन्होंने कलकत्ता के लेडी ब्रेबोर्न महाविद्यालय में और फिर जादवपुर विश्वविद्यालय में अंग्रेजी साहित्य का अध्ययन किया। आप 22 वर्ष की उम्र में 1977 में SBI में परिवीक्षाधीन अधिकारी के रूप में शामिल हुईं। इस क्षेत्र में महिलाओं के लिए कार्य आसान बनाने के लिए उन्होंने बड़ी पहल की, उन्होंने कर्मचारियों के लिए बच्चों या वृद्ध की देखभाल के लिए दो वर्ष के विश्राम की नीति प्रस्तुत की। महिला दिवस पर, उन्होंने अपनी सभी महिला कर्मचारियों को ग्रीवा कैंसर के विरुद्ध मुफ्त टीकाकरण शुरू करने का फैसला किया। आप निश्चित रूप से अनेक महिलाओं के लिए प्रेरणा स्रोत हैं।

2. चंदा कोचर: सीईओ और एम डी, (ICICI) बैंक



वर्तमान में भारत के सबसे बड़े निजी क्षेत्र के बैंक की प्रमुख हैं और देश में खुदरा बैंकिंग उद्योग को आकार देने के लिए जानी जाती हैं। कोचर ने जय हिंद महाविद्यालय, मुंबई से स्नातक की उपाधी प्राप्त की। 1982 में स्नातक होने के बाद, उन्होंने लागत लेखाविधि का अध्ययन किया और बाद में जमनालाल बजाज इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट स्टडीज, मुंबई से प्रबंधन अध्ययन में स्नातकोत्तर उपाधी प्राप्त की। उन्होंने फोर्ब्स की 'विश्व की 100 सबसे शक्तिशाली महिलाओं' की सूची में लगातार स्थान प्राप्त किया है।

3. शिखा शर्मा: सीईओ और प्रबंध निदेशक, एक्सिस बैंक



वह शुरू से ही एक उंची उड़ान हासिल करने वाली रही है। उन्होंने दिल्ली में लेडी श्री राम कॉलेज फॉर वुमन से अर्थशास्त्र में बीए (ऑनर्स) किया और IIM अहमदाबाद से एमबीए किया। उन्होंने ICICI बैंक के साथ अपना कैरियर शुरू किया। 2009 से शर्मा की नियुक्ति एक्सिस बैंक के एम डी और सीईओ के रूप में हुई है, तब से बैंक के शेयर में 90 प्रतिशत से अधिक का उछाल आया है।

4. नैनालाल किदवई, सीईओ और देश प्रमुख (भारत), एचएसबीसी



एचएसबीसी भारत की अध्यक्ष, एवं फेडरेशन ऑफ इंडियन चैम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री (FICCI) की पहली महिला अध्यक्ष भी थी। किदवई ने दिल्ली विश्वविद्यालय से अर्थशास्त्र में स्नातक उपाधि प्राप्त की और 1982 में हार्वर्ड बिजनेस स्कूल से एमबीए की उपाधि हासिल की। आप हार्वर्ड बिजनेस स्कूल से स्नातक होने वाली प्रथम भारतीय महिला थी। और भारत में विदेशी बैंक की कार्य पद्धति के दिशानिर्देश देने वाली प्रथम महिला थी। नैना लाल ने व्यापार और उद्योग के क्षेत्र में उनके योगदान के लिए प्रतिष्ठित पद्मश्री पुरस्कार प्राप्त किया है।

5. शांति इकंबरम: अध्यक्ष (उपभोक्ता बैंकिंग), कोटक महिंद्रा बैंक



शांति इकंबरम भारत की सबसे शक्तिशाली महिलाओं में से एक हैं। वह कोटक बैंक की कॉरपोरेट और निवेश बैंकिंग इकाई की अध्यक्षता करती हैं, जो फर्म का सबसे बड़ा लाभ अंशदाता है। उन्होंने बैंक में प्रमुख भूमिकाओं के लिए महिलाओं को सलाह और प्रशिक्षण भी दिया है।

6. ऊषा अनंथसुब्रमण्यन: सीएमडी, भारतीय महिला बैंक



भारतीय महिला बैंक में शामिल होने से पहले, ऊषा पंजाब नेशनल बैंक की सीईओ और प्रबंध निदेशक थी। उन्होंने मद्रास विश्वविद्यालय से सांख्यिकी में स्नातकोत्तर उपाधि प्राप्त की और मुंबई विश्वविद्यालय से प्राचीन भारतीय संस्कृति में स्नातकोत्तर उपाधि प्राप्त की। 31 वर्षों के विस्तारित कैरियर के साथ, अनंथसुब्रमण्यन को महिलाओं की बैंक की स्थापना प्रक्रिया के समन्वय के लिए वित्त मंत्रालय द्वारा गठित प्रबंधन दल की अग्रणी के रूप में नामित किया गया था और इस तरह वह देश में पहली महिला बैंक का नेतृत्व करने के लिए आई।

7. कल्पना मोरपारिया: सीईओ, जेपी मॉर्गन (भारत)



फॉर्चयून पत्रिका द्वारा 'अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में 50 सबसे शक्तिशाली महिलाओं' में से एक के रूप में वरीयता प्राप्त, कल्पना की शीर्ष पर बढ़ने की कहानी वास्तव में एक प्रेरणा हैं। उन्होंने शिक्षण के साथ अपना कैरियर शुरू किया, कानून का अध्ययन किया और अगले 30 वर्षों के लिए ICICI बैंक के साथ कार्य करने के लिए चली गईं। आज वह जे पी मॉर्गन की सीईओ हैं। डॉ रेड्डी लेब, बनेट एंड कॉलमैन, टाटा कंसल्टेंसी की सीएमसी लिमिटेड की भी स्वतंत्र निदेशक हैं। वह एयरटेल के सुनील मित्तल द्वारा संचालित भारती फाउंडेशन के परोपकारी कार्य को देखती हैं।

8. शुभलक्ष्मी पानसे, अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक, इलाहाबाद बैंक



शुभलक्ष्मी पानसे, अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक, इलाहाबाद बैंक शुभलक्ष्मी पानसे ने जनवरी 2012 में बैंक के अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक के रूप में पदभार ग्रहण किया। अपनी नियुक्ति से पहले वे नवंबर 2009 से विजया बैंक में कार्यकारी निदेशक के रूप में पदभार ग्रहण किया था। उन्होंने बैंक ऑफ महाराष्ट्र में अपने कार्यकाल के दौरान देश में कई स्थानों पर विभिन्न स्तरों पर ऋण प्रबंधन, रिकवरी, सूचना प्रौद्योगिकी जैसे विविध विषयों में व्यापक प्रदर्शन और विशेषज्ञता के कामों में महारथ हासिल करने में कामयाबी पाई थी। इसके अलावा दक्षिण उत्तरार्ध की सर्किल हेड भी रही और उन्होंने कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडू, केरल, गोवा, पांडिचेरी, की जिम्मेदारियों को बखुबी संभाला। शुभलक्ष्मी पानसे ने एनआईबीएम पुणे, एएससीआईआई एण्ड एमडीआई गुडगाव, यूरोपियन स्कूल ऑफ मैनेजमेंट, लंदन, ब्रिटेन, पेरिस, और फ्रांस, बैंक ऑफ इटरनेशनल सेटलमेंट, स्विटजरलैंड और कई प्रतिष्ठित संस्थानों से विभिन्न पाठ्यक्रम और प्रशिक्षण भी ले चुकी है। 2005 में मुंबई की विसिटेक्स फाउंडेशन द्वारा बैंकर ऑफ द ईयर, राजीव गांधी सद्भावना पुरस्कार, आईटी क्षेत्र में योगदान के लिए नारी चेतना पुरस्कार, बैंकिंग व वित्त के क्षेत्र उत्कृष्टता के लिए वर्ष 2011 में सूर्यदत्त राष्ट्रीय पुरस्कार से नवाजा जा चुका है।

नीचे, हम उन सभी प्रमुख महिला केंद्रीत बैंकिंग योजनाओं का उल्लेख कर रहे हैं जिनका उद्देश्य महिलाओं को आर्थिक रूप से सशक्त और सक्षम बनाना है।

स. क्र	बैंक का नाम	योजना का नाम	योजना का वर्णन
01	पंजाब नेशनल बैंक	पीएनबी महिला उद्यम निधि योजना	छोटे और लघु स्तर के क्षेत्रों तथा इन उद्योगों को वित्तीय सहायता प्रदान करना जिन पर मालिकाना हक महिलाओं का है और इसे महिलाओं द्वारा प्रबंधित किया जा रहा है।
		पीएनबी महिला	सिलाई की दुकानों, बुटिक, दूरसंचार एजेंसियों,

		समृद्धि योजना	ब्यूटी पार्लर और इंटरनेट ब्राउजिंग केन्द्रों जैसी छोटी व्यापार इकाईयों के लिए वित्तीय ढांचागत खरीद।
		क्रेच के लिए वित्त पोषण की योजना	क्रेच विकास के लिए वित्तीय उपकरणों की खरीद: स्टेशनरी, रेफ्रिजरेटर और पानी फिल्टर, आदि की खरीद में मदद करना।
		पीएनबी कल्याणी कार्ड स्कीम	ग्रामीण/अर्द्ध ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाली साक्षर और निरक्षर दोनों प्रकार की महिलाओं को कृषि गतिविधियों/खेत संबंधी/गैर-कृषि गतिविधियों के लिए कार्यशील पूंजीगत ऋण प्रदान करता है। इसमें किसान, भूमिहीन श्रमिक, कृषि मजदूर, किरायेदार किसान, फसलों के हिस्सेदार, पटटेदार, किसान आदि शामिल हैं।
		पीएनबी महिला सशक्तिकरण अभियान	महिलाओं को गैर-प्राथमिक क्षेत्र में 0.25 प्रतिशत की और प्राथमिक क्षेत्रों में 0.50 प्रतिशत की अग्रिम कम ब्याज दरों पर ऋण की पेशकश करता है।
02	पंजाब एण्ड सिंध बैंक	पी एंड एस बैंक उद्योगिनी स्कीम	प्रत्यक्ष कृषि गतिविधियों, लघु एसएसआई उद्योग इकाईयां, व्यापार उद्यमों, खुदरा व्यापारियों, पेशेवर रोजगार और स्व रोजगार प्रशिक्षण के लिए उदारवादी शर्तों पर महिला उद्यमियों को ऋण प्रदान करता है।
03	ओरियंटल बैंक ऑफ कामर्स	पेशेवर और स्व-कार्यरत् महिलाओं के लिए योजना	महिलाओं को अचल संपत्तियों की खरीद के लिए वित्तीय सहायता और दीर्घकालिक ऋण प्रदान करता है
		ब्यूटी पार्लर्स/बुटिक्स/सेलून्स और टेलरिंग के लिए योजना	छोटे पैमाने पर व्यवसायिक इकाईयों को उपकरणों/मशीनों/फर्नीचर/दुकान आदि की खरीद के लिए वित्तीय सहायता की पेशकश की जाती है।
		ओरियंटेड महिला विकास योजना	महिला उद्यमियों को आवश्यक-आधारित ऋण प्रदान किए जाते हैं।
04	देना बैंक	महिला उद्यमियों के लिए योजना	कृषि और उससे संबंधित व्यवसाय, लघु उद्योग, खुदरा व्यापार, सूक्ष्म ऋण, शिक्षा तथा आवास से संबंधित योजनाओं के लिए महिला उद्यमियों को वित्त पोषण योजनाएं प्रदान करता है।
05	बैंक ऑफ बड़ौदा	अक्षय महिला आर्थिक सहायता योजना	खुदरा व्यापार और कृषि क्षेत्रों में काम करने वाली महिला उद्यमियों को वित्तीय सहायता प्रदान करता है।
06	आंध्रा बैंक	महिलाओं के लिए म्युचुअल क्रेडिट गारंटी योजना	खुदरा क्षेत्र के अपवाद के साथ समानांतर सुरक्षा के बगैर महिला उद्यमियों को 1 लाख रुपये तक की ऋण सुविधा प्रदान करता है।
07	स्टेट बैंक	स्ट्री शक्ति पैकेज	उन व्यवसायिक इकाईयों को विशेष रियायतें और विशेषाधिकार प्रदान करता है जिसमें महिला

			उद्यमियों को शेयर पूंजी का हिस्सा 50 प्रतिशत से अधिक है।
08	एस आई डी बी आई	महिलाओं के लिए मार्केटिंग फंड	घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय दोनों बाजारों में महिला उद्यमियों द्वारा निर्मित उत्पादों के वितरण के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करता है।
09	करूर वैश्य बैंक	केवीवी महिला स्वर्ण लोन	सोने/हीरे के गहने/चांदी के सामान की खरीद के लिए कामकाजी महिलाओं को रियायती दरों पर ऋण दिया जाता है
10	बैंक ऑफ इंडिया	स्टार महिला गोल्ड लोन स्कीम	प्रतिष्ठित ज्वैलर्स या बैंक ऑफ इंडिया से सोने के सिक्के, हॉलमार्क ज्वेलरी, सोने के गहने खरीदने के लिए कामकाजी/गैर कामकाजी महिलाओं को बैंक ऋण सुविधा प्रदान करता है।
		बीएमबी श्रीनगर	महिलाओं को ब्यूटी पार्लर/सैलून/स्पा स्थापित करने के लिए ऋण प्रदान करता है।
		बीएमबी अन्नपूर्णा योजना	महिला उद्यमियों को खाद खानपान व्यवसाय स्थापित करने के लिए ऋण प्रदान करता है।
		बीएमबी किचन मॉडर्नाइजेशन लोन	रसोई घर के नवीनीकरण और रसोई इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं, रसोई के फर्नीचर और बर्तन आदि की खरीद के लिए ऋण की सुविधाएं प्रदान करता है।
		बीएमबी परवरिश	चाइल्ड केयर सेंटर खोलने पर बर्तन, उपकरणों आदि की खरीद के लिए महिलाओं को ऋण प्रदान करना।
11	भारतीय महिला बैंक	बीएमबी एएमई ईजी बीएमबी लोन अगेंस्ट प्रॉपर्टी	महिला उद्यमियों के स्वामित्व वाली एसएमई व्यवसाय इकाईयों को रियायती ब्याज दरों पर लोन प्रदान करता है। 21 से 70 आयु वर्ग की महिला उद्यमियों को रियायती ब्याज दरों पर लोन प्रदान करता है।

उपरोक्त तालिका के आधार पर यह स्पष्ट है कि सभी प्रमुख बैंकों, विशेषकर सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों ने महिला सशक्तिकरण के लिए लक्षित नीतियों को लागू करना शुरू कर दिया है। इसमें कई महत्वपूर्ण महिला केंद्रित बैंक शामिल हैं और केवल महिलाओं को ही वित्तीय योजनाएं प्रदान करता है। बैंकिंग सेवाओं के विस्तार से ग्रामीण क्षेत्रों में सर्वाधिक विकास हुआ है।

बैंक ऑफ बड़ौदा की वैभव लक्ष्मी योजना

यदि महिला कामकाजी नहीं हैं और खुद का काम शुरू करना चाहती है तो बैंक लोन की खास सुविधा मुहैया कराता है। प्रोजेक्ट के आधार पर बैंक लोन देता है। प्रोजेक्ट के आधार पर लोन की राशि तय की जाती है। बैंक लोन गारंटी मांगता है। वैभव लक्ष्मी स्कीम के तहत बैंक महिलाओं को घर के जरूरी सामानों की खरीदारी के लिए भी लोन देता है। यह लोन पर्सनल लोन की तरह होता है।

विजया बैंक की 'वी स्वशक्ति'

विजया बैंक कई सालों से महिला कारोबारियों और छोटा बिजनेस शुरू करने के लिए लोन मुहैया कराता है। बैंक टेलरिंग, कैटरिंग, कैंटीन, आचार व मसाला बनाने, क्लिनिक, पापड़ बनाने, ब्यूटी पार्लर, प्ले स्कूल, ट्यूशन—कोचिंग क्लासेस, लाइब्रेरी चलाने, डिपार्टमेंटल स्टोर, हैंडी क्राफ्ट, मेडिकल शॉप, मोमबत्ती बनाने, बेकरी, आदि के लिए लोन देता है। वी शक्ति लोन के लिए महिला की आयु 18 साल या उससे ज्यादा होनी चाहिए। यह लोन सुविधा उन लोगों के लिए है जो विजया बैंक में पहले से ग्राहक होंगी। मतलब बैंक में उनका अकाउंट होना चाहिए। बैंक महिलाओं को यह लोन मालिकाना हक और पार्टनरशिप फर्म के लिए भी देता है। योजना के तहत बैंक अधिकतम 5 लाख रुपये लोन देता है। महिलाओं को फ्री क्रेडिट कार्ड की सुविधा भी मिलती है। लोन के साथ कम से कम 1 लाख का इश्योरेंस कवर भी दिया जाता है ताकि किसी अनहोनी की स्थिति में लोन की राशि इश्योरेंस से पूरी की जा सके।

एसबीआई का स्त्री शक्ति पैकेज

बैंक अपनी महिला ग्राहकों के लिए लोन के इंटरनेट रेट में 0.25 फीसदी तक की विशेष रियायत देता है। इस लोन मकसद महिलाओं को इंडिपेंडेंट बनाने में मदद करना है। पांच लाख तक के लोन पर बैंक महिलाओं से किसी तरह की कोलेटरल सिक्योरिटी भी नहीं लेता है।

बैंक ऑफ इंडिया की प्रियदर्शनी योजना

बैंक महिलाओं को लोन की सुविधा माइक्रो, स्मॉल और मीडियम बिजनेस की शुरुआत करने के लिए मुहैया कराता है। बैंक दो लाख रुपये तक महिलाओं को लोन देता है और इसकी ब्याज दरें आमतौर पर ब्याज दरों की तुलना में एक फीसदी कम होती हैं।

केनरा बैंक की केन महिला लोन स्कीम

बैंक 18 से 55 साल की महिलाओं को लोन मुहैया कराता है। इस स्कीम के तहत महिलाएं घर के जरूरी सामान से लेकर सोना, जूलरी, कम्प्यूटर आदि तक खरीदने के लिए लोन ले सकती हैं। बैंक लोन की सुविधा हाउस वाइफ, वर्किंग और इंडिपेंडेंट महिलाओं को देता है।

ओरियंटल बैंक ऑफ कामर्स की महिला विकास योजना

यह बैंक दो लाख से लेकर 10 लाख तक की राशि का लोन मुहैया कराता है। यही नहीं, महिलाओं को ब्याज दरों में दो फीसदी की छूट भी देता है। 10 लाख से ज्यादा का लोन लेने पर एक फीसदी तक की छूट दी जाती है। यदि लोन दो लोग मिल कर ले रहे हैं और उनमें एक पुरुष है तो काम में महिला की हिस्सेदारी कम

से कम 51 फीसदी होनी ही चाहिए—कंडिशन सिर्फ यह है कि लोन सात सालों में चुकाना होता है।

पंजाब नेशनल बैंक की योजनाएं

पंजाब नेशनल बैंक महिला उद्यम निधि स्कीम, पीएनबी महिला समृद्धि योजना, पीएनबी कल्याणी करई स्कीम जैसी योजनाएं पीएनबी महिला सशक्तिकरण अभियान के तहत चला रहा है। पीएनबी विमन एंपावरमेंट के लिए और भी कई योजनाएं चला रहा है। इसमें बांस की डलिया बनाने से लेकर हवाई जहाज बनाने तक के लिए लोन की सुविधा यानी 5000 हजार रुपये से लेकर पांच हजार करोड़ रुपये तक का लोन दिया जाता है।

सरकार की मुद्रा स्कीम

यह योजना किसी भी बैंक से मिल सकती है। सरकार ने यह योजना खासकर अनऑर्गेनाइज्ड सेक्टर की महिलाओं को ध्यान में रखकर बनाया है, जिसे हर बैंक को लागू करना जरूरी है। इस स्कीम के तहत माइक्रों इंडस्ट्री चलाने वालों को बैंक 50 हजार से 10 लाख रुपये तक का लोन देता है। इस स्कीम के तहत लोन के लिए डिग्री डिप्लोमा होल्डर होने की जरूरत नहीं होती है। इसके लिए गारंटर की जरूरत भी नहीं होती है। बैंक इस लोन के लिए प्रोजेक्ट को बारिकी से देखता है कि लोन लेने वाला अपना सारा खर्च निकालने के बाद ब्याज की राशि अदा कर पाएगा या नहीं।

महिला सशक्तिकरण वर्ष में सरकार द्वारा महिलाओं को आर्थिक दृष्टि से सबलता प्रदान करने के लिए नई विकास तथा कल्याणकारी योजनाओं की घोषणा करते हुए उन्हें संचालित किया गया है इसके लिए पूर्व से संचालित विशेष योजनाओं तथा न्यू मॉडल चर्खा योजना 1987, नौराड प्रशिक्षण योजना 1989, महिला समाख्या योजना 1989, मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य कार्यक्रम 1992, राष्ट्रीय महिला कोष की मुख्य ऋण योजना 1993, ऋण प्रोत्साहन योजना 1993, विपणन वित्त योजना 1993, के अतिरिक्त राष्ट्रीय मातृत्व लाभ योजना 1997, मार्जिन मनी योजना 1995, ग्रामीण महिला विकास परियोजना 1996 आदि योजनाएं संचालित करने का प्रयास किया गया।

निष्कर्ष

अपने प्रयासों के माध्यम से बैंकिंग क्षेत्र महिला सशक्तिकरण के क्षेत्र में सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। बैंकों ने महिलाओं को वित्तीय समावेशन और आर्थिक स्वतंत्रता प्रदान की है जिस कारण उन्हें भारतीय समाज में सामाजिक-आर्थिक समानता प्राप्त करने में मदद मिली है। नारी की सम्मानजनक स्थिति एक उन्नत, समृद्ध तथा मजबूत समाज की द्योतक है। वर्तमान में नारियां प्रत्येक क्षेत्र में अपना वर्चस्व स्थापित कर रही है। शिक्षा एवं आर्थिक स्वतंत्रता ने महिलाओं में नवीन चेतना भर दी है। जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में महिलाओं की भूमिका में वृद्धि हो रही है। महिला

सशक्तिकरण में बैंकों की महत्वपूर्ण भूमिका रही हैं। कई सामाजिक विश्लेषकों का मानना है कि महिलाओं के सशक्तिकरण के लिए आर्थिक स्वतंत्रता को सुनिश्चित करना होगा ताकि महिलाओं को समाज में समान अवसर मिल सके। अगर महिलाओं को सशक्त करना है तो पहले समाज को जागरूक करना होगा। निष्कर्ष रूप में कहा जा सकता है कि महिला सशक्तिकरण आन्दोलन में बुनियादी बदलाव आया है। इस बात को महसूस किया जाने लगा है कि राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों ही स्तरों पर महिलाएं निश्चित रूप से शक्ति बनकर उभर रही हैं यद्यपि महिलाओं की स्थिति में एकाएक सुधार सम्भव नहीं है। लेकिन सरकार द्वारा किए गए प्रयासों से कुछ लाभ अवश्य होगा—इकोनॉमिक डेवलपमेंट एण्ड सोशल अप्रोच्युनिटी” में इस सन्दर्भ में कहा है कि, महिला सशक्तिकरण से महिलाओं के जीवन में निश्चित रूप से सकारात्मक असर पड़ेगा।

संदर्भ:

1. आर्य डॉ. राकेश कुमार' महिला सशक्तिकरण और भारत' डायमंड बुक्स, नई दिल्ली 2020
2. रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया, वार्षिक रिपोर्ट, पब्लिशर्स रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया 2007
3. मलिक डॉ. अमित, महिला सशक्तिकरण भारत की नई तस्वीर, रिसर्च पब्लिकेशन 2017
4. साधराकिया प्रो सरयु जी,' आर्थिक भारत की महिलाएं' पब्लिकेशनर हार्ड बाउंड 2016
5. जैन डॉ कामिनि, मौरे डॉ संध्या कार्यकारी महिलाएं, पब्लिकेशन हार्ड बाउंड 2012
6. <https://www.drishtiias.com>
7. <https://www.successcds.net>
8. <https://www.mpinfo.org>
9. <https://www.jagranjosh.com>
10. <https://pmmodiyojana.in>
11. <https://www.oliveboard.in>

अध्याय - 4

आत्मनिर्भर भारत और महिला सशक्तिकरण

लेखिका

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल, शासकीय महाविद्यालय बिछुआ, जिला छिन्दवाडा,
मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 4

आत्मनिर्भर भारत और महिला सशक्तिकरण

मीना ठाकरे

शोध सारांश

महिला सशक्तिकरण शब्द से स्पष्ट है कि इसमें महिलाएं सशक्त बनती हैं और महिला तब पूरी तरह से सशक्त बनती है, जब वह आत्मनिर्भर हो। जिससे वह अपने जिंदगी से संबंधित सभी निर्णय स्वयं ले सकती हैं और परिवार तथा समाज में बेहतर ढंग से जीवन व्यापन कर सकती है। समाज में महिलाओं के मूल अधिकार को प्राप्त करने हेतु सक्षम बनाना ही महिला सशक्तिकरण है। महिला शक्ति में एक ऐसी ताकत होती है। कि वह परिवार समाज तथा देश के लिए बहुत कुछ बदलाव ला सकती है। महिला सशक्तिकरण के लिए महिलाओं का आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर होना बहुत आवश्यक है। पुरुषों की तरह महिलाएं भी देश की नागरिक हैं और भारतीय संविधान "राज्य किसी नागरिक के खिलाफ धर्म, मूल, वंश, जाति, लिंग, जन्म स्थान या इनमें से किसी के आधार पर कोई भेद नहीं कर सकता"। अतः उन्हें भी स्वावलंबी होना चाहिए ताकि वे आने वाले भविष्य में समय आने पर व्यवसाय कर सकें और अपने परिवार को चलाने में सहायता कर सकें। महिलाओं की आत्मनिर्भरता उनकी जागरूकता और उनकी उन्नति न केवल उनके ग्रहस्थ जीवन के विकास में सहायक साबित होती हैं बल्कि उनकी आत्मनिर्भरता जागरूकता एवं साक्षरता देश के विकास में अहम भूमिका निभाती है। भारत देश में महिलाओं का आत्मनिर्भर बनाने के लिये केन्द्र सरकार व राज्य सरकार द्वारा कई तरह की कल्याणकारी योजनाएं चलायी जा रही हैं। जैसे—तेजस्विनी ग्रामीण महिला सशक्तिकरण परियोजना 2006 में मध्यप्रदेश सरकार द्वारा लागू की गई। जिसका मुख्य उद्देश्य महिलाओं को नवीन एवं समुन्नत आजीविका के साधन उपलब्ध कराने हेतु लघु वित्त उपलब्ध कराना और इसके लिए स्व-सहायता समूहों की स्थापना करना। केन्द्र सरकार द्वारा राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन, योजना के तहत भी देश भर में महिलाओं के स्वयं सहायता समूह मॉडल को सशक्त करने के लिए शुरु की गयी है। उपर्युक्त योजनाओं से आत्मनिर्भर भारत अभियान के द्वारा गांव की महिलाओं को स्वयं के कदमों पर खड़े होने में सहायता मिलेगी और गांव में ही महिलाएं स्वयं का व्यवसाय खड़ा कर सकेंगी। प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना भी फ्री गैस कनेक्शन व्यवस्था से ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महिलाओं के सशक्तिकरण का कार्य किया है। प्रधानमंत्री जनधन योजना द्वारा भी वित्तीय समावेशन में बड़ी सफलता मिली है। इस योजना ने

महिलाओं की भागीदारी को सुनिश्चित कर आर्थिक विकास के नये पैमानों को तैयार किया है। अतः ग्रामीण परिवेश में आज भी महिलाओं के उत्थान के लिये वृहद् स्तर पर कार्य करने की आवश्यकता है। संसद में भी महिला उम्मीदवारों का प्रतिनिधित्व बढ़ाया जाना चाहिए। प्रथम प्रधानमंत्री पं. जवाहर लाल नेहरू जी का कथन था कि "लोगों को जगाना है तो महिलाओं को जगाना होगा" क्योंकि मातृत्व शक्ति ही हमें आगे बढ़ाती है तब हमारा परिवार, समाज व राष्ट्र आगे बढ़ता है।

शब्दावली: आत्मनिर्भरता, महिला, सशक्तिकरण, योजनाएँ, आत्मनिर्भर भारत।

प्रस्तावना

राष्ट्र को आत्मनिर्भर बनाने में महिलाओं की भूमिका अति महत्वपूर्ण होती है। महिला-शक्ति के उचित प्रयोग से राष्ट्र की आर्थिक संवृद्धि को तेजी से बढ़ाया जा सकता है। स्त्रियों को सशक्त बनाने का मतलब है— सम्पूर्ण राष्ट्र को सक्षम बनाना। भारत में महिला सशक्तिकरण के चार प्रमुख स्तम्भ हैं— शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार और सामाजिक परिस्थितियाँ। जब हम एक स्त्री को साक्षर करते हैं तो हम एक परिवार को साक्षर करते हैं एक साक्षर स्त्री शिक्षा के महत्व को जानती है, समझती हैं और अपने बच्चों को भी शिक्षित करने के प्रति प्रोत्साहित करती है। और यही से एक अच्छे मानव संसाधन का निर्माण प्रारंभ होता है जो आर्थिक विकास और सशक्तिकरण का आधार है। शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार के लिये सरकारी कार्यक्रम मददगार साबित हो सकते हैं, परन्तु सामाजिक परिस्थितियाँ, सांस्कृतिक परिस्थितियों पर निर्भर करती हैं। अतः शिक्षा और आधुनिक संस्कृति में हो रहे बदलाव तथा बदलती तकनीक भी इसमें महत्वपूर्ण भूमिका अदा रही हैं।

वर्तमान में राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण के पांचवें चरण में प्रकाशित एक नई तरह की जानकारी की ओर हमारा ध्यान गया। इस रिपोर्ट में पहली बार सवाल किया गया कि क्या आपने कभी इंटरनेट का उपयोग किया है? तब बिहार में ऐसी महिलाओं की संख्या सबसे निम्न थी और सिक्किम में सर्वाधिक। अतः महिलाओं के सशक्तिकरण के संदर्भ में हमें परंपरागत साधनों के अतिरिक्त कुछ नये साधनों की तरफ भी ध्यान देना चाहिए, जैसे— इंटरनेट की भूमिका। इसी तरह आर्थिक विकास के साथ राजनैतिक, सामाजिक, शैक्षणिक व प्रौद्योगिकी विकास भी अत्यंत जरूरी है। आत्मनिर्भरता के क्षेत्र की ओर बढ़े तो खेलकूद, सैन्य, साहित्य, पर्यावरण, विज्ञान व प्रौद्योगिकी, कृषि, उद्यानिकी, मीडिया, रक्षा क्षेत्र, स्वास्थ्य, पोषण, चिकित्सा ऐसे बहुत से क्षेत्र हैं, जहाँ महिलाओं का सशक्त होना अति आवश्यक है। अगर महिलाएँ सशक्तिकरण के क्षेत्र में पिछड़ी हैं तो महिलाएँ अपने कारण नहीं वरन् सामाजिक व्यवहार के कारण पिछड़ रही हैं। ऐसी स्थिति में जब तक सामाजिक परिवेश नहीं बदलेगा तब तक न्यायोचित और मानवोचित परिस्थितियों का निर्माण नहीं हो सकेगा और महिलाओं की उन्नति का रास्ता भी संभव नहीं हो सकेगा। आज महिलाओं की उन्नति के लिये आवश्यक है— आर्थिक आत्मनिर्भरता के साथ-साथ समाज में परिवर्तन

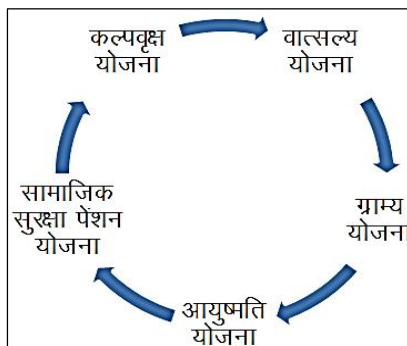
की मानसिकता और जनचेतना को विकसित करना। साथ ही आवश्यकता है बालिकाओं को शिक्षित करने की और उन्हें आर्थिक आत्मनिर्भर बनाने की।

आर्थिक आत्मनिर्भरता और महिला सशक्तिकरण

महिलाओं की आर्थिक आत्मनिर्भरता के विकास में सामाजिक, सांस्कृतिक घटकों की पृष्ठभूमि सामाजिक मूल्य, रीति-रिवाज, वंश, परंपराएं, धर्म व्यवहार पद्धतियों आदि का महत्वपूर्ण स्थान रहा है। सामाजिकरण की प्रक्रिया व्यक्ति की आदतों, चिन्तनशैली, आकांक्षाओं को गहन रूप से प्रभावित करती है। जीवन का यह प्रशिक्षण उसके परिवार, पाठशाला, समाज में निरंतर चलता रहता है। यह सामाजिक प्रशिक्षण महिलाओं के लिए नहीं के बराबर है, फलतः महिलाएं कुछ अपवादों को छोड़कर समाज में सामान्य जीवन यापन के लिए या अपने घर परिवार को चलाने के लिए ही कार्यरत हैं। प्रारंभ से ही सरकार का ध्यान महिलाओं के विकास की ओर गया है। तथापि कल्याणकारी नीतियों के स्थान पर महिलाओं की उन्नति की नीति पर छठवीं पंचवर्षीय योजना के समय ध्यान गया। आठवीं पंचवर्षीय योजना में विभिन्न क्षेत्रों में विकास के लाभ महिलाओं को भी प्राप्त हो यह सुनिश्चित किया गया। नौवीं पंचवर्षीय योजना में महिलाओं के विकास की योजना तैयार करने की नीति में उल्लेखनीय परिवर्तन महिलाओं का सशक्तिकरण का प्रयास है। दसवीं योजना में सामाजिक, आर्थिक परिवर्तन के एजेण्ड के रूप में महिलाओं को शक्ति प्रदान करने का वचन दिया गया। इसी श्रृंखला के तहत लघु उद्योग क्षेत्र में महिलाओं की भागीदारी व उनकी भूमिका परिलक्षित होने लगी। सामान्यतः जो महिला किसी प्रकार की सेवा अथवा वस्तु के उत्पादन में संलग्न होती है उसे महिला उद्यमी कहते हैं। वर्तमान में जो महिलाएं किसी उद्योग की स्थापना कर उसमें स्वयं की पूंजी विनियोजित कर या ऋण लेकर उद्योग की स्थापना व संचालन का कार्य करती हैं, तो उन्हें महिला उद्यमी कहा जाता है। कोई उपक्रम महिला उद्यमी के स्वामित्व का हो, अर्थात् न्यूनतम 51 प्रतिशत पूंजी उस महिला की हो, वह उपक्रम महिला द्वारा संचालित हो, एवं उपक्रम में कार्यरत कर्मचारियों में 50 प्रतिशत महिलाएं हो, तो उसे महिला उद्यमी की श्रेणी में रखा जाता है। अतः महिला उद्यमी से मतलब महिलाओं का किसी उद्यम या सेवा कार्य में संलग्नता की दशा से है। एक महिला में उद्यमी के गुण जितने अधिक होंगे उस महिला की आर्थिक आत्मनिर्भरता भी उतनी ही मजबूत होगी। शहरी महिलाओं के साथ-साथ ग्रामीण महिलाओं की स्थिति में सुधार के बिना विकास की परिकल्पना संभव नहीं है। बढ़ती हुई आबादी और हमारे सीमित साधनों को देखते हुये हमें ग्रामीण महिलाओं को उत्पादन बढ़ाने वाले कार्यों में संलग्न करना चाहिए। इसमें कुटिर उद्योग महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है जिसमें ग्रामीण महिलाएं भी कताई, बुनाई, बांस का उद्योग, रस्सी बनाना, बीड़ी बनाना, टोकरी व बेंत के काम आदि कार्यों में प्रशिक्षण देकर कुटिर उद्योग निश्चय ही उपयोगी साबित होगा। इन योजनाओं में महिलाओं को आय बढ़ाने वाले साधनों के लिये कम ब्याज पर ऋण उपलब्ध कराना भी आवश्यक होगा। महिलाओं के उत्थान के लिए केन्द्र सरकार व

राज्य सरकार द्वारा विभिन्न शासकीय कार्यक्रम, नई औद्योगिक क्रांति के शुरुआती वर्षों में शुरु हुई। जिससे कि महिलाओं की आर्थिक आत्मनिर्भरता को शीघ्र नई दशा मिल सके।

मध्यप्रदेश सरकार द्वारा 01 नवंबर 1991 से विशेषतः ग्रामीण व आदिवासी क्षेत्र की महिलाओं के कल्याण एवं विकास हेतु “पंचधारा योजना” आरम्भ की गई।



चित्र 1: पंचधारा योजना के पांच प्रकार

पंचधारा योजना अंतर्गत वात्सल्य योजना में प्रसवकाल में महिलाओं को बुनियादी स्वास्थ्य सुविधाएं प्राप्त हो सके। ग्राम्य योजना में ग्रामीण महिलाओं को लघु व्यवसाय आरम्भ करने हेतु कार्यशील पूंजी प्रदान करने की योजना महत्वपूर्ण है। आयुष्मती योजना में अति निर्धन महिलाओं के रुग्ण/बिमार होने पर ईलाज व पौष्टिक आहार की सरकारी व्यवस्था है। सामाजिक सुरक्षा पेंशन योजना निराश्रित विधवाओं के लिए प्रचलित है। कल्पवृक्ष योजना में आदिवासी बाहुल्य क्षेत्रों में अनुसूचित जाति व जनजाति की महिलाओं को रोजगार उपलब्ध कराना, इस योजना का मुख्य उद्देश्य चुने हुये हित-ग्राहियों को निजी भूमि पर फलोद्यान स्थापित करना है। इसी क्रम में उत्तरप्रदेश सरकार की “स्वास्थ्य सखी योजना” के अंतर्गत 18-35 वर्ष आयु की अनुसूचित जाति की महिलाओं को मिड वाइफ के रूप में प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। कृषक वृद्धावस्था पेंशन योजना, सेनेट्री मार्ट योजना भी उत्तरप्रदेश सरकार की ही योजनाएं हैं। बिहार सरकार की “किशोरी बालिका योजना” हरियाणा सरकार की “अपनी बेटा अपना धन योजना”, देवरूपक योजना, राजस्थान सरकार की “शिक्षा आपके द्वार योजना” महाराष्ट्र सरकार की “कामधेनु योजना” जिसके अंतर्गत अपंग, परित्यक्ता व निराधार महिलाओं को स्वरोजगार उपलब्ध कराने के लिये सहायता प्रदान की जाती है। महाराष्ट्र में औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थाओं में प्रत्येक व्यवसायिक शिक्षा में लड़कियों के लिये 30 प्रतिशत आरक्षण की भी व्यवस्था है। आंध्रप्रदेश सरकार की “बालिका संरक्षण योजना” तथा छत्तीसगढ़ की “प्रथम छत्तीसगढ़ महिला कोष” जिसमें महिलाओं के सामाजिक एवं आर्थिक विकास की दिशा में यह कदम उठाना गया है। “दीदी बैंकों की स्व-स्फूर्ति योजना” में ग्रामीण महिलाओं को समाज की

मुख्य धारा से जोड़ने व उन्हें आत्मविश्वास बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। आंगनवाड़ी केन्द्रों से ग्रामीण महिलाओं को स्वरोजगार से जोड़ने की अनूठी पहल निरंतर गतिशील है।

मुख्यमंत्री नाम से भी महिलाओं को सशक्त व आत्मनिर्भर बनाने हेतु “मुख्यमंत्री महिला सशक्तिकरण योजना 2013” से मध्यप्रदेश के सभी जिलों में संचालित है। यह योजना एक विकेन्द्रियकृत योजना है जिसका उद्देश्य आपात स्थितियों की महिलाओं को आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर बनाना जिससे वह अपना तथा अपने बच्चों का भरण पोषण कर सकें। किशोरी बालिकाओं के सशक्तिकरण के लिए “सबला योजना” भारत सरकार के ग्रामीण विकास विभाग द्वारा अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस के दिन 8 मार्च 2011 को प्रारंभ की गई। महिलाओं के स्वावलंबन के लिए “नूतन संगवारी योजना” है, इसमें महिलाओं के द्वारा मसाला, पापड़, सिलाई-कढ़ाई से निर्मित सामग्री को बाजार में उपलब्ध कराकर स्वरोजगार उपलब्ध कराया जाता है ताकि निर्धन महिलाओं को सहायता मिल सके। महिला सशक्तिकरण के अन्तर्गत महिला समृद्ध बाजार के बाद अब नगर- निगम “दाई-दीदी घर योजना” द्वारा घरों को निर्मित किया गया जहाँ से क्षेत्र की पंजीकृत महिला संगठन अपना समाजोपयोगी कार्यो का संचालन कर सकेंगी। “महिला समृद्धि बाजार योजना” द्वारा गरीबी रेखा से नीचे आय वर्ग वाले गरीब महिलाओं के लिए समृद्धि बाजार योजना का निर्माण किया जा रहा है। इसमें महिलाएं अपने स्वरोजगार के लिए आसान ब्याज दर पर ऋण प्राप्त करके अपना कारोबार संचालित कर सकेंगी। “दीदी बैंक योजना” भी नवसाक्षर महिलाओं का समूह है। “स्त्री शक्ति पैकेज योजना” महिलाओं को स्वयं का कारोबार करने के उद्देश्य से भारतीय स्टेट बैंक तथा इसके बैंको द्वारा अनेको योजनाएँ प्रारंभ की गई हैं जो कि शक्ति पैकेज में सम्मिलित हैं। इसके अन्तर्गत विभिन्न व्यवसायिक तथा तकनीकी योग्यता प्राप्त महिलाओं को उनके स्वरोजगार प्रारंभ करने हेतु खुदरा व्यापार करने हेतु ग्रामीण तथा कुटीर उद्योग प्रारंभ करने हेतु कृषि से संबंधित, वित्रीय सहायता प्रदान की जाती हैं। अतः आर्थिक रूप से स्वावलम्बी बनाने के प्रयास में महिलाओं को प्रदेश सरकार व केन्द्र सरकार की उपर्युक्त योजनाओं का लाभ आत्मनिर्भर बनाने में मिला हैं।

मुख्यमंत्री कन्यादान योजना का उद्देश्य भी निर्धन/जरूरतमंद/निराश्रित/परिवारों की विवाह योग्य कन्या/विधवा/परिव्यक्ता स्त्री को विवाह हेतु आर्थिक सहायता उपलब्ध करवाकर उन्हें आत्मनिर्भर बनाना हैं। मुख्यमंत्री मजदूर सुरक्षा योजना का लाभ भी महिलाओं को शशक्त बनाने में किया जा रहा हैं इसके अन्तर्गत भूमिहीन खेतिहर मजदूरों के परिवार की महिलाओं को प्रसुति व्यय व 6 सप्ताह की मजदूरी का भुगतान प्रदान किया जाता है व विवाह सहायता योजना के अन्तर्गत कन्याओं को सहायता प्रदान की जाती है। मुख्यमंत्री ग्रामीण आवास योजना द्वारा प्रदेश के आवासहीन/कच्चे आवासों में निवासरत गरीब ग्रामीणों को पक्के आवास उपलब्ध कराने का लक्ष्य है। मुख्यमंत्री ग्राम-सड़क योजना, अत्मनिर्भर भारत के

तृतीय चरण में उन सभी गांवों के लिए जीवन-रेखा सिद्ध हो रही है, जो प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क योजना के दायरे में नहीं आते। इन गांवों में इस योजना के अन्तर्गत सड़कों का निर्माण होने से सामाजिक-आर्थिक विकास की गतिविधियों को बल मिला है।

आत्मनिर्भर भारत के 3.0 चरण में महिलाओं की आर्थिक संवृद्धि व प्रतिव्यक्ति आय बढ़ाने में तथा ग्रामीण भारत के विकास में भी केन्द्र-प्रवर्तित योजनाओं ने मील के पत्थर का काम किया है। इसी क्रम में ग्रामीण भारत की विकास की प्रमुख योजना "राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम, 2005 (मनरेगा) ने भी ग्रामीण परिवारों के अकुशल वयस्क श्रमिकों को एक वित्तीय वर्ष में 100 दिनों के रोजगार की गारंटी दी जाती है। इसके अन्तर्गत महिला व पुरुष दोनों की मजदूरी दर समान रखी गई है। हित-ग्राहियों में कम से कम एक तिहाई महिलाएँ होनी ही चाहिए। जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले बेसहारा गरीब महिलाएँ भी अपने दैनिक उपभोग की सामग्री रोटी, कपड़ा, मकान की पूर्ति कर सकें। हमने देखा है कि ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करने वाली महिलाएँ जिनके पास पहनने के लिए सिर्फ एक जोड़ी कपड़े होते हैं और वह जब कहीं जाती है तो ठीक से वस्त्र तक नहीं होते हैं। गांव के कच्चे रास्ते पगडंडी वाली कठिन राह पर चलने के लिए पैरों में जूते व चप्पल तक नहीं होती है। खाने के लिए घर में अनाज की मात्रा भी भरपूर नहीं होती है। विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट व तेंदूलकर कमेटी की गाइडलाइन के अनुसार ग्रामीण क्षेत्र में प्रति दिन 2400 कैलोरी व शहरी क्षेत्र में 2100 कैलोरी की आवश्यकता प्रति दिन व्यक्ति को चाहिए परन्तु ग्रामीण क्षेत्रों में आज भी 2400 कैलोरी की पूर्ति नहीं हो रही है। ऐसी स्थिति में ग्रामीण महिलाओं की स्थिति अत्यन्त दयनीय हो जाती है, जहाँ पर शासन के सरकारी कार्यक्रम इन महिलाओं की आर्थिक आत्मनिर्भरता को बढ़ाने व सशक्त बनाने में मददगार साबित हो रहे हैं। केन्द्र सरकार की ही एक और योजना 1985 में प्रारम्भ हुई, जिसका नाम "इंदिरा आवास योजना" है। यह ग्रामीण भूमिहीन रोजगार गारंटी कार्यक्रम का ही एक भाग है। इन योजना के हित-ग्राहियों को आवासों का आबंटन मुख्य रूप से महिलाओं के नाम पर दिया जाता है तथा विकल्प के रूप में संयुक्त पति-पत्नी के नाम पर किया जाता है। अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति के परिवारों, युद्ध में मारे गए सैनिकों, अर्द्धसैनिकों की विधवाओं, भूतपूर्व सैनिकों, विकास योजनाओं के कारण विस्थापित परिवारों आदि को प्राथमिकता दिए जाने का प्रावधान है। "स्वर्ण जयंती ग्राम स्वरोजगार योजना" भी केन्द्र सरकार की योजना है, इसका उद्देश्य गरीब रेखा गरीबी रेखा से नीचे के परिवारों को स्व-सहायता समूहों में संगठित कर उन्हें स्वरोजगार हेतु ऋण व अनुदान उपलब्ध करवाकर गरीबी रेखा से उपर लाना है। इस योजना के कुल हित-ग्राहियों में 50 प्रतिशत अनुसूचित जाति व जनजाति के लोगो को 40 प्रतिशत महिलाओं को तथा 3 प्रतिशत शारीरिक रूप से अक्षम लोगों को शामिल किया जाता है। आज यह योजना राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन के द्वारा प्रतिस्थापित कर दी गई है। निश्चित तौर पर ऐसी

योजनाओं व सरकारी कार्यक्रमों के द्वारा आर्थिक आत्मनिर्भरता व महिला सशक्तिकरण की भावना को बल मिला है। आज हम अगर ग्रामीण भारत की स्वतंत्रता से पहले के विकास की बात करें तो बहुत बड़ा बदलाव आ चुका है। तब के भारत और अभी के भारत में हुए अधोसंरचनात्मक व सकारात्मक बदलाव से आज 21वीं सदी की नारी आज के सामाजिक परिवेश में अपना एक अलग ही नया चेहरा देखती है। जहाँ पर वह आत्मनिर्भर व स्वावलंबन की खुशी अपने चेहरे पर पाती है। अतः महिलाओं के लिए आर्थिक आत्मनिर्भरता बेहद आवश्यक है। महिला सशक्तिकरण तभी संभव है जब आत्मनिर्भरता व आर्थिक आत्मनिर्भरता भी हो। साथ ही महिलाओं को जरूरत है, अपने अस्तित्व को पहचानने की और इसको बनाए रखने की और निरंतर कदम बढ़ाने की।

हम निरन्तर देख रहे हैं कि देश बदल रहा है, महिलाओं की स्थिति में सुधार आ रहा है। नारी शक्ति और अधिक शक्तिशाली होती जा रही है हमने हमेशा से पढ़ा है और सुना भी है कि परिवर्तन ही प्रकृति का नियम है यह बात सही है, परन्तु बदलाव का क्या परिणाम होगा और उस बदलाव को आने वाली पीढ़ी कैसे स्वीकार करती हैं और इस बदलाव से क्या सीखती हैं, यह बात अधिक महत्वपूर्ण है। ऐसे तो सभी युग में प्रतिभाशाली महिलाएं हुई हैं और प्रत्येक युग में उन्होंने अपने प्रतिभा से समाज में उदाहरण प्रस्तुत किया है। और आज भी आर्थिक क्षेत्र में महिलाएं स्वयं का व्यवसाय खड़ा कर देश-विदेश में सर्वाधिक शक्तिशाली अमीर महिला के रूप में अपना नाम फोर्ब्स जैसी सूची में शामिल कर रही हैं अतः हम कह सकते हैं कि हमारा आत्मनिर्भर भारत का सपना अपनी बुलन्दियों को छू रहा है और हमारी स्त्री शक्ति आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर भी हुई है।



राजनीतिक क्षेत्र में आत्मनिर्भरता और महिला सशक्तिकरण

सिर्फ आर्थिक आत्मनिर्भरता से स्त्री को सशक्त नहीं किया जा सकता है। अगर आर्थिक अत्मनिर्भरता से ही महिला सशक्त हो जाती तो ऐसी महिलाएं जो करोड़ों की मालिक हैं, उनका स्वयं का व्यवसाय है उसके बावजूद कई बार उन्हें पुलिस की शरण लेनी पड़ी है। महिला तभी सशक्त हो सकती है जब वह सर्वगीण रूप से

आत्मनिर्भर हो। अर्थात आर्थिक निर्भरता के साथ शारीरिक निर्भरता, मानसिक आत्मनिर्भरता, शैक्षिक आत्मनिर्भरता का होना भी जरूरी है। बचपन से ही बालिकाओं के दिमाग में डाल दिया जाता है कि वह कमजोर है, कोमल है, कठिन कार्य बालिकाओं के वश में नहीं होता है। और ऐसी ही सोच के साथ महिलाएं सशक्तिकरण से दूर चली जाती हैं। सशक्त नारी का उदाहरण कठिन समय में किरण बेदी के रूप में देख सकते हैं, जो आर्थिक आत्मनिर्भर ही नहीं बल्कि समग्र रूप से आत्मनिर्भर है सशक्त महिला की परिपाटी को मजबूत करने के लिए महिला कल्याण के संवैधानिक प्रावधान हमारी सरकार द्वारा पारित किए गए। ऐसी नहीं है कि वर्तमान और पूर्ववर्ती सरकार महिला सशक्तिकरण के मामले में गंभीर नहीं थी। अगर हम इतिहास की बात करें तो तब भी सीतादेवी, सावित्री, द्रौपदी, गार्गी आदि पौराणिक देवियों से लेकर रजिया सुल्तान, जोधाबाई, रानी दुर्गावती, रानी लक्ष्मीबाई, आहिल्याबाई होलकर, रानी चैनम्मा, रानी पद्मिनी, हाड़ी रानी, सरोजनी नाइडू, सुचेता कृपलानी, आशा गोपालन, विजय लक्ष्मी पंडित, से लेकर इन्दिरा गांधी और किरण बेदी से लेकर सानिया मिर्जा तक आधुनिक भारत की महिलाओं ने भारत को विश्व भर में गौरवान्वित किया है। इसी क्रम में राष्ट्र की स्वाधीनता के पश्चात स्वतंत्र भारत में महिलाओं के सम्मान सुरक्षा विकास आदि नीतियों के प्रति देश के बुद्धिजीवी वर्ग अत्यंत गंभीरता से इसी के परिणाम स्वरूप भारत के संविधान के विभिन्न अनुच्छेदों में महिला उत्थान का प्रतिबिम्ब झलकता है। महिलाओं से जुड़े कुछ प्रमुख अनुच्छेद इस प्रकार हैं:

क्र.	अनुच्छेद	प्रावधान
01	अनुच्छेद 1.5(1)	राज्य किसी नागरिक के विरुद्ध लिंग के आधार पर विभेद नहीं करेगा।
02	अनुच्छेद 15(3)	राज्य को महिलाओं और बच्चों के लिए विशेष उपबंध करने का अधिकार है।
03	अनुच्छेद 16(2)	राज्य के अधीन किसी नियोजन या पद के सम्बन्ध में कोई भी नागरिक लिंग के आधार पर न तो अपात्र होगा न ही उससे विभेद होगा।
04	अनुच्छेद 23	मानव व्यापार व बलात् श्रम का प्रतिषेध।
05	अनुच्छेद 39(क)	महिला व पुरुष को समान रूप से जीविका के पर्याप्त साधन मिलें।
06	अनुच्छेद 39(घ)	पुरुष व स्त्री दोनों को समान कार्य के लिए समान वेतन हो।
07	अनुच्छेद 39(ङ)	पुरुष व स्त्री कर्मचारों के स्वास्थ्य व शक्ति का होकर उन्हें ऐसे रोजगार में न जाना पड़े जो उनकी आयु व शक्ति के प्रतिकूल हो।
08	अनुच्छेद 42	राज्य काम की न्यायसंगत व मानवोचित दशाओं का तथा प्रसूति सहायता के लिए उपबंध करेगा।
09	अनुच्छेद 46	अनुसूचित जाति व जनजाति और अन्य दुर्बल वर्गों के शिक्षा और अर्थ संबंधी हितों की अभिवृद्धि।
10	अनुच्छेद 47	पोषाहार और जीवन स्तर सुधार के लिए लोक स्वास्थ्य का सुधार।
11	अनुच्छेद	(मूल कर्तव्य) ऐसी प्रथा का त्याग जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध

	51(क)(ड.)	हो।
12	अनुच्छेद 243(घ)(3)	प्रत्येक पंचायत में एक तिहाई सीट स्त्रियों के लिए आरक्षित।
13	अनुच्छेद 243(घ)(4)	पंचायतों में अध्यक्ष पद के लिए भी एक तिहाई सीट स्त्रियों के लिए आरक्षित।
14	अनुच्छेद 243(न)(3)	नगरपालिका में एक तिहाई सीट महिलाओं के लिए आरक्षित।
15	अनुच्छेद 243(न)(4)	नगरपालिका में अध्यक्ष पद के लिए एक तिहाई आरक्षण महिलाओं के लिए।

इन संवैधानिक प्रावधानों के द्वारा स्त्रियों के सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक, राजनैतिक विकास की आधारशीला रखी गई थी, जिसे आगामी सरकारी योजनाओं, कार्यक्रमों और अभिनीतियों से प्रोत्साहित करने का प्रयास किया गया। इन संवैधानिक प्रावधानों का नतीजा रहा कि आज स्त्री सशक्तिकरण की दिशा में हमारी आवाज को महत्व मिला है। और समाज का प्रत्येक वर्ग आज स्त्रियों के प्रति सम्मानजक नजरिया रखता है। अगर हम महिलाओं को वर्तमान स्थिति पर चर्चा करे तो शासन के सबसे निम्न स्तर “पंचायत स्तर” से शुरू करते हैं और देखते हैं कि आज महिला पंचायत स्तर से लेकर संसद और संसद से लेकर संयुक्त राष्ट्र संघ तक अपना कितना व कैसा प्रतिनिधित्व रखती हैं। हम सभी जानते हैं कि संविधान के 73वें संविधान संशोधन अधिनियम में महिलाओं को पंचायतों में 33 प्रतिशत का आरक्षण प्रदान किया गया है। आज कुछ राज्य इस सीमा को 50 प्रतिशत भी कर चुका है। यही नतीजा रहा कि आज वर्तमान में स्त्रियों की भूमिका और हिस्सेदारी बढ़ी है इसमें कोई दोराय नहीं है कि भारत में इस कानून के लागू होने से महिलाओं की स्थिति सुधरी है। एक तरफ जहाँ गांव में रहने वाली महिलाएं घुघट व परदे में रहने हेतु मजबूर थी और उन्हें पंचायतों में बोलने का अधिकार नहीं के बराबर था। उन्हें अपने ही घर में पिता, पति, भाई या अन्य पर निर्भर रहना पड़ता था और अपनी समस्या पर स्वयं कुछ बोल नहीं पाती थी लेकिन आज समाज भी बदल रहा है और महिलाएं भी सशक्त हो रही हैं और उन्हें अपने अधिकार भी मिल रहे हैं। एक ऐसा ही उदाहरण राजस्थान राज्य के एक गांव की महिला सरपंच छवि राजावत का है, जो विश्व के सबसे बड़े सभा संयुक्त राष्ट्र संघ में बोलने के लिए खड़ी हुई है, छवि राजवत ने संयुक्त राष्ट्र में विश्व के सभी नेताओं से कहा कि राष्ट्र के लोगों के सपने छोटी-छोटी जरूरतों के हैं। और अपने सपने पूरा करना है तो विकास की गति तेज करनी होगी। महिला सरपंच की यह बात सुनते ही संयुक्त राष्ट्र सभा में तालियों की गूंज उठी। रेगिस्तानी भूमि से आई इस आवाज में ख्वाहिशों कि तपिश को विश्व भर में अनुभूत किया गया। पहली बार 1959 में जब पंचायतो के विकास हेतु बलवन्त राय मेंहता समिति का गठन किया गया तो इस समिति में भी महिलाओं की हिस्सेदारी पर चर्चा की है। महिलाओं को सशक्त करने की दिशा में नई पहले की गई है, साथ ही कई सरकारी प्रयास भी किए गए। परन्तु 1992 को यह अधिनियम ग्रामीण भारत की महिलाओं को

सशक्त व आत्मनिर्भर बनाने में मील का पत्थर प्रमाणित हुआ है। भूमण्डलीकरण के इस दौर में महिलाएं भी पुरुषों के साथ कंधे से कंधे मिलाकर चल रही हैं। पंचायती राज्य के माध्यम से हजारों की संख्या में महिलाएं राजनीति में हिस्सा ले रही हैं। जिसका परिणाम निम्न बिन्दुओं के माध्यम से समझ सकते हैं—

1. महिलाओं में आत्मनिर्भरता और आत्मसम्मान का विकास हुआ है।
2. अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग की महिलाओं को आरक्षण के कारण राजनीति के क्षेत्र में कदम रखने का मौका मिला है।
3. बालिका शिक्षा के प्रति लोगो की रुचि बढ़ रही है।
4. स्त्री शिक्षा के प्रति सौच सकारात्मक हुई है।
5. आरक्षण की वजह से महिलाएं अपने अधिकारों व अवसरों का लाभ उठा रहीं हैं।
6. भारतीय समाज में स्त्रियों की सामाजिक—आर्थिक स्थिति में सुधार व परिवर्तन के लिए चिन्ह मिल रहे हैं।
7. महिलाओं की पुरुषों के साथ कदम से कदम मिला कर विकास कार्यों में सहभागिता बढ़ रही है।



आज आरक्षण की व्यवस्था से पंचायती राज्य में ही नहीं बल्कि देश के सभी वर्गों की महिलाओं को सामाजिक आर्थिक और राजनीतिक क्षेत्रों में कार्य करने का सुयोग प्राप्त हुआ है। पंचायती राज संस्थानों में महिलाओं की भूमिका के बाद अगर हम शासन के शीर्ष स्तर लोकसभा/संसद की बात करें तो यहाँ पर भी महिलाएं अपना परचम लहरा चुकी हैं। महिला सशक्तिकरण का आशय साधारणतः सभी राजनैतिक दल उठाते रहे हैं और मुख्य रूप से चुनाव के समये इसे उठाते रहे हैं जब हम संसद में महिलाओं की स्थिति पर गौर करते हैं तो प्राप्त आकड़ों के अनुसार जहाँ पहली लोकसभा में 24 महिला सांसद थी, वहीं वर्तमान की यानी 16वीं लोकसभा में

66 महिलाएं सांसद बन कर संसद में अपनी उपस्थिति दर्ज करा चुकी है। यानी पहली संसद से अब तक 42 सांसद महिला की वृद्धि है। हालांकि यह आंकड़ा भी महिला जनगणना की संख्या के अनुसार कम है लेकिन वर्तमान की लोकसभा में सर्वाधिक महिला सांसद चुनकर आई है और एक नया इतिहास लिखा है। महिला सशक्तिकरण से जुड़ी संसदीय कमेटी में इस बार सभी सदस्य महिला सांसद हैं, जो कि संसदीय इतिहास में पहली बार है। हमारी महिलाओं ने राजनीति के क्षेत्र में सिर्फ देश ही नहीं बल्कि एशियाई देशों, शार्क देशों और अन्य देशों की संसदों में भी अपना परचम लहराया है। चाहे वह संयुक्त राज्य अमेरिका की संसद हो या ग्रेट ब्रिटेन/यूनाइटेड किंगडम की संसद हो, आफ्रीकी व आस्ट्रेलियाई संसदों में भी कहीं न कहीं भारतीय महिलाओं ने अपना स्थान बनाया है।

विधायिका में भी महिलाओं की एक तिहाई हिस्सेदारी सुनिश्चित करने के मकसद से तैयार किया गया 33 प्रतिशत आरक्षण संबंधी विधेयक आज तक संसद में पारित नहीं हो सका है उसके बावजूद महिलाओं ने राजनीति के क्षेत्र में अपने स्तर पर अपनी आत्मनिर्भरता हासिल की है। लेकिन फिर भी आज राजनीति के क्षेत्र में महिलाओं की भागीदारी को लेकर कुछ प्रमुख चुनौतियाँ हैं—

1. महिला आरक्षण विधेयक, 2008 (108 वां संविधान संशोधन विधेयक), जो अभी तक पारित नहीं हो पाया है।
2. महिलाओं की नीति-निर्धारण में पर्याप्त प्रतिनिधित्व न मिलने का सबसे बड़ा कारण निरक्षरता है। जिस वजह से महिलाएं अपने मूल व राजनीतिक अधिकारों को जान नहीं पाती हैं।
3. लैंगिक असमानताएँ भी महिला नेतृत्व के उभरते में बाधक बनती हैं।
4. घरेलू कार्यों का असमान वितरण भी महिलाओं को राजनीति से दूर रखता है। पुरुषों की तुलना में महिलाओं को परिवार में ज्यादा समय बिताना पड़ता है।
5. राजनीति में रुचि के अभाव के कारण भी महिलाएं दूर रह जाती हैं।
6. देखा जाए तो देश में राजनीतिक दलों का वातावरण ऐसा है कि महिलाएं चाहकर भी राजनीति में भागीदारी से झिझकती हैं।

अतः राजनीतिक क्षेत्र में महिलाओं को सशक्त करने व आत्मनिर्भर बनाने की दिशा में राजनीतिक गतिविधि में महिलाओं की भागीदारी के समान अवसर मिलने चाहिए। और महिलाओं को स्वयं अवांछित बाध्यताओं से बाहर आना होगा। शिक्षा में लैंगिक अंतर को कम करना होगा। सभी राजनीतिक समूहों के एकमतता से महिला आरक्षण विधेयक को पारित करना चाहिए, जब यह विधेयक कानून बन जाएगा तो लोकसभा व विधानसभा में महिला भागीदारी भी बढ़ेगी और प्रतिनिधित्व भी, जिस तरह से पंचायतों में देखने को मिलता है।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीय क्षेत्र में आत्मनिर्भरता और महिला सशक्तिकरण

उन्नीसवीं/19 वीं शताब्दी में चिकित्सक आनंदी बाई जोशी से प्रारम्भ हुई यात्रा 20वीं सदी में शंकुतला देवी, अदिति पंत, जानकी अम्माल, कमला सोहोनी, असिमा चटर्जी, अण्णामणि, राजेश्वरी चटर्जी, दर्शना रंगनाथन, मंगला नार्लिकर जैसे अनेक वैज्ञानिकों द्वारा 21वीं सदी में शुभा तोले, यमुना कृष्णा, प्रेरणा शर्मा, नीना गुप्ता आदि तक पहुँचती है। इनका सिर्फ नाम ही नहीं है, बल्कि इन्होंने सिद्ध किया है कि चिकित्सा विज्ञान, गणित के क्षेत्र में कठिन मीमांसाओं और सिद्धांतों की विकास प्रक्रिया में महिलाओं ने अद्वितीय योगदान किया है। आज जिंदगी के सभी क्षेत्रों में महिलाएं सशक्त होकर हिस्सा ले रही हैं। जिसमें विज्ञान व प्रौद्योगिक का क्षेत्र भी महत्वपूर्ण स्थान रखता है। वर्तमान में भारतीय महिला वैज्ञानिक अंतरिक्ष विज्ञान से लेकर रसायन, भौतिकी, जीव विज्ञान, जैव प्रौद्योगिकी, नैनो प्रौद्योगिकी, सूचना व संचार प्रौद्योगिकी, चिकित्सा, परमाणु अनुसंधान, पृथ्वी एवं पर्यावरण विज्ञान, गणित, इंजीनियरिंग और कृषि विज्ञान जैसे जटिल क्षेत्रों में अपनी अमिट मुहर लगा रही है। महिलाओं के लिये अपनी पारिवारिक व सामाजिक जवाबदेहता के चलते विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की दुनिया में उपलब्धि प्राप्त करना कभी आसान नहीं रहा है। बीते दशकों में महिलाओं के लिए यह परिस्थिति वर्तमान के मुकाबले कहीं अधिक अबोधगम्य रही है। परन्तु, 20वीं शताब्दी के उस दौर में भी भारतीय महिलाओं ने कठिनाईयों को पीछे छोड़कर विज्ञान की दुनिया का दामन थामा और मील का पत्थर बनकर आज भी दुनिया भर के लोगों की स्मरण स्थली का हिस्सा बन गई। उनमें कुछ प्रमुख महिला वैज्ञानिक इस प्रकार हैं।

1. अन्नामणि

त्रावणकोर के एक संपन्न परिवार में 23 अगस्त 1918 को इनका जन्म हुआ। अन्नामणि वास्तव में विज्ञान की दुनिया की मणि से कम नहीं थी। भले ही आम जनता अन्नामणि को नहीं जानती हो लेकिन भारतीय वैज्ञानिक डॉ. सी.वी. रमन को लोग भलिभांति जानते हैं, जिन्होंने 1930 में नोबल पुरस्कार प्राप्त किया था। उन्हीं के साथ मिलकर अन्नामणि ने भी काम किया था। मूल रूप से भौतिक शास्त्री अन्नामणि एक मौसम वैज्ञानिक थी। वह भारत के मौसम विभाग उपकरणों के क्षेत्र में अमूल्य योगदान दिया है। सौर विकिरण ओजोन और पवन ऊर्जा माप के विषय में उसके अनुसंधान से संबंधित कार्य महत्वपूर्ण हैं। अन्नामणि के नेतृत्व में ही, उस कार्य क्रम का निर्माण संभव हो सका, जिसके चलते भारत मौसम विज्ञान के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बन सका। कृषि प्रधान देश भारत, जहाँ मानसून ही सबकुछ है, मानसून को किसानों की अर्थव्यवस्था का वित्तमंत्री कहा जाता है। वहाँ फसलों की उत्पादकता के लिये मौसम का पूर्वानुमान लगाना कितना महत्वपूर्ण है, यह बात सभी को अलग से बताने की आवश्यकता नहीं है। प्रारम्भ से ही अन्नामणि ने चिकित्सा भौतिकी व मौसम वैज्ञानिक के रूप में डॉ. सी. वी. रमन की टीम के साथ जुड़कर अपने विज्ञान के प्रति लगाव व जिज्ञासु प्रवृत्ति का परिचय दिया है।

2. असीमा चटर्जी

जहाँ अन्नामणि की विशेषज्ञता भौतिकी के क्षेत्र में थी वहीं असीमा चटर्जी रसायन के क्षेत्र में विन्का एल्कोहाइड्स पर उल्लेखनीय काम के लिये जानी जाती है। जिसका उपयोग कैंसर की दवा के लिए होता है। इनकी सम्पूर्ण खोजों से वनस्पतियों को भी लाभ पहुँचा है। मिर्गी व मलेरिया जैसी बिमारियों की दवा की खोज की है। उन्होंने कार्बनिक रसायन यानी ऑर्गेनिक केमिस्ट्री और फाइटोमेडिसिन के क्षेत्र में शानदार उपलब्धि हासिल की है। असीमा चटर्जी को उनके योगदान के लिए पद्म भूषण सम्मान से अलंकृत भी किया गया था।

3. कमल रणदिवे

यह जीव वैज्ञानिक थी। विज्ञान के प्रति लगाव इन्हें अपने प्रोफेसर पिता से मिला था। उनका अहम योगदान देश में कैंसर के उपचार की व्यवस्था को प्रारम्भ करने हेतु माना जाता है। उन्होंने कोशिका कल्चर का अध्ययन कर कैंसर प्रतिरोधी किस्म विकसित किया, जिस हेतु इन्हें पद्मभूषण सम्मान से अलंकृत किया गया। उनका योगदान केवल शोध एवं अनुसंधान तक ही सीमित नहीं था, उन्होंने भारतीय महिला वैज्ञानिक संघ की भी स्थापना की थी। भावी पीढ़ी की महिलाओं में वैज्ञानिक बोधज्ञान का प्रसार कर इस क्षेत्र से जुड़ने हेतु अभिप्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सके।

4. जानकी अमाल ई.के.

पादप वैज्ञानिक थी, उन्होंने हिमालय क्षेत्र में पेड़-पौधों के संस्करण का गहन अध्ययन किया। गन्ने की ऐसी किस्म विकसित की, जो बीमारी व सूखे की स्थिति में भी पनप सकें। वनस्पतिशास्त्र की फाइटोबायोलॉजी, एथनोबाटनी, फाइटोजियोग्राफी और क्रम विकास अध्ययन में उनके योगदान को याद किया जाता है, जो आज भी शोधार्थियों का मार्गदर्शन कर रहा है।

5. कमला सोहोनी

पहली महिला वैज्ञानिक जिन्होंने पी.एच.डी की उपाधि प्राप्त की थी। इसकी खोज प्रत्येक प्लांट टिशू में साइटोक्रोम-सी नाम के इंजाइम का पता लगाता है।

6. आनंदी बाई गोपालराव जोशी

भारत की महिला फिजीशियन थी। दवाओं पर शोध के लिए जानी जाती है।

7. डॉ. दर्शना रंगनाथन

इनका क्षेत्र जैव रसायन यानी बायो केमिस्ट्री है। इन्होंने प्रोटीन फोल्डिंग विषय पर शोध किया। तमाम परेशानियों के बावजूद भी “करंट हाइलाइट्स इन ऑर्गेनिक केमिस्ट्री” नामक शोध पत्रिका का संपादन कार्य किया। साथ ही इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी हैदराबाद की निदेशक रही। उपर्युक्त ऐसी ही भारतीय

महिला वैज्ञानिकों के नक्शे कदम पर चलकर अनेकों भारतीय महिला वैज्ञानिकों ने अपने योगदान से आज भारत को विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आत्मनिर्भर व स्वावलंबी बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

अभी हॉल ही में मार्स ऑर्बिटर मिशन की “रितु करिदल और नंदिनी हरिनाथ” सुर्खियों में रही है। इसी प्रकार से चंद्रिमा शाह भी 2020 में प्रारंभ होने वाली भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की पहली महिला अध्यक्ष बनी। मानव संसाधन विकास मंत्रालय और विज्ञान प्रौद्योगिक मंत्रालय भी महिला वैज्ञानिकों को प्रोत्साहित करने हेतु अनेक योजनाएं व कार्यक्रम बना रहें हैं जहां विज्ञान की दिशा में आकर्षित करना है। वहीं “भारत-अमेरिका फेलोशिप” द्वारा महिलाओं को विज्ञान प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग, गणित, चिकित्सा के क्षेत्र में यू.एस.ए. के प्रमुख संस्थानों में अंतराष्ट्रीय सहयोगात्मक अनुसंधान के लिये अभिप्रेरित किया जा रहा है। “महिला वैज्ञानिक योजना” का उद्देश्य ऐसी महिला वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों को अवसर प्रदान करना है। जो कैरियर में एक विराम के बाद विज्ञान की मुख्य धारा में लौटने की इच्छा रखती है। “के.आई.आर.ए.एन.” (KIRANDST) यह योजना विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में होनहार छात्राओं को आकर्षित करने, प्रशिक्षित करने हेतु महिला विश्वविद्यालयों में अतिआधुनिक बुनियादी ढांचे को विकसित करने हेतु है। UDAAN (MHRD) योजना का मकसद विज्ञान और इंजीनियरिंग महाविद्यालयों में छात्राओं के निम्न स्तरीय नामांकन अनुपात की समस्या से निपटना है। BioCARE (DBT) कार्यक्रम का मकसद मुख्यतः 55 साल तक की उम्र की बेरोजगार महिला वैज्ञानिकों के कैरियर विकास पर ध्यान केन्द्रित करना। ताकि आत्मनिर्भर भारत की ओर बढ़ते कदम में हमारी नारी शक्ति को पारिवारिक, सामाजिक, आर्थिक, आत्मनिर्भरता के साथ-साथ विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भी मजबूत व सशक्त बनाया जा सके।



हालांकि भारत में वैज्ञानिक शोध क्षेत्र में लैंगिक असमानता चिंताजनक है। जिसका प्रभाव तत्कालिक सरकार के आत्मनिर्भर भारत के लक्ष्य को कमजोर करता

है। आज भी भारत की विज्ञान अकादमियों और आउटरीच प्रोग्रामों की फेलोशिपी में महिलाओं की हिस्सेदारी 10 प्रतिशत से कम है। TIFR, ITSc जैसे उच्च शैक्षणिक संस्थानों में महिला फैकल्टी का प्रतिशत मात्र 10-12 प्रतिशत है। राष्ट्रीय टास्क फोर्स रिपोर्ट के अनुसार भारतीय अनुसंधान और विकास कार्यबल में विज्ञान में 15 प्रतिशत महिलाएं हैं जैविक विश्व का औसत 30 प्रतिशत है। आज भी भारत में 12.6 प्रतिशत महिलाएं ही विज्ञान विषय को चुनती हैं तथा स्नातक स्तर पर मात्र 16-34 प्रतिशत इंजीनियरिंग और तकनीक का विकल्प चुनती हैं, जो कि अत्यंत कम है।

वैज्ञानिक अनुसंधान में महिलाओं की कम भागीदारी और योगदान के विभिन्न कारण रहे हैं—पितृसत्वात्मक अभिवृत्ति भी एक कारण है कि अनेक सामाजिक, सांस्कृतिक कारणों से महिलाएं विज्ञान विषय को कैरियर के रूप में नहीं चुनती हैं। विशेष रूप से STEM (विज्ञान, तकनीकी, इंजीनियरिंग और गणित) पाठ्यक्रमों में भारतीय समाज में बालिका शिक्षा पर कम ही ध्यान दिया जाता है। महिलाओं को पिनक कॉलर नौकरियों के लिए अधिक प्रोत्साहित किया जाता है। जिसके वे घरेलू काम और नौकरी की दोहरी भूमिका निभा सकें। वैसे भी महिलाएं हमेशा से देखभालकर्ता की भूमिका निभाती आई हैं इसीलिए डॉक्टरेट जैसी उच्च शिक्षा प्राप्त महिलाएं भी विभिन्न बाह्य कारकों जैसे— प्रसूति, मातृत्व अवकाश और बच्चों की देखभाल के कारण प्रतिस्पर्धी पेशे से बाहर हो जाती हैं। जो कि महिला सशक्तिकरण में बहुत बड़ी बाधा है। ऐसे में आवश्यक है कि महिला सशक्तिकरण के प्रयास की तीव्रता कर विज्ञान में महिलाओं की भागीदारी को बढ़ाया जाए तथा सामाजिक और संस्थानिक भेदभावों और पूर्वाग्रहों की बलि दी जाए। अतः महिलाओं की समग्र हिस्सेदारी और भूमिका के बिना देश के सर्वांगीण विकास के लक्ष्य को हासिल करना संभव नहीं है साथ ही आत्मनिर्भर भारत का सपना भी संभव नहीं है। शिक्षा व साहित्य में शक्ति की आत्मनिर्भरता किसी राष्ट्र की प्रगति और वास्तविक स्थिति का यदि अध्ययन करना हो तो वहाँ महिलाओं की शिक्षा का स्तर जान लेना चाहिए। एक शिक्षित नागरिक से जो आकांक्षाएं की जाती हैं। उसी के आधार पर समाज का विकास निर्भर करता है। यदि किसी समाज या राष्ट्र में पर्याप्त संसाधन हो परन्तु वहाँ एक दक्ष परिष्कृत मानव संसाधन नहीं है। तो उसके विकास के सभी रास्ते बंद हो सकते हैं। दक्ष मानव संसाधन में महिला शिक्षा का होना भी उतना ही जरूरी है, जितना कि पुरुष वर्ग का शिक्षित होना है। क्योंकि वर्तमान राष्ट्र में महिलाएं राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, लोक सभा अध्यक्ष, प्रतिपक्ष की नेता आदि उच्च पदों पर विराजमान हुई हैं। भारत में महिलाओं की स्थिति ने पिछली कुछ सदियों में कई बड़े बदलावों का सामना किया है। प्राचीन काल में निम्न स्तरीय जीवन और साथ ही कई समाज सुधारकों व चिंतकों द्वारा समान अधिकारों को बढ़ावा दिये जाने तक, भारत में महिलाओं का इतिहास काफी गतिशील रहा है। भारत में महिला साक्षरता दर भी धीरे-धीरे बढ़ रही है। भारतीय कथा लेखिका हुई हैं। जैसे कि — सरोजनी नायडू, कमला सुरैया, शोभा डे, अरुंधति राय, अनीता देसाई, आदि। सरोजनी नायडू को भारत कोकिला भी कहा

जाता है। अरुंधति रॉय को उनके उपन्यास “द गॉड ऑफ स्मॉल थिंग्स” के लिये मैनु बुकर पुरस्कार से सम्मानित भी किया गया था। अतः हम कह सकते हैं कि शिक्षा व साहित्य के क्षेत्र में हमारी भारतीय महिलाएं निःसंदेह पिछली शताब्दी से लेकर वर्तमान सदी तक अपनी अमिट पहचान बनाती हुई आगे बढ़ी है। और सशक्तिकरण की दिशा में अपना मार्ग प्रशस्त की है।

बालिकाओं की शिक्षा और आर्थिक कल्याण के प्रयास केन्द्र सरकार और विभिन्न राज्य सरकारों द्वारा योजनाओं और कार्यक्रमों के माध्यम से निरंतर किये जाते रहे हैं। जो कि बालिका शिक्षा और उनके आर्थिक कल्याण की दृष्टि से महत्वपूर्ण रहे हैं। उदाहरण के लिए “अर्ली चाइल्ड केयर” तथा “शिक्षा” “कस्तूरबा बालिका विद्यालय” प्राथमिक स्तर पर लड़कियों की शिक्षा के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम, माध्यमिक एवं उच्चतर स्कूलों की छात्राओं के लिए छात्रावास कई तरह की छात्रवृत्ति योजनाएं संचालित हैं। बालिकाओं की शिक्षा को प्रोत्साहन देने हेतु एक बालिका के लिये पोस्ट स्नातक कार्यक्रम के लिये इंदिरा गांधी स्कालरशिप, महिला सामाख्या योजना आदि प्रमुख हैं। किशोरी बालिकाओं की शिक्षा हेतु “राजीव गांधी किशोरी सशक्तिकरण योजना” है। जो कि केन्द्र सरकार द्वारा वर्ष 2010-11 से शुरू की गई है। STEP (प्रशिक्षण तथा रोजगार कार्यक्रम सहायता) महिलाओं हेतु एक अन्य योजना है जो महिलाओं को रोजगार व प्रशिक्षण हेतु सहायता के लिए 1987 में केन्द्र सरकार द्वारा प्रारम्भ की गई थी। महिलाओं के रोजगार, प्रशिक्षण और आर्थिक सशक्तिकरण की अन्य योजनाएं भी हैं, जैसे— स्वयंसिद्धा स्वावलंबन, स्वशक्ति योजना आदि। अनुसूचित जाति/जनजाति/अन्य पिछड़े वर्गों तथा अल्पसंख्यक वर्गों की लड़कियों की कक्षा छठवीं से आठवीं तक की पढ़ाई हेतु आवासीय विद्यालय के रूप में कस्तूरबा गांधी बालिका विद्यालय खोले गए हैं।

अभी वर्तमान में बालिकाओं की उच्च शिक्षा और उनके विवाह हेतु भारत सरकार ने लघु बचत की एक योजना “सुकन्या समृद्धि योजना” प्रारंभ की हैं। इस योजना के तहत लोग अपनी बालिकाओं के नाम से लेकर 10 वर्ष की आयु के समय तक कभी सरकार द्वारा अधिसूचित बैंक शाखा या डाकघरों में बचत खाता खोल सकेंगे। भविष्य के लिए दृष्टिकोण बनाते हुए महिला सशक्तिकरण हेतु विश्व स्तर में भी तमाम प्रयास किए गये हैं। किन्तु इसका सम्पूर्ण लाभ नहीं मिल सका। आज आधुनिक समय में यदि इस तरह पहल की जाती है। जिसमें इन समस्याओं का हल निकल सके तो इसे सामाजिक रूप से स्वीकार्य बनाने की चुनौति मिल सकती है। कोई भी समाज ऐसे परिवर्तनों को स्वीकार करने के प्रति संकोच करता है। महिला सशक्तिकरण और महिला शिक्षा की दिशा में किये जा रहे प्रयासों का भी यही हाल है। आज भी ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाओं को आरक्षण का लाभ देकर पंचायत प्रतिनिधी हेतु निर्वाचित किया जाता है किन्तु उनको नियंत्रित उनके पुरुष अभिभावक ही करते हैं। स्वयं-सहायता समूह की महिलाओं के वित्तीय क्रियाकलापों का नियंत्रण भी पुरुषों के हाथ में है। ऐसी स्थिति में महिलाओं को कैसे सशक्त किया जा सकता है। महिला शिक्षा की भी

यही दशा है। ऐसी ही तमाम सामाजिक समस्याओं के बावजूद भी आज महिलाओं के बीच अपने पैरों पर खड़े होने की जिद भी समाज में देखने को मिली है। जिस खाप पंचायत जैसी असंवैधानिक और मध्यकालीन संस्था द्वारा समाप्त कर दिया जाता है। किन्तु फिर भी जो बालिकाएं या उसके परिवार वाले इस जिद को जीत लेते हैं। वे आज सफल हैं। आज शिक्षा, प्रबंधन, विज्ञान और तकनीक, चिकित्सा, पत्रकारिता सहित कई क्षेत्रों में महिलाओं ने बेहतर मुकाम हासिल किया है। अग्नि-5 का सफल परीक्षण हो या मंगलयान की सफलता हों, इसमें भी एक महिला का ही हाथ था। महिलाओं के लिए इतने बेहतर अवसर और पद की समानता एक आदर्श समाज को रेखांकित करती है। वर्तमान में ग्रामीण क्षेत्रों की बालिकाएं भी देश-विदेश की राजधानी सहित मुंबई, चेन्नई, कोलकाता आदि बड़े शहरों में अध्ययन व व्यवसाय कर निरंतर आत्मनिर्भरता की ओर अपने कदम बढ़ा रही हैं। राज्यों के लोक सेवा आयोग हो या संघ लोक सेवा आयोग की सिविल सेवा परीक्षा की तैयारी हेतु भी बालिकाओं की संख्या में निरंतर काफी वृद्धि हुई है और ये बालिकाएं अधिकांशतः ग्रामीण क्षेत्रों से संबंध रखती हैं। यह एक ओर समाज का बदलता रूप को दर्शाता है तो वही दूसरी तरफ नारी सशक्तिकरण का साकार रूप भी दिखाता है।

खेल व साहसिक क्षेत्रों में महिलाओं का आत्मनिर्भरता

यदि हाल के वर्षों में खेल जगत पर अपनी नजर दौड़ाएं तो एहसास होगा कि हमारी बालिकाएं और महिलाएं अपार ऊर्जा और शक्ति से ओत-प्रोत हैं। अगर आवश्यकता हैं तो सिर्फ आगे बढ़ने का अवसर देने और अनुकूल वातावरण उपलब्ध कराने की। वर्तमान दौर में बालिकाओं को लेकर आम मानस की धारणाएं टूट रही हैं, ये उस राष्ट्र के लिये खुशी की बात है जहाँ अब भी लिंगानुपात में अंतर है। हॉलांकि सायना नेहवाल, सानिया मिर्जा, दीपिका कुमारी, मेरी कॉम, पी.वी. सिंधु, हेमा दास, फोगट बहनें, जैसी तमाम महिला चैंपियनों के उभार को देश में 90 के दशक में उदासीकरण के चलते आए परिवर्तनों से भी जोड़कर देख सकते हैं। जिसने हर क्षेत्र में महिलाओं के लिए हल्के-फुल्के परंतु अवसर के द्वार खोल दिए हैं। खेलों में बालिकाओं को आगे बढ़ाने हेतु कई निजी व सरकारी क्षेत्रों की नई संस्थाएं सामने आई हैं। बहुत सी लड़कियों ने जब हिम्मत दिखाते हुये उन खेलों की ओर कदम बढ़ाया जो सिर्फ पुरुषों के ही खेल माने जाते थे तो उनका विरोध भी हुआ। उदाहरण के लिए 1997 में रजिया शबनम ने बॉक्सिंग का फैसला लिया तब उनका भी विरोध हुआ। अंतर्राष्ट्रीय टेनिस जगत की स्टार सानिया मिर्जा को भी उनकी ड्रेस के लिए फतने दिए गए लेकिन ऐसे मुश्किल समय में भी उनके माता-पिता दृढ़ता से विरोध के सामने डटे रहे। आज सानिया मिर्जा स्वयं मुस्लिम समाज और अन्य लड़कियों के लिये एक प्रेरणास्त्रोत हैं। निश्चित ही बदलते जमाने में बदलाव की वाहक सायना, सानिया, और मेरी कॉम, हेमा दास जैसी खिलाड़ी भारत में महिला सशक्तिकरण की बड़ी उदाहरण बन गई हैं। भारोत्तोलन की खिलाड़ी सनामाचा चानू का बचपन भी अभाव और गरीबी में बीता परन्तु उन्होंने खेल जगत में ऊँचा मुकाम हासिल किया।

आज मणिपुर, आसाम, और अरुणाचल प्रदेश में सनामाचा चांनू को देखकर भारोत्तोलन का कैज भी बढ़ गया है। बालिकाओं में जागरूकता बढ़ी है। वहां सरकार भी बालिकाओं और महिलाओं हेतु खेल संबंधी योजनाएं चला रही है। ताकि यहां की प्रतिभाशाली महिलाओं को आगे आने का मौका मिल सके। और निश्चित तौर पर यहां की महिलाओं का जीवन खेलों के क्षेत्र में बदला, साथ ही समाज ने भी उन बालिकाओं को आगे बढ़ने का अवसर देना प्रारंभ किया।

आज खेलों के द्वारा आगे बढ़ने वाली महिलाओं की संख्या आज बढ़ी है और सफलता भी उदाहरण के रूप वर्ष 1992 के बर्सिलोना ओलंपिक में मात्र छः महिला खिलाड़ी ने हिस्सा लिया तथा 20 साल बाद 2012 के लंदन ओलंपिक में महिला खिलाड़ियों की संख्या बढ़कर 54 हो गई। जिसमें महिलाओं ने भारत के लिए सिल्वर व ब्राज मैडल भी जीते। राष्ट्र मैडल खेलों में भी महिलाओं ने 2010 में 37 पदक जीते थे तथा दस साल पहले कोई पदक नहीं जीता था। साफतौर पर स्पष्ट है कि खेल महिलाओं के सशक्तिकरण में अहम् भूमिका निभा रहा है। परिवर्तन ही प्रकृति का नियम है। पुरुष वर्चस्व वाले राज्य हरियाणा में तीव्रता से महिला खिलाड़ी पहचान बना रही है। हरियाणा राज्य की लड़कियां कुश्ती से लेकर हॉकी और शूटिंग से लेकर बॉक्सिंग तक अपना नाम रोशन कर रही है। राष्ट्र को सर्वाधिक जानी-मानी महिला खिलाड़ी भी इसी छोटे से राज्य हरियाणा से मिल रही है।

हालांकि खेल जगत का सफर अभी बहुत लम्बा है। जैसे-जैसे ये क्षेत्र आगे बढ़ेगा, वैसे-वैसे महिलाओं की तस्वीर और बदलेगी। आज भी खेलने के लिए उपयुक्त मैदान व सुविधाओं की कमी है। भारतीय महिलाओं की फुटबाल, हॉकी, क्रिकेट टीमों ने दुनिया में नाम रोशन किया है। परन्तु उनके सामने आज भी फंड से लेकर कोचिंग शिक्षा और खराब भोजन की समस्याएं हैं। निश्चित रूप से यदि महिला खेलों में सुविधाएं और अच्छी होगी तो इसका असर महिलाओं में भी वर्तमान में तस्वीर बदल रही है इस राज्य के छोटे से गांव की लड़कियों ने स्पेन में एक फूटबॉल टूर्नामेंट में कांस्य पदक जीता और परिवर्तन की नई प्रेरणास्त्रोत बन गई। नागपुर की स्लम बस्तियों में चलाएं जा रहे फुटबॉल प्रोग्राम में वहां की लड़कियां जोर-शोर से आगे आ रही हैं। अतः हम कह सकते हैं कि आत्मनिर्भर भारत की पहल में महिलाओं की भी तस्वीर बदलने लगी है। खेल किसी भी समाज में सकारात्मक भूमिका निभाते हैं, वो समाज को स्वास्थ्य बनाते हैं, जो भारतीय खेलों में महिलाओं की बदलती स्थिति से भी देखी जाने लगी है। हॉल ही में पर्वतारोहण का कैज बहुत बढ़ा है जिसमें लड़कियां बढ़-चढ़कर हिस्सा ले रही हैं। मध्यप्रदेश की छिंदवाड़ा जिले के तामिया के छोटे से गांव की साधारण परिवार की बेटी "भावना डहेरिया" ने 22 मई 2019 को माउंट एवरेस्ट पर चढ़कर अपना नाम ऊँचा किया। आफ्रीका महाद्वीप का माउंट किलिमंजारों तथा ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप का माउंट कोजिअस्को के सबसे उँचे शिखर पर फतह हासिल कर भारत का परचम विश्व भर में लहराया तथा दक्षिण अमेरिका के सबसे ऊँचे पर्वत अकाकागुआ पर भी चढ़ने की कोशिश की। अतः निश्चित तौर पर महिला सशक्त हो रही है।



कृषि व पर्यावरण के क्षेत्र में महिलाओं की आत्मनिर्भरता

महिलाएं भारतीय कृषि की रीढ़ हैं और इस क्षेत्र को आत्मनिर्भर बनाने में उनकी अहम भूमिका है। आईसीएआर के अनुसार किसानों की आय दुगुनी करने के उद्देश्य को पूरा करने में महिलाओं का योगदान महत्वपूर्ण है। साथ ही मानव जीवन के विभिन्न मोर्चों पर महिलाओं के महत्वपूर्ण योगदान का सम्मान करने के लिये अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन किया जाता है। विज्ञान, राजनीति, अभियांत्रिकी, चिकित्सा, खेल, कला, फौज, कृषि, पर्यावरण तमाम क्षेत्रों में नारीशक्ति पुरुषों के साथ मिलकर काम कर रही है। महिलाएं देश के सभी राज्यों में सक्रिय किसानों से जुड़ी हैं और कुछ क्षेत्र ऐसे हैं कि महिलाएं ही खेती की मुख्य कर्ता धर्ता हैं। कृषि की स्थिति को बेहतर बनाने हेतु किया जाने वाला प्रत्येक प्रयास महिलाओं के सशक्तिकरण को प्रत्यक्षतः प्रभावित करता है। “कृषि में महिलाओं की भागदारी योजना” (मापवा) का उद्देश्य महिला कृषकों को प्रशिक्षण के माध्यम से कम लागत की कृषि तकनीकी चुनने, उसे समझने एवं अपनाने योग्य बनाना, जिससे महिला कृषकों के जीवन स्तर में सुधार हो, उनके निर्णय क्षमता का विकास हो सके। यह योजना मध्यप्रदेश राज्य के सभी जिलों में संचालित है। महिलाओं के लिये बैंच मार्क सर्वे, तकनीकी प्रशिक्षण, स्व-सहायता समूह गठन प्रशिक्षण विशेष प्रशिक्षण एवं अंतर्जिला अध्ययन भ्रमण कार्यक्रम आयोजित किये जाते हैं। मध्यप्रदेश राज्य में महिलाओं को सशक्त करने हेतु “मेरा खेत मेरी माटी योजना” अप्रैल 2014 से शुरू हुई है। मनरेगा के माध्यम से लागू होने वाली इस योजना का उद्देश्य खेती को लाभ का धंधा बनाना है। किसानों के निजी खेतों के समतलीकरण खेतों में तालाब निर्माण जैसे कार्य मनरेगा के माध्यम से कराये जाते हैं। “यंत्र दूत ग्राम योजना” का उद्देश्य कृषि के यंत्रीकरण द्वारा उत्पादन में वृद्धि करना है। इसके लिये कुछ के विशेष चयनित ग्रामों को यंत्रदूत ग्राम के रूप में चयनित किया जाता है। सूरजधारा अन्नापूर्णा योजना, बीज ग्राम योजना, एकीकृत अनाज विकास कार्यक्रम, सिमिट (CIMMYT) खेत-तालाब योजना, बलराम ताल योजना, बायोगैस योजना, राष्ट्रीय कृषि विकास योजना, राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना, मुख्यमंत्री खेत तीर्थ योजना, किसान मित्र योजना, मृदा-परीक्षण कार्यक्रम द्वारा भी महिला किसानों को सशक्त करने हेतु बहुत से आर्थिक लाभ प्रदान किये जाते हैं। सुप्रसिद्ध कृषि वैज्ञानिक डॉ. स्वामीनाथन के अनुसार विश्व में खेती का सूत्रपात और वैज्ञानिक विकास की शुरुआत महिलाओं ने ही की। वर्तमान में अनेक महिलाएं, महिला सशक्तिकरण की मिसाल बनकर सामने आयी हैं, जिन्होंने कृषि व संबंधित क्षेत्रों में बहुत सी सफलताएं प्राप्त की हैं। और इन्हें भारतीय कृषि

अनुसंधान संस्थान द्वारा नवोन्मेषी कृषक पुरस्कार से सम्मानित भी किया जा चुका है।

1. **श्रीमति कृष्णा यादव:** महिला किसानों के लिए उद्यमिता विकास के रूप में प्रेरणा स्रोत है। यह एक सफल खाद्य प्रसंस्करण उद्यमी है।
2. **श्रीमति खुशबू:** यह स्वयं सहायता समूह आरजू की अध्यक्ष है। तथा लघु हरित जैविक कृषि को प्रारंभ करने हेतु जानी जाती है।
3. **श्रीमति गौरीप्रिया:** यह भी एक उन्नत महिला किसान है।
4. **श्रीमति पूजा शर्मा:** स्वयं सहायता समूह द्वारा सोयान्त व पेय पदार्थ बनाती है।

उपरोक्त सफल महिलाएं सशक्तिकरण की एक पहचान है, जिनके अभूतपूर्व प्रयासों से परिवार की आय के साधन बढ़े हैं।

कृषि क्षेत्र के साथ-साथ पर्यावरण-संरक्षण में भी भारतीय महिलाएं सदैव पुरुषों से आगे रही हैं। सबसे पहले हम अपनी संस्कृति पर दृष्टि डालें और सामाजिक प्रथाओं और रीति-रिवाजों को देखें तो यह मालूम पड़ता है कि प्राचीन काल से ही महिलाएं पर्यावरण-संरक्षण के प्रति जागरूक रही हैं। जिसका प्रत्यक्ष उदाहरण आज भी स्त्रियों द्वारा व्रत-त्यौहार के अवसर पर या यूँ ही प्रतिदिन के क्रियाकलापों एवं पूजा-अर्चना में अनेक वृक्षों जैसे पीपल, तुलसी, आंवला, अशोक, बेल, शमी, नीम, आम, आदि वृक्षों तथा अनेक पुष्पों एवं विभिन्न पशुओं जैसे- गाय, बैल, चूहा, घोड़ा, साँप, बंदर, उल्लू इत्यादि को सम्मिलित करना एवं उनकी पूजा-अर्चना के माध्यम से संरक्षण प्रदान करना एवं देखने को मिल जाता है। जल-स्रोतों के प्रति भी संरक्षण की भावना महिलाओं में प्राचीन काल से ही रही है। जैसे-गंगा-पूजन, कुओं की पूजा करना आदि। भारतीय संस्कृति में महिलाओं द्वारा प्रकृति संरक्षण की भावना पीढ़ी-दर-पीढ़ी चली आयी है, जो अंधाधुंध वृक्ष काटे जा रहे हैं, महिलाओं को जलाऊ लकड़ी एकत्रित करने हेतु कई किलोमीटर चलना होता है। रेगिस्तानी क्षेत्रों तथा पठारी व पहाड़ी इलाकों में पानी जुटाने का कार्य भी महिलाएं ही करती हैं। अतः स्पष्ट है कि प्राकृतिक संसाधनों जैसे-वन, मिट्टी, जल, खनिज से महिलाओं का ही सीधा और गहरा संबंध है। इसी वजह से महिलाओं को ही प्रकृति का सही संरक्षक माना गया है। आदिवासी लोगों में वन संपदा की अर्थव्यवस्था पूर्णतया महिलाओं की ही मानी जाती है। भारत के उत्तरी पर्वतीय क्षेत्रों में “चिपको आंदोलन” पूर्णतया महिलाओं से ही जुड़ा है। राजस्थान राज्य की “विश्वनोई जाति” की महिलाओं ने भी खेजड़ी वृक्ष की रक्षा हेतु ऐसा ही अनोखा उदाहरण प्रस्तुत किया है। हिमाचल प्रदेश की महिलाएं भी पर्यावरण-संरक्षण कार्यक्रम में किसी से पीछे नहीं हैं। यहाँ की “तुरु” गांव की महिलाओं ने देवदार के वृक्षों को काटने से बचाया। “नर्मदा बचाओ आंदोलन” को लेकर मेधा पाटकर भी काफी चर्चित रही हैं। पर्यावरण संरक्षण में इनकी सक्रिय भूमिका को देखते हुए ही इन्हें अंतर्राष्ट्रीय “ग्रीन रिबन” पर्यावरण पुरस्कार से सम्मानित

किया गया है। सुश्री वंदना शिवा भी पर्यावरण संरक्षण कार्यकर्ता है। पर्यावरण संरक्षण में इनके कार्यों को देखते हुये ही उन्हें वर्ष 1993 के “राइट लिक्ली हुड” अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। अतः हम देख सकते हैं कि प्रत्येक संवेदनशील क्षेत्र में भी महिलाओं ने सशक्त भूमिका निभाई है।



मीडिया और महिला सशक्तिकरण

हाल के कुछ वर्षों से महिलाओं को मजबूत बनाने और उनसे संबंधित मुद्दों को उठाने में मीडिया ने अहम भूमिका निभाई है। परन्तु आज भी इस क्षेत्र में बहुत कुछ करना बाकी है। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली में निर्भया का मुद्दा भी मीडिया द्वारा जोर-शोर से उठाया गया। जिसने निर्भया के परिवार को इंसाफ दिलाया। लेकिन आज भी कई पीड़ित महिलाओं को न्याय के लिए दरबार होना पड़ता है। देश की आधी जनसंख्या महिलाओं की है। और वर्तमान में ऐसा कोई क्षेत्र नहीं है। जिसमें महिलाओं ने अपनी विलयागाथा का पताका ना लहराया हों। इसके बावजूद भी हमारी महिलाएं आज भी अपने अधिकारों से वंचित हैं। मीडिया लोकतंत्र का चौथा स्तंभ माना जाता है। मीडिया ने एक ओर महिलाओं को अनेक महत्वपूर्ण पद देकर उन्हें मजबूत बनाया है, वहीं दूसरी ओर उनकी प्रेरक कहानियों से उनमें आत्मविश्वास भी पैदा किया है। मीडिया के कारण वर्तमान में आज महिलाओं पर होने वाले जुर्म सामने आ रहे हैं। उन्हें न्याय मिल रहा है। मीडिया की भूमिका सकारात्मक रही है। इस समय अगर कोई भी व्यक्ति किसी महिला पर जुर्म करता है। तो मीडिया उसे सबके सामने लाता है, जिसे देखकर, पढ़कर, सुनकर अन्य सभी को सबक मिल सके। मीडिया को चाहिए कि महिलाओं को सशक्त व मजबूत बनाने हेतु अपने प्रयत्न इसी तर हजारी रखें।

मीडिया ने विश्व को एक धागे में जोड़कर रखा है। कोई भी घटना किसी जगह पर घटित होती है, तो उसका संदेश सभी जगह पर पहुँचता है। वर्तमान में आज कई महिलाएं देश के बड़े-बड़े पदों पर आसीन हैं और इसमें मीडिया की भूमिका महत्वपूर्ण रही है। आज ये महिलाएं आम नागरिक को आगे बढ़ने की राह भी दिखा रही हैं मीडिया ने कई महिलाओं को रोजगार भी दिया है मलाला युसूफजई को कौन जान पाता, यदि उसे मीडिया द्वारा नहीं दिखाया जाता, यही सशक्तिकरण है। महिलाएं आज पत्रकारिता के क्षेत्र में बड़ी मात्रा में आने लगी हैं। वर्तमान में अनेकों

महिलाएं संपादक, रिपोर्टर, और टेलीविजन एंकर के पदों पर काम कर रही हैं इन क्षेत्रों में पिछले कुछ समय में महिला पत्रकारों की संख्या में वृद्धि देखने को मिली है। 1960 के दशक के बाद पत्रकारिता में महिलाओं ने कदम रखा। इस क्षेत्र में शुरुआत में मध्यम और उच्च वर्ग की महिलाओं से हुई। परंतु 1980 के दशक से परिदृश्य लगातार बदलता गया। वर्तमान में पत्रकारिता के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं ने बीते कुछ दशकों में काफी उन्नति की है। महिला पत्रकारों ने दंगे, युद्ध और प्राकृतिक आपदाओं को कवर किया है। वह कई न्यूज चैनलों का चेहरा बन गई हैं जैसे दूरदर्शन में नीलम शर्मा प्रमुख नाम था। महिलाओं ने क्रिकेट जैसे खेल की रिपोर्टिंग भी की है जो हमेशा से पुरुषों के वर्चस्व वाला क्षेत्र रहा है।



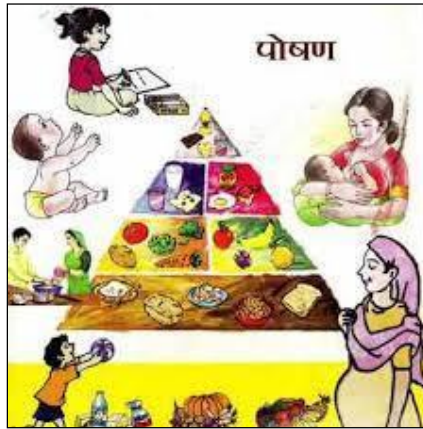
निष्कर्षतः यदि भारत की महिला पत्रकार अपने पेशे को लेकर ईमानदार और समर्पित हैं और उनका ध्यान लक्ष्य पर रहता है तो ऊँचाइयों पर पहुँचने में अधिक वक्त नहीं लगता है। बल्कि वह अपने पुरुष सहकर्मी से आगे निकल सकती हैं। अतः मीडिया महिलाओं के लिए सुरक्षित क्षेत्र है। मीडिया में लड़कियाँ अपना मार्ग स्वयं प्रशस्त कर रही हैं। विश्वास कीजिए कि बिना बेटियों के ये क्षेत्र संभव होगा।

स्वास्थ्य व पोषण में महिला सशक्तिकरण और आत्मनिर्भर भारत

अक्सर देखा जाता है कि लड़कों के मुकाबले लड़कियों के संदर्भ में जन्म से लेकर मृत्यु तक असमानता रखी जाती है। परन्तु राष्ट्र व मनुष्य जाति की उन्नति हेतु स्त्री-पुरुष व बालक-बालिकाओं का सशक्तिकरण अति महत्वपूर्ण है। लड़कियों का सशक्तिकरण खासतौर पर अधिक आवश्यक है क्योंकि भावी माताएं आने वाली पीढ़ियों की जननी होने के नाते हमारे राष्ट्र के विकास की मजबूत नींव रखेगी। वर्तमान में ना केवल बेटे पैदा होते हैं। अपितु बेटे के गर्भ में आने पर ही कन्या भ्रूण की हत्या कर दी जाती है। उसके बाद ऐसी गर्भवती माताओं की पौष्टिक व अन्य आवश्यकताओं की अनदेखी करके उसका उचित तरीके से ध्यान नहीं रखा जाता है। फलतः पैदा होने वाली संतान (लड़की) जन्म से ही कमजोर व कुपोषित रह जाती है। और कई बार ऐसी नवजात लड़कियों की जन्म के कुछ दिवस पश्चात् ही मौत हो जाती है। भारतीय जनगणना 2011 के अनुसार पिछले 70 वर्षों में (1947-2020) पहली बार हमारे राष्ट्र के कई राज्यों में लड़कियों की संख्या (0-6 वर्ष) 914 लड़कियों प्रति 1000 लड़कों से भी नीचे गिर गई है।

कुपोषण की समस्या को खत्म करने तथा पीढ़ी-दर चले आ रहे कुपोषण के दुष्प्रकार को तोड़ने के लिए बालिकाओं को पौष्टिक आहार विशेषकर लौह, फोलिक एसिड और दूसरे पौष्टिक तत्वों से भरपूर तथा आवश्यक कैलोरी युक्त भोजन उपलब्ध करवाना, परिवार, समाज व सरकार का उत्तरदायित्व होना चाहिए, जिससे कि हमारी किशोरियाँ आने वाले समय में मातृत्व का भार आसानी से उठा सके साथ ही स्वस्थ शिशु को जन्म दे सकें।

समाज में बालिकाओं की स्थिति में सुधार हेतु विश्व स्तर पर, पिछले कुछ दशकों से महिलाओं की समानता के संदर्भ में बहुत हद तक जागरूकता बढ़ी है और इस दिशा में महिलाओं को शिक्षित करने, पोषण प्रदान करने, स्वास्थ्य को मजबूत करने की आवश्यकता को भी ज्यादा से ज्यादा मान्यता प्राप्त हुई है। ऐसी सभी जरूरतों को ध्यान में रखते हुये माता-पिता को चाहिए कि बालिकाओं को शिक्षित करें और 19 साल की आयु से पहले उनका विवाह ना करे व 21 साल की आयु के पहले पहला बच्चा का जन्म ना हो ताकि उनका शारीरिक विकास गर्भावस्था हेतु पूरी तरह तैयार हो जाए। बालिकाओं को वास्तव में सशक्त बनाने हेतु उनको पोषण का उचित ज्ञान, शिशु-देखभाल में प्रशिक्षण, फल एवं सब्जी प्रशिक्षण सुनिश्चित करना अत्यन्त आवश्यक है। जब एक बालिका स्वस्थ होगी, शिक्षित होगी, साक्षर होगी तब निश्चित ही हमारा राष्ट्र और आत्मनिर्भर भारत का सपना सही अर्थों में पूरा होगा।



बालिकाओं हेतु विभिन्न पोषक तत्व(दैनिक)

उम्र	शारीरिक वजन (kg)	ऊर्जा किलो कैलोरी	प्रोटीन (g)	वसा (g)	कैल्शियम (mg)	आयरन (mg)	जिंक (mg)	विटामिन A		थायामिन (mg)	राइबोफ्लोविन (mg)	नियासीन (mg)	फोलिक एसिड (माइक्रोग्राम)	विटामिन B12 (माइक्रोग्राम)	विटामिन C (mg)
								रेटिनॉल	बीटा कैरोटीन						
10—12	35	2010	40.4	35	800	27	9	600	4800	1.0	1.2	13	140	0.2—1.0	40
13—15	46	2330	51.9	40	800	27	11	600	4800	1.0	1.4	14	150	0.2—1.0	40
16—17	52	2440	55.5	35	800	26	12	600	4800	1.0	1.2	14	200	0.2—1.0	40

स्रोत: आई.सी.एम.आर. 2010

सैन्य क्षेत्र और महिलाएँ

अभी हाल ही में देश की आधी आबादी को सच्ची लैंगिक समानता का अधिकार देते हुये भारत सरकार ने सेना में महिलाओं को स्थायी कमीशन देने को मंजूरी प्रदान की है। अब भारतीय सेना की अलग-अलग शाखाएं आर्मी एयर डिफेंस, सिग्नल्स, इंजीनियर्स, आर्मी एवियशन, इलेक्ट्रॉनिक्स व मैकेनिकल इंजीनियरिंग, आर्मी सर्विस कॉर्प्स और इंटेलिजेंस कॉर्प्स आदि में महिला अधिकारियों को भी स्थायी कमीशन मिल जाएगा। बीते कुछ समय में काफी संख्या में महिलाओं की भर्ती हुई है। और उन्होंने अपनी वीरता और देशभक्ति के जज्बे को साबित करके भी दिखाया है। इसी का फल है कि वर्तमान में आज महिलाएं लड़ाकू विमान भी उड़ा रही हैं। महिलाएं जोखिम और आपदा से भरे क्षेत्रों को भी सेवा और कैरियर के रूप में अपनाने लगी हैं। और सैन्य बल, रक्षा क्षेत्र, अनुसंधान क्षेत्र की ओर अपना रुझान भी बढ़ाया है। विषम परिस्थितियों में फौजी दायित्वों को निभाने की इसी गौरवशाली सोच के साथ छात्राएं बड़ी तादाद में एनसीसी कैडेट के रूप में प्रशिक्षण लेती हैं। आज सैन्य क्षेत्र में आम जन की महिला संबंधी धारणाएं टूटी हैं, जहाँ समझा जाता था कि महिलाओं को सेना में कमांड पोस्ट नहीं दी जा सकती, क्योंकि शारीरिक क्षमता की सीमा और घरेलू काम के दायित्व वाली भूमिका की वजह से सैन्य क्षेत्र में सेवाओं की चुनौतियों का सामना महिलाएं नहीं कर पायेगी। लेकिन हम अक्सर भूल जाते हैं कि देश/राष्ट्र की रक्षा के लिए महिला शक्ति ने पुरुषों के साथ कंधे से कंधा मिलाकर अपना बहुमूल्य योगदान दिया है। सैन्य क्षेत्र में महिलाओं की गौरवशाली वीरगाथा रही है।

“पुनीता अरोड़ा” को भारतीय नौ सेना में पहली महिला लेफ्टिनेंट जनरल और पद्म बंधोपाध्याय को भारतीय वायुसेना की पहली एयर वाइस मार्शल बनने का गौरव प्राप्त है। मेजर मिताली मधुमिता गैलेंट्री अवार्ड जीतने वाली पहली महिला है मेजर मिताली मधुमिता ने काबुल में भारतीय दूतावास पर हुये आतंकवादियों के हमले के समय अदम्य साहस का परिचय दिया था। अतः ऐसी वीरांगनाओं को आने वाली पीढ़ी अपने प्रेरणास्त्रोत के रूप में देखकर आगे बढ़ेगी। और सैन्य बल में महिलाओं की भागीदारी भी बढ़ेगी, जिससे महिला सशक्तिकरण की अवधारणा को समाज में स्थापित करने में मदद मिलेगी। आज महिला अधिकारी भारतीय सशस्त्र बलों की आवश्यक सदस्य हैं। मध्यप्रदेश के रीवा जिले की अवनी चतुर्वेदी, तथा भावना केठ, मोहना सिंह अब भारतीय वायुसेना के लड़ाकू स्क्वाड्रन का हिस्सा हैं। विश्व और भारत के इतिहास में भी महिला योद्धाओं के नाम बड़े गर्व के साथ लिये जाते हैं। जॉन ऑफ आर्क से लेकर, रानी लक्ष्मीबाई, रानी चैनम्मा, चांद बीबी, गोंड शासिका रानी दुर्गावती, आहिल्या बाई होलकर, झलकारी बाई, आदि हैं। अतः सैन्य क्षेत्र में सभी स्तर पर महिलाएं सशक्त हैं, यही सशक्तिकरण है।

उपर्युक्त सभी क्षेत्रों के साथ-साथ भारतीय महिलाओं ने फिल्म जगत, संगीत, कला (चित्रकला, वास्तुकला) के क्षेत्र में भी एक बहुत बड़ा नाम कमाया है। फिल्म

स्टार बालाजी टेलीफिल्म्स कंपनी की संयुक्त मैनेजिंग डायरेक्टर एकता कपूर है जो सबसे सफल महिला प्रोड्यूसर है। गौरी खान सफल इंटीरियर डिजाइनर है। भारत की पहली मिस यूनिवर्स सुष्मिता सेन सक्सेसफूल बिजनेस वुमन है। अतः हिंदूस्तानी सिनेमा में महिलाओं के नाम पर हमारे दिल में देविका रानी से लेकर आलिया भट्ट तक कई प्रमुख नाम याद आते हैं। जो कि महिला सशक्तिकरण की बदलती तस्वीर की जीती-जागती मिशाल है। साथ ही अपने-अपने क्षेत्रों में आत्मनिर्भर व स्वावलंबी भी है।

निष्कर्षतः आत्मनिर्भर भारत का सपना महिलाओं को सशक्त किये बिना संभव यही होगा। महिला को आर्थिक क्षेत्र के साथ-साथ राजनीतिक क्षेत्र, विज्ञान व प्रौद्योगिकी का क्षेत्र, शिक्षा-साहित्य-कला-संगीत का क्षेत्र, खेल व साहसिक क्षेत्र, कृषि क्षेत्र, पर्यावरणीय क्षेत्र, मीडिया, स्वास्थ्य-पोषण-चिकित्सा, सैन्य/रक्षा/अंतरिक्ष क्षेत्र कॉरपोरेट जगत इत्यादि सभी क्षेत्रों में सशक्त करना होगा। वर्तमान में कोविड-19 के कारण बेरोजगारी बढ़ गयी है। ऐसी स्थिति में भारत के प्रधानमंत्री जी द्वारा भारत देश को आत्मनिर्भरता की ओर अग्रसर करने का संकल्प लिया गया। वोकल फॉर लोकल के सिद्धांत को अपनाते हुये महिलाओं को आत्मनिर्भर व सशक्त बनाने का हेतु जैविक खेती, बकरी पालन, कुम्कुट पालन जैसे कार्य हेतु प्रशिक्षण प्रारम्भ किये गये हैं। सच में देखा जाए तो आत्मनिर्भर भारत और महिला सशक्तिकरण दोनों ही शब्दावली एक-दूसरे के पूरक हैं। अतः भारत देश शीघ्र ही आत्मनिर्भरता के सभी आयाम को पूरा करेगा।



संदर्भ ग्रंथ

1. महिला सशक्तिकरण और नारीवाद, पी.डी. शर्मा, रावत पब्लिकेशन्स जवाहर नगर जयपुर, ISBN: 9788131608913, 2017

2. उद्यमिता विकास, डॉ. अरुणगैगले, डॉ. जितेन्द्र कुमार जैन मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल, 2007, ISBN: 81-7327.114. 3
3. कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक जुलाई 2013, ग्रामीण विकास मंत्रालय, नई दिल्ली
4. महिला सशक्तीकरण 'सम्पूर्ण पहलू', कृष्ण चंद्र चौधरी, पब्लिकेशन्स डिवीजन, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया 2018, ISBN: 9788123029498
5. कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक फरवरी 2021, ग्रामीण विकास मंत्रालय, नई दिल्ली।
6. महिला सशक्तिकरण, दशा और दिशा, योगेन्द्र शर्मा, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद, 2018 ISBN: 9789386863966.
7. कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक मार्च 2015, ग्रामीण विकास मंत्रालय, नई दिल्ली
8. महिला सशक्तिकरण, इन्द्रराजसिंह, डायमंड बुक्स पुण ISBN: 9789350830864
9. कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक अगस्त 2013, ग्रामीण विकास मंत्रालय नई दिल्ली
10. 21वीं सदी का महिला सशक्तिकरण: मिथक एवं यथार्थ, डॉ. वीरेन सिंह यादव, ओमेगा पब्लिकेशन्स 4373/4ठ, अंसारी रोड,
11. दरियाबगंज नई दिल्ली।
12. महिला सशक्तिकरण (नीति, कानून एवं योजनाएं), डॉ. सीता गुर्जर, हिमांशु पब्लिकेशन्स, प्रथम संस्करण (उदयपुर, राजस्थान)
13. मध्यप्रदेश शासन की कल्याणकारी योजनाएं एवं विकास कार्यक्रम, 2019 पुणेकर पब्लिकेशन्स, खजूरी बाजार इन्दौर।
14. महिला सशक्तिकरण और कानून डॉ. ए.एन. अग्निहोत्री, सरस्वती प्रकाशन, 2018 ISBN: 10,8190232517.
15. कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक जनवरी 2016, बालिका सशक्तिकरण, सूचना व प्रसारण मंत्रालय, नई दिल्ली।
16. प्रभासाक्षी डाट काम।

अध्याय - 5

भारतीय राजनीति एवं महिला सशक्तिकरण

लेखक

डॉ. संकेत कुमार चौकसे

सहायक प्राध्यापक, इतिहास विभाग, राजमाता सिंधिया शासकीय स्नातकोत्तर,
कन्या महा., छिंदवाड़ा, मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 5

भारतीय राजनीति एवं महिला सशक्तिकरण

डॉ. संकेत कुमार चौकसे

शोध सारांश

महिला सशक्तिकरण एक बहुआयामी शब्द है। महिला सशक्तिकरण से तात्पर्य है महिलाओं के अंदर निहित शक्ति को अभिवर्धित करना अर्थात उन्हें परिवार और समाज की ओर से वह वातावरण उपलब्ध कराना जिससे वे स्वयं में निहित ऊर्जा, शक्ति एवं क्षमताओं को पहचान कर आत्मनिर्भरता का लक्ष्य प्राप्त कर सकें। इस हेतु आवश्यक है कि महिलाओं को समाज में विशिष्ट स्थान दिया जाए, उनकी शिक्षा व्यवस्था का समुचित प्रबंध हो, उनको संपत्ति विषयक बृहत् अधिकार हो तथा तात्कालीन राजनीति में उन्हें महत्वपूर्ण भूमिका निर्वहन करने का अवसर प्रदान किया जाए। भारत में प्राचीन काल से वर्तमान तक महिलाओं की दशा का अवलोकन करने पर अनेक महिला चरित्रों को सामाजिक एवं राजनीतिक क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करते हुए देखा जा सकता है परंतु उनके आधार पर समस्त महिलाओं की वास्तविक स्थिति का अनुमान नहीं लगाया जा सकता। समाज में सदैव से महिलाओं के साथ विरोधाभासी स्थितियां बनी हुई हैं। प्रस्तुत आलेख में भारतीय राजनीतिक क्षेत्र में महिलाओं की भूमिका पर प्रकाश डाला गया है तथा उन्हें महिला सशक्तिकरण की कसौटी पर परखने का प्रयास किया गया है।

शब्दावली: महिला सशक्तिकरण।

प्रस्तावना

महिला सशक्तिकरण एक बहुआयामी शब्द है। महिला सशक्तिकरण से तात्पर्य है महिलाओं के अंदर निहित शक्ति को अभिवर्धित करना अर्थात उन्हें परिवार और समाज की ओर से वह वातावरण उपलब्ध कराना जिससे वे स्वयं में निहित ऊर्जा, शक्ति एवं क्षमताओं को पहचान कर आत्मनिर्भरता का लक्ष्य प्राप्त कर सकें। उन्हें स्वयं के जीवन को नियंत्रित करने तथा सामाजिक परिवर्तन को प्रभावित करने की शक्ति प्राप्त हो सके। इस हेतु आवश्यक है कि महिलाओं को समाज में विशिष्ट स्थान दिया जाए, उनकी शिक्षा व्यवस्था का समुचित प्रबंध हो, उनको संपत्ति विषयक बृहत् अधिकार हो तथा तात्कालीन राजनीति में उन्हें महत्वपूर्ण भूमिका निर्वहन करने का अवसर प्रदान किया जाए।

राजनीति में महिलाओं की भागीदारी से तत्पुगीन समाज में महिलाओं की सशक्तता की सीमा का परिचय मिलता है। हड़प्पा सभ्यता से प्राप्त साक्ष्यों के आधार

पर उस काल की राजनैतिक दशा की स्पष्ट जानकारी प्राप्त नहीं होती है किन्तु अनेक स्थलों के उत्खनन से प्राप्त बहुसंख्यक नारी मूर्तियों से ऐसा अनुमान लगाया जाता है कि उनका समाज मातृसत्तात्मक था। ऋग्वैदिक काल में स्त्रियों को राजनैतिक परिषदों में भाग लेने तथा अपने विचार प्रस्तुत करने की पूर्ण स्वतंत्रता थी। उत्तरवैदिक काल में स्त्रियों की स्थिति में परिवर्तन आया और उनकी दशा में अवनति के तत्त्व परिलक्षित होने लगे। महाभारत तथा रामायण का अनुशीलन यह संकेत देता है कि स्त्रियों की दशा ह्रास को प्राप्त करने लगी थी। द्रोपती के चौरहरण का प्रयास, काशी नरेश की कन्याओं को भीष्म के द्वारा लाया जाना तथा उनमें से अम्बा को बिना विवाह के छोड़ दिए जाने का प्रसंग, अहिल्या को अपने पति द्वारा पाषाण बन जाने का दण्ड इत्यादि प्रसंग स्त्रियों की दशा में गिरावट को प्रतिबिंबित करते हैं। यद्यपि इन दोनों महाकाव्यों के अध्ययन से यह भी पता चलता है कि उस समय की राजनीति को द्रोपती, अम्बा, सीता, कैकेयी, मंदोदरी जैसी स्त्रियों ने व्यापक रूप से प्रभावित किया था।

महाजनपद काल में महिलाओं के राजनीतिक अधिकारों में और भी कमी आ गयी थी। यद्यपि सिकंदर के भारत आक्रमण के दौरान अश्वक (अस्पसिओई) राज्य, जिसकी राजधानी मस्सक थी, की महिलाओं ने वहां की रानी के नेतृत्व में अदभुत वीरता का परिचय देते हुए सिकंदर का सामना किया था। इससे प्रतीत होता है तात्कालीन समय में पश्चिमोत्तर भारत में महिलाओं को भी सैन्य शिक्षा प्रदान की जाती रही होगी। मौर्ययुग में महिलाओं को शासन में कुछ महत्वपूर्ण पद जैसे— अंगरक्षिका, निरीक्षिका, गुप्तचर इत्यादि पद प्रदान किए गए तथापि उनका विषयकन्याओं जैसे घृणित कार्य में भी उपयोग किया गया। मौर्योत्तर काल में हिंद यवन शासकों में अगाथोक्लिया नाम की रानी और उसके पुत्र स्ट्रेटो का उल्लेख मिलता है जिन्होंने संयुक्त सिक्के जारी किए थे। संभवतः अगाथोक्लिया मिनाण्डर प्रथम की पत्नी थी जिसने अपने अल्पव्यस्क पुत्र स्ट्रेटो की संरक्षिका के रूप में कुछ समय शासन किया [1]। इसी प्रकार सातवाहन युग में शातकर्णी की मृत्यु के समय उसके दोनों पुत्रों के अल्पव्यस्क होने की अवस्था में उसकी पत्नी नागनिका ने संरक्षक शासक के रूप में प्रशासन कार्य संचालित किया [2]। इसके अतिरिक्त सातवाहन शासन गौतमीपुत्र शातकर्णी ने अपने राज्यकाल के अंतिम दौर में अपनी माता गौतमी बलश्री के साथ मिलकर शासन संचालित किया था [3]।

गुप्त-वाकाटक युग में गुप्त सम्राट चंद्रगुप्त की पुत्री प्रभावती गुप्त का विवाह वाकाटक शासक रुद्रसिंह द्वितीय से सम्पन्न हुआ था। किंतु विवाह के कुछ समय बाद वाकाटक नरेश रुद्रसिंह की मृत्यु के बाद उसके पुत्रों के अल्पव्यस्क होने की दशा में प्रभावती ने संरक्षिका शासिका के रूप में वाकाटक राज्य का संचालन किया [4]। चालुक्य प्रशासन में महिलाओं की भागीदारी पर्याप्त थी। इस दौरान अनेक स्त्री गवर्नर तथा पदाधिकारियों के नाम मिलते हैं। चन्द्रादित्य की मृत्यु के बाद उसकी पत्नी विजया महादेवी ने पूर्वी चालुक्य राज्य का शासन संचालित किया था। दिवाबरसी

नामक एक कदम्ब राजमाता ने तब तक राज्य चलाया जब तक कि युवराज बालिग नहीं हो गया ^[5]। अरब लेखकों के विवरण से पता चलता है कि राष्ट्रकूट दरबार में विशेष अवसरों पर महिलाएं भी आती थी। अमोघवर्ष की पुत्री चन्द्रवल्लभी को कुछ समय के लिए रायचूर दोआब का प्रशासक बनाया गया था ^[6]। ओड़िसा में भौमकर वंश के बारे में विख्यात है कि वहां लगभग एक तिहाई शासक महिलाएं थी। इस वंश की महिला शासकों में दण्डी महादेवी, धर्ममहादेवी तथा वल्कुल महादेवी उल्लेखनीय हैं ^[7]।

बारहवीं शताब्दी के कश्मीर के इतिहास का वर्णन करते हुए तीन रानियों का उल्लेख राजतरंगिणी में किया गया है— गोन्द राजवंश की रानी यशोवती का, उत्पल वंश की सुगंधा का और यशस्कर राजवंश की रानी दिहा का ^[8]। इनमें रानी दिहा का शासन महत्वपूर्ण एवं दीर्घकालीन रहा, उसने लगभग आधी सदी तक शासन किया। तेरहवीं शताब्दी में वारंगल के काकतीय राजवंश में रूद्रमा देवी ने कुशलतापूर्वक शासन संचालित किया। उन्होंने रूद्रदेव के नाम से शासन किया ^[9]। इस प्रकार प्राचीन काल में महिलाओं के द्वारा शासन किए जाने के कुछ उदाहरण अवश्य प्राप्त होते हैं किंतु इसके आधार पर यह स्वीकार्य नहीं किया जा सकता है कि प्राचीनकाल में राजनैतिक क्षेत्र में सम्पूर्ण महिलाएं सशक्त अवस्था में थी। अधिकांश महिलाओं को शासन करने के जो अवसर प्राप्त हुए, वो या तो उनके पति की मृत्यु के उपरांत फैली अव्यवस्था के दौर में प्रदान किए गए थे जबकि उनके पुत्र अल्पव्यस्क थे अथवा शासन संभालने के योग्य नहीं थे। इसके अतिरिक्त कई महिलाओं को शासन करने का अवसर तब प्राप्त हुआ जब उनके पिता का कोई पुत्र नहीं था।

भारत में तुर्क शासन की स्थापना के साथ स्त्रियों की दशा और अधिक खराब हो गई। इस समय बालविवाह, बहुविवाह, सतीप्रथा, पर्दाप्रथा, जौहर प्रथा जैसी कुप्रथाओं का प्रचलन बहुत बढ़ गया। शिक्षा, स्वास्थ्य एवं जीवन स्तर के अन्य पहलुओं में स्त्रियां निम्न अवस्था में थी। तात्कालीन समाज में महिलाओं द्वारा शासन संचालित करने के उदाहरण विरले ही मिलते हैं। इल्तुतमिश की पुत्री रजिया दिल्ली सल्तनत की प्रथम एवं एकमात्र महिला सुल्तान थी। इल्तुतमिश ने अपने पुत्रों की अयोग्यता देखते हुए अपनी प्रतिभाशाली पुत्री रजिया को अपना उत्तराधिकारी नियुक्त किया था ^[10]। वह मध्ययुग की अद्वितीय महिला थी। किंतु योग्य होने के बावजूद अमीर वर्ग के द्वारा सतत विरोध एवं षड्यंत्र के कारण दीर्घकाल तक शासन नहीं कर सकी। तात्कालीन इतिहासकार मिन्हाज ने इस संबंध में लिखा है कि 'रजिया में राज्योचित सभी गुण विद्यमान थे किंतु उसके स्त्री होने के कारण पुरुषों की दृष्टि में ये गुण निरर्थक थे ^[11]।

भारत में मुगल शासन की स्थापना के साथ महिलाओं की राजनीतिक दशा में कुछ सुधार आया। इस काल में शाही परिवार की महिलाओं को कई विशेषाधिकार प्राप्त थे। मुगल राजनीति एवं प्रशासन में अनेक महिलाओं ने प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप

से महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह किया। बाबर के पिता उमर शेख मिर्जा की 1493 में अकस्मात मृत्यु होने के बाद बाबर अपनी दादी एहसान दौलत बेगम की सहायता से फरगना का शासक बना था ^[12]। बाबर की बहिन खानजादा बेगम को हुमायूँ के दरबार में महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त था। अकबर के शासन के प्रारंभिक दौर में उसकी नीतियों एवं प्रशासनिक निर्णयों पर मुगल हरम की महिलाओं माहम अनगा, जीजी अनगा एवं हमीदा बानो इत्यादि का प्रभाव परिलक्षित होता है। काबुल के गवर्नर मिर्जा मुहम्मद हाकिम के विद्रोह के बाद अकबर ने उसकी बहिन बख्तुनिशा को काबुल का गवर्नर बनाया था ^[13]। जहाँगीर के शासनकाल में तो शासन की बागडोर लगभग पूरी तरह से नूरजहाँ के पास ही थी। इस दौरान उसने न केवल प्रशासनिक अपितु सैन्य क्षेत्र में भी अद्भुत कुशलता का परिचय दिया। साथ ही उसने सामाजिक क्षेत्र में भी महत्वपूर्ण कार्य किए। शाहजहाँ के शासनकाल के अंतिम दौर में उसके कुछ निर्णयों में उसकी पुत्री जहाँआरा का प्रभाव रहा।

मुगल राज्य की सीमाओं के बाहर राज्य प्रशासन के क्षेत्र में गोंडवाना की रानी दुर्गावती, अहमदनगर की रानी चांदबीबी तथा मराठा शासक राजाराम की पत्नी ताराबाई इत्यादि महिलाओं ने भी प्रशासनिक दक्षता एवं अद्भुत वीरता का परिचय दिया। अकबर के समकालीन गोंडवाना राज्य में वहाँ के तात्कालीन शासक दलपतशाह की मृत्युपरांत उसके पुत्री वीरनारायण के अल्पवयस्क होने की स्थिति में उसकी माता रानी दुर्गावती ने संरक्षिका के रूप में अत्यंत कुशलता से शासन संचालित किया। उसने प्रजा के हितार्थ अनेक उपयोगी संस्थान बनवाए थे तथा अपने राज्य में शांति स्थापित की थी। अबुल फजल ने उनकी वीरता की प्रशंसा करते हुए लिखा है कि 'रानी सदैव शिकार पर जाती है और बंदूक से जानवरों का शिकार करती थी।...वह साहसी थी और अपनी दूरदर्शिता से उसने महान कार्य किए ^[14]।' अकबर के शासनकाल के दौरान ही अहमदनगर की रक्षा हेतु चांदबीबी ने मुगलों से कड़ा संघर्ष किया ^[15]। औरंगजेब के शासनकाल के दौरान मराठा शासक राजाराम की मृत्यु के बाद उसकी विधवा ताराबाई ने अपने अल्पवयस्क पुत्र शिवाजी द्वितीय की संरक्षिका बनकर मुगलों के विरुद्ध युद्ध में सक्रिय भाग लिया तथा मुगल-मराठा युद्ध के दौरान राज्य की गृहनीति का संचालन भी कुशलता से किया ^[16]।

ब्रिटिश शासन के दौरान हुए सामाजिक-धार्मिक आंदोलनों के परिणामस्वरूप महिलाओं में सामाजिक और राजनैतिक चेतना का विकास हुआ और उन्होंने स्वाधीनता संग्राम में कई स्तरों पर महत्वपूर्ण और प्रेरणादायक भूमिका निभाई। उन्होंने 1857 की क्रांति में वीरांगनाओं के रूप में, गांधीवादी आंदोलनों में सत्याग्रहियों के रूप में, क्रांतिकारी आंदोलन में महिला क्रांतिकारियों के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह किया। कर्नाटक की एक रियासत किल्लूर की रानी चेन्नम्मा ने 1824-25 में ब्रिटिश प्रभुसत्ता से अपने राज्य को बचाने के लिए कड़ा संघर्ष किया था। 1857 की महान क्रांति के समय तो झांसी की रानी लक्ष्मीबाई, लखनऊ की बेगम हजरत महल, रामगढ़ की रानी अवंतिबाई इत्यादि ने अपने-अपने राज्यों की रक्षा हेतु ब्रिटिश सत्ता को कड़ी

चुनौती प्रस्तुत की थी। रानी लक्ष्मीबाई की वीरता से उसका प्रबलतम शत्रु ब्रिटिश सेनापति ह्यूरोज इतना प्रभावित हुआ था कि उसने रानी के विषय में कहा था कि 'वह विद्राहियों में सर्वाधिक वीर एवं श्रेष्ठतम सेनापति थी' ^[17]। इनके अतिरिक्त रानी लक्ष्मीबाई की सहयोगी के रूप में झलकारी बाई ने भी इस क्रांति में महत्वपूर्ण योगदान दिया था।

वर्ष 1885 में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की स्थापना के साथ ही इसमें महिलाओं की भागीदारी की आवश्यकता महसूस की जाने लगी। कांग्रेस के नेतृत्व में आरंभ हुए स्वदेशी आंदोलन के साथ ही भारतीय महिलाओं ने अपनी शक्ति और क्षमता को राजनीति के धरातल पर प्रस्तुत कर दिया था। इस समय महिलाओं में स्वदेशी और बहिष्कार के प्रति समर्पण का अंदाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि मुर्शिदाबाद जिले के बोकानंद गांव में स्वदेशी प्रचार के लिए 500 महिलाओं ने सभा की थी ^[18]। स्वदेशी आंदोलन के पश्चात् महिलाओं की सशक्त भागीदारी होमरूल आंदोलन के दौरान दृष्टिगत हुई। यह आंदोलन भारत में स्वशासन प्राप्त करने के उद्देश्य से आयरिश महिला ऐनी बेसेंट द्वारा लोकमान्य तिलक के साथ संचालित किया गया। यद्यपि लोकमान्य तिलक व ऐनी बेसेंट ने अलग-अलग होमरूल लीग की स्थापना की थी जिनका उद्देश्य एक ही था केवल कार्यक्षेत्र अलग-अलग थे। होमरूल लीग की सफलता से प्रभावित होकर 1917 के कांग्रेस के कलकत्ता अधिवेशन में ऐनी बेसेंट को अध्यक्ष चुना गया ^[19]।

भारतीय राजनीतिक रंगमंच पर महात्मा गांधी के पदार्पण के साथ ही स्वाधीनता आंदोलन में भाग लेने वाली महिलाओं की संख्या में आश्चर्यजनक वृद्धि हुई। गांधी के राजनैतिक विचारों का भारतीय महिलाओं द्वारा व्यापक समर्थन किया गया। यद्यपि महात्मा गांधी द्वारा संचालित असहयोग आंदोलन में आरंभ में महिलाओं की सहभागिता विदेशी वस्तुओं का बहिष्कार, स्वदेशी वस्तुओं का प्रचार, शराब की दुकानों पर धरना प्रदर्शन जैसे कार्यों में सीमित रही किंतु नवंबर 1921 में प्रिंस ऑफ वेल्स की यात्रा के दौरान लगभग 1000 महिलाओं ने बंबई में उनके विरुद्ध प्रदर्शन किया। फिर विख्यात नेता चितरंजन दास की पत्नी बसंती देवी, उनकी बहिन उर्मिला देवी और भतीजी सुनीति देवी ने कलकत्ता में विरोध प्रदर्शन के दौरान गिरफ्तारी देकर देश को स्तब्ध कर दिया ^[20]। 1920 के दशक में एक उल्लेखनीय बात यह रही कि इस दौरान सक्रिय महिलाओं ने महिला अधिकारों को न केवल राष्ट्रीयता से संबद्ध किया बल्कि स्वाधीनता आंदोलन के तर्कों को स्त्री-पुरुष समानता के अधिकार प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त किया।

महात्मा गांधी द्वारा संचालित सविनय अवज्ञा आंदोलन स्वाधीनता आंदोलन में महिलाओं की सहभागिता के लिए एक मील का पत्थर सिद्ध हुआ। इस आंदोलन में बड़ी संख्या में महिलाएं सम्मिलित हुईं। उन्होंने विदेशी वस्त्रों एवं शराब की दुकानों में धरना प्रदर्शन करना, प्रभातफेरी निकालना, सभाओं का आयोजन करना, नमक एवं

जंगल कानून भंग करना इत्यादि अनेकानेक कार्य किए। इस आंदोलन में सरोजिनी नायडु, कस्तूरबा गांधी, रानी गाइडिन्ल्यू, अरूणा आसफ अली, हंसा मेहता, सत्यवती, अवंतिका बाई गोखले, पार्वती बाई, कमलादेवी चट्टोपाध्याय इत्यादि महिलाओं ने सक्रिय रूप से भाग लिया। धरसाना में सरोजिनी नायडु के नेतृत्व में बड़ी संख्या में स्त्री पुरुषों ने पुलिस की बर्बरता का सामना किया ^[21]। 8 अगस्त 1942 को महात्मा गांधी द्वारा स्वाधीनता का अंतिम संघर्ष 'भारत छोड़ो आंदोलन' आरंभ करते ही अगली भोर में उन सहित समस्त महत्वपूर्ण कांग्रेसी नेताओं को गिरफ्तार कर लिया गया। इस स्थिति में अरूणा आसफ अली, सुचेता कृपलानी और उषा मेहता जैसी स्वतंत्रता सेनानियों ने भूमिगत होकर आंदोलन का संचालन किया। इस आंदोलन के दौरान कनकलता, मातंगिनी हजारा, राजकुमारी अमृत कौर, पार्वती देवी इत्यादि महिलाओं ने भी उल्लेखनीय भूमिका का निर्वहन किया।

क्रांतिकारी आंदोलनों में भी महिलाओं के अपनी महत्वपूर्ण भूमिका अंकित की। 1931 में शांति घोष और सुनीति चौधरी नाम की दो स्कूली छात्राओं ने कुख्यात मजिस्ट्रेट स्टीवंस की हत्या कर दी। इसी वर्ष हुए चटगांव शस्त्रागार केस के दौरान कल्पना दत्त और प्रीतिलता वाडियार ने सक्रिय रूप से भाग लिया। 1932 में एक क्रांतिकारी महिला वीणादास ने कलकत्ता के क्रिश्चियन कॉलेज के दीक्षांत समारोह के अवसर पर स्टेलने जैक्सन पर गोलीचालन किया था। अन्य महिला क्रांतिकारियों में उज्ज्वला मजुमदार, सुहासिनी देवी, चारुलता देवी, विमल प्रतिभा देवी, दुर्गा भाभी, शांता इत्यादि उल्लेखनीय हैं ^[22]। आजाद हिंद फौज के गठन के दौरान सुभाष चन्द्र बोस ने राष्ट्रवादी राजनीति में महिलाओं को सार्थक भूमिका प्रदान करने का प्रयास किया। उन्होंने भारत की आजादी के लिए संघर्षरत प्रवासी युवतियों के सहयोग से झांसी की रानी नामक रेजीमेंट गठित की थी। इस नवीन रेजीमेंट के लिए आरंभ किए गए प्रशिक्षण शिविर में लगभग 1500 महिलाएं सम्मिलित हुईं, जिनका संबंध दक्षिण-पूर्व एशिया में रह रहे, सभी धर्मों और जातियों के, कुलीन और मजदूरवर्गीय दोनों प्रकार के भारतीय परिवारों से था ^[23]।

ब्रिटिश शासन के दौरान राजनैतिक क्षेत्र में महिला अधिकारों एवं स्त्री-पुरुष समानता की प्रारंभिक मांग के दृष्टिकोण से देखा जाए तो इस दिशा में महिलाओं की ओर से प्रारंभिक प्रयास पंडिता रमाबाई (आर्य महिला समाज, 1881), ताराबाई शिंदे (ए कम्पेरिजन बिटवीन वुमेन एण्ड मेन, 1882) एवं सरला देवी चौधरानी (भारत स्त्री महामण्डल, 1910) इत्यादि के रहे। महिलाओं के राजनैतिक उत्थान की दिशा में 1917 का वर्ष एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। इस वर्ष जहां एक ओर मद्रास में वीमेंस इण्डियन एसोसिएशन की स्थापना हुई, वहीं दूसरी ओर भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के किसी अधिवेशन (कलकत्ता) की अध्यक्षता पहली बार किसी महिला (ऐनी बेसेंट) ने की। इसी वर्ष सरोजिनी नायडू स्त्रियों के लिए मताधिकार की मांग करने के लिए लंदन में भारत सचिव माण्टेग्यू के पास एक प्रतिनिधिमण्डल लेकर गईं ^[24]। संभवतः इसी का प्रभाव रहा कि 1919 के भारत सरकार अधिनियम में महिलाओं को मताधिकार

प्रदान कर दिया गया। 1927 में एक महत्वपूर्ण संगठन ऑल इण्डिया वीमेन्स कान्फ्रेंस की स्थापना हुई। आरंभ में यह स्त्री शिक्षा को बढ़ावा देने वाला गैर राजनैतिक संगठन था, जिसकी प्रमुख प्रेरणास्रोत मार्गरेट कजिंस थी [25]। इस उदित होती शक्ति का परिणाम यह हुआ कि 1935 के भारत सरकार अधिनियम ने मतदाता स्त्रियों का अनुपात बढ़कर 1:5 कर दिया और विधायिकाओं में उनके लिए स्थान आरक्षित कर दिए [26]। लेकिन इन सभी कानूनों के बाद भी सम्पूर्ण ब्रिटिश शासनकाल के दौरान सामान्य महिलाओं के व्यवहारिक जीवन में कोई विशेष परिवर्तन नहीं आया। लम्बे संघर्ष के बावजूद ब्रिटिश शासन काल के दौरान महिलाओं को आंशिक अधिकार ही प्राप्त हो सके थे।

स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात भारतीय संविधान में प्रत्येक नागरिक को वयस्क मताधिकार प्रदान किया गया। इसका लाभ भारतीय महिलाओं को भी प्राप्त हुआ तथा उन्हें अपेक्षाकृत अधिक राजनैतिक अधिकार प्राप्त हुए। सरोजिनी नायडु को किसी भारतीय राज्य (उत्तरप्रदेश) की पहली राज्यपाल बनने का सम्मान प्राप्त हुआ। विजयलक्ष्मी पण्डित को सितम्बर 1953 में संयुक्त राष्ट्र महासभा का अध्यक्ष निर्वाचित किया गया। इस पद को सुशोभित करने वाली वे पहली महिला थीं। 1963 में जब सुचेता कृपलानी भारत में एक राज्य उत्तरप्रदेश की मुख्यमंत्री बनीं तो वे इस पर आसीन होने वाली पहली महिला थीं। लाल बहादुर शास्त्री के आकस्मिक निधन के पश्चात वर्ष 1966 में इंदिरा गांधी भारत की प्रधानमंत्री बनीं। इस पद पर कार्य करने वाली वे पहली भारतीय महिला थीं। इसके बाद तो मायावती, शीला दीक्षित, ममता बनर्जी, जयललिता जैसी अनेक महिलाओं ने मुख्यमंत्री पद को संभालकर महिलाओं का गौरव बढ़ाया। 2007 में प्रतिभा देवीसिंह पाटिल ने भारत के राष्ट्रपति जैसे सर्वोच्च पद को ग्रहण किया।

इस प्रकार, स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद महिलाओं की राजनैतिक स्थिति में काफी सुधार आया और उन्होंने प्रत्येक क्षेत्र में अपना योगदान दिया। वे राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, कैबिनेट मंत्री, राज्यपाल, मुख्यमंत्री, लोकसभाध्यक्ष तथा विविध प्रशासनिक सेवाओं में दृढ़ता एवं योग्यता के साथ दृष्टिगत हो रही हैं। महिलाओं को पंचायती राज में प्रतिनिधित्व दिया जाना उसके राजनीतिक सशक्तिकरण का संकेत है। किंतु सिक्के का दूसरा पहलू भी है। उपरोक्त महिलाएं सम्पूर्ण महिलाओं की राजनैतिक दशा को प्रतिबिंबित नहीं करती हैं। वर्तमान में भी भारतीय समाज में महिलाओं की विरोधाभासी स्थिति बनी हुई है। जहां एक ओर कुछ सक्षम महिलाएं हैं जो उच्च एवं उच्चतम पदों तक पहुंच रही हैं वहीं दूसरी ओर सामान्य महिलाओं की स्थिति है जिन्हें अपने अधिकार भी पता नहीं है। अभी भी केन्द्रीय एवं प्रांतीय स्तर की राजनैतिक परिषदों में महिलाओं की भागीदारी उनकी संख्या के अनुपात में नहीं है। वास्तव में राजनैतिक क्षेत्र में महिला सशक्तिकरण के लक्ष्य को अभी लम्बी दूरी तय करनी है। इसके लिए मात्र कुछ अधिनियम बना देना पर्याप्त नहीं है अपितु इसके लिए एक वैचारिक क्रांति की भी आवश्यकता है।

संदर्भ सूची

1. सिंह, उपिन्दर; प्राचीन एवं पूर्व मध्यकालीन भारत का इतिहास पाषाणकाल से 12वीं शताब्दी तक, अनुवादक हितेन्द्र अनुपम, पियर्सन इण्डिया एजुकेशन सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, नोएडा, 2019, पृ. 402
2. श्रीवास्तव, कृष्ण चन्द्र; प्राचीन भारत का इतिहास तथा संस्कृति, यूनाइटेड बुक डिपो, प्रयागराज, 2017-18, पृ. 296
3. वही, 298
4. झा, द्विजेन्द्रनारायण एवं श्रीमाली, कृष्णमोहन; प्राचीन भारत का इतिहास, हिन्दी माध्यम कार्यान्वय निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय, 1981, पृ. 284
5. सिंह, उपिन्दर; वही, पृ. 595
6. श्रीवास्तव, कृष्ण चन्द्र; वही, पृ. 754-755
7. सिंह, उपिन्दर; वही, पृ. 596
8. वही, पृ. 616
9. दुबे, हरिनारायण; दक्षिण भारत का बृहद् इतिहास, शारदा पुस्तक सदन, इलाहाबाद, 2002, पृ. 317-318
10. रिजवी, एस.ए.ए; आदि तुर्ककालीन भारत (1206-1290), इतिहास विभाग, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, 1956, पृ.34
11. सिन्हा, विपिन बिहारी; दिल्ली सल्तनत, ज्ञानदा प्रकाशन, नई दिल्ली, 2019, पृ. 59
12. सिन्हा, विपिन बिहारी; मुगल भारत, ज्ञानदा प्रकाशन, नई दिल्ली, 2018, पृ. 07
13. श्रीवास्तव, आशीर्वादीलाल; मुगलकालीन भारत (1526-1803), शिवलाल एण्ड कम्पनी, आगरा, पृ. 149
14. मिश्र,सुरेश; मध्यप्रदेश का इतिहास खण्ड-2 मध्यकाल और मराठाकाल, मध्यप्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल, 2015, पृ. 117
15. मेहता, जे.एल.; मध्यकालीन भारत का बृहत् इतिहास खण्ड - दो, जवाहर पब्लिशर्स, नई दिल्ली, 1997, पृ.152-153
16. वर्मा, हरिश्चन्द्र(सं); मध्यकालीन भारत भाग-दो, हिन्दी माध्यम कार्यान्वय निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय, 1999, पृ. 247
17. श्रीवास्तव, बी.के.; 1857 की क्रांति, डी.के. प्रिंटवर्ल्ड (प्रा.) लि. नई दिल्ली, 2019, पृ.111

18. सिंह, रहीस; आधुनिक भारत स्वतंत्रता के लिए संघर्ष एवं स्वतंत्र भारत का निर्माण, पियर्सन इण्डिया एजुकेशन सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, नोएडा, 2012, पृ. 252
19. शुक्ल, रामलखन; आधुनिक भारत का इतिहास, हिन्दी माध्यम कार्यान्वयन निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय, 1998, पृ. 554
20. बंधोपाध्याय, शेखर; पलासी से विभाजन तक और उसके बाद, ओरियंट ब्लैकस्वान प्रा. लि., हैदराबाद, 2015, पृ. 386
21. चन्द्र, बिपिन एवं अन्य; भारत का स्वतंत्रता संघर्ष, हिंदी माध्यम कार्यान्वयन निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय, 1999, पृ.214–215
22. सिंह, रहीस; वही, पृ. 256
23. बंधोपाध्याय, शेखर; वही, पृ. 392
24. वही, पृ.385
25. वही, पृ. 289
26. सिंह, रहीस; वही, पृ. 255

अध्याय - 6

महिला सशक्तिकरण: दशा और दिशा

लेखिका

डॉ. श्रीमति माया साहू

सहायक प्राध्यापक, इतिहास, शास. स्नातकोत्तर पी.जी. कॉलेज, छिंदवाड़ा,
मध्य प्रदेश, भारत

अध्याय - 6

महिला सशक्तिकरण: दशा और दिशा

डॉ. श्रीमति माया साहू

सारांश

महिला सशक्तिकरण की जरूरत क्यों? सशक्तिकरण की आवश्यकता सदियों से महिलाओं का पुरुषों द्वारा किए गए शोष और भेदभाव से मुक्ति दिलाने के लिए हुई; महिलाओं की आवाज को हर तरीके से दबाया जाता है। महिलाएं विभिन्न प्रकार की हिंसा और दुनिया भर में पुरुषों द्वारा किए जा रहे भेदभावपूर्ण व्यवहार से उन्हे आजादी दिलाकर महिलाओं को अपनी जिंदगी का फैसला करने की स्वतंत्रता देना या उनमें ऐसी क्षमताओं का विकास करना है, जिससे वे समाज में अपना महत्वपूर्ण स्थान स्थापित कर सकें और सामाजिक और आर्थिक व्यवस्था बनाने में योगदान करने की क्षमताओं का विकास करना है।

आज की नारी जीवन और समाज के हर क्षेत्र में कुछ करिश्मा कर दिखाने की चाह रखती है। उसमें छटपटाहट है आगे बढ़ने की। वह अपनी अथाह मेहनत और लगन से एक सशक्त इबारत लिखने के लिये बेताब है। तमाम बाधाओं के बावजूद महिलाएँ सभी क्षेत्रों में अपना परचम लहरा रही हैं। यह सच है कि जीवन का हर क्षेत्र महिलाओं के बिना अधूरा है। यहाँ यह कहना उचित होगा कि—

“तुम हो तो ये घर लगता है
वरना इसमें डर लगता है।”

भारतीय समाज में स्त्रियों को सम्मानपूर्ण स्थिति प्राप्त रही है। स्त्री को शक्ति की साकार प्रतिमा के रूप में जाना जाता है। यहाँ स्त्री को देवी की संज्ञा दी जाती है एवं लक्ष्मी, दुर्गा, शक्ति के रूप में पूजा जाता है। भारतीय इतिहास का प्रारम्भ वैदिक युग से होता है। ऋग्वैदिक काल में स्त्रियों को ऊँचा स्थान प्राप्त था। उस युग में नारी का समाज में आदर था। वह जीवन के सभी क्षेत्रों में पुरुषों के साथ कंधे-से-कंधा मिलाकर कार्य करती थी। उसे पुरुष के समान ही सभी अधिकार प्राप्त थे। गार्गी, मैत्रेयी उस युग में ऐसी नारियाँ हैं, जिन्होंने अपनी प्रतिभा के बल पर ऋषियों का पद प्राप्त किया था। किन्तु कालांतर में पुरुष महिलाओं के अधिकारों को छीनता गया और महिलाओं की स्थिति में लगातार गिरावट आती गई। नारियों को 'हेय' माना जाने लगा। इसके कई उदाहरण भी मिलते हैं। जैसे

क्यूसीडायडीज की सम्मति थी कि “जिस प्रकार किसी स्त्री का शरीर उसके मकान के अंदर बंद रहता है वैसे उसका नाम भी बंद रहना चाहिए।” सुकरात यह मानते थे कि “नारी सभी बुराईयों की मूल है, उसका प्यार पुरुषों की घृणा से अधिक भयावह है।” ‘मनु’ के अनुसार तो “स्त्री के लिए पति सेवा ही गुरुकुल में वास और गृहकार्य अग्निहोम है।”

प्रसिद्ध नारीवादी लेखिका जेर्मेन ग्रीर का मानना है “पुरुष अगर आज बदला हुआ नज़र आता है तो इसलिये नहीं कि वह ‘फेमिनिस्ट’ (नारीवादी) रवैया अख्तियार कर रहा है— वस्तुतः वह आर्थिक दबावों के कारण उदार नजर आ रहा है” और यह सच भी है कि औरत की आर्थिक रूप से आत्मनिर्भरता ने पुरुष का जीवन कहीं ज्यादा सहज और आसान बनाया है। वह पुरुष चाहे पिता हो, भाई हो या पति। लेकिन यह विडंबना ही है कि भारतीय समाज में खास तौर पर पुरुष के लिये महिलाओं की यह स्थिति स्वीकार कर पाना बहुत ही अपमानजनक हो गया है। परिस्थितियों के विरुद्ध अनेक चुनौतियों से लड़ती अकेली स्त्री के संघर्षों को पुरुष ने अपने पूर्वाग्रहों के कारण और ज्यादा चुनौतीपूर्ण बना दिया है। स्त्री का संघर्ष किसी भी मायने में पुरुष के खिलाफ संघर्ष नहीं है, बल्कि उसके साथ एक बराबर के व्यक्ति के तौर पर संबंध बनाने का प्रयास है। वस्तुतः स्त्री के तमाम संघर्ष पुरुष के खिलाफ न होकर उन तमाम स्थितियों के खिलाफ हैं जो उसे कभी शक्ति सम्पन्न होने ही नहीं देते। जहाँ उसके सशक्त होने के हर प्रयास का दमन कर दिया जाता है। अक्सर सभी महिलाओं को इस आधार पर सशक्त मान लिया जाता है कि फलों महिला देश की प्रधानमंत्री बन गई, फलों महिला देश की सबसे बड़ी व सबसे पुरानी राजनीतिक पार्टी की अध्यक्ष है, फलों महिला किसी कंपनी की सीईओ बन गई है आदि। ऐसे तर्क देकर यह साबित करने की पूरी कोशिश की जाती है चूँकि अमुक क्षेत्रों में महिलाएँ सर्वश्रेष्ठ पदों पर पहुँच चुकी हैं इसलिये भारत में महिलाएँ सशक्त हो रही हैं और शक्ति संपन्नीकरण की तरफ बढ़ रही हैं। हमने उंगली पर गिनी जा सकने वाली चंद शक्ति—संपन्न सफल एक या दो प्रतिशत महिलाओं के आधार पर महिलाओं को सशक्त ठहराने की कोशिशें तो भरपूर कीं, परन्तु क्या कभी उन 98 प्रतिशत महिलाओं के बारे में सोचा जो ‘आँचल में दूध और आँखों में पानी’ लिये अपने अस्तित्व की खोज में, मुक्ति की तलाश में दर—बदर भटकने को मजबूर हैं? शक्ति उसको दी जाती है जिसकी कुछ सत्ता हो परन्तु यहाँ तो महिलाएँ जीवन के सामान्य साधन नहीं जुटा लें यही बड़ी बात है। खासकर उस समाज में जहाँ उन्हें एक वस्तु से इतर कुछ नहीं समझा जाता, एक सामान्य नागरिक भी नहीं। पुरुषों की युगों—युगों की सत्ता, जिसके इतिहास, वर्तमान और भविष्य सब के मूल में पुरुष है, उस पुरुष की सत्ता को छीनने का दुस्साहस एक कमजोर महिला करें यह कैसे संभव है। मर्दवादी अहं इसे कैसे स्वीकार कर लेगा भला। महिलाओं को दिये गए राजनीतिक अधिकारों में पुरुष ने किस तरह से पैठ बनाई है, उसमें कुछ पदों का यह नमूना देखने से पता चल

जाएगा जहाँ महिला भले ही प्रधान बनी हो मगर निर्णय 'प्रधानपति' ही करेंगे, वह तो मात्र हस्ताक्षर करने के लिये ही बनी है और कमोबेश यही स्थिति विधायक और सांसद पत्नियों की भी है। सांसद, विधायक या प्रधान महिला पति के विरुद्ध जाए इसकी कल्पना भी उसके लिए असंभव है।

प्राचीनकाल भारतीय महिलाओं का स्वर्णिम काल था। पुरुष प्रधान व्यवस्था के बावजूद महिलाओं का समाज में सम्मान था, प्रतिष्ठा थी और उन्हें आगे बढ़ने की पूर्ण स्वतंत्रता थी। अपने आध्यात्मिक ज्ञान और अगाध प्रतिभा से वे समाज को यह बताने में सक्षम हुई कि वे पुरुषों से किसी भी स्तर पर कम नहीं हैं। परन्तु मध्यकाल में स्थिति उतनी सुखद नहीं थी। उनकी प्रगति अवरुद्ध रही। ब्रिटिश काल की सामाजिक, राजनीतिक चेतना का असर हालांकि महिलाओं पर भी पड़ा लेकिन प्रगति कोई खास नहीं हुई। इसका कारण यह था कि ब्रिटिश सरकार ने इस ओर कुछ खास ध्यान नहीं दिया।

स्वतंत्रता के बाद सरकारों, महिला संगठनों, महिला आयोगों आदि के प्रयासों से महिलाओं के लिए विकास के द्वार खुले। उनमें शिक्षा का प्रसार हुआ, जिससे उनके आत्मविश्वास में वृद्धि हुई। आज वे राजनीति, समाज सुधार, शिक्षा, पत्रकारिता, साहित्य, उद्योग, विज्ञान आदि विभिन्न क्षेत्रों में पुरुषों के साथ कंधे से कंधा मिलाकर चल रही हैं। एक ओर तो यह परिदृश्य बेहद उत्साहजनक है, परन्तु दूसरी ओर आज भी लाखों-करोड़ों महिलाएं गरीबी, शोषण एवं उत्पीड़न की शिकार हैं। देश में लाखों परिवार गरीबी में जी रहे हैं और गरीबी का सर्वाधिक मार इन परिवारों की महिलाएं झेल रही हैं। यही नहीं, घरों से बाहर काम वाली महिलाओं का शोषण बराबर जारी है। वे पुरुषों के समान कार्य करने के बावजूद उनके बराबर मजदूरी नहीं पाती हैं।

यह सर्वविदित तथ्य है कि सबसे पहले स्त्री ने ही पुरुष को घर बनाकर रहने की प्रेरणा दी, लेकिन आज उसी घर में स्त्री को शारीरिक, मानसिक, भावनात्मक आदि विभिन्न रूपों में घरेलू हिंसा का शिकार होना पड़ रहा है। परिणामस्वरूप स्त्री का अस्तित्व न केवल परिवार में बल्कि परिवार के बाहर भी कमजोर हुआ है। यही नहीं, घरेलू हिंसा पीड़िता के साथ-साथ उसके बच्चों पर भी गहरा मनोवैज्ञानिक प्रभाव डालती है। इसका परिणाम यह होता है कि बच्चे असामाजिकता की ओर उन्मुख हो जाते हैं, क्योंकि परिवेश अपना असर छोड़े बिना नहीं रहता। एक सर्वेक्षण में पचास प्रतिशत महिलाओं द्वारा वैवाहिक जीवन में किसी-न-किसी प्रकार की हिंसा की बात स्वीकार की गई। ऐसे मामले कानूनी एजेंसियों तक कम ही पहुंच पाते हैं क्योंकि पति-पत्नी के बीच तकरार को निजी मामला माना जाता है।

सुभाषितों और सूक्तियों की एक कितबा पढ़ रहा था जिसमें झगड़े के तीन प्रमुख कारणों का जिक्र करते हुए स्त्री को भी एक प्रमुख कारण माना गया था और यह बताया गया कि जमीन और धन से ज्यादा खतरनाक स्त्री होती है, इससे

बचकर रहना चाहिए। इस बात को अक्सर भाईयों के परस्पर प्रेम को देखकर बड़े-बुजुर्गों द्वारा जताई जाने वाली यह आशंका कि — ‘मेहरिया आएगी और इनमें फुट डलवा देगी’, में भी देखी जा सकती है। अक्सर पुरुषों के बीच संपत्ति, अधिकार तथा अहं की लड़ाई का ठीकरा स्त्री के सिर पर फोड़ दिया जाता है। उसको दिए गए तमाम शक्ति और अधिकार समाज की जड़ सोच की ही बलिवेदी पर चढ़ जाते हैं। एक कहावत है “जो गुड़ देने से मरे विश क्यों दिया जाए” जिसका अर्थ है कि मीठी-मीठी बातों या सुखद प्रलोभनों से नष्ट हो जाए उससे लड़ाई-झगड़ा नहीं करना चाहिये और यह कहावत महिलाओं के संबंध में तो अपने मूल रूप में ही लागू हो जाती है। कई बार स्त्रियों को दिये गए तमाम अधिकार और शक्ति समाज के वर्तमान ढाँचे में उसे मीठी-मीठी बातें करके खुश करने के अलावा और कुछ नहीं प्रतीत होते हैं। स्त्री देवी है और उस देवी की पवित्रता तभी तक है जब तक वह मंदिर रूपी पुरुष की कैद में रहे, उससे बाहर जाना स्त्री की धृष्टता मान ली जाती है और उसे पतिता, कुल-कलंकिनी और पता नहीं क्या-क्या घोषित कर दिया जाता है। हजारों साल पहले हम जिस आदिम समाज में थे, जहाँ स्त्री-अधिकार की कल्पना भी कल्पना से परे लगती थी और वर्तमान में जबकि उसे तमाम शक्ति और अधिकार प्रदान कर दिये गए, हम देखते हैं कि दोनों समाजों में स्त्री की स्थिति में कोई खास परिवर्तन नहीं आया है। स्त्री का शोषण बुर्के और बिकनी दोनों में हुआ है। देह ही पहले भी केन्द्र था, देह ही अब भी केन्द्र में है। स्त्री की देह को लेकर ही तमाम विमर्श संचालित है जबकि स्त्री के मानवाधिकारों को व्यवहार में लागू किये जाने की बहस हाशिये पर है। स्त्री के साथ उसके ‘भाग्य-विधाता’ यानी पुरुष ने यही हाल किया है कि उसकी हालत “बोली-चाली, बैठकी, लीन विधाता छीन” जैसी ही है। वह डोल ही है कभी सोने की तो कभी माटी की, क्या फर्क पड़ता है क्योंकि गुलामी की जंजीरे चाहे सोने की हों अथवा लोहे की, दर्द और दंश उतना ही देती है। एक स्त्री की स्वतंत्रता सिर्फ इतनी है कि उसने स्वतंत्रता का नाम सुना है और एक स्त्री का अस्तित्व सिर्फ इतना है कि वह जीवित है।

इतिहास साक्षी है कि पौराणिक युग की पाँच कन्याएँ— अहिल्या, सीता, तारा, मंदोदरी और द्रौपदी विवेकशील स्त्रियाँ थीं, लेकिन हमारे धर्मग्रन्थों और वेद-पुराणों ने उसकी जिस पहचान को सराहा और महिमामण्डित किया, वह था उनका पतिव्रत्य और उनकी दैहिक पवित्रता। उनके स्वामियों ने कभी भी उनके विचार, उनकी राय को महत्व नहीं दिया बल्कि आस-पास के पुरुषों की मूर्खता पर उन्हें बलिदान करते रहे और आज भी स्त्री को विचार शून्य और बुद्धिहीन मानकर उसे उपेक्षित किये जाने का क्रम अबाध और अनवरत रूप से जारी है। आज स्थिति यह है कि—

“गाँव जिसमें आज पांचाली उधाड़ी जा रही है,
या अहिंसा की जहाँ पर नथ उतारी जा रही है।
है तरसते कितने ही मंगल लंगोटी के लिये,
बेचती है जिस्म कितनी कृष्णा रोटी के लिये।”

स्वतंत्रता का मतलब सिर्फ प्रतिबंधों से स्वतंत्रता नहीं है बल्कि प्रतिबंधों के साथ अभाव और असुरक्षा से स्वतंत्रता भी इसमें शामिल है। स्वतंत्रता की इच्छा जिंदा रहने की मूल जैविक इच्छा से ही उत्पन्न हुई हैं मनुष्य सिर्फ भौतिक वस्तुओं से ही जीवित नहीं रह सकता बल्कि बौद्धिक, आध्यात्मिक और नैतिक अधिकारों के विकास का भी प्रयास करता है। वह इस प्रक्रिया में कई बार सफल होता है और कई बार असफल भी। परन्तु जरा उनकी हालत सोचिये जिन्हें प्रयास करने का मौका नहीं मिला। विज्ञापनों के जाल में बाजार द्वारा प्रायोजित-सुनियोजित षड़यंत्र के तहत उलझी स्त्री आज एक वस्तु बनकर रही जाती है।

एमनेस्टी इंटरनेशनल द्वारा प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार भारत में चालीस प्रतिशत विवाहित महिलाओं को महज इस कारण प्रताड़ित किया जाता है कि उनका बनाया भोजन या उनके काम पसंद नहीं आए। खुद महिलाओं की सोच में इन बातों का असर इतना ज्यादा है कि कई बार वे खुद हिंसा का समर्थन करने लगती हैं। लेकिन इन यातनाओं का असर उनके मानसिक एवं शारीरिक स्वास्थ्य पर पड़ता है। समाज में आज भी सर्वाधिक उत्पीड़न विधवाओं का हो रहा है। युवा विधवाओं को तो अनेक प्रतिबंधों में जीना होता है। यदि वह कामकाजी महिला है, तो उसके चरित्र पर कीचड़ उछालने और ताने देने में लोगों को जरा भी संकोच नहीं होता। विधवा महिलाओं में बेसहारा महिलाओं को यदि जीविकोपार्जन का साधन नहीं मिलता तो कई बार वे नैतिक, अनैतिक कार्य करने को विवश हो जाती हैं। जो ऐसा नहीं कर पातीं, वे परेशान होकर अक्सर आत्महत्या का रास्ता अपना लेती हैं। महिलाओं से छेड़छाड़, बलात्कार और कार्यालय में कार्यरत महिलाओं के अलावा अन्य महिलाओं के यौन उत्पीड़न की घटनाएँ भी लगातार हो रही हैं। उच्चतम न्यायालय ने यौन उत्पीड़न को गंभीरता से लेते हुए कुछ समय पहले सरकार को निर्देश दिया था कि वह सरकारी व निजी क्षेत्र में महिला यौन उत्पीड़न को रोकने के लिए उचित कानून बनाए।

भारतीय संविधान द्वारा स्त्रियों को सशक्त करने के लिए प्रमुख शक्तियाँ और अधिकार प्रदान किए गए हैं। ऐसा नहीं है कि ये कानून स्त्रियों के सशक्तीकरण में उनकी मदद नहीं कर रहे मगर सिर्फ शक्ति और अधिकारों के ही भरोसे यह सोचकर हाथ पर हाथ धरे बैठ जाएँ कि इसी ये स्त्रियों का सशक्तीकरण हो जाएगा तथा उनके खिलाफ होने वाले तमाम अपराध खत्म हो जाएंगे तो यह संभव नहीं है।

भारतीय संविधान के अनुच्छेद-14 के समता के अधिकार के तहत भारत में रहने वाला प्रत्येक नागरिक कानून की नजरों में समान है। जाहिर है यह स्त्रियों

पर भी पूरी तरह लागू होता है। अनुच्छेद-15 के अनुसार स्त्रियों के साथ किसी भी तरह का भेदभाव धर्म, नस्ल, जाति, लिंग या जन्म स्थान के आधार पर नहीं किया जाएगा। साथ ही, स्त्रियों को भी पुरुषों के बराबर ही स्वतंत्रता हासिल है। अनुच्छेद 23 में महत्वपूर्ण मूलाधिकार है—मानव व्यापार, बेगार या अन्य प्रकार की बंधुआ मजदूरी का निषेध जिसका उल्लंघन करने पर राज्य द्वारा कानूनी कार्यवाही की जाएगी। महिलाओं के अनैतिक देह व्यापार को इसके अंतर्गत रखा जा सकता है। भारतीय संविधान महिलाओं का यह मानवाधिकार प्रदान करता है कि कोई पुरुष उनका दैहिक शोषण न करे तथा न ही किसी स्त्री के लिए देह व्यापार की स्थिति पैदा हो। पुरुषों की तरह महिलाओं को भी धार्मिक स्वतंत्रता प्राप्त है अर्थात् वे किसी भी धर्म का प्रचार-प्रसार स्वेच्छा के साथ कर सकती हैं। अल्पसंख्यक पुरुषों की तरह ही अल्पसंख्यक महिलाओं को भी अपनी शैक्षणिक संस्थाएँ खोलने का अधिकार है। संविधान के अनुच्छेद-42 में यह स्पष्ट प्रावधान है कि राज्य काम करने की न्याय परक परिस्थितियाँ उत्पन्न करेगा तथा मातृत्व लाभ देना सुनिश्चित करेगा।

राजनैतिक रूप से महिलाओं को सशक्त करने के लिये हमारे संविधान के 73वें संविधान (संशोधन) अधिनियम, 1992 के द्वारा पंचायतों में एक-तिहाई सीटों के लिये आरक्षित करने का प्रावधान किया गया है। बारी-बारी से पंचायत के विभिन्न वार्डों में महिलाओं के लिये आरक्षण की व्यवस्था प्रदान की गई है। इसी प्रकार अनुसूचित जातियों, जनजातियों के लिये आरक्षित सीटों में से एक-तिहाई सीटें महिलाओं के लिये आरक्षित रहेंगी। इसी प्रकार 74वें संविधान (संशोधन) अधिनियम, 1992 के द्वारा नगर निकायों में भी एक-तिहाई आरक्षण की व्यवस्था महिलाओं के लिये की गई है।

दंड प्रक्रिया संहिता, 1973 में महिलाओं को कई ऐसे मानवाधिकार दिये गए हैं जिससे उन्हें हर तरह के शारीरिक और मानसिक शोषण से बचाया जा सके। दंड प्रक्रिया संहिता की धारा 47(2) में यह प्रावधान है कि वारंट द्वारा तलाशी के तहत पुलिस घर की महिला को अन्यत्र हटाए बिना घर की तलाशी नहीं ले सकेगी, बशर्ते वह महिला अभियुक्त न हो। धारा 51(2) के तहत महिला ही महिला अभियुक्त की तलाशी ले सकेगी। धारा 53(2) के तहत किसी महिला अभियुक्त के शरीर की मेडिकल जाँच महिला चिकित्सक अथवा उसकी निगरानी में की जाएगी। धारा 98, 18 वर्ष से कम उम्र की किसी लड़की के अपहरण और उसकी नजरबंदी के खिलाफ उसे मुक्ति की सुरक्षा प्रदान करती है। धारा 125 के तहत कोई पति अगर अपनी पत्नी को तलाक देता है अथवा छोड़ देता है तो उसे प्रथम श्रेणी के मजिस्ट्रेट द्वारा निर्धारित गुजारा भत्ता देना होगा। धारा 160 के तहत किसी भी उम्र की महिला को उसके निवास के सिवाय थाना या अन्य स्थान पर कोई पुलिस अधिकारी साक्ष्य अथवा बयान के लिये नहीं बुला सकता। धारा 372(2) के तहत बलात्कार आदि के मामलों में संबंधित युवती की तमाम मानसिक दबावों से मुक्ति

के लिए इन मामलों की सुनवाई खुली कोर्ट में न करके न्यायाधीश द्वारा निर्धारित विशेष कक्ष में ही किये जाने का प्रावधान है। इसके अतिरिक्त भारतीय दण्ड संहिता 1860 के अंतर्गत भी महिलाओं को कई महत्वपूर्ण अधिकार प्रदान किये गए हैं।

अन्य प्रमुख अधिनियम जो महिलाओं को शोषण के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करते हैं उनमें शामिल हैं—समान पारिश्रमिक अधिनियम 1976 जिसके तहत समान प्रकृति के कार्यों के लिये महिला तथा पुरुष कामगारों को समान मजदूरी का प्रावधान किया गया है। इसके अलावा कारखाना अधिनियम, 1948; कर्मचारी राज्य बीमा अधिनियम, 1948; मातृत्व लाभ अधिनियम, 1961; खान अधिनियम, 1952 के तहत महिलाओं को उनकी शारीरिक—मानसिक सुरक्षा का ध्यान रखते हुए कार्यस्थल पर विभिन्न अधिकार प्रदान किये गए हैं। दहेज प्रतिशोध अधिनियम, 1961 के तहत दहेज लेने तथा देने दोनों को दंडनीय माना गया है तथा इसे संशोधन द्वारा 1986 में धारा 10 के तहत भारतीय दंड विधान, 1860 में संशोधन करके 304(b) जोड़ दी गई है। इसके तहत महिला की शादी के सात वर्ष के अंदर उसे किसी भी प्रकार से दंडित किया जाता है अथवा महिला असामान्य परिस्थितियों में मृत पाई जाती है तो इसे दहेज—हत्या ही माना जाएगा और ससुराल पक्ष के दोषी लोगों को इसके लिये सजा दी जाएगी। सती प्रतिशोध अधिनियम, 1987 के तहत सती होने का प्रयास करने वाली स्त्री को तो मामूली सजा का ही प्रावधान है परन्तु उसे ऐसा करने को प्रेरित करने वाले के लिये मृत्युदंड तक का प्रावधान है। हिन्दू उत्तराधिकार अधिनियम, 1956 के अनुसार हिन्दू परिवारों में पुत्रों और पुत्रियों को संपत्ति में बराबर का अधिकार मिलेगा। इसके अतिरिक्त अश्लील इशारों, छेड़खानी, अश्लील बातों द्वारा महिलाओं को प्रताड़ित करने वालों के विरुद्ध भी सजा का प्रावधान है। न्यायालय ने भी महिलाओं को उनके मानवाधिकारों की प्राप्ति में सहायनीय सहायता की है। सर्वोच्च न्यायालय ने यह महत्वपूर्ण उद्घोषणा की कि महिलाओं को यह अधिकार है कि वह पति की नामदर्गी, उसकी नपुंसकता, उसके तथा उसके परिवार द्वारा मानसिक व शारीरिक रूप से प्रताड़ित किये जाने तथा पति द्वारा तलाक की धमकी दिये जाने अथवा पति द्वारा दूसरी शादी किये जाने की स्थिति में वह पति के साथ रहने से इंकार कर सकती है। सर्वोच्च न्यायालय की यह घोषणा बलात्कार की कुंठित मानसिकता से ग्रस्त युवकों के इरादों को पस्त करती है। बलात्कार के मामलों में अभियुक्त को सजा देने के लिये पीड़ित महिला का प्रामाणिक कथन मात्र पर्याप्त है। 1979 में संयुक्त राष्ट्र ने विशिष्ट रूप से महिलाओं के विरुद्ध सभी प्रकार के भेदभावों की समाप्ति का अभिसमय (Convention of the elimination of all forms of discrimination against women) अपनाया। इसे 'सेडा' (CEDAW) के नाम से जाना जाता है। इसमें 30 अनुच्छेद हैं जो सर्वत्र महिलाओं के लिए समान अधिकारों की प्राप्ति के लिये अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत सिद्धांतों तथा उपायों को बाध्यकारी बनाते हैं। 3 सितम्बर, 1981 को बीस राष्ट्र—सदस्यों की सहमति से यह कन्वेंशन लागू हुआ और

15 जनवरी, 1998 तक 161 सदस्य राष्ट्रों ने इस पर स्वीकृति दी जिनमें भारत भी शामिल है।

19वीं शताब्दी में महिलाओं की स्थिति में सुधार लाने के लिये व्यापक प्रयास किये गए, उसके बाद से महिलाओं की स्थिति में निरंतर सुधार हुआ है। 19वीं सदी के दौरान स्त्री-पुरुष के बीच गैरबराबरी को लेकर मूलभूत प्रश्न उठाए गए, पुरुषों के समान ही नारियों को समान कार्य के लिए समान वेतन, चिकित्सा सुविधाओं, गर्भपात के कानूनी अधिकार आदि के लिए समाज व राज्य की ओर से प्रयत्न किये गए। 19 वीं सदी को पुनर्जागरण के नाम से जाना जाता है तो वहीं 21वीं सदी को 'महिला की सदी' के नाम से जाना जाएगा। जिस सऊदी अरब में महिलाओं को कार चलाने पर पाबंदी थी। आज वहाँ स्त्रियाँ विमान उड़ा रही हैं। भारतीय अनुच्छेद-14 महिलाओं व पुरुषों को विधि के समक्ष समानता का अधिकार प्रदान करता है। इसके अलावा अनुच्छेद-15, अनुच्छेद-16 व अनुच्छेद-39 में भी महिलाओं के लिए समानता के अधिकार की बात कही गई है। भारत सरकार द्वारा वर्ष 2001 को 'महिला सशक्तीकरण वर्ष' के रूप में घोषित किया जा रहा है। हमारे यहाँ घरेलू हिंसा के खिलाफ कानून बनाया भी गया है।

कई माचों पर महिलाओं ने यह साबित कर दिखाया है कि वे किसी कम नहीं हैं। चाहे वह सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक, शैक्षिक व पारिवारिक क्षेत्र हो, खेल का मैदान हो या विज्ञान का क्षेत्र या फिर वकील का पेशा, सभी में वे अपनी जगह बनाती जा रही हैं। वह घर में बेटी, बहन, माँ एवं पत्नी जैसे विभिन्न रूपों में रिश्ते-नातों को बखूबी निभा रही हैं तो साथ ही घर की चौखट के बाहर स्कूल, कॉलेजों, कार्यालयों, व्यवसायों एवं प्रशासन आदि महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अपनी भागीदारी दर्ज करा रही हैं। इन विभिन्न क्षेत्रों में सानिया मिर्जा, एमसी मैरीकॉम, सुमित्रा महाजन एवं ममता बैनजी जैसी महिलाओं ने एक मिशाल पेश की हैं। हालाँकि आज की नारी निरंतर सशक्तीकरण की ओर अग्रसर है किन्तु आज भी उसकी स्थिति बिलकुल दयनीय है। जितनी तेजी से वे नित नई उपलब्धियाँ हासिल कर रही हैं, उतनी ही तेजी से उनके खिलाफ होने वाली हिंसाएँ बढ़ती जा रही हैं। इसके अलावा सालों पुरानी कुरीतियों ने अब भी भारतीय समाज में जड़े जमाई हुई हैं, जो कि नारी सशक्तीकरण में सबसे बड़ी बाधा हैं।

महिला सशक्तीकरण का एक पहलू यह भी है कि इसका सबसे अधिक प्रभाव शहरी एवं उच्च वर्ग की महिलाओं में देखा जाता है जबकि निम्न वर्ग एवं गाँव की महिलाएँ अब भी अशिक्षित एवं दबी-कुचली ही हैं। यहाँ तक कि अशिक्षित होने के कारण उन्हें यह भी नहीं पता कि उनके अधिकार क्या हैं? कानून एवं संविधान के बारे में भी उनमें कोई जागरूकता नहीं। चूँकि लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या गाँव में निवास करती है इसलिये जरूरी है कि ग्रामीण महिलाओं को भी सशक्त बनाया जाए। यह इसलिये भी जरूरी है क्योंकि आधी आबादी की उपेक्षा करके एक

विकासशील देश विकसित नहीं बन सकता। विभिन्न कुरीतियों को दूर करने के लिये यह बेहद जरूरी है कि लड़के एवं लड़कियों दोनों में ही समान शिक्षा का प्रसार जाए। कहा तो यहाँ तक गया है कि—You educate a man, you educate a man; you educate a woman, you educate a generation.

सरकार ने महिलाओं का यौन उत्पीड़न रोकने संबंधी कानून बनाने के अतिरिक्त महिला सशक्तिकरण आंदोलन की सुदृढ़ करने के लिए संवैधानिक सुरक्षा के साथ-साथ एक कारगर संस्थागत ढांचा भी खड़ा किया है। महिलाओं और बच्चों के विकास को आवश्यक गति प्रदान करने के लिए 1985 में मानव संसाधन विकास मंत्रालय के अंतर्गत महिला एवं बाल विकास विभाग का गठन किया गया। यह विभाग नोडल संगठन के रूप में अपनी भूमिका के अंतर्गत योजनाएँ, नीतियाँ और कार्यक्रम तैयार कर रहे सरकारी संगठनों के प्रयासों में समन्वय स्थापित करता है। 1992 में स्थापित राष्ट्रीय महिला आयोग को आवंटित कार्य एवं जिम्मेदारियाँ काफी व्यापक हैं। महिलाओं के अधिकारों की रक्षा से संबंधित तमाम पहलुओं और सशक्तिकरण प्रक्रिया को बढ़ावा देने के सभी प्रयासों को इसके दायरे में लाया गया है। आयोग कानूनों की समीक्षा करता है। महिला अधिकारों के उल्लंघन और कार्यस्थल पर यौन-शोषण जैसी व्यक्तिगत शिकायतों की जांच करता है तथा महिलाओं के संरक्षण के लिए सक्षम अधिकारियों को उपयुक्त कदम उठाने के बारे में सुझाव देता है। आयोग महिलाओं को शीघ्र न्याय उपलब्ध कराने के काम को भी महत्व देता है तथा पारिवारिक झगड़ों में परामर्श के लिए अक्सर महिला अदालतें भी आयोजित करता है। देश में समाज कल्याण संबंधी गतिविधियों को बढ़ावा देने तथा महिलाओं, बच्चों और विकलांगों के कल्याण कार्यक्रमों को स्वयंसेवी संगठनों के माध्यम से लागू करने के लिए 1953 में केन्द्रीय समाज कल्याण बोर्ड का गठन किया गया। यह आजाद भारत का पहला संगठन है, जो महिलाओं और बच्चों के विकास कार्यक्रमों को लागू करने में जन-सहयोग प्राप्त करने के लिए गैर सरकारी संगठनों की मदद ले रहा है। इसके अतिरिक्त उन महिलाओं के लिए जो विभिन्न कारणों से अपने परिवारों के पास वापस जाना नहीं चाहती हैं, उन्हें समग्र एवं एकीकृत सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए 2001-02 से महिला अधिकारिता कार्यक्रम शुरू किया गया है। इस योजना के तहत व्यावहारिक प्रशिक्षण का प्रावधान शामिल है।

महिलाओं के विकास एवं सशक्तिकरण के लिए स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से 'स्वयंसिद्ध' नाम को समन्वित परियोजना चलाई जा रही है। इसके अलावा गरीब महिलाओं को हस्तशिल्प जैसी गतिविधियों के संचालन के लिए ऋण सहायता उपलब्ध कराने के लिए 1993 में राष्ट्रीय महिला कोष का भी गठन किया गया है। गरीब महिलाओं को रोजगार के परंपरागत क्षेत्रों, जैसे-कृषि, पशुपालन, डेयरी, मछलीपालन, हस्तशिल्प आदि में अद्यतन जानकारी और नवीन कौशल उपलब्ध कराने के एक प्रयास के रूप में एसटीईपी कार्यक्रम शुरू किया गया। यह

योजना उन सरकारी संगठनों, राज्य निगमों, सहकारी संस्थाओं, संघों और स्वैच्छिक संगठनों के माध्यम से क्रियान्वित की जा रही है। इन सब कार्यक्रमों के अलावा अब तक की हर पंचवर्षीय योजना में महिलाओं के लिए एक-तिहाई सीटें आरक्षित करना भी शामिल था, हालाँकि अभी यह विधेयक संसद में पारित होने का इंतजार कर रहा है।

महिला सशक्तिकरण एवं विकास के लिए निस्संदेह सरकार द्वारा कई योजनाएं चलाई गईं एवं कई तरह के प्रयास किए गए। बावजूद इसके अभी भी विचारों, संस्कारों में उन्हें यथेष्ट समकक्षता प्राप्त करने में देर है। इसका प्रमुख कारण यह है कि एक लंबे अरसे से उन्हें जो उपेक्षा झेलनी पड़ी है, उसकी वजह से महिलाएं खुद भी अपने भीतर मानो दबी हुई हैं। इस स्थिति से उबरने का उपाय यह है कि स्त्री को कुछ विशेष सुविधाएं दी जाएं, जिससे सत्ता प्रतिष्ठानों में उनकी भागीदारी सुनिश्चित हो सके। इस दिशा में पहला प्रयास पूर्व प्रधानमंत्री राजीव गाँधी ने किया था, जब संविधान संशोधन करके पंचायती राज विधेयक में स्त्रियों के लिए तीस प्रतिशत आरक्षण का प्रावधान किया गया। हालाँकि यह विधेयक कई वर्षों बाद कुछ संशोधनों के साथ पारित हुआ। इस प्रक्रिया की पूरी सार्थकता के लिए जरूरी है कि स्त्रियों के लिए लोकसभा और विधानसभाओं में भी आरक्षण का प्रावधान किया जाए।

संविधान और कानून में बराबरी का दर्जा दिए जाने के बावजूद नारी को अपनी मुक्ति, राजनीति और समाज में उचित स्थान पाने के लिए तब तक संघर्ष करना होगा, जब तक कि पुरुष प्रधान समाज को यह अहसास नहीं कराया जाता कि स्त्री भी उन्हीं की हाड़-मांस से युक्त एक बुद्धिमान प्राणी है। शारीरिक संरचना में कुछेक प्राकृतिक अंतरों की वजह से उसकी कार्यक्षमता और बौद्धिक क्षमता पर सवाल नहीं उठाना चाहिए कि वह हर क्षेत्र में पुरुष की बराबरी करने में सक्षम नहीं है। हालाँकि स्त्रियों ने हर क्षेत्र में अपनी सक्षम और सफल उपस्थिति दर्ज कराते हुए इस चिरकालिक अवधारणा को खंड-खंड करने की कोशिश जरूर की है, लेकिन अभी भी बहुत कुछ किया जाना बाकी है। स्त्री मुक्ति आंदोलन के दौरान विकसित देशों की जागरूक महिलाओं को पुरुष प्रधान समाज की इस भावना के कारण खासी कठिनाई का सामना करना पड़ा है कि स्त्रियाँ स्वभाव से कमजोर तथा भीरु होती हैं। इसी वजह से विकसित देश में हर तरफ यह देखा जा सकता है कि स्त्रियों के जागरूक होने तथा स्त्री मुक्ति आंदोलन चलाने पर भी उच्च पदों पर उनकी संख्या बहुत कम है।

आजादी के बाद भारतीय महिलाओं ने अपने विकास में काफी प्रगति की है और भारतीय समाज के निर्माण में महती भूमिका अदा की है। इसके बावजूद पुरुष प्रधान समाज की मानसिकता और स्त्री की पूर्व में दलितों जैसी स्थिति ने अभी भी दयनीय स्थिति बरकरार रखी है। यही नहीं मानसिक विकास की वर्तमान अवस्था

में भी लड़कियों के पालन-पोषण में भेदभाव बरता जाता है। कठोर कानूनों के बावजूद आधुनिक उपकरणों की सहायता से गर्भस्थ शिशु की लिंग पहचान करके कन्या भ्रूण की हत्या की जा रही है और दहेज रूपी दानव तो हर रोज न जाने कितनी महिलाओं को अपना शिकार बना रहा है। इस तरह की कुछ बातें न सिर्फ महिला सशक्तिकरण की दिशा में चल रहे प्रयासों को कमजोर कर रही हैं, बल्कि राष्ट्र के भविष्य निर्माण की प्रक्रिया में भी बाधा उत्पन्न कर रही है।

वस्तुतः सशक्तिकरण का अभिप्राय ही सत्ता प्रतिष्ठानों में महिलाओं की साझीदारी से है। यह दुःख की बात है कि आज भी लोकसभा और विधानसभा में महिलाओं की हिस्सेदारी बीस प्रतिशत से ज्यादा नहीं है, जबकि आबादी में उनकी संख्या करीब पचास प्रतिशत है। हालांकि सवाल यह भी उठता है कि लोकसभा और विधानसभाओं में अलग से आरक्षण देना उनके उत्कर्ष में कितना सहायक होगा? यह सर्वविदित है कि आरक्षण से लाभार्थियों का सामुदायिक विकास अवश्य हुआ है, लेकिन उनके दायरे में भी कुछ समृद्धि के टापू तैयार हो गये और ये संपन्न लोग अपने ही समुदाये से कटे हुए हैं। आरक्षण के माध्यम से स्त्री सशक्तिकरण की यह अवधारणा ऊपर से आकर्षक जरूर लगती है लेकिन अभी तक के अनुभव यही बताते हैं कि आरक्षण प्राप्त समुदायों में वास्तविक सुख कुछेक को ही मिल सका है, बाकी लोग मनोवैज्ञानिक सुख का ही आनंद ले रही हैं। इसलिए आरक्षण दे देना स्त्री समुदाय की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में गुणात्मक परिवर्तन का प्रमाण पत्र नहीं हो सकता।

अतः आरक्षण की समस्या के समाधान के हथियार के रूप में लेने के बजाये उसे मुख्यधारा में लाने का उपाय मात्र समझना ही बेहतर है। ज्यादा अच्छा यह होगा कि स्त्रियों को वस्तुनिष्ठ तौर पर ऐसी सुविधाएँ दी जाएँ जिनके सहारे वे अपने व्यक्तित्व का स्वेच्छा से निर्माण कर सकें। उनके स्वास्थ्य, शिक्षा और आजीविका के लिए यदि अधिक से अधिक सहायता मिले तो वे अपनी सृजनशीलता से क्रांतिकारी परिवर्तन ला सकती हैं। अभी तो उनकी खुद की समस्या यह है कि उनके व्यक्तित्व पर पुरुष वर्चस्व के कारण जो कृत्रिम सामाजिक व्यक्तित्व आरोपित है, उसी से वे पूरी तरह अपने को बचा नहीं पा रही हैं। आवश्यकता इस बात की है कि स्त्री उस मुखौटे को उतार फेंके जो उसके उसकी इच्छा के विरुद्ध पहनाया गया और बाद में जिसे वह स्वाभाविक समझने लगी। चीन से लोहे के जूते पहनाकर स्त्री के पांव छोटे कर दिए जाते थे। अर्थात् विश्व के हर समाज में लोहे के सांचे में जकड़कर स्त्री के व्यक्तित्व को बौना बना दिया गया और स्त्री इसी बौनेपन को अपना गुण समझने लगी। अतः इस मानसिकता से मुक्ति जरूरी है, तभी बनावटी व्यक्तित्व से अपने को मुक्त कर सकें, अर्थात् उसे ऐसा परिवेश और ऐसी सहायता मिले, जिससे उसका उत्थान सहजता से हो सके। तभी वास्तव में महिला सशक्तिकरण को सार्थकता मिल सकती है।

यह सच है, महिलाओं को दिये गए शक्ति और अधिकार प्रभावी सिद्ध नहीं हो रहे हैं, परन्तु इन चुनौतियों के बीच एक संभावना की खोज आवश्यक की जा सकती है। स्त्री-अधिकार का सीधा संबंध 'जीने के अधिकार' से है इसलिए इसे खेत-जमीन, पर्यावरण संरक्षण तथा मजदूर आंदोलनों से जोड़े जाने की जरूरत है। अंतर्राष्ट्रीय और स्थानीय स्तरों पर एक गैर-सरकारी स्त्री आयोग बने जो निगरानी और दबाव समूह का काम करे। प्रशासन और पुलिस जहाँ न्याय दिलाने में अक्षम साबित हो वहाँ यह आयोग न्याय प्रक्रिया में सीधा हस्तक्षेप कर सके। स्त्री को मनुष्य का दर्जा दिलाने की लड़ाई समाज के भीतर रहकर ही लड़नी है। स्त्री को सशक्त बनाने का लक्ष्य उसे एक 'प्रति-पुरुष' बनाना नहीं बल्कि स्त्री और पुरुष के बीच अधिकतम समानता पर टिके एक ऐसे समाज की रचना करना है जहाँ स्त्री पुरुष से एक दर्जा नीचे रहने के दर्द से स्थायी रूप से मुक्त हो सके।

नियम-विनिमय तथा संवैधानिक प्रावधानों ने स्त्रियों को शोषण से मुक्ति में सहायता की है, इसमें कोई दो राय नहीं है। परन्तु शक्ति और अधिकार ही महिलाओं को सशक्त बना देंगे ऐसा भी नहीं है। जब तक व्यावहारिक जगत में इसका कुशल अनुप्रयोग नहीं होगा तथा समाज की मानसिकता नहीं बदलेगी, महिलाओं का सशक्तीकरण संभव नहीं है। शक्ति और अधिकार स्त्रियों को तभी सशक्त बनाएंगे जब वे खुद इस लायक बनेंगी कि वे उनका उपयोग कर सकें।

नारी ने धीरे-धीरे खुद को जाना है, अपनी शक्ति और गुणों को पहचाना है। फिर भी वह अपने अनुसार खुद को प्रतिष्ठित करने के लिये संघर्षशील रही है। इसलिये विरोध-अवरोध, तिरस्कार, बहिष्कार को नकारते हुए उसे आगे आना होगा। तभी वह समाज और राष्ट्र के प्रति अपनी महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह कर सकती है और साथ ही अपनी सार्थकता भी सिद्ध कर सकती है। नारी मुक्ति का संघर्ष लंबा है और इसे मुख्यतः स्वयं नारी को लड़ना है। लेकिन यह लड़ाई पुरुष वर्ग के विरुद्ध न होकर पुरुष प्रधान समाज के नारी विरोधी अवमूल्यों के प्रति होनी चाहिये। सदियों से जिस झाड़-झंखाड़ भरे कंटीले, ऊबड़-खाबड़ रास्ते पर वह दौड़ती चल रही है, वह अभी समाप्त नहीं हुआ है। मंजिल अभी बहुत दूर है। इस तरह समाज व अपनी संस्कृति से जुड़ी वर्तमान परिवेश की चुनौतियाँ स्वीकार करके ही महिला सृजन सफल हो रहा है और होगा। आज की उभरती हुई नारी के लिये यह कहना उचित होगा कि—

“कोमल है कमजोर नहीं तू, शक्ति का नाम ही नारी है।

जग को जीवन देने वाली, मौत भी तुझये हारी है।”

संदर्भ ग्रंथ:

1. सोनकर सुश्री अचला-संवैधानिक व वैधानिक अधिकार-हिन्दू महिलाओं के सशक्तिकरण के विशेष संदर्भ में-राधा कमल मुकर्जी: चिंतन परंपरा (अर्द्धवार्षिक) समाज विज्ञान विकास संस्थान, चान्दपुर बिजनौर (उ.प्र.), जुलाई-दिसम्बर 2011, वर्ष 13, अंक-2, पृ.-90

2. सिंघल विपिन कुमार—महिला सशक्तिकरण एवं महिला अधिकार संरक्षण एक विश्लेषणात्मक अध्ययन—भारतीय राजनीति विज्ञान शोध पत्रिका (अर्द्धवार्षिक) मेरठ, जनवरी—दिसम्बर 2011, वर्ष 3, अंक—प्रथम—द्वितीय (संयुक्तांक), पृ. —144—145
3. चट्टोपाध्याय, अरुंधती—भारत में महिला सशक्तिकरण, नीति मार्ग (पाक्षिक), भोपाल, जुलाई 2012, वर्ष 14, अंक—8, पृ.—6
4. द्विव्यकीर्ति डॉ. विकास एवं निशान्त जैन—निबंध दृष्टि, दृष्टि पब्लिकेशन्स, 641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली

PLANT-DERIVED DRUGS

And

DRUG REPURPOSING

Volume - 2

Chief Editor

Dr. Kavita Chahal

Assistant Professor (Botany), Government College, Bichhua, Chhindwara,
Madhya Pradesh, India

Integrated Publications
New Delhi

Published By: Integrated Publications

Integrated Publications

H. No. - 3 Pocket - H34, Sector - 3,

Rohini, Delhi-110085, India

Chief Editor: Dr. Kavita Chahal

The author/publisher has attempted to trace and acknowledge the materials reproduced in this publication and apologize if permission and acknowledgements to publish in this form have not been given. If any material has not been acknowledged please write and let us know so that we may rectify it.

© **Integrated Publications**

Publication Year: 2022

Pages: 79

ISBN:

Book DOI:

Price: ₹ 689/-

Contents

Chapters	Page No.
1. From Marine Origin to Therapeutics: Marine Natural Products (MNPs): A Source of Novel Anticancer Drugs <i>(Pramitha V.S., Parameswara Panicker Sreejith, Chaithra Prasad, Nikhila Leemon, Soumya V.S and Surya S.)</i>	01-15
2. Apoptotic and Cytotoxic Action of Medicinal Plants Against Cancer <i>(Vijayan Soudha Soumya, Dr. Baby Johnson, Dr. K.P Laladhas, Dr. Sreejith. P)</i>	17-44
3. Sulfur-Derived Functional Groups in Pharmaceuticals and Natural Products <i>(Nasreen Anjum Khan, Bhojraj Jharbade and Pooja Dhadse)</i>	45-56
4. Drug Nomenclature and Medicinal Chemistry Trends <i>(Twinkle Solanki, Ashok Waskle and Prakash Barfa)</i>	57-67
5. Plant-Derived Drugs and Vaccines: Natural Way of Vaccination <i>(Anand Chaurasia, Vaishali Gupta and Naveen Kumar Verma)</i>	69-79

Chapter - 1

From Marine Origin to Therapeutics: Marine Natural Products (MNPs): A Source of Novel Anticancer Drugs

Authors

Pramitha V.S.

Department of Aquatic Biology and Fisheries, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Parameswara Panicker Sreejith

Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Chaithra Prasad

Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Nikhila Leemon

Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Soumya V.S

Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Surya S.

Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Chapter - 1

From Marine Origin to Therapeutics: Marine Natural Products (MNPs): A Source of Novel Anticancer Drugs

Pramitha V.S., Parameswara Panicker Sreejith, Chaithra Prasad, Nikhila Leemon,
Soumya V.S and Surya S.

Abstract

Biodiversity within the world's oceans is a virtually untapped resource for the isolation and development of novel compounds, treatments and solutions to combat human diseases. Marine environment has enormous source of compounds with uncommon and unique chemical features providing therapeutics of greater efficacy and specificity. In spite of the advancement in biomedical research and technology, cancer continue to be a great threat to public health. This points to the urgent need for the development of new anticancer drugs. The marine organisms have revealed to be one of the major sources of new compounds, including those exhibiting antitumor potential. These compounds also demonstrated ability to mediate specific inhibitory activities such as angiogenesis, apoptosis pathways, migration and invasion, in both *in vitro* and *in vivo* models. The present chapter will focus on the bioactive molecules from marine organisms with a focus on how these compounds act upon the hallmarks of cancer.

Keywords: Marine drugs, anticancer, natural products, bioactive compounds

Introduction

According to Cragg and Newman (2013), Natural Products (NPs) have been used as therapeutic agents for the treatment of wide spectrum of illnesses, playing an incredible role in meeting the basic needs of human populations. Owing to the unusual chemical features of NPs, they could function as scaffolds for the development of new products with huge therapeutic and industrial potential. Besides, these compounds present a greater efficiency and specificity with target sites. These interesting compounds results from the interactions between organisms and their environment, which promote the production of diverse complex compounds by the organisms to increase their survival and competitiveness (Mishra and Tiwari, 2011).

As a leading cause of death cancer remains as an economic burden worldwide. It involves an abnormal proliferation of cells and tissues, affected by various risk factors such as age, diet, genetics and environmental factors. It is caused by the mutation of several cancer-related genes called oncogenes. Cancer also presents the ability of metastasis and recurrence, which are difficult to treat. Conventional anticancer therapy includes both chemotherapy to induce apoptosis of target cancer cells and surgical therapy to remove tumors. But these methods are limited by issues of therapeutic efficacy, safety and side effects. Thus, it is necessary to develop novel strategies for cancer therapy and natural products (NPs) are a promising source for novel drug development because they exhibit diverse biological activities and anticancer effects by interacting with several signalling pathways (Macdonald *et al.*, 2018).

According to Cragg and Newman (2013), comparing with terrestrial organisms, advances in new technologies and engineering such as scuba diving techniques, manned submersibles and remotely operated vehicles (ROVs) opened up the marine environment to scientific exploration. Marine organisms have provided a promising source of useful natural products, molecules and drugs for therapeutic use. The results of numerous studies also suggest that NPs derived from marine organisms are novel therapeutic agents for the prevention and treatment of cancer (Bocanegra *et al.*, 2009). Marine compounds possess cytotoxic activity against many cancers, including breast and colon cancer, inhibition of cell proliferation and cell viability, induction of ROS production, mitochondrial dysfunction, ER stress and apoptosis (Campos *et al.*, 2012). In addition, marine organisms are promising sources of anticancer compounds and have shown beneficial effects upon combination with traditional anticancer drugs. However, it is still necessary to further study the natural products isolated from a large number of marine species. The therapeutic and commercial usage of promising marine natural product is dependent on the results of preclinical and clinical studies and studies indicated that marine isolated natural products and its derivatives shows potential therapeutic efficacy for cancer therapy. Cytarabine and Zalypsis have been studied in many preclinical and clinical trials and are used to treat various leukemias and cancer (Dias *et al.*, 2005). Also, eribulin mesylate and E7974 have proceeded to clinical trials to investigate their therapeutic effects on cancers. Therefore, it has become a necessity to study the anticancer activities of marine extracted natural products in order to develop novel anticancer drugs for diverse cancers (Jaswir *et al.*, 2014).

Uniqueness of marine drugs

Marine floras will offer a great scope for discovery of new drugs. These clearly demonstrated that the marine environment is an excellent source of novel chemicals, not found in terrestrial sources (Haefner, 2003). Marine floras are mostly invertebrates that include sponges, soft corals, sea fans, sea hares, nudibranchs, bryozoans, and tunicates. It is found out that microbial floras present in the invertebrates are responsible for the production of medicinal compounds. Many of the compounds derived from marine organisms are largely unexplored (Kathiresan *et al.*, 2008).

Secondary metabolites isolated from marine bacteria have yielded therapeutic products such as anti-inflammatory agents, anticancer agents and antibiotics. Thiocoraline, a novel depsipeptide isolated from *Micromonospora marina*, is also selectively cytotoxic against lung and colon cancer cell lines as well as melanoma. Interestingly, the compound also exerts antiproliferative effects in colon cancer cell lines with defective p53 systems. Erba *et al.* (1999) identified an anticancer agent such as Thiocoraline from marine microorganisms and it illustrates how the problems of drug supply can be overcome by artificial culture techniques. Marine actinomycetes within the family Micromonosporaceae are highly hopeful and these microbes are found to be potent sources of anticancer agents that target proteasome function and their industrial potential is validated by several pharmaceuticals (Maskey *et al.*, 2002).

Most of the marine cyanobacteria are exploitable for novel bioactive substances which are effective in either killing the cancer cells by inducing apoptotic death, or affecting the cell signalling through activation of the members of protein kinase-c family of signaling enzymes. It was also studied that the cell extracts of *Calothrix* isolates inhibit the growth of human HeLa cancer cells in a dose-dependent manner. Carté (1996), identified a potent antiproliferative agent Curacin-A, from the organic extracts of Curacao collections of *Lyngbya majuscula* is also inhibited the polymerization of the tubulin and it displayed the inhibitory activity selectively on colon, renal and breast cancer-derived cell lines. The apratoxins are also another cyanobacterial compounds that inhibited a variety of cancer cell lines at nanomolar concentrations. Apratoxin A, isolated from a strain of *Lyngbya boulloni* also showed cytotoxicity to adenocarcinoma cells. The coibamide, the parental compound isolated from a strain of *Leptolyngbya* exhibited cytotoxicity against NCIH460 lung and mouse neuro-2a cells (Gerwick *et al.*, 2001).

Symbiotic marine microorganisms

The surfaces of all marine eukaryotes are rich in colonic microbes that exist in symbiosis with the host, generally in communities and attached as biofilms (Kathiresan and Duraisamy, 2005). This association of microbiota has common aspects and differences in comparison to microorganisms of the surrounding seawater and can produce distinct molecules with pharmacological potentials (Penesyan *et al.*, 2010).

According to Look *et al.* (1986), the tricyclic diterpene glycosides pseudopterosins, with demonstrated antiinflammatory and analgesic activities were initially isolated from the Caribbean Sea whip *Pseudopterogorgia elisabethae*. Later, it was reported that these glycosides are produced by symbiont dinoflagellate *Sympodinium* sp. found within the tissues of the sea whip (Mydlarz *et al.*, 2003). In the same way, kahalalide F (KF) is a depsipeptide isolated from Hawaiian mollusk *Elysia rubefescens*, and this compound is believed to be synthesized by associated microbes (Boopathy and Kathiresan, 2010). KF induces cytotoxicity and cell cycle arrest in G1 phase in a p53-independent manner. *In vitro*, KF displays selectivity for prostate cancer cell lines and it has also been evaluated *in vivo*, demonstrating activity against breast cancer.

Symbiotic microorganisms has been reported to produce prodigiosin compounds. Heptyl prodigiosin has been obtained from α -proteobacteria isolated from a marine tunicate and it exhibited antimalarial activity against *Plasmodium falciparum* (Lazaro *et al.*, 2002). In addition, two previously identified compounds of prodigiosin family has been obtained from cultures of *Saccharopolyspora*, a symbiotic actinomycete isolated from sponge *Mycale plumose* (Olano *et al.*, 2009). Metacycloprodigiosin and undecylprodigiosin exhibited an important cytotoxic activity against P388 and HL60 cells, A549 and SPCA4 cells (lung carcinomas) and hepatic carcinoma BEL-7402, with IC₅₀ values between 0.007 and 7.52 μ M for metacycloprodigiosin and 0.013 to 0.11 μ M for undecylprodigiosin (Olano *et al.*, 2009).

Other metabolites with antimicrobial, antitumor and immunomodulatory properties have been isolated from symbiotic microbes. Topoisomerase I inhibitors such as cyclopropane and 14- methylhexadecanoic acid (14-MHDA) produced by *Streptomyces* sp. strain KM86-913, also isolated from a marine sponge collected from the seashore of Keomun Island, Korea (Lee, 1998). Similarly, marine bacteria associated with *Noctiluca scintillans* produces macrolactin-A, which is cytotoxic to B16- F10 murine melanoma

cells and restrict the replication of mammalian herpes simplex virus (HSV) (Boopathy and Kathiresan, 2010).

Marine alkaloids like tambjamines represent another group of compounds synthesized by colonic bacteria from higher organisms (Burke *et al.*, 2007). These pigments have already reported antimicrobial, immunosuppressive, antitumorigenic and anti-proliferative activities (Bhatnagar and Kim, 2010). In a similar line, another study reported antibacterial and antilarval compounds from marine bacterium *Bacillus amyloliquefaciens* SCSIO 00856, isolated from gorgonian *Junceella juncea* (South China Sea) (Gao *et al.*, 2010).

Inhibition of cancer cell proliferation derived from marine seaweeds

Carotenoids extracted from the green algae *Chlorella ellipsoidea* and *C. vulgaris* inhibited the proliferation of human colon cancer cells. The NMR analysis of fucoxanthin following degradation showed that fucoxanthin divides into two types of cyclohexyl derivatives, and the treatment of degraded fucoxanthin induced antiproliferative effects in colon cancer (Takahashi, 2015). Another study has confirmed that fucoxanthin and fucoxanthinol have anticancer effects in colorectal cancer. These results suggest that fucoxanthinol and fucoxanthin might be potential therapeutic reagents against different types of cancers, including colon and breast cancer (Minotti *et al.*, 2004)

Therapeutic effects on cancer of Polysaccharides from marine seaweeds

Carrageenans isolated from *Kappaphycus alvarezii* have been evaluated for their anticancer effects *in vitro*. It was also studied that carrageenans suppressed the growth of breast, colon, liver, and osteosarcoma cell lines. In addition, carrageenan extracted from red seaweed of the Rhodophyceae family and *L. papillosa* showed cytotoxicity in human intestinal cancer, breast cancer and liver cancer cells. Some studies confirmed successful applications of the complex of fucoidan and multiple nanoparticles in cancer therapy also. Macroalgal polysaccharides have demonstrated cytotoxic effects against hepatocellular carcinoma (HCC), human breast cancer and HeLa cells (Abd-Ellatef *et al.*, 2017).

Anticancer activity of natural products isolated from sea cucumber

Sea cucumbers contain many nutrients and natural products, such as calcium, triterpene glycosides, fucoidan, and sphingoid bases. Natural compounds extracted from sea cucumber have been reported to exhibit cytotoxic activity in human cancer cell lines. Frondoside A, isolated from

Cucumaria frondosa exhibited enhanced apoptosis through increased expression of p53, p21 and caspase 3/7 genes when used in the treatment of human breast and pancreatic cancer. Frondoside A extracted from sea cucumber *Cucumaria okhotensis* shows high anticancer activity in human prostate cancer. In addition, cucumarioside A2-2, isolated from the sea cucumber, *Cucumaria japonica* has been shown to exhibit cytotoxic effects in ehrlich carcinoma cells and inhibited cell viability, cell proliferation and DNA biosynthesis and to induce apoptosis. Philinopside A is isolated from the sea cucumber *Pentacta quadrangularis* has been shown to inhibit cell proliferation, migration, and tube formation in human microvascular endothelial cells and animal models.

Potential anticancer activity of starfish and sea urchin extracted NPs

Starfish are reported to exert diverse polar steroid, mono- and biglycosides of olyhydroxysteroids, as well as oligoglycosides. Starfish-derived steroid glycosides exert cytotoxic, neuritogenic, hemolytic, antiviral, antibacterial, antitumor and cancer-preventive effects. Plancitoxin I derived from the venom of the crown-of-thorns starfish *Acanthaster planci*, has been reported to contain strong cytotoxic effects in human malignant melanoma cells (Harasewych, 2002). The steroidal components from sea urchin *Diadema savignyi* isolated and their cytotoxic activity was confirmed in human cancer cell lines, including human promyelocytic leukemia, prostate cancer, and embryonic lung cells. Ovothiols, extracted from the eggs of the sea urchin *Paracentrotus lividus*, has been shown to play an important role in the protection of cells and recycling of oxidized glutathione (Thao *et al.*, 2015).

The therapeutic effects of nps derived from marine sponges, tunicate

Diverse molecules derived from marine sponges, such as nucleosides, sterols, alkaloids, and amino acid derivatives has been discovered and shown to have potential chemopreventive and anticancer activities. It was also found that Renieramycin M (RM) isolated from the blue sponge *Xestospongia* is a tetrahydroisoquinoline, and is the first marine anticancer drug approved by the European Union for the treatment of advanced soft tissue sarcomas. Eribulin mesylate has been shown to induce microtubule destabilization, which leads to irreversible mitotic arrest via the formation of abnormal mitotic spindles. administration of eribulin mesylate has shown anticancer effects with manageable side effects including neutropenia and fatigue. Trabectedin is a synthetic marine-derived alkylating agent extracted from the Caribbean tunicate, *Ecteinascidia turbinata*. Trabectedin has

succeeded in the treatment of soft tissue sarcomas in preliminary clinical trials and approved in the EU for treatment of advanced soft tissue sarcoma and recurrent platinum-sensitive ovarian cancer.

New marine agents undergoing clinical evaluation-tunicate derivatives

The compounds that have entered clinical trials as antitumour agents such as didemnin B, aplidine, and ET-743 are reported to be derived from tunicates. Rinehart (2000) identified Didemnin B as a cyclic depsipeptide isolated from the tunicate *Trididemnum solidum*. Impressive antitumour activity also noted in human tumour models *in vitro*. A depsipeptide compound dehydroididemnin B, was subsequently isolated from the Mediterranean tunicate, *Aplidium albicans*. The preclinical findings for aplidine also suggested potentially high anticancer activity against various different, rapidly proliferating tumour types (Geldof *et al.*, 1999). Aplidine also appears to be more effective than didemnin B in preclinical models and so far has not exhibited evidence of life-threatening neuromuscular toxicity (Shin *et al.*, 1991).

Ecteinascidins compound derived from the Caribbean tunicate *Ecteinascidia turbinata* also showed significant antitumour activity in both murine and human tumour cell lines. Among the many ecteinascidins that have been isolated, ET-743 was selected for clinical trials. Tetrahydroisoquinoline alkaloid that also exhibited selective alkylation of guanine residues in the DNA minor groove. Hence it differs from the other DNA alkylating agents so far introduced in the clinical trials. The main drug-induced toxic effects of ET-743 in early clinical trials were showed pancytopenia, fatigue, emesis and transaminitis. Long-lasting tumour responses in patients with advanced resistant mesenchymal tumours, breast cancer, melanoma and ovarian cancer included in phase I clinical trials of ET-743 were also observed. Pilot phase II trials for ET-743 also confirms its therapeutic potential in various soft tissue sarcomas and breast cancer (Weiss *et al.*, 1994).

Dolastatin compounds are cytotoxic cyclic and linear peptides derived from the sea hare, *Dolabella auricularia*. Dolastatins are small peptides and it was selected for clinical trials because of its more favourable preclinical profiles. It has also inhibited microtubule assembly, causing cells to accumulate in metaphase and is extremely potent *in vitro*. Dolastatin also caused bone-marrow toxicity in initial clinical trials, as well as local irritation at the injection site and mild peripheral neuropathy (Urdiales *et al.*, 1996).

Bryostatin 1 is a macrocyclic natural lactone isolated from marine bryozoan, *Bugula neritina* and it modulates the activity of protein kinase C (PKC), lacks tumour-promoting activity and showed differentiation inducing effects in various *in vitro* and *in vivo* models. It has also immunomodulatory properties, including the induction of cytokine release and expansion of tumour specific lymphocyte populations. Bryostatin 1 has showed antitumour activity in phase I trials in patients with malignant melanoma, lymphoma, and ovarian carcinoma and is undergoing broad phase II clinical evaluation. Toxic effects in initial clinical trials were noted are myalgia, local phlebitis, fatigue, nausea and thrombocytopenia. Bryostatin 1 also showed significant objective antitumour activity in phase I and II trials in patients with advanced solid tumours, including renal-cell and non-small-cell lung cancer and malignant melanoma (Raymond *et al.*, 2000).

Kahalalide F, another marine-derived agent obtained from the mollusc *Elysia rubefescens*, also exhibited substantial antitumour activity. Ultimately, the cryptophycins are a family of antitubulin antitumour agents also obtained from cyanobacteria. It was also noted that a synthetic cryptophycin derivative (LY355703, CRYPTO 52) is in the early stages of clinical evaluation.

Future prospects

Several active anticancer agents supplied by nature such as vinca alkaloids, anthracyclines, epipodophyllotoxins and taxanes have significantly improved the management of many types of human cancers. These marine derived compounds which are extremely potent in culture, have inhibitory concentrations generally in the nanogram range. Recommended doses of didemnin B, aplidine, and ET-743 for phase II trials were 6.3, 6.0, and 1.5 mg/m², respectively. Some of the activity profiles, including the chemical nature of the extracts of marine organisms are listed in Table 1-4.

Table 1: Some approved anticancer marine drugs

Compound	Marine organism	Chemical class	Disease area	Mode of action
Cytarabine (Ara-C)	Sponge	Nucleoside	Anticancer	DNA polymerase Inhibitor
Ziconotide	Cone snail	Peptide	Pain	Modulator of neuronal calcium channels
Trabectedin (E7389)	Tunicate	Alkaloid	Anticancer	Inhibits cancer cell growth and affects the tumour microenvironment

Table 2: List of some marine anticancer drugs under clinical trials

Compound	Class of molecule	Organism	Stage of study
Aplidine	Depsipeptide	<i>Aplidium albicans</i>	Phase II clinical trial
Bryastatin-I	Macrocyclic lactone	<i>Bugula neritina</i>	Phase II clinical trial
Cryptophycins	Depsipeptide	<i>Dysidea arenaria</i>	Phase II clinical trial in progress
Didemnin B	Cyclic depsipeptide	Ascidian	Phase II clinical trial
Dolastatins	Peptide	Mollusc	Phase II clinical trial
Trabectedin & Yondelis	Isoquinoline alkaloid	Ascidian	Approved for sarcoma and ovarian cancer/Other clinical trials on going
Halichondrin B	Polyether macrolide derivative	Sponge	Clinical trials on going

Table 3: Anticancer agents from marine microorganisms

Compound	Chemical class	Molecular target	Current status
Ecteinascidin 743	Tetrahydroisoquinolone alkaloid	Tubulin	Phase 2
Dolastatins	Linear peptide	Tubulin	Phase 2
Bryostatins	Macrocyclic lactone	PKC	Phase 2
Synthadotin	Linear peptide	Tubulin	Phase 2
Kahalalide F	Cyclic dipeptide	Lysosomes	Phase 2
Squalamine	Aminosteroid	Phospholipid bilayer	Phase 2
Dehydrodidemnin B	Cyclic dipeptide	Ornithine decarboxylase	Phase 2
Didemnin B	Cyclic dipeptide	FK-506 bp	Phase 2

Table 4: Marine-derived experimental anticancer agents

Organism	Group	Metabolite
<i>Trididemnum soldium</i>	Tunicate	Didemnin B
<i>Bugula neritina</i>	Bryozoan	Bryostatin 1
<i>Ecteinascidia turbinata</i>	Tunicate	Ecteinascidin-743
<i>Halichondria okadai</i>	Sponge	Halichondrin B
<i>Dolabella auricularia</i>	Sea hare	Dolastatin 10
<i>Portieria hornemannii</i>	Red alga	Halomon
<i>Aplidium albicans</i>	Tunicate	Aplidine
<i>Aplysia kurodai</i>	Sea hare	Aplyronine A
<i>Elysia rubefescens</i>	Mollusc	Kahalalide F
<i>Mycale</i> sp.	Sponge	Mycaperoxide B

<i>Micromonospora marina</i>	Actinomycete	Thiocoraline
<i>Ascidian didemnum</i>	Tunicate	Granulatimide

Conclusion

Cancer is a growing threat to public health, particularly in developed countries, and it is expected that their occurrence and associated deaths will increase in oncoming years and thi problem is apparently associated with the growth and aging of the population and the adoption of behaviors. Marine organisms have proved to be an exceptional reservoir of NPs and some of them with different structural features from those of terrestrial sources. The isolation of C-nucleosides from the Caribbean sponge, *Cryptotheca crypta*, has provided the basis for the synthesis of cytarabine, the first marine derived anticancer agent to be developed for clinical use. Nowadays Cytarabine is used in the routine treatment of patients with leukaemia and lymphoma. Gemcitabine, has also been used in patients with pancreatic, breast, bladder and non-small cell lung cancer. In spite of the existing challenges, some of the marine compounds in the market are currently used in therapeutics, providing a useful avenue for future efforts. With their diverse and highly complex habitats and lifestyles, marine species represent a vast, largely unexplored source of potential anti-cancer agents. Despite the current successes and enormous potential of exploring the marine chemical landscape, several barriers must be overcome before additional, substantial progress can be made. Hence, there is an urgent need to develop MNPs with inherent and anthropocentric values.

References

1. Abd-Ellatef GF, Ahmed OM, Abdel-Reheim ES, AbdelHamid AZ. *Ulva lactuca* polysaccharides prevent wistar rat breast carcinogenesis through the augmentation of apoptosis, enhancement of antioxidant defense system, and suppression of inflammation. *Breast Cancer*. 2017;9:67-83.
2. Bhatnagar I, Kim SK. Immerse essence of excellence: marine microbial bioactive compounds. *Mar Drugs*. 2010;8(10):2673-2701.
3. Bocanegra A, Bastida S, Benedi J, Rodenas S, Sanchez Muniz FJ. Characteristics and nutritional and cardiovascular health properties of seaweeds. *J Med Food*. 2009;12(2):236-258.
4. Boopathy NS, Kathiresan K. Anticancer drugs from marine flora: An overview. *J Oncol.*, 2010, 214-186.
5. Burke C, Thomas T, Egan S, Kjelleberg S. The use of functional genomics for the identification of a gene cluster encoding for the

- biosynthesis of an antifungal tambjamine in the marine bacterium *Pseudoalteromonas tunicata*. *Environ Microbiol*. 2007;9(3):814-818.
6. Campos A, Souza CB, Lhullier C, Falkenberg M, Schenkel EP, Ribeiro-Valle RM. Anti-tumour effects of elatol, a marine derivative compound obtained from red algae *Laurencia microcladia*. *J Pharm. Pharmacology*. 2012;64:1146-1154.
 7. Carté BK. Biomedical potential of marine natural products, *Bio Science*. 1996;46(4):271-286.
 8. Cragg GM, Newman DJ. Natural products: a continuing source of novel drug leads. *Biochim. Biophys. Acta*. 2013;1830:3670-3695.
 9. Dias P, Siqueira JJ, Vendruscolo L, Neiva TDJ, Gagliardi A, Maraschin M. Antiangiogenic and antitumoral properties of a polysaccharide isolated from the seaweed *Sargassum stenophyllum*. *Cancer Chemother. Pharmacology*. 2005;56:436-446.
 10. Erba ED, Bergamaschi S, Ronzoni. Mode of action of thiocoraline, a natural marine compound with anti-tumour activity. *British Journal of Cancer*. 1999;80(7):971-980.
 11. Gao SS, Li XM, Du FY, Li CS, Chaidir C, Wang BG. Secondary metabolites from a marine-derived endophytic fungus *Penicillium chrysogenum* QEN-24S. *Mar Drugs*. 2010;9:59-70.
 12. Geldof AA, Mastbergen SC, Henrar REC, Faircloth GT. Cytotoxicity and neurocytotoxicity of new marine anticancer agents evaluated using in vitro assays. *Cancer Chemother Pharmacology*. 1999;44:312-18.
 13. Gerwick WH, Tan LT, Sitachitta N. Nitrogen-containing metabolites from marine cyanobacteria, in *The Alkaloids*, Academic Press, San Diego, Calif, USA, 2001, 75-184.
 14. Haefner B. Drugs from the deep: marine natural products as drug candidates, *Drug Discovery Today*. 2003;8(12):536-544.
 15. Harasewych MG. Pleurotomarioidean gastropods. *Adv Mar Biology*. 2002;42:237-294.
 16. Jaswir I, Monsur HA, Simsek S, Amid A, Alam Z, Bin Salleh MN *et al*. Cytotoxicity and inhibition of nitric oxide in lipopolysaccharide induced mammalian cell lines by aqueous extracts of brown seaweed. *J Oleo Science*. 2014;63(8):787-794.

17. Kathiresan K, Duraisamy. "Current issue of microbiology", ENVIS Centre Newsletters. 2005;4:3-5.
18. Kathiresan K, Nabeel MA, Manivannan S. Bioprospecting of marine organisms for novel bioactive compounds, Scientific Transaction Environmental Technovation. 2008;1:107-120.
19. Lazaro JE, Nitcheu J, Predicala RZ, Mangalindan GC, Nesslany F, Marzin D *et al.* Heptyl prodigiosin, a bacterial metabolite, is antimalarial *in vivo* and non-mutagenic *in vitro*. J Nat Toxins. 2002;11(4):367-377.
20. Lee HK, Lee DS, Lim J, Kim JS, Kim KS, Jung JH. Topoisomerase I inhibitors from the *Streptomyces* sp. strain KM86-9B isolated from a marine sponge. Arch Pharm Res. 1998;21:729-733.
21. Look SA, Fenical W, Jacobs RS, Clardy J. The pseudopterogens: anti-inflammatory and analgesic natural products from the sea whip *Pseudopterogorgia elisabethae*. Proc Natl Acad Science USA. 1986;83(17):6238-6240.
22. Macdonald S, Cunningham Y, Patterson C, Robb K, Macleod U, Anker T, *et al.* Mass media and risk factors for cancer: The under-representation of age. BMC Public Health. 2018;18(1):490.
23. Maskey RP, Sevvana MM, Us'on I, Helmke E, Laatsch H. Gutingimycin: a highly complex metabolite from a marine streptomyces, Journal of Antibiotic. 2002;55:10-31.
24. Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G, Gianni L. "Anthracyclines: molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity," Pharmacological Reviews. 2004. 56(2): 185-229.
25. Mishra BB, Tiwari VK. Natural products: an evolving role in future drug discovery. Eur. J Med. Chemistry. 2011;46:4769-4807.
26. Mydlarz LD, Jacobs RS, Bohnlein J, Kerr RG. Pseudoteroin biosynthesis in *Symbiodinium* sp. The dinoflagellate symbionts of *Pseudopterogorgia elisabethae*. Chem Biology. 2003;10:1051-1056.
27. Olano C, Méndez C, Salas JA. Antitumor compounds from marine actinomycetes. Mar Drugs. 2009;7(2):210-248.
28. Penesyan A, Tebben J, Lee M, Thomas T, Kjelleberg S, Harder T *et al.* Identification of the antibacterial compound produced by the marine epiphytic bacterium *Pseudovibrio* sp. D323 and related sponge-associated bacteria. Mar Drugs. 2011;9(8):1391-1402.

29. Raymond E, Ady-Vago N, Ribrag V, *et al.* Phase I and pharmacokinetic study of aplydine, a marine derived compound, given as a 24h infusion every 2 weeks in patients with advanced solid tumors and non-Hodgkin's lymphoma. *Ann Oncol.* 2000;11:134.
30. Rinehart KL. Antitumor compounds from tunicates. *Med Res Rev.* 2000;20:1-27.
31. Shin DM, Holoye PY, Murphy WK. Phase I/II clinical trial of didemnin B in non-small cell lung cancer: neuromuscular toxicity is dose-limiting. *Cancer Chemother Pharmacology.* 1991;29:145-49.
32. Takahashi K, Hosokawa M, Kasajima H, Hatanaka K, Kudo K, Shimoyama N *et al.* Anticancer effects of fucoxanthin and fucoxanthinol on colorectal cancer cell lines and colorectal cancer tissues. *Oncol Letters.* 2015;10(3):1463-1467.
33. Thao NP, Luyen BT, Kim EJ, Kang JI, Kang HK, Cuong NX *et al.* Steroidal constituents from the edible sea urchin *diadema savignyi* michelin induce apoptosis in human cancer cells. *J Med Food.* 2015;18(1):45-53.
34. Urdiales JL, Morata P, Nunez de Castro I, Sanchez-Jimenez F. Antiproliferative effect of dehydrodidemin B (DDB), a depsipeptide isolated from Mediterranean tunicates. *Cancer Letters.* 1996;102:31-37.
35. Weiss RB, Peterson BL, Allen SL. A phase II trial of didemnin B in myeloma. A Cancer and Leukemia Group B (CALGB) study. *Invest New Drugs.* 1994;12:41-43.

Chapter - 2

Apoptotic and Cytotoxic Action of Medicinal Plants Against Cancer

Authors

Vijayan Soudha Soumya

Research Scholar, Department of Zoology, St. Stephens
College, Pathanapuram, Kollam, Affiliated to the University of
Kerala, Kerala, India

Dr. Johnson Baby

Principal, Department of Zoology, Christian College,
Chengannur, Affiliated to the University of Kerala, Kerala,
India

Dr. K.P Laladhas

Principal, Department of Zoology, St. Stephens College,
Pathanapuram, Kollam, Affiliated to the University of Kerala
Kerala, India

Dr. Sreejith. P

Assistant Professor, Department of Zoology, University of
Kerala, Karyavattom, Thiruvananthapuram, Kerala, India

Chapter - 2

Apoptotic and Cytotoxic Action of Medicinal Plants Against Cancer

Vijayan Soudha Soumya, Dr. Baby Johnson, Dr. K.P Laladhas, Dr. Sreejith. P

Abstract

Cancer is a leading, deadliest disease in the world, accounting for an estimated 9.6 million deaths in 2018 and by 2020 the global Cancer level has increased to 10 million deaths and 19.3 million cases. Several medicines are available for this disease in the market, but there are no anticancer drugs that are safe and effective and may become resistant in the future. Medicinal Plants around the globe have several therapeutic and diagnostic properties against various infectious diseases which are still unknown. Many researchers are using different methodologies to identify and isolate the bioactive Compounds of the Plants that are found useful in treating different Cancer Cell lines and this research is going on. Screening of bioactive compounds from these plants can be used as an ultimate weapon to treat and Manage various types of Cancer. The drugs/medicines from these medicinal plants will surely play an important role in curing many health issues in the future. So, an effort has been made in this review to establish Knowledge about the rare Medicinal Plants, their bioactive compounds, and the mechanism of action of the compound against cancer; which is written by analyzing various bibliographic sources like Google Scholar, Scopus, Pubmed, etc.

Keywords: Cancer, natural medicines, secondary metabolites, apoptosis, cytotoxicity

Introduction

Cancer is a deadly disease, causing abnormal growth in the body by invading the normal cells and lifting them to cancerous cells. As we know that cancer is caused by the activation of oncogenes and inactivation of tumor suppressor genes a complete cure from this disease is a demanding one. Scientists, biotechnologists, and clinicians are working hard to restrict or suppress the growth of cancer in humans. The main cause behind this

disease are many but the major one are the genetic factors, lifestyle factors, tobacco usage, certain types of infections and exposure to chemicals and radiation.

Sometimes the Cancer will turn into tumors that are malignant and may invade other parts of the body too. Cancers are named based on their origin site, such as Melanoma, leukemia, breast cancer, thyroid cancer, and colorectal cancer, etc. The treatment options for this disease are very expensive and time taking issue. Several treatment options for cancer are available today and it includes surgery, chemotherapy, radiation therapy, immune therapy and many more. Among these, radiation therapy is a well-accepted treatment and it is offered alone to a patient after the medical procedure or in the mix of chemotherapy and different medicines. The primary downside of radiation treatment is typical cell passing notwithstanding malignant growth cell demise. As per the (ICMR), Malignancy is rising as the most huge reason for death in India, i.e., five lakhs consistently and an ultimate cure to this disease is not becoming possible.

From ancient periods onwards medicinal plants were used to treat various health issues. Naturally occurring compounds are known to possess cytotoxic effects as they display the excellent potential to destroy cancer cells. Several studies have found out the role of Medicinal Plants in the treatment and prevention of Cancer. The National Institute of Cancer has approximately screened 35,000 plant species for their anticancer property, and among them, 3,000 plant species have shown reproducible anticancer activity. The emergence of new anticancer compounds from the Plant requires vast research to develop more drugs to treat this disease. Medicinal plants contain wide ranges of secondary metabolites, which include flavonoids, flavanones, Anthocyanins, Lignans, Coumarins, Isocatechins, and Catechins. These bioactive compounds are essentially liable for the anticancerous property of Medicinal Plants.

The increasing side effects, expensive medication, longer treatment, and pain have made the focus of researchers on herbal medicines. Therefore, an effort has been in this review to provide Knowledge about the Medicinal plants that possess anticancer activity.

Medicinal plants against cancer

1. *Abrus precatorius*

As a member of the fabiaceae family, *Abrus precatorius* is a small, high-climbing perennial vine found throughout the plains of India. Generally, the

seeds of this Plant are utilized for decorative and gold-weighting purposes. The Plant is used in traditional herbal formulations to treat many ailments, mainly scratches, sores and wounds caused by dogs, cats and mice. They are also used to treat Leucoderma, Tetanus, Rabies and Worm Infections. The tumor-targeting nature of Abruslectins was investigated in normal and tumor cells, and it was observed that ABR showed greater cytoagglutination against human cultured cell lines derived from acute lymphoblastic leukemia and adult T cell leukemia and weak agglutination against normal lymphocytes. The selective tumor-targeting nature of Abrus lectins ensures its place as a potential anticancer agent, and both lectins (agglutinin and abrin) inhibit the growth of tumors in experimental animals through apoptosis induction. (Bhutia *et al.* 2011). According to another study, *Abrus precatorius* is proved to be potent antileishmanial due to the activity of isoflavanquinones isolated from methanol soluble fractions of roots of *A. precatorius* as well antifungal and can be used in treating various dermatology diseases of fungal and protozoan origin. Compounds like Abruquinone A and Abruquinone B provide viable alternative chemical space towards drug development for neglected tropical diseases, especially cutaneous leishmaniasis (Okoro *et al.* 2019).

2. *Adhatoda vasica*

Adhatoda vasica of family Acanthaceae is commonly used as an herbal medicine in India to cure many illnesses. The leaves are used to treat skin diseases, malaria, cough, fever, intrinsic hemorrhage, cancer, asthma, chronic fever, leprosy, and piles. The biological activity of the total Plant showed Abortifacient, Antimicrobial, Antitussive and Cytotoxic properties. Earlier, few compounds have been reported from this Plant such as Vasicinol, Vasicine, Adhatodinine, Vasicinone, Vitamin C, Deoxy-Vasicine, Vasicol, Saponins, Vasicineacetate, 2-Acetyl-Benzylamine, Flavonoids as well as Fatty Acids and Steroids. In addition, benzylamine derivatives exhibited potent *in vivo* anticancer activity against glioma cells. An alkaloid, isolated i.e 2-acetyl-benzylamine from *A. vasica* leaves assessed the anticancer activity against different leukemia cells and Xenograft Mice Model. It shows that 2-acetylbenzylamine produced cytotoxic properties, antiapoptotic, and proapoptotic effects against leukemia cells. The cytotoxic properties of 2-acetyl-benzylamine in MOLM-14 and NB4 cells are primarily mediated by apoptosis, dysregulation of mitochondrial functions, arresting the cell cycle at G1 and G2 phase, Bcl-2 and JAK2/STAT3 inhibition (Balachandran *et al.* 2017). The leaves have bioactive compounds to treat malarial fever, chronic fever, intrinsic hemorrhage, cough, asthma,

leprosy, skin diseases and piles. The Plant is reported to show abortifacient, antimicrobial, and antitussive activities. The crude extract of leaves was found to have conspicuous antifeedant and toxic effects on the larvae of *S. littoralis*. The bioactive compound Vasicine is reported to have bronchodilatory, respiratory stimulant and uterine stimulant effects. Vasicine acetate showed antimycobacterial activity. The essential oils of *A. vasica* leaves are also known to contain Ketone, Terpene and Phenolic ether, having antitumor, antioxidant, antiaging, anti-mutation and sedative effects; the high phenolic content of essential oils contribute to their antimicrobial properties (Duraipandiyan *et al.* 2015).

3. *Anthocephalus cadamba*

This plant is a representative of the Rubiaceae family and various parts of this plant have been used as a traditional medicine for the treatment of tumors, wound mending, irritation and as a hypoglycemic agent. This plant grows naturally in India and other parts of the world. Various plant parts are used as folk medicine in the treatment of fever, uterine complaints, hematological diseases, skin diseases, leprosy, dysentery, tumor and it also improves the quality of semen. The Methanolic extract of this plant has potent antitumor and antioxidant activity. The phytochemical study confirmed the presence of compounds namely triterpenoid, glycosides, saponins, alkaloids, and flavonoid in the extract which may possess these properties (Dola *et al.* 2012). In folk medicine, *Anthocephalus cadamba* has been used for the treatment of skin disease, leprosy, dysentery, blood disease, anemia, uterine complaints, fever, colitis, menorrhagia and in the improvement of semen quality. Analgesic, anti-inflammatory, antipyretic, anthelmintic, wound healing, antihepatotoxic, diuretic, the laxative activity of *Anthocephalus cadamba* has been investigated. The therapeutic properties are described to be the result of phytochemicals present in *Anthocephalus cadamba*. Phytochemical screening of various parts of this plant revealed out the presence of alkaloids cadamine and isocadamine quinolone, secoiridoid glucoside triterpenes (Khandelwal *et al.* 2016). The methanolic extract of this plant leaves have shown antitumor activity on Ehrlich ascites carcinoma (EAC) treated mice and cytotoxic activity against EAC cell line in a dose-dependent manner (Dola *et al.* 2012). It also has been shown that the plant bark contains three active constituents, the triterpenoid saponins 3-O-[α -L-rhamnopyranosyl]-quinovic acid and 3-O-[α -L-rhamnopyranosyl]-quinovic acid 28-O-[β -D-glucopyranosyl] ester, and the alkaloid cadambine and they proved to be anticancerous against HCT116, HepG2 cell line (Kumar *et al.* 2015).

4. *Aristolochia indica*

Aristolochia indica is a perennial climber, having greenish-white woody stems. It belongs to the family Aristolochiaceae and long used in Indian subcontinents for its therapeutic properties. Stigmast-5-en-3 β -ol (β -sitosterol) a bioactive compound isolated from the chloroform extract of the aerial part of the Plant, was proved to be having an antihyperglycemic effect on alloxan-induced diabetic mice (Karan *et al.* 2012). Antivenom compounds in the Plant act synergistically on the specific competitive receptor as blockers to inhibit venom action (Sivaraj *et al.* 2018). The root of the Plant exerted its antidiarrheal activity via an anti-secretory mechanism, which was also evident in the experiment with albino mice. Flavonoids present in the plant are professed to repress the release of autacoids and prostaglandins, thereby inhibiting motility and secretion induced by castor oil and also inhibiting contraction caused by spasmogenes. The mechanism through which genus *Aristolochia* could induce cell death was investigated, and it was found that the aqueous extract of the Plant induces apoptosis through the mitochondrial intrinsic pathway in BL41 (Dharmalingam *et al.* 2014).

5. *Bacopa monnieri*

Bacopa monnieri belongs to family Scrophulariaceae and is a creeping, glabrous, succulent herb, rooting at nodes, distributed throughout India. The Plant is reported to contain bioactive compounds like tetracyclic triterpenoid, Saponins, Bacosides A and B, Hersaponin, Alkaloids viz. Herpestine and Brahmin, Flavonoids, Sterols Such as Bacosterol and Triterpene such as Bacosine. In Ayurveda, the Plant has been mostly used in the treatment of insanity, epilepsy and hysteria. The other reported activities include Sedative, antiepileptic, vasoconstrictor, and antiinflammatory, respectively. Studies revealed that the Plant possesses anticancer activity. Stigmasterol isolated from the aerial parts of mature plants shows therapeutic efficacy against EAC tumor-bearing mice while conferring protection against Cancer through cytotoxicity (Ghosh *et al.* 2011). *Bacopa monnieri* is one of the famous Medicinal Plant, which is consumed by humans for thousands of years as a memory enhancer, anti-inflammatory drug, analgesic, antipyretic drug. Several commercial and medicinal types of research have been actively focusing their resources on this Plant as it possesses several activities such as antibacterial, antifungal, memory enhancer, antiulcer, hepatoprotective, analgesic, antidiarrheal, anti-hypertensive, anti-toxicity, etc (Das *et al.* 2020).

6. *Calotropis procera*

The plant *Calotropis procera* belongs to the Apocynaceae family it is popularly known as Rubber bush, Apple of sodom. It is a perennial shrub and native of India and many other countries. The bark and leaves are known to show wound healing, anti-hyperglycemic effect, analgesic, antipyretic, neuromuscular blocking activity, Purgative, anti-cancer activities. The phytochemistry of the plant reveals the presence of triterpenoids, flavonoids, cardiac glycosides, cardenolides, anthocyanins, α -amyrin, β -amyrin, lupeol, β -sitosterol, flavanols, mudarine, resins, a powerful bacteriolytic enzyme calactin, a nontoxic proteolytic enzyme calotropin and wax isolated from the heartwood of the plant (Mali *et al.* 2019). The latex of *C. procera* possesses an activity that has a chemopreventive action *in vivo* and cytotoxic action on cancer cell lines. The latex of *C. procera* has been shown to possess potent anti-inflammatory and antioxidant properties. The cytotoxic effects of dried latex (DL) on hepatoma (Huh-7), non-hepatoma (COS-1), and non-cancerous (AML12) cell lines were observed. In total methanolic extract, some fraction showed a strong cytotoxic effect on both transformed cell lines. The cytotoxic effect of DL was accompanied by intracellular fragmentation of target cell DNA. Though the action was rapid, it was not accompanied by an expression of the common markers of the intrinsic pathway of apoptosis such as Bcl-2 or caspase 3. Since Bcl-2 and caspases are markers of mitochondria-mediated apoptotic death, the genomic DNA can still undergo fragmentation by cellular DNase activity independent of the mitochondrial pathway (Choedon *et al.* 2006). *Calotropis procera* latex has wide applications in the industrial sector, cosmetics and the textile industry but there is a need for vast research in this field. It has diverse pharmacological activities and is also used as a bioindicator for pollution monitoring (Farooq *et al.* 2017).

7. *Carum carvi*

This plant belongs to the Apiaceae family, the seeds are used as a spice in food due to its pleasant flavor. This is a cultivated plant of Asia and many European countries. As indicated by the British Herbal Compendium, the fundamental clinical properties of caraway seeds dependent on experience or conventions are dyspeptic objections, for example, flatulence, eructation, swelling and mellow convulsive agonies in the gastrointestinal plot, just as lost craving, dysmenorrhoea and so forth. Caraway essential oil has antibacterial, fungicidal, insecticidal and diuretic properties. Carvone is the main constituent of caraway essential oil is used as a natural inhibitor of sprouting, mainly in stored potatoes and onions. Carvone is biologically

active, inhibiting the germination of seeds and promoting the growth of certain fungi and microbes. It has been demonstrated that carvone additionally has the properties of insecticide. The monoterpenoid limonene has antibacterial, anticancer mainly through DNA damage, antispasmodic, expectorant, fungistatic, and different properties (Raal *et al.* 2012).

8. *Cissampelos pariera*

Cissampelos pareira (Menispermaceae) is used in folk Indian Ayurvedic medicine, for its analgesic, antipyretic, diuretic, antilithic, and emmenagogue properties. *C. pareira* is also called the Midwives' herb as it is utilized in the treatment of the female conceptive framework. It is utilized as an astringent, antispasmodic, pain-relieving, antipyretic, diuretic, antilithic, and emmenagogue. *Cissampelos pareira* is reported to have cardioprotective, hepatoprotective, antioxidant and immunomodulatory, antifertility, antiarthritic and anti-inflammatory activities. The Plant is reported to have phytoconstituents like Cissampeloflavone, Cissamparine, Pareirubrines A and B, Hayatinin and Protoberberine alkaloids. The antitumor activity of various *Cissampelos pariera* extract against the MCF-7 cell line and *in vivo* antitumor movement of the dynamic concentrate in DLA tumor-bearing mice was investigated. The extract essentially diminished the suitability of tumor cells and stuffed cell volume, and standardized the hematological profile and serum biochemical boundaries, raising the life expectancy of the regarded bunch as contrasted and those of the DLA control mice (Thavamani *et al.* 2014). According to another study, the pectin isolated from *C. pariera* is safe for consumption and could be deployed as an exogenous antioxidant functioning as a free-radical scavenger. *C. pareira* pectin is of low methoxyl pectin, with its crude extract consisting mainly of uronic (galacturonic) acid and small quantities of neutral sugars. The effective antioxidant activity of *C. pareira* pectin could be attributed to the high galacturonic acid content. High contents of galacturonic acid and relatively low-molecular-weight polysaccharide enhance antioxidant activity; nevertheless, the mechanism of polysaccharide is not yet fully understood. *C. pareira* pectin from leaves effectively inhibits nitric oxide production in macrophage cells and, thus, the cellular antiinflammatory mechanism, this pectin also showed anticancerous activity against RAW264.7 murine macrophage cell line (Wisidsri *et al.* 2019).

9. *Coleus amboinicus*

Coleus amboinicus is a member of Lamiaceae family and found in various parts of India. The extract of this Plant showed anticancer activity

against WiDr cells as compared to a standard drug 5-fluorouracil. The methanolic solvent extract of CA induces cell death via apoptosis by up-regulated several genes like P53, BAX and also down-regulated anti-apoptotic genes like BCL₂. This mode of cell death for the methanol extract will be only due to an intrinsic pathway in low concentrations by up-regulated *Caspase 9* and downregulated *Caspase 8* and at high concentrations might correspond to another programmed cell death. The bioactive compounds that would be contributed to anticancer properties of *Coleus amboinicus* show potential as chemotherapeutic agents for colon cancer and might become an ingredient for health-beneficial foods to prevent colon cancer (Laila *et al.* 2020). Another finding suggests that decoction of these Plant leaves is used for several respiratory diseases like congestion, bronchitis, sour throat and digestive disorders like dysentery, diarrhea, colitis and so forth. Many pharmacological activities like urolithiasis, antiepileptic, anticancer, antimutagenic, radioprotective, neuropharmacological activities have been reported for the leaf of this plant. The stem methanolic extract of *P. amboinicus* was found to be an antioxidant-rich fraction. It showed activities like antibacterial activity against foodborne bacterial pathogens, antiplatelet aggregation ability, and antiproliferation on cancer cell lines. The extract of the stem was rich in molecules like rosmarinic acid, caffeic acid, coumaric acid, gallic acid, quercetin, and rutin, which are antioxidant and probably, the biological activities observed in the study were due to the presence of these bioactive compounds. The stem extract showed a variable cytotoxic effect against the cell lines like HCT-15, followed by MCF-7 (Bhatt *et al.* 2013).

10. *Crateva religiosa*

It is a member of the family Capparidaceae (cappaceae) is a tree usually found in the vicinity of temples of India. It is popularly known for its Diuretic, Laxative, Lethinotriptic, Antirheumatic, Tonic Antiperiodic Properties. In Traditional Ayurveda, the bark is specially used in Urinary disorders, including Kidney and Bladder Stone, Calculi Efection, anti-emetic diseases. There is scientific proof for the use of this Plant against inflammatory conditions taking rats as the animal model. *Crateva religiosa* exhibited a potent Antiarthritic effect by reducing the pathological lesions via decreasing the paw volume in the test animals and modifying the deranged hematological and biochemical parameters. The impact of *Crateva religiosa* can be co-related with the presence of phytoconstituents such as Flavonoids, Tannins, and Saponin (Tripathy *et al.* 2013). This plant is also proven to be anticancerous mainly through the mechanism of apoptosis in

various cancer cell lines.

11. *Derris indica*

It is a mangrove plant belonging to the Leguminosae family and present in India and other countries. It has been utilized in people's medication for bronchitis, whooping cough, rheumatic arthritis, ulcers and diabetes. Chemical investigation of various parts of the plant has led to the isolation of flavonoids, chalcones, and rotenoids. Also, the seeds contain about 27-39% oil which may be used for tanning leather, for making soap, as a liniment to treat scabies, for curing rheumatism and as lighting oil. Nowadays, oil is used as fuel in diesel engines, showing a good thermal efficiency. It has been reported that the oil from the seed is composed of saturated and unsaturated fatty acids such as oleic (42.44%), stearic (29.64%) and palmitic (18.58%) acids. The anticancer activity of all compounds was tested against human CCA M156 cells and human hepatoma HepG2 cells. Almost all compounds were active toward both cancer cells. Two new compounds, derrivanone, and derris chalcone were isolated from the crude hexane extract of the fruits of *Derris indica*. Also, fourteen compounds were isolated from this plant. Chalcones 2-4 indicated solid cytotoxicity against cholangio carcinoma cell line (M156) and human hepatoma HepG2 cells. Also, flavanones 15 and 16 displayed intense and high cytotoxic efficacy (Decharchoo chart *et al.* 2014). Candidone was isolated from the hexane concentrate of *Derris indica* fruit. Candidone applied solid anticancer consequences for CCA cells. This compound stifled CCA cell multiplication and prompted apoptotic cell passing. The RT-qPCR examination uncovered that candidone essentially expanded the expression of proliferative and apoptotic genes, including p21 and Bax, and diminished the expression against anti-apoptotic genes, including Bcl-2 and survivin. In addition, candidone repressed the relocation of CCA cells initiated by IGF-1. Candidone exhibits a potent antitumor effect on CCA cells (Kurasug *et al.* 2018).

12. *Decalepis hamiltonii*

Decalepis hamiltonii belongs to the Asclepiadaceae family and is found in the forest of peninsular India. The 2-Hydroxy-4-methoxy benzaldehyde (HMBA) isolated from the root of this Plant was found to inhibit the growth of *H. pylori*, a potential ulcerogenic in a dose-dependent manner. Further, the increased binding ability of HMBA to DNA and Protein offered an impact on DNA Protectively and bioavailability. It also provides a piece of direct evidence for the antimicrobial attribute of HMBA. The insignificant antioxidant quality of HMBA also reveals the anti-*H. pylori* activity via

mechanisms other than antioxidative routes (Srikanta *et al.* 2011). The silver nanoparticles synthesized from *Decalepis hamiltonii* were quick, reliable, accessible, one-step synthesis, and cost-effective. The potential effect of silver nanoparticles in the tumor inhibition through apoptosis & antiangiogenic mechanism leads to the development of new perspectives in the field of drug designing. Overall, this study shows the green synthesis of silver nanoparticles might be a potential agent for cancer therapy (Madhu *et al.* 2017).

13. *Elephantopus scaber*

This Plant is a small herb belonging to the Asteraceae family. It has been used as a traditional Medicine for an extended period in almost all countries. Various multifarious activities ranging from Anticancer, Antibacterial, Antifungal, Hepatoprotective, Antidiabetic, Antioxidant, Anti-Inflammatory, Analgesic, Antiplatelet, Antiasthmatic and Nephroprotective to that of wound healing have been reported. *E. scaber* has been reported to contain novel sesquiterpene lactones in different extracts. The major sesquiterpenoids identified are Iso-deoxyelephantopin, Scabertopin, Isoscabertopin, Deoxyelephantopin, and others. The Plant also contains other constituents such as Triterpenoids, Viz. Lupeol, Betulinic acid, Ursolic acid, and epifridelanol (Hiradeve *et al.* 2014). *E. scaber* as a fish food supplementation is proved to potentially activate the humoral, mucosal, and cellular immune mechanisms, generate disease resistance to *S. agalactiae*, and improve growth rate and feed utilization of *Oreochromis niloticus* (Van Doan *et al.* 2019). This Plant can inhibit tumor growth in HCT116 cells by triggering ROS-mediated caspase-dependent apoptotic cell death through the accumulation of ROS generation, activation of p53, perturbation of the mitochondrial function via loss of mitochondria membrane potential, followed by the alteration of the ratio of the Bax/Bcl-2, activation of caspase-9 and -3/7, cleavage of PARP resulting in DNA damage and eventually led to apoptosis in HCT116 cells. Further isolation of the bioactive phytochemicals may lead to the development of potential anticancer agents for human colorectal Cancer (Chan *et al.* 2015).

14. *Embelia ribes*

It is a threatened woody shrub belonging to the family Myrsinaceae, which is sparsely distributed in the Western Ghats moist deciduous forests of India. In 'Ayurveda,' the Plant is popularly known as 'Vidanga.' Embelin, a naturally occurring quinonoid compound, is found to be the principal constituent of *Embelia ribes*. This Compound does not exhibit toxicity on

normal lymphocytes. It preferably attacks the tumor cells and cause cell death. It is highly cytotoxic toward DLA and K-562 cell lines (Joy *et al.* 2010). The phytoconstituents isolated from these plants are Quinones, Emberiaribyl, Ester, Embeliol, Vilagin, Quercitol, Sitosterol, Daucosterol, Vanillic acid, Cinnamic acid etc. Antibacterial, Anti inflammatory, Antifungal, Antioxidant, Antihelminthic, Antihyperlipidemic, Antidepressant and Antiproliferative Activities are the well-Known property of this Plant (Bist *et al.* 2016).

15. *Hemigraphis colorata*

Hemigraphis colorata, a prostrate, perennial herb found in tropical India, and used in traditional medicine for the treatment of wounds. It belongs to the family Acanthaceae, the leaves of this Plant are extensively used for wound healing. Leaf paste of *H. colorata* has been shown to have anti-inflammatory, antibacterial, and wound healing properties (Kashyap *et al.* 2013). The hexane extract of this plant contains squalene by GC-MS analysis. According to a study, the ethanolic extracts of *H. colorata* displayed antibacterial activity against the *K. pneumonia*. It suggested that the plants can be used to treat Urinary Tract Infections, nosocomial infections, Pneumonia, Septicemias, and Soft Tissue Infections (Anitha *et al.* 2012). This Plant is mainly used for wound healing purposes. One of the acute responses; in wound healing is inflammation that results in coordinated Liver damage, gastric lesions, initiation of cardiovascular problems, renal failure, fluid retention, bronchospasm, and prolongation of bleeding time are experienced in using antiinflammatory drugs. According to a study, synthesis of *H. colorata* silver nanoparticles is a simplistic way, for the treatment of inflammatory disease using *in vitro* studies, and it is highly a cost-effective green (Thomas *et al.* 2019). This plant is also proved to be anticancerous by the induction of apoptosis mechanisms in various cancer cell lines.

16. *Morinda citrifolia*

Belongs to the Rubiaceae family has been extensively used in folk medicine, it's native to southeast Asia, and other parts of the world. It has been accounted for to have wide therapeutic impacts, including anticancer action, in both clinical practice and animal models. *Morinda citrifolia* has a malignant growth preventive impact at the commencement phase of carcinogenesis. The component for these impacts stays obscure (Wang *et al.* 2001). It has been accounted that *M. citrifolia* contains a few significant segments including scopoletin, octanoic corrosive, potassium, vitamin C,

terpenoids, alkaloids, anthraquinones, β -sitosterol, carotene, flavone, glycosides, rutin and some more. Scopoletin has been accounted for to have cancer prevention agents and mitigating exercises just as showing a cytotoxic impact on malignant growth cells. In addition, it has been utilized as a source of the perspective compound for the cytotoxic action of *M. citrifolia* leaf extract. *M. citrifolia* compounds didn't show any cytotoxic impact on normal cells, including mice fibroblast (L929) and mouse fibroblast (BALB/c 3T3) cell lines after incubation with the extract. The concealment impact on MCF-7 cell relocation of the extract showed an anti-migratory effect, showing repressed metastasis on MCF-7 cells. The mechanism of *M. citrifolia* extract hindrance on MCF-7 malignant growth cells will be distinguished by utilizing cell cycle examination, colony formation, caspase-three activity, and reactive oxygen species development (Boontha *et al.* 2020). The fruit juice of *Morinda citrifolia* has been found to having a immunomodulatory polysaccharide-rich substance which have both prophylactic and therapeutic possibilities against the immunomodulator sensitive Sarcoma 180 tumor. The antitumor activity created a cure pace of 25%-45% in allogeneic mice. The plant extract demonstrated synergistic or added substance beneficial impacts when joined with a wide range of chemotherapeutic medications, including cisplatin, adriamycin, mitomycin-C, bleomycin, etoposide, 5-fluorouracil, vincristine or camptothecin. It was not beneficial with a combination of paclitaxel, cytosine arabinoside, or immunosuppressive anticancer medications (Furusawa *et al.* 2003).

17. *Psoralea corylifolia*

Belongs to the family Fabaceae, found in the tropical and subtropical regions of the world, and one of the most important plant of the Unani system of Medicine. The plant is of huge organic significance, and it has been generally used for a very long time for its otherworldly impact against a few skin illnesses, for example, Leucoderma, Psoriasis, Infection, Pityriasis, and so forth. Besides this, it is utilized for the treatment of Phlegmatic Fever, intestinal worms, and other inflammatory diseases of the skin. The volatile fractions from the methanol extract of *P. corylifolia* L. were isolated. The Fractions significantly inhibits the growth of cancer cells (KB, KBv200, K562, and K562/ADM) in a dose-dependent manner. Administration of the extract of *Psoralea corylifolia* was found to inhibit EAC ascetic tumor growth and stimulate natural killer cell activity, antibody-dependent cellular cytotoxicity, antibody-forming cells, and the antibody complement-mediated cytotoxicity during tumor development. Recent researches also validated the indications of *Psoralea corylifolia* use as in diabetes, as an

immunomodulator (Bi *et al.* 2020). The seeds of this species are utilized to treat asthma, bacterial infections, osteoporosis, spermatorrhea and gynecological bleeding. Previous studies have shown that the major constituents of *P. corylifolia* are coumarins, flavonoids and meroterpenoids of the monoterpene phenol class. A few of these compounds have shown potential biological activities, for example, anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial and anticancer properties. During research for natural compounds with anticolon cancer activity from *P. corylifolia*, a new aurone, together with six known compounds, was isolated from the seeds and identified as coryaurone A, bavachinone B, bavacoumestan C, bavacoumestan B, corylifols E and corylifols D by comparing their NMR data with those in the literature (Liu *et al.* 2020).

18. *Rhinacanthus nasutus*

This Plant belongs to the family Acanthaceae and a native of southeast Asia. The ethanolic extract of *Rhinacanthus nasutus* demonstrated the most potent cytotoxicity against HeLa cells, and the methanolic extract showed highly specific cytotoxicity against the multidrug-resistant CEM/ADR5000 cells compared to CCRF-CEM cells. *Rhinacanthus nasutus* was reported containing Naphthoquinone-rhinacanthin derivatives which possess many pharmacological potentials such as cytotoxic/anticancer, antiviral, as well as an antiinflammatory in RAW264.7 cells. However, *Rhinacanthus nasutus* showed poor inhibitory effects upon NF-B in stably transfected HeLa cells, as well as the reduced inhibitory impact on the release of IL-1, IL-6, TNF- α or PGE2 in primary human monocytes (Siriwatanametanon *et al.* 2010).

19. *Terminalia arjuna*

Terminalia arjuna belongs to the Combretaceae family and is found throughout India. The Chromatographic separation of the defatted methanolic extract of *T. arjuna* leaves led to the isolation of a Pentacyclic triterpenoid, Ursolic acid Characterized as 3 β hydroxyurs-12-En-28-Oic acid, together with β -D-Glycoside. *In vitro*, anti-leishmanial activity against promastigotes of *Leishmaniado novani* (strain AG 83) and anticancer activity on the K562 leukemic cell line was shown by the isolated Ursolic acid (Moulisha *et al.* 2010). Major bioactive compounds isolated from this Plant include arjunone, arjunic acid, arjunolic acid, terminolitin, mirystyl oleate, etc. The most prominent cytotoxic agent of the Arjun tree is found in the bark of the tree and is a hydrolyzable tannin called Casuarinin. This bioactive compound activates the p53-dependent kinase inhibitor protein (p21/WAF1) that arrests the cancer cells at the G0/G1 phase linking the

potential DNA damage. Casuarinin is very useful in destroying A549 cancer cells by blocking the cell cycle progression, followed by the induction of programmed cell death. Proliferation in the liver (HEP 2) & colon (HT 29) cancer cell lines are inhibited by the Dimethylsulphoxide (DMSO) extract of *T. arjuna* bark (Sarkar *et al.* 2019).

20. *Tragia involucrate*

This plant belongs to Euphorbiaceae family and is a perennial herb found in Indian subcontinents. The compounds isolated from this Plant leaves include vinyl hexyl ether, shells, 2,4-dimethyl hexane, 2-methyl nonane, and 2,6-dimethyl heptane (Samy *et al.* 2006). The other compounds identified were Ar-Tumerone; 9, 10 Anthracenedione; 1, 8-dihydroxy-3-methyl; Friedelane-3-one, respectively (Sundaram *et al.* 2009). Silver nanoparticles from this Plant have significant anticancer activity against MOLT-4 cell lines and also prove to be antiangiogenic, antibacterial, as well as genotoxic (Hullikere *et al.* 2015). Methanolic extract (ME) of the Plant before irradiation ameliorated the radiation-induced DNA damages in cultured human lymphocytes. ME decreased the micronuclei formation and maintained the antioxidant enzyme levels *in vitro*. The extract exhibited high radical scavenging activity, which is crucial for an ideal radioprotector (Nivya *et al.* 2019). This shrub is widely used in the Ayurveda system for treating skin infection, cephalalgia, eczema, and bronchitis and has potent hemolytic activity (Velu *et al.* 2015).

21. *Trichopus zeylaniicus*

Trichopus zeylaniicus belongs to the family Dioscoreaceae. This species is found from the Agasthyar hills by the Botanical Survey of India. This Plant is used as a medicinal herb, giving instant energy and stamina. Small, Perennial herbs with many slender stems arising from nodes rhizomes (Pushpangadan *et al.* 1988). Insilco approaches were used for the screening of potent anticancer compounds from *Trichopus zeylanicus* leaves. Vitexin a bioactive compound from this plant exhibited a higher binding affinity to apoptotic regulator protein Bcl₂ than any other phytochemicals. Vitexin (apigenin-8-C-glucoside) has recently received much attention due to various pharmacological effects like antioxidant, anticancer, anti-inflammatory, anti-hyperalgesic, and neuroprotective effects. The latest research has suggested that Vitexin could be potential substitute medicines for diversity diseases, and maybe adjuvants for stubborn diseases or health products. So this finding insight into the anticancerous activity of phytochemicals presents in *Trichopus zeylanicus*, which can be potent anticancer drugs in the future

(Manza *et al.* 2019). Phenolic compounds, gallic acid, and catechin were present (Saboo *et al.* 2014).

22. *Trichodesma indicum*

The plant *Trichodesma indicum* is an important member of the Boraginaceae family found throughout the greater parts of India. Phytochemically it contains monocrotolin, suspinine alkaloids, hexacosane, amylin, and lupeol triterpenoids. Generally, the root extract of *T. indicum* is utilized to treat inflammation of the joints and act as an emollient. The plant leaves are utilized to treat malignancy. *Trichodesma indicum* has various helpful utilities in people's medication. It is broadly detailed by numerous analysts that any compound with a solid cell reinforcement property will likewise have expected anticancer properties because of the free radicals in the advancement of the disease. Remembering this, the plant separates were evaluated for their *in vitro* cancer prevention agent properties. The phytochemical examination of *T. indicum* extract by HPLC revealed the presence of β -sitosterol, Phenolic compounds, gallic acid, and catechin were present (Saboo *et al.* 2014).

23. *Wrightia tinctoria*

Wrightia tinctoria is a small, deciduous tree with a milky latex, scaly, smooth, and ivory-colored bark and found in tropical areas of India. The tree yields a blue dye in its leaves and is commonly called pala indigo. *W. tinctoria* belongs to the family Apocynaceae (Reddy *et al.* 1999). It contains several bioactive compounds like sterols, desmosterol, clerosterol, 24-methylene-2-methyl cholesterol, and 24-dehydro pollinastanal a new terpene wrightal, and other phytoconstituents such as cycloartenane, cycloleucalenol from immature seeds. About five flavonoids have been isolated, and they are indigotin, Indirubin, tryptanthrin, isatin and rutin. Other triterpenes like β -sitosterol and β -amyrin, Wrigatiadione, and a stable serine protease wrightin have been isolated from the latex of the Plant (Jain *et al.* 2010).

Tryptanthrin is an indoloquinazolin that is well known to possess antimicrobial properties against several bacterial species, including *Mycobacterium tuberculosis*. Tryptanthrin has been isolated subsequently from several higher plants, including *Wrightia tinctoria* (Frederich *et al.* 2008). *Wrightia tinctoria* (oil B) shows antitumor, cytotoxic, and antioxidant activities in DLA cells (Chaudhary *et al.* 2017). Tryptanthrin is a potent bioactive compound that suppresses skin carcinogenesis by down-regulating inflammation and β -catenin associated signaling pathway (Shankar *et al.* 2020). The antiproliferative activity of *W. tinctoria* is highly concurrent with

apoptosis induction in breast cancer cells MDA-MB-231 and MCF-7 (Fatima *et al.* 2016) and also in cervical cancer (Chaudhary *et al.* 2015). This Plant also shows several pharmacological actions like Wound healing, anticancerous activity, antiulcer activity, anti-inflammatory activity, antidiabetic, antiviral, antinociceptive activity, antibacterial, and antifungal activity. (Kumar *et al.* 2016).

Table I: List of Medicinal Plants with Their Secondary Metabolites and Mode of Action on Cancer

S. No.	Biological source	Part used	Secondary metabolites	Mechanism of action on Cancer
1	<i>Abrus precatorius</i> Fabaceae	Root	Abruslectins, agglutinin, and abrin	Apoptosis
2	<i>Adhatoda vasica</i> Acanthaceae	Leaves	Vasicinol, Vasicine, Adhatodinine, Vasicinone, Vitamin C, Deoxy-Vasicine, Vasicol, Saponins, Vasicineacetate, 2-Acetyl-Benzylamine, Flavonoids as well as Fatty Acids and Steroids	Apoptosis
3	<i>Anthocephalus cadamba</i> Rubiaceae	Leaves, bark	Triterpenoid, glycosides, saponins, alkaloids and flavonoid, triterpenoid saponins 3-O-[α -L-rhamnopyranosyl]-quinovic acid and 3-O-[α -L-rhamnopyranosyl]-quinovic acid 28-O-[β -D-glucopyranosyl] ester and the alkaloid cadambine	Cytotoxic
4	<i>Aristolochia indica</i> Aristolochiaceae	Aerial parts, Root	Stigmast-5-en-3 β -ol (β -sitosterol)	Apoptosis
5	<i>Bacopa monnieri</i> Scrophulariaceae	Aerial parts of the mature plant	Tetracyclic Triterpenoid, Saponins, Bacosides A, and B, Hersaponin, Alkaloids viz. Herpestine and Brahmin, Flavonoids, Sterols Such as Bacosterol and Triterpene such as Bacosine	Cytotoxic
6	<i>Calotropis procera</i> Apocynaceae	Latex, bark	Triterpenoids, flavonoids, cardiac glycosides, cardenolides, anthocyanins, α -amyrin, β -amyrin, lupeol, β -sitosterol, flavanols, mudarine, resins, a powerful bacteriolytic enzyme calactin, a nontoxic proteolytic enzyme calotropin, and wax isolated from the heartwood of the plant	Cytotoxic
7	<i>Carum carvi</i> Apiaceae	Seeds	Essential oil, Carvone	DNA damage
8	<i>Cissampelos pariera</i> Menispermaceae	Leaves	Cissampeloflavone, Cissamparine, Pareirubines A and B, Hayatinin and Protoberberine alkaloids, pectin	Cytotoxic
9	<i>Coleus amboinicus</i> Lamiaceae	Leaves	Rosmarinic acid, caffeic acid, coumaric acid, gallic acid, quercetin and rutin	Apoptosis

10	<i>Crateva religiosa</i> Capparidaceae	Bark	Flavonoids, Tannins and Saponin	Apoptosis
11	<i>Derris indica</i> Leguminosae	Seed, Fruit	Flavonoids, chalcones and rotenoids, essential oil, derrivanone, derrischalcone	Apoptosis
12	<i>Decalepis hamiltonii</i> Asclepiadaceae	Root	2-Hydroxy-4-methoxy benzaldehyde	Apoptosis
13	<i>Elephantopus scaber</i> Asteraceae	Various parts	Isodeoxyelephantopin, Scabertopin, Isoscabertopin, Deoxyelephantopin, Triterpenoids, Viz. Lupeol, Betulinic acid, Ursolic acid and Epifridelanol ¹⁹	Apoptosis
14	<i>Embelia ribes</i> Myrsinaceae	Root, seed, fruit, leaves	Quinones, Embeliaribyl, Ester, Embeliol, Vilagin, Quercitol, Sitosterol, Daucosterol, Vanillic acid, Cinnamic acid.	Antiproliferative
15	<i>Hemigraphis colorata</i> Acanthaceae	Leaves	Squalene.	Apoptosis
16	<i>Morinda citrifolia</i> Rubiaceae	Leaves	Terpenoids, alkaloids, anthraquinones, β -sitosterol, carotene, flavone, glycosides, rutin.	Cytotoxic
17	<i>Psoralea corylifolia</i> Fabaceae	Seeds	Coumarins, flavonoids, meroterpenoids of the monoterpene phenol, coryaurone A, bavachinone B, bavacoumestan C, bavacoumestan B, corylifols E and corylifols D	Cytotoxic
18	<i>Rhinacanthus nasatus</i> Acanthaceae	Aerial parts	Naphthoquinone-rhinacanthin derivatives.	Cytotoxic
19	<i>Terminalia arjuna</i> Combretaceae	Leaves, bark	Pentacyclitriterpenoid, Ursolic acid, 3 β hydroxyurs-12-En-28-Oic acid, β -D-Glycoside, Arjunone, Arjunic acid, Arjunolic acid, Terminolitin, Mirystyl oleate, Casuarinin.	Apoptosis
20	<i>Tragia involucrate</i> Euphorbiaceae	Leaves	Vinyl hexyl ether, shells, 2,4-dimethyl hexane, 2-methyl nonane, 2,6-dimethyl heptane, Ar-Tumerone; 9,10Anthracenedione 1,8-dihydroxy-3-methyl; Friedelane-3-one.	Genotoxic
21	<i>Trichopus zeylanicus</i> Dioscoreaceae	Leaves	Vitexin (apigenin-8-C-glucoside).	Apoptosis

22	<i>Trichodesma indicum</i> Boraginaceae	Root, leaves	Monocrotolin, suspinine alkaloids, hexcosane, amylin, and lupeol triterpenoids, β -sitosterol, Phenolic compounds, gallic acid and catechin.	Free radical scavenging
23	<i>Wrightia tinctoria</i> Apocynaceae	Immature seeds Latex of plant	β -sitosterol, β -amyirin, Wrigatiadione, indigotin, Indirubin, tryptanthrin, isatin, rutin sterols, desmosterol, clerosterol, 24-methylene-2-methyl cholesterol and 24-dehydro pollinastanala new terpenewrightal.	Apoptosis

Conclusions

The present review gives an insight into many anticancerous plants and their mechanism of action. All the above-mentioned plants contain active secondary metabolites that have the inhibitory potential of cancer. From this study, it is well understood that these plants can cure many deadly diseases and can be used in palliative care or be used to reduce the side effects of cancer. Even though these Medicinal plants contain bioactive compounds having therapeutic potential against many deadly diseases; there are certain limitations also, due to their poor chemical stability and lack of *in vivo* bioavailability results to limit the use of these bioactive compounds in clinics and only a few human trials have found successful according to the efficacy of the Medicinal plants, further research should be carried out to unveil other active compounds of these plants and its mechanism of cancer inhibition which may also help to formulate other novel effective drugs for the welfare of human beings.

Acknowledgements

The first author thanks the Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), New Delhi, India for the Junior research fellowship to carry out this investigation.

Conflicts of interest

There are no conflicts of interest.

References

1. Anitha VT, Marimuthu J, Jeeva S. Antibacterial studies on *Hemigraphis colorata* (Blume) HG Hallier and *Elephantopus scaber* L. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. 2012;5(1):52-57.
2. Balachandran C, Arun Y, Sangeetha B, Duraipandiyan V, Awale S, Emi N *et al.* *In vitro* and *in vivo* anticancer activity of 2-acetyl-benzylamine isolated from *Adhatodavasic* L. leaves. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2017;93:796-806.
3. Benarba B, Ambroise G, Aoues A, Meddah B, Vazquez A. *Aristolochia longa* aqueous extract triggers the mitochondrial pathway of apoptosis in BL41 Burkitt's lymphoma cells. International Journal of Green Pharmacy (IJGP), 2012, 6(1).
4. Bhatt P, Joseph GS, Negi PS, Varadaraj MC. Chemical composition and nutraceutical potential of Indian borage (*Plectranthus amboinicus*) stem extract. Journal of Chemistry, 2013.

5. Bhutia SK, Maiti TK. Crabs Eye (*Abrus precatorius*) seed and its immunomodulatory and antitumor properties. In Nuts and seeds in health and disease prevention. Academic Press, 2011, 409-415.
6. Bi S, Akhtar J, Bashir F, Alvi R. Pharmacological investigations of Babchi (*Psoralea corylifolia* Linn)-An important drug of Unani system of medicine, 2020.
7. Bist M, Prasad SB. Embeliaribes: A valuable medicinal plant. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 2016; 8(4):1229-1233.
8. Boontha S, Buranrat B, Pitaksuteepong T. Cytotoxic and antimigratory effects on michigan cancer foundation-7 cells of *Morindacitrifolia* L. leaf extract and formulation of tablets from extract. Pharmacognosy Research. 2020;12(1):24.
9. Chan CK, Supriady H, Goh BH, Kadir HA. Elephantopus scaber induces apoptosis through the ROS-dependent mitochondrial signaling pathway in HCT116 human colorectal carcinoma cells. Journal of ethnopharmacology. 2015;168:291-304.
10. Chaudhary S, Devkar RA, Bhare D, Setty MM, Pai KSR. Selective cytotoxicity and proapoptotic activity of stem bark of *Wrightia tinctoria* (Roxb.) R. Br. in cancerous cells. Pharmacognosy Magazine. 2015;11(3):S481.
11. Chaudhary S, Setty MM, Pai KSR. Anticancer Activity of Stem Bark Extract and Fractions of *Wrightia tinctoria* in Transplantable Tumors in Mice. Advanced Science Letters. 2017;23(3):1995-2000.
12. Choedon T, Mathan G, Arya S, Kumar VL, Kumar V. Anticancer and cytotoxic properties of the latex of *Calotropis procera* in a transgenic mouse model of hepatocellular carcinoma. World Journal of Gastroenterology: WJG. 2006;12(16):25-17.
13. Das B, Das S, Prakash K, Bhattacharyay D. *In silico* Analysis of Phytochemicals from *Bacopa Monieri* Against Peptic Ulcer Caused by *Helicobacter Pylori*. Plant Cell Biotechnology And Molecular Biology, 2020, 56-59.
14. Decharchoochart P, Suthiwong J, Samatiwat P, Kukongviriyapan V, Yenjai C. Cytotoxicity of compounds from the fruits of *Derris indica* against cholangiocarcinoma and HepG2 cell lines. Journal of natural medicines. 2014;68(4):730-736.

15. Dharmalingam SR, Madhappan R, Ramamurthy S, Chidambaram K, Srikanth MV, Shanmugham S, *et al.* Investigation on the antidiarrhoeal activity of *Aristolochia indica* Linn. Root extracts in mice. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines. 2014; 11(2):292-294.
16. Dolai N, Karmakar I, Kumar RS, Kar B, Bala A, Haldar PK. Evaluation of antitumor activity and *in vivo* antioxidant status of *Anthocephalus cadamba* on Ehrlich ascites carcinoma treated mice. Journal of ethnopharmacology. 2012;142(3):865-870.
17. Dolai N, Karmakar I, Kumar RS, Kar B, Bala A, Haldar PK. Evaluation of antitumor activity and *in vivo* antioxidant status of *Anthocephalus cadamba* on Ehrlich ascites carcinoma treated mice. Journal of ethnopharmacology. 2012;142(3):865-870.
18. Duraipandiyan V, Al-Dhabi NA, Balachandran C, Ignacimuthu S, Sankar C, Balakrishna K, *et al.* Antimicrobial, antioxidant and cytotoxic properties of vasicine acetate synthesized from vasicine isolated from *Adhatodavasic* L. BioMed research international, 2015.
19. Farooq U, Nisar S, Merzaia AB, Azeem MW. Isolation of Bioactive components from *Calotropis procera* Plant latex-A Review. International Journal of Chemical and Biochemical Science. 2017;11:95-101.
20. Fatima N, Ahmad MK, Ansari JA, Ali Z, Khan AR, Mahdi AA. Anticancer, antioxidant potential and profiling of polyphenolic compounds of *Wrightia tinctoria* Roxb (R. Br.) bark. Journal of advanced pharmaceutical technology & research. 2016;7(4):159.
21. Frederich M, Tits M, Angenot L. Potential antimalarial activity of indole alkaloids. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2008;102(1):11-19. DOI:10.1016/j.trstmh.2007.10.002
22. Furusawa E, Hirazumi A, Story S, Jensen J. Antitumour potential of a polysaccharide-rich substance from the fruit juice of *Morinda citrifolia* (Noni) on sarcoma 180 ascites tumour in mice. Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives. 2003;17(10):1158-1164.
23. Ghosh T, Maity TK, Singh J. Evaluation of the antitumor activity of stigmasterol, a constituent isolated from *Bacopamonnieri* Linn aerial parts against Ehrlich Ascites Carcinoma in mice. Oriental Pharmacy & Experimental Medicine. 2011;11(1):41-49.

24. Hiradeve SM, Rangari VD. *Elephantopus scaber* Linn.: A review on its ethnomedical, phytochemical and pharmacological profile. Journal of applied biomedicine. 2014;12(2):49-61.
25. Hullikere MM, Joshi CG, Vijay R, Ananda D, Nivya MT. Antiangiogenic, cytotoxic and antimicrobial activity of plant-mediated silver nanoparticles from *Tragia involucrate*. Res J Nanoscience and Nanotechnology. 2015;5:16-26.
26. Jain PS, Bari SB. Isolation of Lupeol, Stigmasterol, and Campesterol from petroleum ether extract of woody stem of *Wrightia tinctoria*. Asian Journal of Plant Sciences. 2010;9(3):163.
27. Joy B, Lakshmi S. Antiproliferative properties of *Embelia Ribes*. Open Proc Chem J. 2010;3:17-22.
28. Karan SK, Mishra SK, Pal D, Mondal A. Isolation of β -sitosterol and evaluation of the antidiabetic activity of *Aristolochia indica* in alloxan-induced diabetic mice with reference to *in vitro* antioxidant activity. J Med Plants Res. 2012;6(7):1219-1223.
29. Kashyap AK, Reddy NP, Chaitanya RK, Karnati R. Ethyl acetate extract of *Hemigraphis colorata* leaves shows antiinflammatory and wound healing properties and inhibits 5-lipoxygenase and cyclooxygenase-1 and 2 enzymes. Journal of Medicinal Plant Research. 2013;7(37):2783-91.
30. Khandelwal V, Bhatia AK, Goel A. Antimicrobial and antioxidant efficacy of aqueous extract of *Anthocephalus cadamba* leaves. J Pure Appl Microbio. 2016;10:209-216.
31. Kumar D, Chauhan DK. Seedling Morphology of two important Medicinal Plant Species of *Wrightia* R. Br. (Apocynaceae) and its Taxonomic Significance. Seedling, 2016.
32. Kumar D, Tejaswi C, Rasamalla S, Mallick S, Pal BC. Bio-assay Guided Isolation of Anti-cancer Compounds from *Anthocephalus cadamba* Bark. Natural product communications. 2015;10(8):1934578X1501000807.
33. Kurasug B, Kukongviriyapan V, Prawan A, Yenjai C, Kongpetch S. Antitumor effects of candidone extracted from *Derris indica* (Lamk) Bennet in cholangiocarcinoma cells. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. 2018;17(7):1337-1343.

34. Laila F, Fardiaz D, Yuliana ND, Damanik MRM, Nur Annisa Dewi F. Methanol Extract of *Coleus amboinicus* (Lour) Exhibited Antiproliferative Activity and Induced Programmed Cell Death in Colon Cancer Cell WiDr. International Journal of Food Science, 2020.
35. Liu AH, Liu LH, Liu CY. Anticolon Cancer Potential of (2 Z)-2-[(4'-Hydroxyphenyl) Methylene]-6-Methoxy-7-Prenyl-3 (2 H)-Benzofurane, a New Aurone from *Psoralea corylifolia*. Natural Product Communications. 2020;15(1):1934578X-19899505.
36. Madhu CS, Balaji KS, Sharada AC, Shankar J. Anticancer effect of silver nanoparticles (AgNP's) from *Decalepishamiltonii*: An *in vivo* approach. Materials Today: Proceedings. 2017;4(11):11947-11958.
37. Mali RP, Rao PS, Jadhav RS. A Review on Pharmacological Activities of *Calotropis Procera*. Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2019;9(3-s):947-951.
38. Manza MM, Saj OP. Screening of phytochemicals of *Trichopuszeylanicus*, 2019.
39. Moulisha B, Kumar GA, Kanti HP. Anti-leishmanial and anticancer activities of a pentacyclic triterpenoid isolated from the leaves of *Terminalia arjuna* Combretaceae. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 2010, 9(2).
40. Nivya MT, Patil RK, Rao GMA, Khandagale AS, Somashekarappa HM, Ananda D *et al.* Cytotoxicity based screening for radioprotective properties of methanolic extract of *Tragiainvolucrata* L. on cultured human peripheral lymphocytes exposed to gamma radiation, 2019.
41. Okoro EE, Ahmad MS, Osoniyi OR, Onajobi FD. Antifungal and antileishmanial activities of fractions and isolated isoflavanquinones from the roots of *Abrus precatorius*. Comparative Clinical Pathology, 2019, 1-6.
42. Pushpangadan P, Rajasekharan S, Ratheshkumar PK, Jawahar CR, Nair VV, Lakshmi N, *et al.* 'Arogyappacha' (*Trichopus Zeylanicus* Gaerin), the 'Ginseng' of Kani Tribes of Agashyar Hills (Kerala) For Ever Green Health and Vitality. Ancient Science of Life, 8(1), 13.
43. Raal A, Arak E, Orav A. The content and composition of the essential oil Found in *Carum carvi* L. commercial fruits obtained from different countries. Journal of Essential Oil Research. 2012;24(1):53-59.

44. Reddy YSR, Venkatesh S, Ravichandran T, Subburaju T, Suresh B. Pharmacognostical studies on *Wrightiatinctoria* bark. *Pharmaceutical biology*. 1999;37(4):291-295.
45. Saboo SS, Tapadiya GG, Lamale JJ, Khadabadi SS. Phytochemical screening and antioxidant, antimitotic and antiproliferative activities of *Trichodesma indicum* shoot. *Ancient Science of Life*. 2014;34(2):113.
46. Samy RP, Gopalakrishnakone P, Houghton P, Ignacimuthu S. Purification of antibacterial agents from *Tragiainvolucrata*-a popular tribal medicine for wound healing. *Journal of ethnopharmacology*. 2006;107(1):99-106.
47. Sarkar B, Ullah MA, Islam MS, Hossain S, Nafi-Ur-Rahman M. Anticancer potential of medicinal plants from Bangladesh and their effective compounds against cancer. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2019;8(3):827-833.
48. Shankar GM, Alex VV, Nisthul AA, Bava SV, Sundaram S, Retnakumari AP, *et al.* Pre-clinical evidences for the efficacy of tryptanthrin as a potent suppressor of skin cancer. *Cell proliferation*. 2020; 53(1):e12-710.
49. Siriwatanametanon N, Fiebich BL, Efferth T, Prieto JM, Heinrich M. Traditionally used Thai medicinal plants: *in vitro* antiinflammatory, anticancer and antioxidant activities. *Journal of ethnopharmacology*. 2010;130(2):196-207.
50. Sivaraj D, Shanmugam S, Rajan M, Sasidharan SP, Sathyanarayanan S, Muniyandi K, *et al.* Evaluation of *Aristolochia indica* L. and *Piper nigrum* L. methanol extract against centipede *Scolopendramoristans* L. using Wistar albino rats and screening of bioactive compounds by high-pressure liquid chromatography: a polyherbal formulation. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2018;97:1603-1612.
51. Srikanta BM, Nayaka MAH, Dharmesh SM. Inhibition of helicobacter pylori growth and its cytotoxicity by 2-hydroxy 4-methoxy benzaldehyde of *Decalepishamiltonii* (wright&arn); a new functional attribute. *Biochimie*. 2011;93(4):678-688.
52. Sundaram M, Deepthi R, Sudarsanam D, Sivasubramanian R, Brindha P. Chemotaxonomic studies on *Tragiainvolucrata* Linn. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2009, 3(5).
53. Thavamani BS, Mathew M, Dhanabal SP. Anticancer activity of *Cissampelos pareira* against dalton's lymphoma ascites bearing mice. *Pharmacognosy Magazine*. 2014;10(39):200.

54. Thomas L, Mathew S. Biosynthesis, Characterization and Anti-Inflammatory Study of Hemigraphis Colorata Loaded Silver Nanoparticles. Asian J Pharm Clin Res. 2019;12(10):188-192.
55. Tripathy S, Pradhan D, Tripathy B. Antiarthritic evaluation of Crateva religiosa extracts. American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics. 2013;4:370-377.
56. Van Doan H, Hoseinifar SH, Sringarm K, Jaturasitha S, Khamlor T, Dawood MA, *et al.* Effects of elephant's foot (Elephantopus scaber) extract on growth performance, immune response and disease resistance of Nile tilapia (Oreochromis niloticus) fingerlings. Fish & shellfish immunology. 2019;93:328-335.
57. Velu V, Malipeddi H. *In vitro* antiarthritic and hemolytic activity of leaf extracts of Tragia involucrate. International Journal of Pharm Tech Research. 2015;8(7):46-50.
58. Wang MY, Su C. Cancer preventive effect of Morindacitrifolia (Noni). Annals of the New York Academy of Sciences. 2001;952(1):161-168.
59. Wisidsri N, Thungmungmee S. Radical Scavenging and Anti-Inflammatory Properties of Pectin from Cissampelos pareira Linn. Walailak Journal of Science and Technology (WJST). 2019;16(11):841-850.

Chapter - 3

Sulfur-Derived Functional Groups in Pharmaceuticals and Natural Products

Authors

Nasreen Anjum Khan

Department of Chemistry, Government College Bichhua,
Chhindwara, Madhya Pradesh, India

Bhojraj Jharbade

Department of Chemistry, Government College Bichhua,
Chhindwara, Madhya Pradesh, India

Pooja Dhadse

J.H. Govt. P.G College Betul, Madhya Pradesh, India

Chapter - 3

Sulfur-Derived Functional Groups in Pharmaceuticals and Natural Products

Nasreen Anjum Khan, Bhojraj Jharbade and Pooja Dhadse

Abstract

Sulphur-containing heterocycles have unique qualities that allow them to be employed as a possible material in a variety of industries, including medicinal/pharmaceutical, paint, and textiles, where they are required for a variety of chemical and physical processes as well as their use as products. They become more significant as a result of agrochemicals, medicine, and other factors. Sulfur heterocycles have piqued the interest of chemists in recent years due to their excellent bioactive nature, which allows them to exhibit a wide range of biological and pharmacological actions. S-heterocycles have long been recognised as a significant component and core of FDA-approved medications and medicinally active chemicals. In comparison to prior N-heterocycles, various attempts have been made to synthesis a variety of novel sulphur-containing molecules with high medicinal value and low toxicity profiles. S-heterocycle-containing compounds have been widely reported as anticancer, antidiabetic, antimicrobial, antihypertension, antiviral, anti-inflammatory etc.

Keywords: Sulphur containing heterocycles, pharmaceutical, bioactive behavior

Introduction

Heterocyclic compounds play an essential role in drug discovery and development, hence great work has gone into developing simple and environmentally friendly methods for their high yielding production. Organic molecules with a ring structure that contains at least one carbon atom and at least one additional element, such as N, O or S, are known as heterocyclic compounds. The most common cycles include five or six atoms and their rings are more stable than those with three, four, seven, or more atoms. Many heterocyclic compounds with a number of atoms other than five or six are known, however. Nonaromatic or aromatic heterocyclic rings exist. The

chemical characteristics of most nonaromatic heterocyclic compounds are comparable to those of acyclic molecules. Cyclic ethers, which are comparable to ethers, and cyclic secondary amines, which are similar to linear secondary amines, are examples ^[1]. Different types of commercially important substances, such as alkaloids such as vinblastine, reserpine, morphine, and ellipticine, antibiotics such as cephalosporin, penicillin, and others, cardiac glycosides, and insecticides, are heterocycles with important implications for animal and human health ^[2].

The majority of significant breakthroughs have come from the development of novel heterocycles that mimic natural molecules with similar biological activity. As a result, scientists, researchers and chemists are working constantly to develop better pesticides, medicines, fungicides, compost, weed killers, insecticides and other products. The importance of heterocycles in biological systems cannot be overstated ^[3].

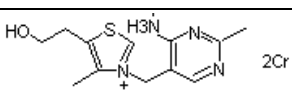
Heterocycles are used in biochemical processes involving components of living beings such as RNA and DNA. Aside from our current way of life and civilization, heterocycles have important applications in cosmetics, additives, antioxidants, vulcanization accelerators, dyestuffs, photographic material, reprography, data storage, solvents, and polymers. Heterocyclic chemistry, in the end, provides a limitless source of remarkable chemicals ^[4].

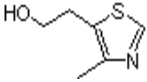
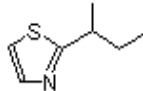
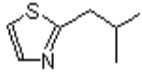
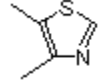
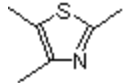
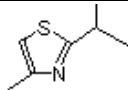
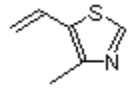
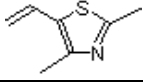
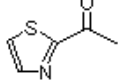
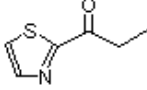
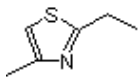
It is possible to create a huge variety of carbon, heteroatom, and hydrogen models with varied biological, physical, and chemical features. The broad realm of organic chemistry continues to be strengthened by the expansion of newly found processes and the planned use of well-known procedures for the synthesis of heterocycles ^[5].

Sulphur based heterocycles

Very important aromatic compounds with sulfur heteroatoms are part of a class of heterocycles with sulfur heteroatoms that demonstrate physicochemical features that are important in the creation of futuristic materials like magnets and molecular conductors. Accepting changes and the features of sulphur-based heterocycles are currently gaining popularity. Aromatic heterocycles containing sulphur (S) are formed when one or more carbons in an aromatic carbocycle are replaced by a heteroatom in the ring ^[6].

Table 1: Some sulfur-containing heterocyclic compounds

S. No.	Name	Structure
1.	Thiamine hydrochloride	

2.	4-Methyl-5-thiazoleethanol	
3.	Thiazole	
4.	2-(1-Methylpropyl)-thiazole	
5.	2-Isobutylthiazole	
6.	4,5-Dimethylthiazol	
7.	2,4,5-Trimethylthiazole	
8.	2-Isopropyl-4-methylthiazole	
9.	4-Methyl-5-vinylthiazole	
10.	2,4-Dimethyl-5-vinylthiazole	
11.	2-Acetylthiazole	
12.	2-Propionylthiazole	
13.	4-Methylthiazole	
14.	2-Ethyl-4-methylthiazole	
15.	2,4,6-Trimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine	

Source: <https://inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v50je12.htm>

While the presence of sulphur atoms in the cyclic ring is usually associated with synthesis complexity and instability, established sulphur containing heterocycles with significant characteristics have been synthesised on several occasions. Heterocycles are particularly important in cyclic molecule structures because of the availability of electrons (unshared pairs) and the difference in electronegativity between carbon and heteroatoms. As a result, the physicochemical features and reactivity of the sulphur heterocycles differ significantly from those of the precursor carbocyclic compounds ^[7].

Because of their structural variability and biomedical features, sulphur heterocycles are a fascinating family of heterocycles that researchers are interested in. Given the structural changes caused by the presence of heteroatoms, as well as the interaction between structures and pharmacological and biological activities. This chapter focuses on biological and pharmacologically important sulfur heterocycles, inculcating multi-dimensional structural features due to distinctiveness in substituents, heterocyclic systems, and adjoined pharmacologically active functional groups in order to make them accessible for biological evaluation and structural activity relationship studies ^[8].

The structural specificity and degree of interaction between a drug and receptors present in the biological system determine the pharmacological/biological actions of heterocyclic compounds. The development of sulphur therapies has had a significant impact on the pharmaceutical industry's evolution. Functional groups produced from sulphur can be found in a wide range of medications and natural goods. Sulfur has been the dominant heteroatom in a set of 362 FDA-approved sulfur-containing medications for millennia. The most prevalent scaffolds in sulfur-containing medications are sulfonamides, thioethers, sulfones and Penicillin.

Sulfur-containing natural products synthesised as secondary metabolites in plants have a variety of chemical structures, which is influenced in part by the element's various oxidation states. This results in diverse modes of action for sulfur-containing natural products synthesised as secondary metabolites in plants. Natural compounds containing sulphur provide a robust barrier against a variety of infections and pests. Continuous advancements in the development of new technologies have aided research in this area, not only in uncovering the role of important plant defence molecules like endogenously released elemental sulphur, but also in deepening current understanding of other better-studied compounds like glucosinolates ^[9].

Medicinally important pyrimidine, benzothiazole fused heterosystem

Pyrimidine and Thiazole nuclei are favoured structures since they are both heterocyclic systems that serve as the pharmacophore for a variety of biologically active compounds. The therapeutic applications of pyrimidine derivatives are well-known in medicinal chemistry. The functions of RNA and DNA are based on nucleic acids with pyrimidine units, such as uracil, thymine, and cytosine. Stavudine and zidovudine are anti-HIV, sulfamethazine trimethoprim and sulphadiazine are antibacterial, idoxuridine and trifluridine are antiviral, barbiturates such as phenobarbitone are sedative, 5-fluorouracil is anticancer, hypnotics and anticonvulsants, thonzylamine is H₁-antihistamine and Pyrimidine and its derivatives are widely used anti-inflammatory, analgesic and antipyretic medications.

In addition, substituted benzothiazoles have biological properties such as antiviral, anti-inflammatory, anticonvulsant, anticancer, antibacterial, and antagonistic, among others. When one biodynamic heterocyclic system is joined to another, the result is a molecule with increased structural diversity and pharmacological action. The use of heterosystem fusion in the building of novel molecular frameworks for therapeutically intriguing pharmaceuticals has been shown to be useful and appealing ^[10, 11].

Biodynamic heterosystem

Benzothiazines are structural analogues of phenothiazines, having structural flexibility and specificity similar to phenothiazines. They fold along the nitrogen and sulphur axes, just like phenothiazines. The direction of folding and the degree of folding angle are more strongly influenced by the position and type of additional substituents on the ring system, which has a significant impact on therapeutic activities. The structural selectivity along the nitrogen-sulfur axis in phenothiazines and 4H-1,4-benzothiazines has been deemed a significant role in their activities, making both the series relevant from a structural as well as a pharmacological and industrial perspective.

Figures 1, 2 & 3 shows medicinally important Morpholine/Piperazine and their Derivatives, Morpholinyl/Piperazinyl benzothiazines (Source: <https://openmedicinalchemistryjournal.com/VOLUME/14/PAGE/49/FULLTEXT/>).

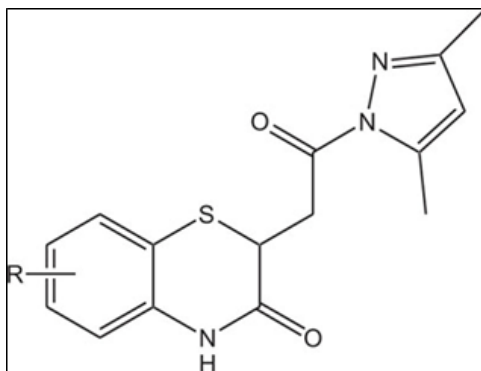


Fig 1: Pyrazolyl benzothiazine

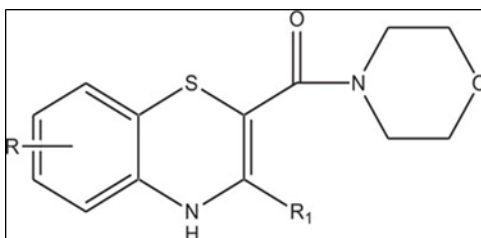


Fig 2: Morpholinylcarbonyl-4H-1,4-benzothiazines

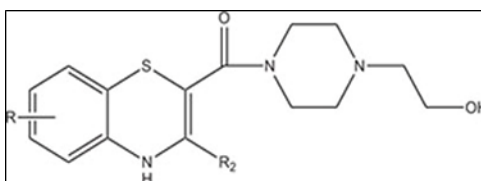


Fig 3: Piperazinylcarbonyl-4H-1,4-benzothiazines

Antihypertensive, antiinflammatory, antianginal, antihistaminic, antipsychotic, antiemetic, neuroleptic, antibacterial, antioxidant, and other pharmacological/biological characteristics of benzothiazines have been established. 4H-1,4-Benzothiazines have also been employed in the industry as colour photographic developers and dye stuffs ^[12].

Pharmaceutically important pyrazole derivatives

Pyrazole derivatives, a class of heterocycles, have a wide range of bioactivities, making them useful in pesticide and medicinal chemistry. Antibacterial, fungicidal, herbicidal, antimicrobial, antiinflammatory and anticancer properties have been described for pyrazolone derivatives. In 1974, Hoechst AG introduced Pyrazophos, a fungicide that can be used to treat powdery mildew in vegetables.

The importance of pyrazole in designing and synthesising its derivatives with better properties has prompted the use of pyrazole in designing and synthesising its derivatives with better properties due to its novel mode of action, broad spectrum of activity, lower toxicity towards mammalian cells, and suitable profiles for humans. Pyrazole compounds have recently been shown to be latent antifungal agents for the management of several plant diseases, such as pyraclostrobin and penthiopyrad. Researchers have focused a lot of interest in recent years on the synthesis of pyrazole and its derivatives because of the vast range of bioactivities that may be achieved by changing the substituents in pyrazole ring ^[13].

Medicinally important morpholine/piperazine and their derivatives

The use of morpholine fragments in systems has sparked interest as a source of physiologically active chemicals. Morpholines have a wide range of qualities, ranging from medical to agricultural applications ^[14]. Reboxetine is an antidepressant medication used to treat panic attacks, severe depression, and attention deficit hyperactivity disorder. Fenpropimorph is a widely used leaf fungicide that is primarily used in cereals to control fungal infections.

Trioxazine, ofloxacin, ethermine, dextromoramide, and other morpholine nucleus-containing drugs have also been used in medicine ^[15]. The pharmaceutical industry has been interested in morphine derivatives because they are bioactive molecules and good substrates for further development. Similarly, in medicinal-pharmaceutical chemistry, the piperazine ring is a preferred heterosystem and is frequently found in the structure of numerous enzyme inhibitors as well as clinical treatments ^[16].

Piperazine and its derivatives are essential synthetic building blocks that have been utilised to make a variety of biologically active chemicals. Antibacterial, antineoplastic, antinociceptive, antimalarial, antiproliferative, Na channel blocker, antitumor, antagonistic, antimicrobial and other pharmacological and biological actions have been demonstrated for piperazine and its derivatives ^[17, 18].

Conclusion

The use of Sulphur containing heterocycles in designing and synthesising their derivatives with better properties has prompted the use of Sulphur containing heterocycles in designing and synthesising their derivatives with better properties due to a novel mode of action, a broad spectrum of activity, lower toxicity towards mammalian cells and suitable profiles towards humans.

Sulphur-containing heterosystems are critical for the development of humans and their societies. These heterosystems play a critical role in the

treatment of life-threatening disorders that have a direct impact on human and animal growth. The present chapter deals with the importance of novel Sulphur containing structurally diverse heterocycles of potential therapeutic interest, in order to have access to important commercial molecules in the search of better future.

References

1. Watts WE. Heterocyclic Rings containing a Transition Metal, *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, 1984, 665-672. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-008096519-2.00022-9>
2. Kemal C. Importance of Heterocycles in Biochemical Pathways, *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, 1984, 247-268. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-008096519-2.00010-2>
3. Amit B Patel, Premlata Kumari. Recent Advances in the Biological Importance of Rhodanine Derivatives, Scope of Selective Heterocycles from Organic and Pharmaceutical Perspective, 2016. <http://dx.doi.org/10.5772/62835>
4. Yamajala BRD Rajesh, Quinoline Heterocycles: Synthesis and Bioactivity, *Heterocycles-Synthesis and Biological Activities*, 2020. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.81239>
5. Michael Conrad. The importance of molecular hierarchy In Information processing, *Biological Process in Living Systems*, 2017, 222-228. <http://dx.doi.org/10.4324/9781351297165-10>.
6. Piskala M Synácková, Fiedler P. Sulphur Analogues of s-Triazine-2,4(1H,3H)-dione (5-Azaauracil), *Heterocycles*. 1978;9(10):14-99. <http://dx.doi.org/10.3987/r-1978-10-1499-2>
7. Tetsuji Kametani, Kuniaki Kawamura, Takeshi Akagi, Chikako Fujita, Toshio Honda. Intermolecular Heteroaromatic Nucleophilic Substitution Reaction via the Sulphur Ylide Rearrangement: C-Attack vs. O-Attack, *Heterocycles*. 1988;27(11):25-31. <http://dx.doi.org/10.3987/com-88-4693>.
8. Hirohisa Oda, Kenji Kaji, Hiromu Nagashima, Yusuo Ohta, Shigeto Nagao, Yoshihiko Hirose. Synthesis of Pyrazolo[3,4-d]pyridazine Derivatives-Two Comparable Approaches, Ring Contraction through Extrusion of Sulphur and Photochemical Cyclisation, *Heterocycles*. 1984;22(3):479. <http://dx.doi.org/10.3987/r-1984-03-047>.

9. Otto Meth-Cohn, Brian Tarnowski. A Useful Synthon for Sulphur Heterocycles; I. The Synthesis of Thiocoumarins, *Synthesis*, 1978-2002;01:56-58. <http://dx.doi.org/10.1055/s-1978-24675>
10. Chahal K, Solanki T. Drug Repurposing and Traditional Drug Discovery: An Overview. *International Journal of Green and Herbal Chemistry. IJGHC, CODEN (USA): IJGHAY, An International Peer Review E-3 Journal of Sciences* Available online at www.ijghc.com Section B: Herbal Chemistry. 2021 June-Aug;10(3):215-220. DOI: <http://dx.doi.org/10.24214/IJGHC/HC/10/3/21520>.
11. Dasari R, Kornienko A. Chem Inform Abstract: Multicomponent Synthesis of the Medicinally Important Pyrrolo[2,3-d]pyrimidine Scaffold (Minireview), *Chem Inform.* 2014;45:29. <http://dx.doi.org/10.1002/chin.201429251>
12. Nattawut Yongpruksa, Siddharth Pandey, Gary A Baker, Michael Harmata. Chem Inform Abstract: Benzothiazines in Organic Synthesis. Synthesis of Fluorescent 7-Amino-2,1-benzothiazines (III)., *Chem Inform.* 2012;43(18):344. <http://dx.doi.org/10.1002/chin.201218194>
13. Mohd Amir, Arun Kumar, Israr Ali, Khan SA. Chem Inform Abstract: Synthesis of Pharmaceutically Important 1,3,4-Thiadiazole and Imidazolinone Derivatives as Antimicrobials., *Chem Inform.* 2010;41(1):112. <http://dx.doi.org/10.1002/chin.201001138>
14. Buckle M, Epton R, Marr G. Synthesis and gelation properties of crosslinked polymers of 4-(N-acryloyl-l-phenylalanyl)-morpholine, 4-(O-acetyl-N-acryloyl-l-tyrosyl)-morpholine and 4-(N-acryloyl-l-tyrosyl)-morpholine, *Polymer.* 1980;21(5):582-585. [http://dx.doi.org/10.1016/0032-3861\(80\)90230-x](http://dx.doi.org/10.1016/0032-3861(80)90230-x)
15. Singh D, Bansal G. Synthesis of Morpholine Containing Sulfonamides: Introduction of Morpholine Moiety on Amine Functional Group, *E-Journal of Chemistry.* 2004;1(3):164-169. <http://dx.doi.org/10.1155/2004/728245>
16. Malgorzata M Lencka, Jerzy J Kosinski, Peiming Wang, Andrzej Anderko. Thermodynamic modeling of aqueous systems containing amines and amine hydrochlorides: Application to methylamine, morpholine and morpholine derivatives, *Fluid Phase Equilibria.* 2016;418:160-174. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fluid.2015.10.025>
17. Paul Gee, Leo Schep. 1-Benzylpiperazine and other Piperazine-based Derivatives, *Novel Psychoactive Substances*, 2013, 179-209. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-415816-0.00008-0>

18. Vijay Kumar Sharma, Anup Barde, Sunita Rattan. An efficient and scalable approach for the synthesis of piperazine based glitazone and its derivatives, *Synthetic Communications*. 2020;50(14):2181-2187. <http://dx.doi.org/10.1080/00397911.2020.1769133>.

Chapter - 4

Drug Nomenclature and Medicinal Chemistry Trends

Authors

Twinkle Solanki

Department of Chemistry, Government College Bichhua,
Chhindwara, Madhya Pradesh, India

Ashok Waskle

Department of Chemistry, Government College Khaknar,
Burhanpur, Madhya Pradesh, India

Prakash Barfa

Department of Chemistry, B.K.S.N. Government College
Shajapur, Madhya Pradesh, India

Chapter - 4

Drug Nomenclature and Medicinal Chemistry Trends

Twinkle Solanki, Ashok Waskle and Prakash Barfa

Abstract

An official generic and non-proprietary name provided to a pharmaceutical medicine or active ingredient is called an international non-proprietary name (INN). To reduce prescribing errors, INNs are designed to make communication more accurate by providing a unique standard term for each active ingredient. Since 1953, the World Health Organization (WHO) has coordinated the INN system. INN structures are publicly available and can be used to study drug research and development trends, however they are underutilised. We looked at how a common drug name is made up and analysed chemical entities in this chapter.

Keywords: World health organization, international non-proprietary names, drug research

Introduction

INNs or international non-proprietary names, are provided by the WHO upon request to the Secretariat of the Expert Advisory Panel of the International Pharmacopoeia and Pharmaceutical Preparations, which is also known as the "INN Expert Group". A Secretariat leads and coordinates the INN Expert Group, which is made up of professionals from all across the world. Medicinal chemists, pharmacologists, biochemists, molecular biologists and clinicians are examples of experts ^[1].

The composition of the group may also have an impact on the names chosen for a particular substance, with more or less emphasis given to the chemistry/structure, the nature of the active principle, or the mechanism of action, given that experts change over time and the scientific community modifies viewpoints on what is important in a drug. On the WHO website, you may find the current composition ^[2].

The Committee's meetings are also attended by a number of additional learned scientists, such as members of national naming agencies and pharmacopoeias, IUPAC specialists and Anatomical Therapeutic Chemical

Classification System (ATC) code experts, to ensure consistency across areas [3].

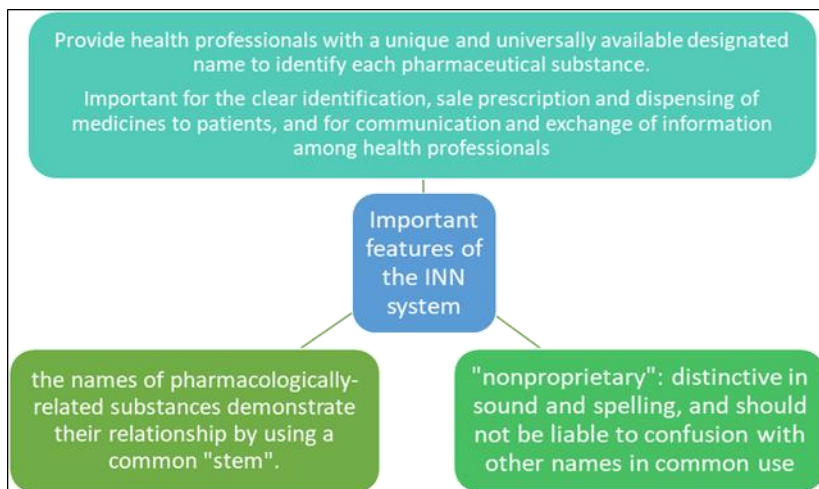


Fig 1: Aim and Important features of the INN system

The person or company requesting the INN may offer a name that must adhere to the INN system's regulations and standards, which the Committee may accept or modify. The stem, which consists of one or two syllables and is usually found at the end of the medication name, is the primary element of the INN. A stem like this identifies medications with a common trait, which is usually the mechanism of action, but it could also be a therapeutic purpose or a chemical/structural component. By the use of common stems, the medical practitioner, the pharmacist, or anyone dealing with pharmaceutical products can recognize that the substance belongs to a group of substances having similar pharmacological activity [4].

If the INN Expert Group does not recognise a medicine as belonging to a broader category, it will be given a unique ending. If more molecules with the same novel property have an INN requested for them in the future, they will be given the same ending and promoted as an official stem by the committee. The WHO produces a "stem book" and updates on a regular basis, which can be consulted for free [5].

Prefixes (a syllable at the start of the INN), infixes (a syllable in the middle of the word), and suffixes (a syllable at the end of the INN) characterise the name and may provide information to the educated reader. For example, the prefix *gli-* identifies antihyperglycemics, which are sulfonamide derivatives and the syllable *-gli-* identifies several diabetes drugs (e.g.,

glibenclamide, canagliflozin, sitagliptin, saroglitazar, rosiglitazone; note that -gliflozin, -gliptin, -glit. Another example of how INNs work is the way chiral switches are represented in INNs, where an infix depicts the change, such as in esomeprazole (S isomer of omeprazole), escitalopram (S isomer of citalopram), esketamine (S isomer of ketamine), levofloxacin (levorotatory stereoisomer of ofloxacin) or dexketoprofen (the dextro-rotatory stereoisomer of ketoprofen). These stems have subsystems that further categorise them. For example, tyrosine kinase inhibitors (-tinib) with the same target are grouped together as -brutinib, -citinib, -ertinib, and -metinib (Bruton kinase, Janus Kinase, EGFR, MAPK, respectively). Insecticides, anthelmintics, pesticides, and other phosphorus derivatives are made using the stem-fos.

Drugs belonging to the same therapeutic or chemical class are often given the same stem. Stems are usually inserted word-finally, however word-initial stems are occasionally employed. They're gathered in the Stem Book, a fictitious publication [6, 7].

Stem	Name	Drugs
-anib	angiogenesis inhibitors	pazopanib
-ant	various receptors antagonists	rimonabant
-vec	gene therapy vectors	alipogene tiparvovec
-arit	antiarthritic agents	lobenzarit
-coxib	anti-inflammatory drugs	celecoxib
-ase	enzymes	alteplase
-caine	local anaesthetics	cocaine
-navir	antiretroviral protease inhibitors	darunavir
-sartan	angiotensin II receptor antagonists	losartan
-tinib	tyrosine kinase inhibitors	imatinib

Fig 2: Examples of Stems

In general, INNs are chosen for medications' active moiety. Pharmaceutical reasons may necessitate minor changes during the drug development process or throughout the product's lifecycle. Salified forms, ester prodrugs, hydrates or solvate forms, combination products, and complexes all fall into this category ^[8].

To reduce the number of published INNs, all of these circumstances result in the formation of a modified INN (INN_M), which does not necessarily need to be devised by the INN Expert Group and may be established by the manufacturer. INN_Ms, on the other hand, follow rigorous regulations and result in two- or three-word names, with the first referring to the active principle and the succeeding ones to the inactive moiety. However, in some cases, the radicals or groups that make up the inactive parts are extremely complex, so the INN Expert Group chooses a common name for them, and WHO publishes a list of "names for radicals and groups" on a regular basis to be used in conjunction with an INN that has already been assigned ^[9].

More rigorous naming schemes have been devised for those medications that allow it and that have recently appeared on the horizon. Monoclonal antibodies, as well as advanced gene and cell therapies, are examples of this. The name of these compounds has recently come under scrutiny. INNs, stems, and radicals have been suggested as potential learning tools for pupils ^[10].



Fig 3: Steps in the process of INN selection

Elements in the INN system

Protocol for INNs

A stringent protocol is followed while selecting a new INN. The WHO Secretariat reviews submitted names for compliance with general guidelines, similarity to published INNs and potential conflicts with existing names, including published INNs and trademarks, after receiving an INN request form. The request is then forwarded to the recipient with a letter describing

the results of these checks. Experts from INN have been contacted for their input. When all of the experts agree on a name, the applicant is notified. Following that, newly selected, proposed INNs are published in WHO Drug Information, indicating a deadline. During a four-month period of objections This time frame is set aside for comments and/or objections to the published document ^[11, 12].

The recommended INN

This is the final stage of the selecting procedure. Once a name is published as a suggested INN, it is usually not changed again and is ready for use in labelling, publications, and drug information. It will be used to identify the active pharmaceutical ingredient over its entire life cycle. The name may be freely used because it is in the public domain. It should not, however, be registered as a trademark because this would restrict others from using it. As a result of the objection method performed to proposed INNs, recommended INNs are published in the WHO Drug Information ^[13].

Radicals' and groups' names

Requests for INNs for salts, esters or combination products of chemicals for which INNs already existed were common, according to the experts. However, some of the radicals and groups involved have such a complicated composition that using chemical nomenclature is problematic. In such circumstances, it was agreed to choose shorter non-proprietary names for these inactive moieties, which were then published in proposed lists under the title "Names for Radicals and Groups". The names of the salts and esters produced by this method are not published separately. International Non-proprietary Name (Modified) or INN^M is the term used when a "radical and group name" is used in conjunction with an INN ^[14, 15].

The proposed INN (pINN)

It is the name chosen by the Committee, which meets twice a year in Geneva, and is distributed to all stakeholders (Ministries of Health, industries, learned societies, and others) who may object to the name for a variety of reasons, including trademark infringements, similarity to other substances, or inappropriate meaning in a particular language. If a complaint is lodged, the Committee is requested to reconsider the name, but if WHO receives no objections, the name is designated an approved INN roughly a year later (rINN).

Every year, the WHO publishes two lists of pINNs on their website, reflecting the Committee's decisions. The current list is p123 and the first list

was published in 1953. The most recent rINN list, published in 2020, is r84, and the variation in numeration between the proposed and recommended lists extends back to the early years, when numerous pINN lists were frequently merged into a single rINN list. Since 2000, there has been little difference between the two lists, albeit some chemicals may be delayed due to objections [16, 17].

Use of INN and Regulatory agencies

Regulatory agencies (e.g., the European Medicines Agency (EMA), the Food and Drug Administration (FDA), and the Pharmaceuticals and Medical Devices Agency (PMDA)) require that drugs be identified with an INN (or a name given by the national naming agency) before they can be assessed, so an INN is usually issued before clinical trials are completed. While the WHO INN Expert Committee prefers those medications be presented after the start of Phase II trials, this is not always the case, and an INN can be issued before or after, however applicants are unlikely to submit an application without encouraging Phase I trial data. While receiving an INN for a medicine boosts the value of the portfolio by giving the impression that it is closer to market, firms are fully aware that publishing the INN allows competitors to learn about their plans for the lead molecule in development [18].

Non-proprietary names are used in pharmacopoeias, labelling, product information, advertising and other promotional materials, drug regulation, and scientific literature, as well as a foundation for product names, such as generics. Their use is usually mandated by national or international legislation, as in the case of the European Community. National names such as British Approved Names (BAN), Denomination Communes Françaises (DCF), Japanese Adopted Names (JAN), and United States Adopted Names (USAN) are now, with rare exceptions, identical to the INN as a consequence of continued collaboration. Some countries have defined the minimum size of characters in which the generic non-proprietary name must be printed under the trade-mark labelling and advertising. In several countries the generic name must appear prominently in type at least half the size of that used for the proprietary or brand-name [19].

It's probably overly ambitious to use the INN catalogue to look for diseases that have gotten the most attention from industry, because the drug use descriptions in the database are from early on in research and may not correctly reflect later phases (i.e., industries may decide to repurpose a drug for a different disease while in clinical development). Furthermore, the descriptions are fairly hazy and medications are subjected to an expansion of indications that aren't included in the initial description [20].

Conclusions

This chapter explains the INN nomenclature schemes, which enable readers to recognise the features of a name (stems, infixes, radicals, prefixes, and suffixes) that are important for detecting some of the medicine's characteristics, and which may be useful for teaching medicinal chemistry and pharmacology, as well as clinical practise. We detail various changes in chemical structure, newer therapeutic targets (e.g., kinases), including a considerable increase in the usage of fluorine and heterocycles, as well as some other evolutionary adjustments, such as the gradual increase in molecular weight, in the analysis. Tiny indicators of change, such as the rise in spirocyclic scaffolds and small rings, and the introduction of unusual structural moieties, can be seen alongside these, and may foreshadow the future.

References

1. Moss GP. Selected International Non-Proprietary Names (Inns) for Steroids, IUPAC Standards Online, 2016. <http://dx.doi.org/10.1515/iupac.61.0074>
2. Brenda Gregoline. Proprietary Names, AMA Manual of Style, 2009. <http://dx.doi.org/10.1093/jama/9780195176339.022.393>
3. Dan Boring. Development of non-proprietary pharmaceutical names in the United States, Terminology, Terminology. International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication, Terminology/International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication. 2000;6(1):79-87. <http://dx.doi.org/10.1075/term.6.1.05bo>
4. Margaret A. Winker, Radiopharmaceutical Proprietary Names, AMA Manual of Style, 2009. <http://dx.doi.org/10.1093/jama/9780195176339.022.501>
5. Rima B Shah, Sagun V Desai, Bharat M Gajjar. Drug utilization pattern among geriatric patients assessed with the anatomical therapeutic chemical classification/defined daily dose system in a rural tertiary care teaching hospital, International journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases. 2012;2(3):258. <http://dx.doi.org/10.4103/2231-0738.99480>
6. The use of stems in the selection of International Non-proprietary Names (INN) for pharmaceutical substances (PDF). World Health Organization. WHO/EMP/QSM/2011.3, 2011. Archived (PDF) from the original on 26 October 2013. Retrieved 21 March 2014.

7. Gunnarsdottir GH, Sigurðardóttir AK, Ólafsson K, Kristofersson GK. Psychotropic Use among Older Adults Living at Home: Use of the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Drug Classification System and Beers Criteria®, *Issues in Mental Health Nursing*, 2021, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1080/01612840.2021.1936709>
8. Loizides U, Adisa A, De La Rica Manjavacas AL, Robertson JS, Balocco R. WHO international non-proprietary names: the need to distinguish COVID-19 vaccines., *Lancet (London, England)*. 2021;397(10274):577-578. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33549168>
9. International Non-proprietary Names (INN) for Pharmaceutical Substances (CD-ROM). Lists 1-113 of Proposed INN and Lists 1-74 of Recommended INN. Cumulative List No 16. World Health Organization, 2016. ISBN 9789240560369.
10. Sobczak Ł, Goryński K. Pharmacological Aspects of Over-the-Counter Opioid Drugs Misuse., *Molecules (Basel, Switzerland)*, 2020, 25(17). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32867117>
11. Margaret A. Winker, *Proprietary Names*, AMA Manual of Style, 2009. <http://dx.doi.org/10.1093/jama/9780195176339.022.461>.
12. https://www.who.int/medicines/services/inn/FINAL_WHO_PHARM_S_NOM_1570_web.pdf.
13. Nagai S. ES10.02 Japan Pharmaceuticals and Medical Devices Agency, *Journal of Thoracic Oncology*. 2019;14(10):S38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtho.2019.08.112>.
14. Taisuke Hojo. *Regulatory Science in Practice (Pharmaceuticals and Medical Devices Agency)*, YAKUGAKU ZASSHI. 2017;137(4):439-442. <http://dx.doi.org/10.1248/yakushi.16-00244-4>
15. Nupur Chowdhury. *European Regulation of Medical Devices and Pharmaceuticals*, 2014. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-04594-8>
16. Padmaja Udaykumar. *Adverse Drug Reactions, Drug Interactions and Drug Nomenclature, Pharmacology for Dental and Allied Health Sciences*, 2017, 42-42. http://dx.doi.org/10.5005/jp/books/12949_5.
17. Benjamin Teplitsky. *Drug Nomenclature-A Dilemma*, *Journal of Drug*. 1974;4(2):135-141. <http://dx.doi.org/10.1177/002204267400400206>
18. Sabine Kopp-Kubel. *Drug Nomenclature, The Practice of Medicinal Chemistry*, 2003, 697-705. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-012744481-9/50045-3>

19. Serafini M, Carginin S, Massarotti A, Tron GC, Pirali T, Genazzani AA. What's in a Name? Drug Nomenclature and Medicinal Chemistry Trends using INN Publications. Journal of Medicinal Chemistry. 2021;64(8):4410-4429. Doi: 10.1021/acs.jmedchem.1c00181. PMC 8154580. PMID 33847110.
20. https://en.wikipedia.org/wiki/International_nonproprietary_name.

Chapter - 5

Plant-Derived Drugs and Vaccines: Natural Way of Vaccination

Authors

Anand Chaurasia

Department of Botany, Government Degree College Pawai,
Panna, Madhya Pradesh, India

Vaishali Gupta

Department of Botany, Government College Bichhua
Chhindwara, Madhya Pradesh, India

Naveen Kumar Verma

Department of Botany, Government College Bichhua
Chhindwara, Madhya Pradesh, India

Chapter - 5

Plant-Derived Drugs and Vaccines: Natural Way of Vaccination

Anand Chaurasia, Vaishali Gupta and Naveen Kumar Verma

Abstract

Vaccines have an important role in lowering the worldwide burden of infectious illnesses. Global vaccination efforts have aided in the eradication of illnesses such as smallpox, measles and poliomyelitis from large sections of the globe, saving millions of lives. Although the concept of plant-based medications or vaccines encourages us to produce commercially viable goods using plant engineering, there are certain challenges in achieving the ultimate goal: manufacturing an approved product. The lack of vaccines for the treatment of serious diseases has prompted a worldwide focus on developing safer, easier and more effective vaccines, resulting in the creation of plant-based vaccines.

Keywords: Global vaccination, plant engineering, plant-based vaccines

Introduction

Plant-based vaccines are a type of recombinant vaccination in which antigens against certain infections are introduced into a plant. Over 200 proteins produced in plants have been developed by scientists thus far. These encouraging findings indicate that plant-based vaccinations have a brighter future ^[1].

History

Plant-derived vaccines were originally developed in 1989 at The Scripps Research Institute in La Jolla, California, by a group of researchers led by A. Hiatt. The National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) validated that plant-derived vaccines could produce an adequate immunological response ten years later, in 1998. The United States Department of Agriculture approved the first plant-derived vaccination in 2006. The only plant-derived vaccine licenced for use in the United States is this vaccine, which was approved to protect poultry against the Newcastle disease virus (NDV) ^[2].

Conventional vaccines

The traditional technique of vaccine preparation involves using a pathogen that has been attenuated, killed/inactivated, or a portion of a pathogen. When given to people, such vaccines elicit an immunological response and provide protection against disease.

These vaccines, however, run the danger of being contaminated with pathogens. The WHO defines adventitious agents as "microorganisms that may have been accidentally introduced into the production process of a biological medical product" [3].

Egg-based vaccines, cell-based vaccines and experimental manufacturing systems, which include plant-based vaccines, are all examples of traditional vaccine production methods. Egg-based vaccinations have a 60-year history, and the procedure necessitates the injection of viral particles into eggs as well as an additional incubation period to allow for virus reproduction. The approach, which includes selecting appropriate virus strains to be replicated in eggs, a complicated purification process in downstream antigen expression, and a necessity for a large number of eggs, takes a long time. The need for expensive fermentation facilities limits the scale-up of cell-based vaccine production.

Due to the difficulties connected with traditional vaccines, novel vaccine production approaches, such as plant-derived vaccines, have been developed. Vaccine antigens are produced in genetically modified plants, which are then collected and refined using a variety of chemical processes [4].

Disadvantages of conventional vaccines

Vaccination cannot protect the lives of millions of people in poor and developing countries throughout the world due to factors such as high cost and storage. Approximately 20% of newborns are still unvaccinated, resulting in approximately 2 million unnecessary deaths each year, primarily in remote and impoverished areas of the world. The key issue to be resolved is the limitations on vaccine manufacturing, availability and distribution [5].

Immunization against certain infectious diseases does not exist or is very expensive or unreliable, such as immunisation by DNA vaccines, however the procedure is expensive and causes some unwanted immune reactions. Aside from the cost, another issue is vaccine storage and delivery, as many of them require refrigeration. As a result, there is a quest for universally acceptable, storable, readily administrable, dependable, and notably their distribution systems in developing nations to solve these difficulties [6].

In the 1990s, the World Health Organization set a goal of developing a low-cost oral vaccination production process that did not require refrigeration. Oral vaccinations are more affordable and accessible to people in developing countries. Researchers developed the notion of edible vaccines, in which edible plant parts are used as a factory for the production of vaccinations.

The benefits of edible vaccines include the lack of contamination that can occur during standard mammalian culture cells, the fact that they do not require syringes or needles and the fact that they are simple to administer to the body and socially acceptable ^[7].

The specific antigen is protected by the cell wall of plant cells and is not destroyed by gastric enzymes, allowing it to easily enter the bloodstream and activate mucosal and systemic immunity. As a result of the need to make traditional vaccinations, it was hypothesised that plants could be viable vaccine agents for a more efficient production method, giving rise to the innovative notion of edible vaccines.

Production of plant-derived vaccines

Recombinant technology is used to create plant-derived vaccines, in which the gene encoding the required antigen protein is incorporated into the plant genome. For gene transfer and transformation, *Agrobacterium tumefaciens* is extensively utilised.

New methods for transformation, including as sonication, biolistic bombardment, PEG-mediated and electroporation, are being used as technology advances ^[8].

In the 1990s, the concept of edible vaccinations was born. The edible vaccination was originally demonstrated in tobacco on mutations of the bacteria *Streptococcus*, with surface antigens expressed in the mutants. Because this bacterium causes dental caries, it was hypothesised that stimulating a mucosal immune response might prevent the bacteria from colonising the tooth and hence fight against tooth decay ^[9].

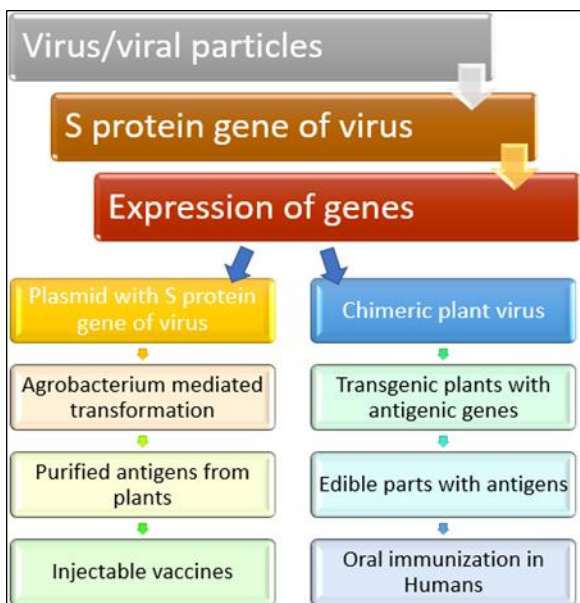


Fig 1: Production of vaccines

Edible vaccines are made from animals and transgenic plants and contain chemicals that stimulate an animal's immune response. Simply put, edible vaccines are medications made from animals or plants. Edible vaccines are subunit preparations that comprise antigens that can be manufactured in genetically altered plants and delivered to sections of the plants that can be eaten. Transgenic plants are employed as a vaccine production system in edible vaccines. Plants can produce genes that encode antigens for viral and bacterial pathogens while retaining their native immunogenic characteristics [10].

Edible vaccines are made up of antigenic proteins, and because harmful genes are missing, it acts similarly to an inserted DNA vaccine. As a result, after ingesting an edible vaccine, the protein is absorbed and moved into the bloodstream, where the infectious protein is neutralised by the immune response and a memory spot is formed.

Vaccines (edible vaccines) are developed by a transformation process in which desired genes are inserted into plants and then the plants are allowed to manufacture the encoded proteins. Transgenic plants are plants that have been transformed through the process of transformation. Plant genetics technologies such as electroporation, microprojectile bombardment and the *Agrobacterium tumefaciens* Plasmid vector carrier system is used to introduce

specified genes into selected plants. In addition, an edible vaccine can lead to a future of safer and more effective immunisation ^[11].

Advantages

Plant-based vaccines have a number of advantages over traditional vaccine approaches. Vaccines made from plants provide a number of advantages, including the following:

- Large-scale production is cost-effective.
- Plant-derived antigens, such as those from potatoes and corn, are stable and have a long shelf life ^[12].
- There is a low risk of negative consequences from plant virus contamination.
- Do not necessitate complex storage
- It is simple to manage.
- No need for needles because it can be taken orally or supplied through the mucosal route.
- They are cost-effective since they do not require cold-chain transportation.
- There's no need to be concerned about getting contaminated by toxins and pathogens, which is common in the manufacture of bacterial vaccines ^[13].
- Reverse virulence is impossible.
- Scale of production is simple to expand.
- Simple to store

Challenges

Plant-based vaccines are limited in their development as a viable technology for producing vaccines due to the lack of a suitable antigen, an effective expression system for the plant host, and challenges with dosage uniformity. For our customers, Creative Biolabs now offers a variety of optimization strategy services ^[14].

- Plant bioreactors of various types.
- Chloroplast transformation technologies that are mature.
- Professional ways to improve the efficiency of gene delivery.
- Antigen selection and expression strategies.
- Design of dosage consistency.

Edible vaccines are low-cost, needle-free, appealing to children, may be stored near the point of use, are safe, and provide systemic and mucosal immunity. If major and significant hurdles can be solved, a fruit-derived consumable vaccine could lead to a future of safer and more effective vaccination.

Plants as edible vaccines	Edible algal vaccines	Probiotics as edible vaccines
• Potato • Tobacco • Rice • Maize • Tomato	• single-celled water-borne plants • capable of being genetically engineered to deliver antigens against various diseases.	• Genetically modified bacteria • <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Salmonella spp</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>, and other commensal organisms.

Fig 2: Candidates commonly used as edible vaccines

To date, various plants, algae and bacteria have been used to express foreign antigens in their edible parts and then used as edible vaccines (Fig 2)^[15].

Plant expression systems and antigens

Because not all antigens are compatible with the chosen host plants, selecting the antigen and the best expression system or host is a crucial stage in vaccine development. Choosing the right expression systems can help ensure vaccination safety while also improving their thermal stability. The dosage of plant-based vaccinations may differ between plants of the same species. As the size and ripeness of the fruits or plants fluctuate from generation to generation, the discrepancy may occur^[16].

Despite their benefits, the development of plant-derived vaccines is fraught with difficulties. Selecting antigen and plant expression systems, maintaining dose consistency, and ensuring that all manufacturing procedures follow Good Manufacturing Practice (GMP) criteria are only a few of the significant issues connected with the production of these vaccines. Manufacturers of plant-based vaccines must follow Good Agricultural Practices (GAP) and Good Manufacturing Practices (GMP) criteria for quality control. To do so, the production facilities must be well-equipped to complete the entire plant vaccine processing cycle. The facility must also be properly constructed to ensure that operations run smoothly. Furthermore, the successful operation of the numerous manufacturing processes in the production of plant-based vaccines necessitates competent and qualified personnel^[17].

Future prospects

Plant-based vaccines are a new type of vaccination with a lot of promise for treating diseases.

Despite the fact that the development process has progressed significantly, more effective gene delivery technologies are still needed to accomplish efficient and optimal vaccine production.

Several bioethical considerations with the manufacturing of plant-based vaccinations must also be considered, such as the potential of transferring allergies from transgenic plants to humans and animals. Before these vaccines can be mass-produced, a number of technological hurdles must be overcome, including the formulation of regulatory standards.

Although third-generation vaccines have the potential to transform the field of vaccination, they must first overcome the hurdles that come with them before they can be used in clinical trials. Third-generation vaccines are non-infectious in nature, have the ability to modulate immune responses, and have progressed to Phase III clinical trials, with a few candidates demonstrating successful clinical application; however, none have yet been made accessible for human consumption. Antigen selection and plant host expression, dose uniformity, and production following GMP protocols are all problems that must be solved in the future. Overcoming these obstacles could lead to the development of safe, efficacious, stable, and economical plant-based vaccines in the future ^[18].

Conclusion

Plants have been employed as bioreactors or factories for the mass synthesis of vaccines, monoclonal antibodies, immunomodulatory proteins, medicines, and pharmaceuticals using a molecular farming/transient expression system. These biological products are reliable, safe, effective, and cost-efficient.

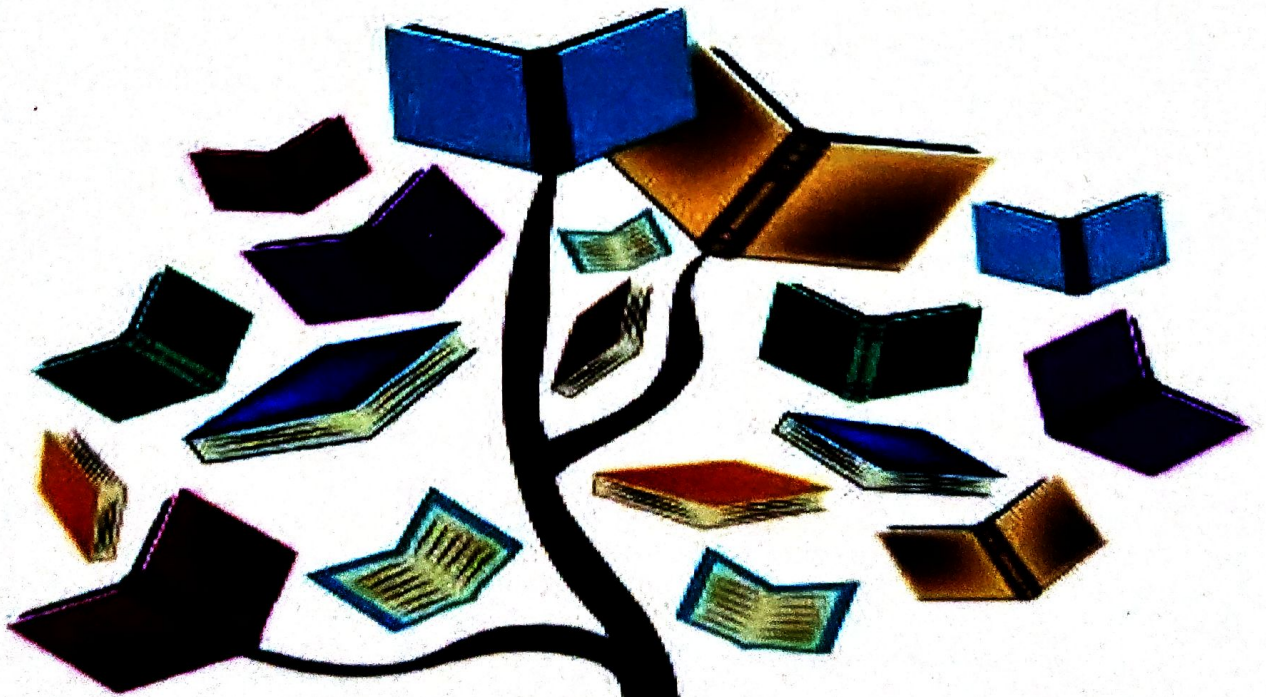
References

1. Plant-derived vaccines [Online]. Available at: https://www.who.int/biologicals/vaccines/plant_derived_vaccines/en/
2. Hiru Ranabhatt, Renu Kapor. Plant derived vaccines, Plant Biotechnology, 2017, 227-237. Available: <http://dx.doi.org/10.1201/9780429505676-13>
3. Shahid N, Daniell H. Plant-based oral vaccines against zoonotic and non-zoonotic diseases. Plant Biotechnol J 14, 2079-2099, 2016.

4. Franco M Buonaguro. Plant-derived vaccines: technologies & applications, Plant-derived Vaccines: Technologies & Applications, 2011, 2-7. Available: <http://dx.doi.org/10.2217/ebo.11.218>.
5. Takeyama N, Kiyono H, Yuki Y. Plant-based vaccines for animals and humans: recent advances in technology and clinical trials. Therapeutic advances in vaccines. 2015;3(5-6):139-154. Doi: 10.1177/2051013615613272.
6. Bogdan Petrunov. Types of vaccines, advantages and disadvantages, Bulgarian Cardiology. 2021;27(1):7-11. Available: <http://dx.doi.org/10.3897/bgcardio.27.e66863>.
7. Litty Johnson, Albert Duschl, Martin Himly. Nanotechnology-Based Vaccines for Allergen-Specific Immunotherapy: Potentials and Challenges of Conventional and Novel Adjuvants under Research, Vaccines. 2020;8(2):237. Available: <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines8020237>.
8. Yuk-Ting Lee, Production of transgenic plant-derived vaccines via plastid transformation technology. Available: http://dx.doi.org/10.5353/th_b3015943
9. Franco M Buonaguro. Plant-derived Vaccines: Technologies & Applications, 2011. Available: <http://dx.doi.org/10.2217/9781780840925>.
10. Puneet Kumar. Edible Vaccines, FAQs on Vaccines and Immunization Practices, 2011, 362-362. Available: http://dx.doi.org/10.5005/jp/books/11414_37
11. Mark Kane. New vaccines for the least developed countries, Human Vaccines. 2011;7(3):298-299. Available: <http://dx.doi.org/10.4161/hv.7.3.15216>
12. Khan A, Khan A, Khan I, Shehzad MA, Ali W. A review on natural way of vaccination: Plant derived edible vaccines, Journal of Vaccines and Immunology. 2019; 5(1):011-017. Available: <http://dx.doi.org/10.17352/jvi.000025>
13. Laere E, *et al.* Plant-Based Vaccines: Production and Challenges, Journal of Botany, 2016, 11. Article ID 4928637.
14. Franco M Buonaguro. Plant-derived vaccines: technologies & applications, Plant-derived Vaccines: Technologies & Applications, 2011, 2-7. Available: <http://dx.doi.org/10.2217/ebo.11.218>

15. Puneet Kumar. Edible Vaccines, FAQs on Vaccines and Immunization Practices, 2015, 384-384. Available: http://dx.doi.org/10.5005/jp/books/12557_38
16. Erna Denkovskienė. Construction of inducible expression systems for controlled transfer of *Agrobacterium tumefaciens* T-DNA in plant transient expression systems, 2015. Available: <http://dx.doi.org/10.15388/vu.thesis.251>.
17. Irwin Silverstein. Pharmaceutical Excipient Good Manufacturing Practices, Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals, 2019, 227-240. Available: <http://dx.doi.org/10.1201/9781315120669-16>.
18. Sita Awasthi. Next generation of human vaccines: What does the future hold? Human Vaccines. 2008;4(5):344-346. Available: <http://dx.doi.org/10.4161/hv.4.5.6370>.

साहित्य और समाज विविध विमर्श



डॉ. मनीषा आमटे
डॉ. सीमा सूर्यवंशी

ISBN : 978-93-95288-26-2

मूल्य : पाँच सौ पचास रुपये मात्र

पुस्तक : साहित्य और समाज : विविध विमर्श

संपादक : डॉ. मनीषा आमटे

डॉ. सीमा सूर्यवंशी

प्रकाशक : वान्या पब्लिकेशंस

3A/127 आवास विकास हंसपुरम्, नौबस्ता,
कानपुर - 208 021

Email : vanyapublicationskanpur@gmail.com

info@vanyapublications.com

Website : www.vanyapublications.com

Mob. : 9450889601, 7309038401

संस्करण : 2022

मूल्य : 550.00

शब्द-सज्जा : रुद्र ग्राफिक्स, हनुमन्त विहार, नौबस्ता, कानपुर

आवरण : गौरव शुक्ल, कानपुर

मुद्रण : सार्थक प्रिंटर्स, नौबस्ता, कानपुर

14.	लोक के आलोक में लोकनृत्य (राजस्थान अंचल के विशेष संदर्भ में) डॉ. भरत कुमार	95
15.	संगीत का मानव मस्तिष्क पर मनोवैज्ञानिक प्रभाव किरण डाँगी	103
16.	साहित्य और समाज में आदिवासी विमर्श डॉ. सविता मरावी	111
17.	प्रेमचन्द की कहानियों में वर्णित दलित समाज सना फातिमा	120
18.	साहित्य व समाज में जीवन मूल्य डॉ. रीतेश झारिया	126
19.	दादूदयाल के प्रथम शिष्य राजा-संत : बड़े सुंदरदास वीरमाराम पटेल	130
20.	समकालीन साहित्य में भूमंडलीकरण और बाजारवाद श्रीमती मीनाक्षी कोरी	135
21.	महादेवी वर्मा के काव्य में विरहानुभूति डॉ. दीपा पंत श्रीमती पार्वती	140
22.	साहित्य एवं पर्यावरण : विवेचन एवं संरक्षण प्रो. प्रतिभा पहाड़े	148
23.	साहित्य व समाज में जीवन मूल्य डॉ. यू.के. जैन	153
24.	मध्यकालीन संत दादूदयाल की भक्ति-साधना में सामाजिक समरसता डॉ. बाबुराम	157
25.	आदिवासी विमर्श - भारतीयता के परिप्रेक्ष्य में प्रा. डॉ. रंजना वर्दे	166
26.	हिन्दी को राष्ट्रभाषा बनाने में हिंदी सिनेमा की भूमिका अमेश कुमार	169
27.	साहित्य और संस्कार डॉ. मनीषा आमटे	174

साहित्य और संस्कार

—डॉ. मनीषा आमटे

साहित्य भाषा के माध्यम से रचित वह सौन्दर्य या आकर्षण से युक्त रचना है जिसके अर्थबोध से सामान्यजन को आनन्द की अनुभूति होती है अर्थात् साहित्य वह साधन है जो भाषा के माध्यम से अभिव्यक्त होकर अपने सौन्दर्य बोध से जन साधारण को प्रभावित कर आनंदित करता है। प्रस्तुत शोध पत्र भारतीय साहित्य में घुले संस्कारों की छवि प्रस्तुत करने का एक लघुतर प्रयास है। भारतीय संस्कृति में मानव को आदर्श व उन्नत रूप प्रदान करने के जो साधन बताए गए हैं उनमें सर्वाधिक महत्वपूर्ण है संस्कार। भारतीय संस्कृति में मानव का संस्कारों से अटूट संबंध रहा है।

‘जन्म ना जायते शूद्रोसंस्कारादद्विज उच्यते’

अर्थात् जन्म से सभी शूद्र होते हैं और संस्कारों द्वारा उन्हें द्विज बनाया जाता है। भारतीय संस्कृति के — सोलह संस्कार महान संस्कृत साहित्य की ही देन हैं। जो गर्भ धारण से ही शुरू हो जाते हैं।

संस्कारों की महत्ता भारतीय साहित्य में स्पष्टतः परिलक्षित होती है। साहित्य उत्कृष्टता के पर्याय ‘रामचरित मानस’ में राम अपने भाइयों को समझाते हैं कि समाज और राष्ट्र का हित सबसे बड़ा है। हर परिवार को उसके बारे में सोचना चाहिए। जब तक हम अन्य की पीड़ा और व्यथा नहीं समझेंगे राष्ट्र का विकास संभव नहीं है।

राम कहते हैं—

परहित सरिस धरम नहीं भाई।

परपीड़ा सम नहीं अधमाई।

यानी दूसरों के हित और सुख से बढ़कर कोई और धर्म नहीं है और दूसरों को पीड़ा देने से बड़ा पाप कोई नहीं है।

मर्यादा पुरुषोत्तम राम ने अपने परिवार में जो संस्कार और विचारों की नींव रखी वे सदियों पश्चात् भी भारतीय समाज के प्रेरणा स्रोत हैं। श्री रामकथा मानवता प्रदान करती है। मानवीय जीवन का संपूर्ण संस्कार रामचरितमानस में निहित है।

‘महाभारत’ जीवन के उन मूल्यों सिद्धांतों और आदर्शों का उद्घोष है जो आने वाली सभ्यता का स्पष्ट भविष्य रेखांकित करता है। यह महाकाव्य बताता है कि संतानों में संस्कारों का आभाव सम्पूर्ण कुल के नाश का कारण बनता है।

चार वेद ऋग्वेद, यजुर्वेद, सामवेद और अथर्ववेद ईश्वरीय ज्ञान है जो कि सृष्टि के आरम्भ में चार ऋषियों क्रमशः अग्नि, वायु, आदित्य व अंगिरा को वैदिक भाषा संस्कृत में ज्ञान सहित दिए गए थे। इन वेदों में ईश्वर ने वह ज्ञान मनुष्यों तक पहुंचाया जो आज 1,96,085,4114 वर्ष बाद भी सुलभ है। यह वेद ज्ञान मनुष्य की शारीरिक बौद्धिक, आत्मिक और सामाजिक उन्नति होती है। उदाहरण स्वरूप हम आदि पुरुष ब्रह्मजी, महर्षि मनु, पतंजलि, कपिल, कणाद, गौतम व्यास जैमिनी, राम कृष्ण, चाणक्य, दयानन्द डा. केशव बलिराम हेडगेवार, आदि ऐतिहासिक महापुरुषों को ले सकते हैं। जिनकी शारीरिक बौद्धिक और आत्मिक उन्नति का आधार वेद था। वेदाध्ययन यद्यपि वेदारम्भ और उपनयन इन दो संस्कारों के अन्तर्गत आता है परन्तु इन दोनों संस्कारों का महत्व अन्यतम है। नित्य आर्य ग्रन्थों के स्वाध्याय का भी जीवन में महत्वपूर्ण स्थान है। वेदों के आधार पर जिन सोलह संस्कारों का विधान है वह क्रमशः गर्भाधान, पुंसवन, सीमन्तोयन, जातकर्म नामकरण, निष्क्रमण, अन्नप्राशन, चूडाकर्म, कर्णवेध, उपनयन, वेदारम्भ, समावर्तन, विवाह—ग्रहस्थ, वानप्रस्थ—सन्यास व अन्त्येष्टि संस्कार हैं। इन संस्कारों को करने से मनुष्य की आत्मा सुभूषित संस्कारित एवं ज्ञानवान होती है और जीवन के चार पुरुषार्थों धर्म, अर्थ, काम व मोक्ष को प्राप्त कर सकती है। संसार के शिक्षित अशिक्षित सभी माता—पिता अपनी संतानों को स्वस्थ, दीर्घायु, सदाचार, तेजस्वी, वर्चस्वी, सुखी समृद्ध बनाना चाहते हैं। वर्तमान स्कूली शिक्षा, माता—पिता के इन आकांक्षाओं की पूर्ति नहीं करती। इसकी पूर्ति वैदिक साहित्य के ज्ञान व तदनुसार आचरण से ही संभव है।

हमें ब्रह्मांड के वैदिक साहित्य के अनंत अलौकिक और अनोखे रहस्यों को बताते हैं जो साधारण रूप में हमारी समझ से परे होते हैं। वेदों की नीतियाँ, रीतियाँ, विधियाँ, और अथाह ज्ञान इस संसार को समझने और दुनिया को सुचारु रूप से संचालित करने में मददगार साबित होते हैं। परन्तु पौराणिक हिन्दू धर्म के साथ वैदिक धर्म का ह्रास हुआ क्योंकि कुछ मनीषियों ने संस्कारों का उपहास किया है। कठिनता भी संस्कारों के ह्रास के लिए उत्तरदायी थी। पर्याप्त शिक्षा पद्धति और भौतिक विचारधारा से भी संस्कारों को धक्का लगा।

इस प्रकार संसार के सभी आदर्श धर्म ग्रंथ साहित्य रचनात्मकता के प्रमाण हैं। साहित्य को संस्कार का जनक माना जाता है। समाज में साहित्य आदर्शों के समुच्चय और उत्कृष्टता का पर्याय होने के साथ-साथ भावनात्मक उन्नति का मार्ग भी है।

अतः समाज की कमियों के उजागर करने साहित्य जितना योगदान होता है उतना ही उन कमियों को दूर करने में भी होता है। जहां साहित्य संस्कारित हो आदर्श व्यवहार को प्रेरित करता है वहीं आदर्श संस्कारों का उदाहरण भी प्रस्तुत करता है।

संदर्भ

1. वैदिक साहित्य और संस्कृति डां बलदेव उपाध्याय, शारदा मंदिर प्रकाशन, वाराणसी।
2. भारतीय दर्शन, आलोचनात्मक अध्ययन, जयकिशन प्रसाद खण्डेलवाल, आगरा।
3. शर्मा डी.डी. हिन्दू संस्कारों की ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक समीक्षा।
4. रावत चंद्रभन, दृष्टि एवं दिशा: साहित्यिक निबंध।
5. "वेद विकिपीडिया।"



साहित्य के आइने में समाज

डॉ. सीमा सूर्यवंशी
डॉ. मनीषा आमटे



डॉ. मनीषा संदीप आमटे

जन्म : 6 अक्टूबर 1973

शिक्षा : एम.ए. (समाजशास्त्र), एम.फिल., नेट
यू.जी.सी.) नेट (सी.बी.एस.ई.), पीएच.डी.

अध्यापन अनुभव : स्नातक एवं स्नातकोत्तर
शिक्षाओं में 21 वर्ष का अध्यापन

व्ययन : (मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग) सहायक-
प्राध्यापक 2017 समाजशास्त्र के लिए चयन

शोधपत्र प्रकाशन : राष्ट्रीय, अन्तर्राष्ट्रीय शोध
पत्रिकाओं में 30 से अधिक प्रकाशन

शोध संगोष्ठी/कार्यशाला : लगभग 50 राष्ट्रीय,
अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठियों/कार्यशाला में सहभागिता
पत्र वाचन।

संप्रति : मध्यप्रदेश शासन उच्च शिक्षा में सहायक
प्राध्यापक (समाजशास्त्र) पद पर कार्यरत

पता : 5, गणेश कॉलोनी, नरसिंहपुर रोड,
छिन्दवाड़ा (म.प्र.) 480002

ई-मेल :

drmanisha.sandeep22@gmail.com

साहित्य के आइने में समाज

डॉ. सीमा सूर्यवंशी
डॉ. मनीषा आमटे



वान्या पब्लिकेशंस, कानपुर

कानपुर - 208021 (उ.प्र.)

ISBN : 978-93-95288-30-9

मूल्य : छः सौ रुपये मात्र

पुस्तक : साहित्य के आईने में समाज

संपादक : डॉ. सीमा सूर्यवंशी

डॉ. मनीषा आमटे

प्रकाशक : वान्या पब्लिकेशंस

**A/2122 आवास विकास हंसपुरम्, नौबस्ता,
कानपुर - 208 021**

Email : vanyapublicationskanpur@gmail.com

info@vanyapublications.com

Website : www.vanyapublications.com

Mob. : 9450889601, 7309038401

संस्करण : 2022

मूल्य : 600.00

शब्द-सज्जा : रुद्र ग्राफिक्स, हनुमन्त विहार, नौबस्ता, कानपुर

आवरण : गौरव शुक्ल, कानपुर

मुद्रण : सार्थक प्रिंटर्स, नौबस्ता, कानपुर



डॉ. सीमा सूर्यवंशी

जन्म	: 05 अप्रैल
पिता	: श्री कोमल प्रसाद सूर्यवंशी
पति	: श्री रणवीर सूर्यवंशी
शिक्षा	: एम.ए. (हिन्दी), एम.फिल., नेट (यूजीसी), नेट (CBSE), पी-एच.डी.
पुरस्कार	: गोल्ड मेडल (डॉ. हरिसिंह गौर वि.वि. सागर)
अध्यापन अनुभव	: स्नातक एवं स्नातकोत्तर कक्षाओं में 14 वर्ष
चयन	: (मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग) सहायक प्राध्यापक 2017 हिन्दी के लिए प्रवीण सूची 21 में चयन
पुस्तक	: आधुनिक भारतीय समाज में वृद्धजनों की दशा एवं दिशा प्रभा खेतान के साहित्य में विविध स्वर साहित्य और समाज विविध विमर्श
शोधपत्र	: 40 से अधिक विभिन्न, राष्ट्रीय-अन्तरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशन लगभग 70 राष्ट्रीय-अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठियों में सहभागिता, शोधपत्र वाचन
लेखन	: कविता, कहानी
संप्रति	: मध्यप्रदेश शासन के उच्च शिक्षा विभाग में सहायक प्राध्यापक पद पर कार्यरत (हिन्दी)
पता	: ग्राम- सिरगाँव, पोस्ट- मोठार, तहसील- उमरेठ, जिला- छिन्दवाड़ा, (स.प्र.-480001)
ई-मेल	: drseemasuryawanshi@gmail.com



वान्या पब्लिकेशंस

📍 ए/2122 आवास विकास, हंसपुरम्, नौबस्ता, कानपुर

☎ 9450889601, 7309038401

✉ vanyapublicationskanpur@gmail.com

🌐 info@vanyapublications.com

🌐 www.vanyapublications.com

Also available at :



rudra graphics