



Dr. Ratan P. Solanki has been teaching in Maniben M. P. Shah Mahila Arts College Kadi. Since 2022. She is having 28 years of Teaching Experience. She has published 10 books. Many of her research papers and articles published in national and international journal. She is interested in educational counselling and women empowerment their personal problems.



Mr. Harsukh H. Parmar is an Associate Professor in Maniben M. P. Shah Mahila Arts College Kadi since 1992. He completed his Master Degree with Gujarati Subject in 1991 from Saurashtra University Rajkot Bhasha Bhavan. He also qualified in NET exam in the year 1991. Presently. He is the Senior most Associate Professor in the college having 32 years of teaching experience at Graduation level and 9 years of experience at Post Graduation level. He has interest in Literature, Criticism and Research topics related to literature. He has been working as NSS Programme Officer since 5 years. He has participated in more than 20 National and International level Seminars, Workshops and Conferences and published papers on different levels. He also attended 15 state level seminar.

Environment and Disaster Management



Publisher



Maniben M. P. Shah Mahila Arts College,
Opp. N.C. Desai Petrol Pump,
Kadi - 382715, Dist. : Mehsana
Gujarat, India
Ph. : (02764) 242072
Email : hina639@gmail.com

ISBN : 978-81-977089-2-3



9 788197 708923

Author

Dr. Ratan P. Solanki
Mr. Harsukh H. Parmar

ISBN-978-81-977089-2-3
First Edition

Environment and Disaster Management

Dr. Ratanben P. Solanki

Mr. Harsukh H. Parmar



“Environment and Disaster Management”

Maniben M. P. Shah Mahila Arts College

Publisher

ISBN-978-81-977089-2-3
First Edition

Published by:

MANIBEN M. P. SHAH MAHILA ARTS COLLEGE,

Opp. N. C. Desai Petrol Pump,

Kadi - 382715, Dist - Mehsana,

Gujarat, India

Ph.: (02764) 242072

E-Mail: hina639@gmail.com

Published - 2024

© Reserved

ISBN: 978-81-977089-2-3

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any mean without permission in writing from the publisher.

Published at: Kadi

Preface

Environment means the air, water and land in or on which people, animals and plants live. Environment can be defined as a sum total of all the living and non-living elements and their effects that influence human life. While all living or biotic elements are animals, plants, forests, fisheries, and birds, non-living or abiotic elements include water, land, sunlight, rocks, and air. In an age where the effect of climate change, habitat loss and pollution are increasingly evident, the need for a comprehensive understanding of our environment as you journey through these book we have invite you to reflect on your relationship with the environment. Together, we can cultivate a deeper awareness and inspire collective action to protect the environment.

This book Environment and Disaster Management is written in a very simple language giving suitable illustration wherever required to make the students understands the topics in a better manner. This book covers the Introduction, Pollution, Water Pollution, Air Pollution, Noise Pollution, Radioactive Pollution, Solid Waste Management, Legislation, Environmental Impact Assessment (EIA), Disaster Management. This book will help you to be successful in colleges, universities students in India.

The book offers a comprehensive and concrete approach on various aspects of Environment, Disaster Management, Ecology, Biodiversity, Climate Change & Sustainable Development.

Dr. Ratan P. Solanki, and
Prof. Harsukh H. Parmar

CONTENTS

Sr. No.	Title & Author	Page No.
1	Global Warming and Enviromental Issues Bhartiben R. Prajapati	1
2	Sustaining Our Future: Strategies for Efective Enviornmental Protecation Dr. Kinjalba D. Chudasama	5
3	Environmental and Climate Change Effect Prof. Sanobar Z. Shekh	17
4	Enviroment & Pollution Dr. Apexa N. Pandya	21
5	Human Impact On the Enviroment Prof. Poonamben Dalvani	26
6	वैदिक साहित्य में पर्यावरण वज्ञान Dr. Tarulata V. Patel	31
7	પર્યાવરણ અર્થ લક્ષણો અને તેની જાળવણી ડૉ. વર્ષાબેન સી. બ્રહ્મભટ્ટ ડૉ. જૈમિનીબેન સી. સોલંકી	40
8	પર્યાવરણ: રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થા ધર્મેન્દ્રભાઈ કે. ચૌધરી	42
9	પર્યાવરણ અને પાણી: એક અતુટ સંબંધ જીતેન્દ્રસિંહ ડી. વિહોલ	49
10	ગ્લોબલ વોર્મિંગ ડૉ. હસમુખ એમ. સોલંકી	55
11	પર્યાવરણ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ ડૉ. વિશાલ એસ. પરમાર	65
12	પર્યાવરણનો અર્થ,લક્ષણો અને તેની જાળવણી માનસી પી. પટેલ	71

Global Warming and Environmental Issues

Prajapati Bhartiben Rameshbhai

Ph.D. Scholar, Department of Economics,

U.C.C.C. & S.P.B.C.B.A. & S.D.H.G. College of B.C.A. & I.T., Surat

&

Visiting Lecturer in Economics Department,

Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi

Introduction

Global warming refers to the long-term increase in Earth's average surface temperature due to human activities, primarily the emission of greenhouse gasses (GHGs) like carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O). These gasses trap heat in the atmosphere, leading to a warming effect.

Causes:

Fossil Fuels:

Coal, oil, and natural gas for energy and transportation releases significant amounts of CO₂.

Deforestation:

Trees absorb CO₂, so cutting them down reduces the planet's capacity to manage these emissions.

Industrial Processes:

Certain industrial activities, including cement production, release GHGs.
Agriculture: produce methane, and the use of fertilizers releases nitrous oxide.

Effects:

Rising Temperatures:

Global temperatures have risen by about 1.1°C since the late 19th century, with 2020 being one of the warmest years on record.

Melting Ice Caps and Glaciers:

The Arctic is warming at twice the rate of the rest of the world, causing ice to melt and sea levels to rise.

Extreme Weather Events:

Increased frequency and intensity of storms, heatwaves, droughts, and floods. Ocean Acidification: CO₂ absorption by oceans leads to acidification, harming marine life.

Environmental Issues

Beyond global warming, other environmental issues are also pressing:

Biodiversity Loss: Habitat destruction, pollution, climate change, and overexploitation of resources are causing the extinction of species at an unprecedented rate.

Pollution:

Air Pollution: Emissions from vehicles, industries, and agriculture contribute to smog and health issues.

Water Pollution:

Chemicals, plastics, and waste pollute rivers, lakes, and oceans, affecting both wildlife and human health.

Land Pollution:

Improper waste disposal and industrial activities degrade soil quality, affecting agriculture and ecosystems. **Deforestation:** Forests are being cleared for agriculture, logging, and urbanization, reducing biodiversity and contributing to global warming.

Resource Depletion: Overuse of natural resources like water, minerals, and fossil fuels is unsustainable and threatens long-term ecological balance.

Mitigation and Adaptation:

Addressing these issues requires a combination of mitigation (reducing the causes) and adaptation (adjusting to the effects)

Renewable Energy:

Transitioning to solar, wind, and other renewable energy sources can reduce reliance on fossil fuels.

Energy Efficiency:

Improving energy efficiency in industries, buildings, and transportation can significantly reduce emissions.

Conservation:

Protecting natural habitats, reforestation, and sustainable land use practices help preserve biodiversity and absorb CO₂.

Policy and Legislation:

International agreements like the Paris Agreement aim to limit global warming by setting emission reduction targets. **Public Awareness and Education:** Increasing awareness about environmental issues can lead to more sustainable practices at individual and community levels.

Global Cooperation

Tackling global warming and environmental issues requires coordinated global efforts, as these challenges transcend national borders. International cooperation is crucial in sharing technology, resources, and strategies to combat environmental degradation.

In summary, global warming and environmental issues are complex, interrelated problems that demand urgent action at all levels of society, from local communities to global organizations.

References:

Books:

1. "The Uninhabitable Earth: Life After Warming" by David Wallace-Wells (2019)
2. "Climate Change: A Very Short Introduction" by Mark Maslin (2014)
3. "The Sixth Extinction: An Unnatural History" by Elizabeth Kolbert (2014)

Articles:

1. "Global Warming of 1.5°C" by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018)
2. "Climate Change: The State of the Science" by the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (2020)
3. "The Impact of Climate Change on Biodiversity" by the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) (2019)

Journals:

1. Nature Climate Change
2. Environmental Research Letters
3. Journal of Climate Change

Reports:

1. "Climate Change and Land: an IPCC special report" (2019)
2. "Global Environmental Outlook 6" by the United Nations Environment Programme (2019)
3. "The Economics of Climate Change" by the Stern Review (2006)

Dr. Kinjalba D. Chudasama
Assistant Professor (Adhyapak Sahayak),
Department of Economics,
Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi

"Sustaining Our Future: Strategies for Effective Environmental Protection"

Introduction

In a broader sense environment protection means protection of environment as well as other resources from any adversely affecting agency. The damaging agency can be individuals, industry, organization etc. The objectives of environmental protection include conservation of resources as well as repairing damaged ones. The main reasons behind the depleting and damaging resources are high population growth, overconsumption and unsustainable utilization. Considering this alarming situation now the governments have begun placing restraints on activities that cause environmental degradation. Since the 1960s, environmental movements have created more awareness of the multiple environmental problems.

The environmental protection may involve:

- (a) Changes in characteristics of goods and services,
- (b) Changes in consumption patterns,
- (c) Changes in production techniques,
- (d) Treatment or disposal of residuals in separate environmental protection facilities,
- (e) Recycling, and
- (f) Prevention of degradation of the landscape and ecosystems.

Different Approaches to Environmental Protection

Basically there are two different approaches for environmental protection- Voluntary environmental agreements Ecosystem approach

Voluntary Environmental Agreements

In the era of industrialization there are many voluntary environmental agreements which are followed by many companies on a voluntary basis. Under this agreement the companies follow the minimum regulatory standards and thus support the development as well as conservation for the best environmental practice. For instance, in India, Environment Improvement Trust (EIT) has been working for environmental and forest protection since 1998.

Ecosystem Approach

In ecosystem approach of resource management rather than taking a specific resource for decision making the complete ecosystem should be taken under consideration. It is more collaborative approach of planning and decision making. Under this approach all the stakeholders are taken under consideration as a unit. This approach ideally supports a better exchange of information, development of conflict-resolution strategies and improved regional conservation. Religions also play an important role in the conservation of the environment.

Role of Government in Environment Protection

Commonly it is a general perception that environment protection is the responsibility of government, legislation and law enforcing agencies. But in real sense it is the responsibility of every citizen along with the government to conserve the available resources. It is an ideal condition to involve different stakeholders including industry, indigenous groups, environmental group and community representatives for decision making in environment related issues.

The Constitution of India has a number of provisions demarcating the responsibility of the Central and State governments towards Environmental Protection. As per the article 48-A in our constitution it is the duty of the state to protect and improve the environment and to safeguard the forest and wildlife of the country. By Article 51-A (g) environmental protection has been made a fundamental duty of every citizen of India. As per article 21 of the constitution is a fundamental right, which states that "No person shall be deprived his life or personal liberty except according to the procedure established by law".

Protection vs Conservation

Protection

Protection means shielding something against dangers which tend to destroy it. Thus resource protection means shielding the resources against the dangers which may either completely destroy it or at least damage it to such extent that it may not be able to confer benefits it is expected to give (Negi, 1993). As protection requires efforts as well as money, its intensity is directly proportional to the value of and the benefits conferred by the resource to be protected. The more valuable the resource the more likely it is to be damaged by humans and consequently greater is the effort and more resources required to protect it.

Conservation

Environmental conservation is the practice of us humans saving the environment from the loss of species, and the destruction of the ecosystem, primarily due to pollution and human

activities. Conservation is vital in saving and helping both animals and trees as all are dependent on one another for survival. For maintaining the supply of resources, it is important to use the resource at or below its sustained yield. The resource conservation aims to- Maintain ecological processes and life support systems Ensure continuous yield of plants, animals and materials Preserve the quality of environment Conserve biological diversity Achieve sustainable use of species and ecosystems The collective resource management programmes with the involvement of local social groups have been found to be effective for the management of watershed, forest, fishery, agriculture etc. as well as for improving community wellbeing Environmental conservation and protection are two terms that are often used interchangeably, although they are quite different. Conservation refers to the responsible management of the environment and its resources for present and future use and protection, on the other hand, is a much stricter approach where the environment, lands and natural resources are put away, not to be consumed by humans, but are instead maintained in their pristine form. If the land is to be used by humans, it should only be utilized for its natural beauty and inspiration. In short on one hand conservation includes the responsible use of natural resources whereas in protecting the environment is protected from all harmful human activities.

Institutional apparatus (Local/ National/ International)

Environment Conservation is not a matter which can be single handed managed by the Government agencies. For the sustainable development it is the need of the hour that different government and non-government agencies must work together. To address this diverse and critical issue many institutions and organization have been setup at international, national and local level. An environmental organization is an organization seeks to protect, analyze or monitor the environment against misuse or degradation or lobby for these goals. Environmental organization may be a government organization, a non-government organization, a charity or trust which can act at global, national, or local level. India's approach to protect the environment and to restore it, exists from the Vedic and post-Vedic times but after independence it took a back seat and economic growth became the priority in our day to day life. Only after 1972 with the formation of the National Committee on Environmental Planning and Coordination (NCEPC) the focus on environmental conservation again restarted. In 1985 a full-fledged department, Department of Environment and Forest was set up by the government. Initially the Constitution of India did not contain any provision towards the promotion/protection of environment. However, the 42nd amendment of the constitution in

1977 added some important clauses that entrusted the government the responsibility of providing a clean and well-protected environment.

Local Agencies (In India)

There are many Non-Governmental Organizations (NGOs) which are actively involved in the area of resource conservation. A NGO is mostly privately funded organization with no active involvement of any government agencies. Therefore, NGOs are independent of governments. In our country there are many active NGOs which are working in the field of environment conservation, sustainable development, resource conservation, wildlife conservation etc. Some of them are as follows. Centre for Science and Environment (CSE)

The Centre for Science and Environment (CSE) is New Delhi based a research organization. The main objective of CSE is to maintain a balance between exploitation of the available natural resources and growing industrialization. The CES try to create awareness among people regarding the day today environmental issues and propose solutions of these issues. The main target group of CSE is the youth and students of our country with this in mind, CSE has been developing non-formal environmental education. Their tools for creating awareness are periodicals publications, films, exhibitions and other products.

Kalpavriksh

Established in the year 1979 Kalpavriksh is an Indian NGO actively working in the field of Environmental awareness. The area in which Kalpavriksh is involved in creating awareness among people, promoting research, litigation etc. For environment related issues they go up to protest letters to street demonstrations etc. Kalpavriksh is actively involved in protest against the destruction of largest green area in Delhi and also actively involved in studying the impact of the Narmada dam project on the environment and many more. Kalpavriksh believes that a country can develop meaningful only when ecological sustainability and social equity are guaranteed, and a sense of respect for, and oneness with nature and fellow humans is achieved. In this NGO all the decisions are taken after appropriate debate and discussion within the organization and with the community.

Development Alternatives

Development alternatives is an Indian based non-governmental organization with the aim of sustainable development without damaging the available resources. This NGO was established in the year 1983. The agenda of development alternatives is focus on a cordial interrelationship between social and environment components of the country. In short it

includes the balanced relation between nature, technology and people living in the country. The development alternatives believe in sustainable development must support the economy, environment and most importantly the society. The Development Alternatives Group is, therefore, dedicated to bring about a better balance among the basic prerequisites of sustainable development: social equity, environmental quality and economic efficiency. The mission of the Development Alternatives Group is to promote sustainable national development. The development alternatives believe in generating sustainable livelihood to eradicate poverty on one hand and conservation and proper regeneration of the resources of others.

Tropical Research & Development Centre (TRDC)

Established in 1994, the vision of TRDC is to make natural resources available to all, with no discrimination. This NGO, headquartered at Bengaluru, aims to nurture development practices through education, awareness and conservation. The TRDC – Paryavaran project launched in some districts of Karnataka addresses the adversities of environmental degradation and climate change. The project also aims at conservation and betterment of local flora and fauna, revitalization of water resources, and involving the younger generation and farmers in their efforts to help in the preservation of natural resources.

Sankalp Taru Foundation

This environmental NGO is a classic example of how digital channels can be used in protection and conservation of the environment. Sankalp Taru is an e-NGO, which aims at promoting tree plantation across the country. The NGO is active in 21 states in India. The plantation drive is run on a digital platform, allowing Sankalp Taru to use innovative technologies such as GPS-tagging and others. This way, the volunteers can track the progress of plantation drives. So far, millions of trees have been planted since Sankalp Taru's inception by Apurva Bhandari in 2013. The NGO involves all the aspects of environmental protection – rural development, cleaner schools, tree plantation in cities and community-based land protection. Their principal aim is to create a greener, cleaner and healthier environment so that our future generations get a better and greener planet with even richer bio-diversity and abundant natural resources.

Chintan Environmental Research and Action Group

Focused on promoting sustainable and equitable growth for every member of the society, Chintan works towards ensuring responsible and sustainable consumption, thus protecting the environment. Founder Bharati Chaturvedi is an avid writer with several powers. articles promoting environmental protection. At Chintan, they endeavor to lessen surplus

waste, promote sustainable consumption and facilitate better waste management. They also raise their voice against air pollution by creating awareness. The primary purpose of promoting sustainable consumption and waste management is to provide resources for the vulnerable sections of the society.

National Agencies

There are many national level agencies in our country which are actively involved in the protection and conservation of natural resources. Some of them are The Ministry of Environment and Forest, Central Pollution Control Board, Indian Board for Wildlife, National Biodiversity authority, Animal welfare board of India, Forest survey of India etc.

Ministry of Environment and Forest: In India the Ministry of Environment and Forests (MoEF) is one of the most important departments of the central government. The ministry mainly focuses on planning and promoting the matters related with environment and forest in the country. The main activities undertaken by the ministry include conservation and survey of the flora and fauna of India, forests and other wilderness areas; prevention and control of pollution; afforestation and reducing land degradation. All national parks of the countries are administered by the ministry. It provides the financial support the different organizations for research, capacity building and for creating awareness among common peoples in the country. The Ministry is also the nodal agency in the country for the United Nations Environment Programme.

Central Pollution Control Board

In India to conserve the various resources against the rising pollution a statutory body The “Central Pollution Control Board” was established in 1974. This body was constituted under the Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974. Further, CPCB was entrusted with the powers and functions under the Air (Prevention and Control of Pollution) Act, 1981. It is an apex body which provides the technical inputs to the Ministry of Environment and Forests of the provisions of the Environment (Protection) Act, 1986. The thrust areas of CPCB, is proper implementation of the Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974, and the Air (Prevention and Control of Pollution) Act, 1981. CPCB promotes the cleanliness and improvement of water and air quality in the country.

Indian Board for Wildlife (IBWL)

The IBWL is the apex body for wildlife conservation in India. The IBWL is headed by the honorable Prime Minister of India. The IBWL has been reconstituted w.e.f. 7.12.2001. The

XXI meeting of the IBWL was held on 21.1.2002 under the Chairmanship of the Honorable Prime Minister of India at New Delhi.

National Biodiversity authority

It is a statutory autonomous body under the Ministry of Environment and Forests, Government of India established in 2003, after India signed Convention on Biological Diversity (CBD) in 1992. Its headquarter is situated in Chennai. The main objective of the authority is implementation of Biological Diversity Act, 2002. it acts as a facilitating, regulating and advisory body to the Government of India “on issues of conservation, sustainable use of biological resources and fair and equitable sharing of benefits arising out of the use of biological resources.” Additionally, it advises State Governments in identifying the areas of biodiversity importance (biodiversity hotspots) as heritage sites.

Animal Welfare Board of India

Animal welfare board was established in 1962 under Section 4 of The Prevention of Cruelty to Animals Act, 1960. Its headquarter is in Chennai. The board gives advice to Government on Animal Welfare Laws and promotes animal welfare in the country. The Board issues publications to raise awareness of various animal welfare issues. The Board's Education Team gives talks on animal welfare subjects, and trains members of the community to be Board Certified Animal Welfare Educators.

Forest Survey of India:

Forest survey of India is a government organization in India under the Union Ministry of Environment, Forest and Climate Change for conducting forest surveys and studies. The organization came into being in 1981. Its headquarter is in Dehradun, Uttarakhand. The objective of FSI is the monitoring periodically the changing situation of land and forest resources and present the data for national planning; conservation and management of environmental preservation and implementation of social forestry projects. FSI prepares State of Forest Report biennially, providing an assessment of the latest forest cover in the country and monitoring changes in these and conduct an inventory in forest and non-forest areas and develop a database on forest tree resources. Forest Survey of India assesses forest cover of the country every 2 years by digital interpretation of remote sensing satellite data and publishes the results in a biennial report called 'State of Forest Report'(SFR).

International Agencies

IUCN (The World Conservation Union)

The world conservation union was founded in 1948. The union brings together states, government agencies and a diverse range of nongovernmental organization in a unique partnership covering some 81 countries. Its headquarter is in Gland, Switzerland. IUCN seeks to influence, encourage and assist societies throughout the world to conserve the integrity and diversity of nature and sustainable use of natural resources. The union has helped many countries to prepare National Conservation Strategies, and demonstrates the application of knowledge through the field projects it supervises. The world conservation union builds on the strengths of its members, networks and partners to enhance their capacity and to support global alliances to safeguard natural resources at local, regional and global levels. The IUCN Species Survival Commission (SSC) represents the world's most complete source of scientific and management expertise on species and their conservation.

Convention on Biodiversity

The Earth summit held in 1992 at Rio de Janeiro resulted into a Convention on Biodiversity, which came into force on 29 December 1993 and has been ratified by 183 countries. The Convention on Biodiversity has three key objectives- (i) conservation of biological diversity, (ii) sustainable use of biodiversity (iii) fair and equitable sharing benefits arising out of the utilization of genetic resources. This convention has stimulated many countries to develop National Biodiversity Strategy and Action plans.

United Nations Environment Programme (UNEP):

The UNEP, stands for United Nations Environment Programme was established in the year 1972. It is a global authority that set ups the global environment agenda for protecting the different natural resources. The UNEP advocates environmental protection along with sustainable development without compromising the life quality of future generations. Headquartered in Nairobi, Kenya, UNEP works through its divisions as well as regional, liaison and out-posted offices and a growing network of collaborating centers of excellence. UNEP works closely with its 193 Member States and representatives from civil society, businesses, and other major groups and stakeholders to address environmental challenges through the UN Environment Assembly, the world's highest-level decision-making a body in the environment. The organization hosts the secretariats of many critical multilateral environmental agreements and research bodies.

International Programmes on Conservation

World Conservation Strategy in 1980, the International union for conservation of natural resources (IUCN), the United Nations Environmental Programme (UNEP) and World Wide Fund for Nature (WWF) developed the world conservation strategy, a long term plan for conserving the world's biological resources (IUCN/UNEP/WWF, 1980). This plan was expanded and followed by "Caring for the earth: a strategy for sustainable living" ((IUCN/UNEP/WWF, 1991). This the report enlisted a set of principles and strategies of a sustainable society based on practical integration of environment, social and economic concerns. Its primary goal was to maintain essential ecological processes and life support systems to preserve species and genetic diversity to ensure the use of species and ecosystems in a sustainable manner to improve the quality of human life.

World Commission on the environment and development:

In 1983 the United Nations established a commission called the World Commission on the Environment and Development. The commission is often called Brundtland Commission after the name of the head of the commission. The commission proposed a global agenda to address the world's environmental problems and people's concerns relating to living conditions, resources, population pressures, international trade, education and health. This commission favors sustainable development as sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (WCED, 1987).

United Nations Conference on Environment and Development (UNCED):

At the time of the United Nations Conference on Environment and development (the Earth Summit) held in Rio de Janeiro most of the leaders of the world signed the framework convention on climate change and the convention on biological diversity. The Rio summit adopted Rio declaration and Agenda 21 for achieving sustainable development in the 21 century (UNCED, 1992). This declaration includes equal consideration of the environment, society and economy. Besides these the Agenda 21-UNCED, The Rio Summit Follow-up, Commission on Sustainable Development (CSD), Global Environmental Monitoring and Assessment are some other international programmes on environmental conservation.

Importance of Information and Technology for Conservation of Environment

Information generally has an advantage over those to whom such access is denied. The evolution of information technology has generally led to dispersal of information to increasing

broader audiences. Advances in telecommunications and other forms of information technology have contributed to the creation of new patterns of work and human association. Information technology has also increased the pace of discovery. The capacity of establishing and maintaining worldwide databases has linked environmental research around the globe. This information is utilized for developing an early warning system and to forecast any eventuality much earlier. A large amount of information is easily available through Remote Sensing technology, Geographical Information System (GIS) and Global Positioning System (GPS) that is being used for various environmental studies. Realizing the importance of Environmental Information, the Government of India, in December, 1982, established an Environmental Information System (ENVIS) as a plan programme. The focus of ENVIS, is been on providing environmental information to decision makers, policy planners, scientists and engineers, research workers, etc. Total 25 ENVIS Centers have been functional in our country to cover the broad subject areas of environment. ENVIS is a decentralized system with a network of distributed subject oriented Centers ensuring integration of national efforts in environmental information collection, collation, storage, retrieval and dissemination to all concerned. Presently the ENVIS network consists of Focal Point at the Ministry of Environment and Forests and ENVIS Centers set up in different organizations/establishments in the country in selected areas of environment. These Centers have been set up in the areas of pollution control, toxic chemicals, central and offshore ecology, environmentally sound and appropriate technology, bio-degradation of wastes and environment management, etc. ENVIS focal point ensures integration of national efforts in environmental information collection, storage, retrieval and dissemination to all concerned.

Global Environment Database:

The United Nations Environment Programme (UNEP) has set up the global environmental database (GRID) within the framework of the Global Environmental Monitoring system (GEMS). The main functions of GRID are environmental data management and to establish a global network on the environment using GIS and image processing technology. GRID is useful to examine interactions between different environmental databases and to provide models and scenarios. The international Geosphere and Biosphere programme uses GRID as a useful data management system for studying global change. The activities of GRID also focus on problems of land degradation, forest depletion and loss of biological diversity.

Summary

There is a serious concern about the growing fragility of the Earth's life support system. Ever growing human population and its activities are adversely affecting the various resources of the earth. Human population and economic wealth of people have significantly increased the degradation of natural resources which need to be controlled immediately. Resource protection and conservation is the need of the hour. One should protect the available resource by focusing on changing the consumption patterns, recycling, and prevention of degradation of the landscape and ecosystems. Environmental conservation and protection are two terms that are often used interchangeably, although they are quite different. Conservation refers to the responsible management of the environment and its resources for present and future use and protection, on the other hand, is a much stricter approach where the environment, lands and natural resources are put away, not to be consumed by humans, but are instead maintained in their pristine form. If the land is to be used by humans, it should only be utilized for its natural beauty and inspiration. The matter on environmental protection often focuses on the role of government, legislation, and law enforcement. However, in its broadest sense, environmental protection may be seen to be the responsibility of all the people and not simply that of the government. There are many agencies which are working on local, national and international levels. There are many Non-Governmental Organizations (NGOs) which are actively involved in the area of resource conservation at local level. Sustainable development emphasizes that the rate of consumption and use of natural resources must approximate the rate at which these resources can be substituted or replaced. At the same time, it requires that society is able to satisfy social, economic and other needs without affecting the interest of future generations.

References:

- WCED (World commission on Environment and Development) (1987). Our Common Future. Report of the world Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Oxford.
- IUCN/AND/WWF (1980). World Conservation Strategy, IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN/AND/WWF (1991). Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living. IUCN, United Nations Environmental Programme and Worldwide Fund for Nature, Gland, Switzerland,
- Singh, J.S.; Singh, S.P. And Gupta, S.R. (2014). Ecology, Environmental Science and Conservation. S. Chand & Company Pvt. Ltd., New Delhi
- Negi, S.S. (1980). Forest Protection. IBD, Dehradun
- http://en.wikipedia.org/wiki/environmental_protection
- <http://www.sidmartinbio.org/what-does-environmental-protection-,ean/>

Environment and Disaster Risk

Miss Sanobar Shekh

Visiting Faculty, Department of English,

Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi.

Introduction

The effects of human activity on the environment have caused increasing concern since the 1970s, and international policy frameworks have been developed and implemented over the past thirty years to control and mitigate this impact. However, society now faces dynamic global environmental change on such a massive scale that human activities must be adapted not only to reduce the change itself, but also to respond to the effects of that change. Scientists and decision makers have only recently recognized the need for policy to tackle the complexity of this interaction. Growing interest in adaptation to climate change is evidence of this realization. The scientific community now stresses that both the underlying causes of human vulnerability to hazards, and the role of environmental conditions in exacerbating those hazards should be taken into account. This discussion paper aims to address the complexity of risk in this ‘two-way system’ between environment and human societies. The Hyogo Framework for Action, the Millennium Declaration and the UN Millennium Ecosystem Assessment have different focuses but a similar few that environmental degradation, poverty and disaster risk share common causes as well as common consequences for human security and well-being. They also recognize that ecosystem services, environmental management and environmental information offer opportunities to reduce disaster risk, decrease poverty and achieve sustainable development. in order to support advocacy, capacity-building and training programmes, and to facilitate the design and implementation of environmentally sound solutions to the challenges posed by hazards, there is now an urgent need to effectively communicate the strategic issues linked to addressing the environmental dimensions of disaster risk reduction. This paper introduces the connections between the state of the environment and disaster risk, and identifies areas of action where disaster and environmental managers could make better use of environmental management to reduce disaster risk.

Climate change and Hazard risk

Many of the impacts associated with climate change exacerbate or alter existing hydro-meteorological hazards, such as droughts, floods, storms and heat waves. Climate change is caused by the anthropogenic emission of greenhouse gases and leads to alterations in global climate patterns with shifts in local precipitation, temperature and weather patterns.

According to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), climate change will stress critical ecosystems and lead to water and food shortages this century. Climate change is already evident in many parts of the world. Scientists are careful not to attribute a single event to climate change, but do acknowledge the growing frequency and magnitude of hazards in general. Although climate change can be addressed by limiting activities that cause greenhouse gas emissions, the scientific community agrees that too little has been done so far. People will need to adapt to face the impact from the change that is already unavoidable due to past greenhouse gas emissions.

In early 2007, the IPCC confirmed that adaptation to current weather extremes could increase resilience to climate change⁵. The first step towards climate change adaptation is to address existing vulnerabilities to these extremes. It is also important to address the subtler but ongoing changes in average climatic conditions and climatic variability, which may affect the capacity to deal with hazards⁶. Many of the required climate change adaptation measures, such as early warning systems, risk assessment and the use of sustainable natural resources, are – in practice – disaster risk reduction activities.

Healthy Eco System Provide Natural Defenses

The UN Millennium Ecosystem Assessment recognizes floods and fires make necessary and valuable contributions to the environment and to human communities. It also draws attention to the significant services that ecosystems provide to human communities in regulating hazards. Ecological conditions not only modify the frequency and magnitude of hazard events, but also affect natural barriers that can moderate the impacts of a disaster and protect communities. Wetland ecosystems function as natural sponges that trap and slowly release surface water, rain, snowmelt, groundwater and floodwaters, while mangroves, dunes and reefs create physical barriers between communities and coastal hazards.

Degraded Ecosystems Reduce Community Resilience

The shift in focus from hazards to underlying vulnerabilities has provided disaster managers with a richer understanding of the factors that reduce the coping capacities of communities and social systems. Environment plays a role in many of these factors.

There is a strong causal relationship between poverty, a degraded environment and higher disaster risk. People who live in marginal or environmentally degraded areas often struggle on a daily basis to survive and are unable to cope with any additional stress factors. Limited livelihood alternatives, competition over scarce resources, weak governance structures and lack of access to healthcare and other services can compromise a community's ability to

respond to and recover from a hazard event. Environmental management and community-based resource management can promote more resilient communities through supporting sustainable livelihoods, conflict prevention and strengthening cooperation for good governance.

A UNEP assessment of Aceh two years after the 2004 Asian tsunami clearly shows that the reconstruction process has significant impacts on the environment, even though many of the environmental problems that are visible now predate the tsunami. Some of the Environmental concerns identified include:

- The locations chosen for the reconstruction of houses are not always adequate. Houses are sometimes built in highly disaster-prone or environmentally sensitive areas, or in areas where the water table is shallow.
- Inadequate or sometimes absent sanitation facilities for reconstructed houses are a major source of ground and surface water pollution, particularly in areas with very shallow water tables.
- The excessive use of burnt clay bricks for the reconstruction of houses, together with the fact that brick kilns mainly use production techniques with very low energy efficiency, results in a demand for huge quantities of fuel wood, which often comes from illegal logging operations.

Some Environmental Impacts Require Immediate Attention

While the environment is generally able to recover from disasters, environmental impacts can result in serious risk to life and livelihoods if not addressed:

(1) environmental emergencies, defined as the uncontrolled, unplanned or accidental release of a substance into the environment; the risk of these types of emergencies arising from natural hazards will continue to increase as urban and industrial areas are developed without awareness of hazard risk, and

(2) unplanned recovery processes that fail to take the state of ecosystems and ecosystem services into account: recovery is a period of immediate development, and without proper consideration of the environment, pre-existing vulnerabilities may be re-created or exacerbated. Even worse, the new situation may pose new risks.

Any discussion of environment and disaster would be incomplete without recognizing that environmental degradation is in itself a hazard – a man-made hazard. The loss of biodiversity or desertification, for instance, will continue to severely affect local communities and wider economic systems. The risk and vulnerability perspective elaborated by the disaster reduction

community also provides a valuable framework for analyzing patterns of vulnerability to environmental change and identifying opportunities for reducing that vulnerability.

Opportunities for disaster risk reduction

Dynamic mechanisms for disaster risk reduction usually demonstrate strong national ownership and leadership of disaster risk reduction activities. Not only should environmental concerns be fully integrated into such measures at the national level, but environment-related institutions should also become pillars of efforts to develop broader national systems for disaster risk reduction and sustainable development.

Other opportunities include involving environmental managers more closely in the relief and recovery processes that follow disaster events. Despite the environmental implications of disaster risk and vulnerability, and the long-term consequences for sustainable development, the role of environmental managers in disaster reduction, response or recovery has so far been ad hoc. Likewise, disaster managers have given little attention to the environmental aspects of their work and should regularly be engaged in environmental programs as partners.

References

- https://www.preventionweb.net/files/624_EnvironmentanddisasterriskNov08.
- <https://vikasbookstore.com/shop/environment-disaster-management/>

Environment and Pollution
Dr. Apexa Nitinkumar Pandya
Visiting Lecturer
Department of Sociology
Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi

Abstract

Environment study deals with the processes in water, air, land, soil, and organisms which cause pollution or degradation of the environment. It is an interdisciplinary approach and its components include biology, geology, chemistry, physics, engineering, sociology, health sciences, anthropology, economics, statistics, and philosophy. It examines the creation, change, and success of environmental policies. The time-sensitive and urgent nature of the environmental changes has created a demand for individuals who possess the skill set for addressing environmental issues. This paper provides an introduction into environmental studies.

Introduction

The protection of environment is a global issue and it is not an isolated problem of any area or nation. The problem of environmental pollution in an increasing small world concerns all countries irrespective of their size, level of development or ideology. The problem of environmental pollution is as old as the evolution of Homo sapiens on this planet and it was realized in the times of Plato 2500 years ago. However, different dimensions of the problem of environment protection and its management have taken a serious turn in the present era. Today, society's interaction with nature is so extensive that the question of environment has assumed proportions affecting all humanity. Industrialization, urbanization, population explosion, poverty, over-exploitation of resources, depletion of traditional resource of energy and raw materials are some of the factors which have contributed to environment deterioration the world over.

Definition of Environment

The term 'environment' generally refers to 'natural surrounding', that is, it covers the physical surroundings that are common to all living beings and include air-space, water, land, plant, wildlife and flora-fauna etc.

What is Environmental Pollution?

Environmental Pollution refers to any addition of unwanted material in the environment due to human activities that lead to undesirable changes in the environment and ecology. For example, sewage water being released in clean water sources like tanks, rivers, etc. is an example of water pollution.

Effects of Environmental Pollution

- Pollution affects the very factors which support life on the earth, such as the air we breathe, the water we drink and, at large, the ecosystems we depend upon. Thus, it poses a threat to life on the earth.
- Pollution poses one of the greatest challenges to the health of humans and other living beings.
- Though it affects the overall well-being of the entire society, vulnerable sections like the poor, the children, the women etc are affected disproportionately by it.
- Pollution has its negative impacts on the economy as well. For example, as per a study, water pollution would cause a loss of around 6% of India's GDP by 2050 due to loss in sectors like fishing, agriculture, water intensive industries etc.
- Other socio-economic impacts of pollution include food insecurity due to decreased agricultural yield, forced migration due to water crisis etc.

Causes of Environmental Pollution

- Rapid increase in human population has increased anthropogenic activities by manifold. Most of these activities, in some way or the other, add some unwanted things to the environment.
- Rapid urbanization in recent times has led to increased construction activities. This, in turn, is causing environmental pollution through different ways, such as release of dust in air, generation of waste materials etc.
- Increased population and urbanization have meant increased transportation activities. This, in itself, is a major source of pollution.
- An increased focus on industrialization of late is leading to rapid generation of industrial wastes and emissions, and hence environmental pollution.
- Some agricultural activities also lead to environmental pollution. For example, excessive use of fertilizers and pesticides not only pollutes the soil but also nearby water bodies due to spill over.
- There are many other causes of environmental pollution, such as Burning of fossil fuels, increased use of chemicals, etc.

Types of Pollution:

Depending on the source as well as destination of the pollutants, there are various types of pollution.

Some major of them can be seen as follows:

1) Air Pollution

- As per WHO, Air Pollution is contamination of the indoor or outdoor environment by any chemical, physical or biological agent that modifies the natural characteristics of the atmosphere.
- According to WHO data, 99 percent of the world's population breathes air that contains high levels of pollutants and exceeds WHO guideline limits, with low and middle-income countries experiencing the highest exposures.

Causes of Air Pollution

- Industrial emissions, household emissions, motor vehicles emissions, forest fires etc are some common sources of air pollution.
- Pollutants of major public health concern include Particulate Matter, Carbon Monoxide, Ozone, Nitrogen Dioxide, and Sulphur Dioxide.

Measures Taken to Control Air Pollution

- The Air (Prevention & Control of Pollution) Act 1981
- National Clean Air Programme (NCAP)
- Continuous Ambient Air Quality Monitoring System (CAAQMS)
- Green Crackers developed by CSIR-NEERI
- The Great Green Wall of Aravalli
- Some states like Delhi has built Smog Towers to tackle air pollution.

2) Water Pollution

Water pollution refers to release of unwanted substances into subsurface groundwater or into water bodies like lakes, streams, rivers, estuaries, and oceans to a level which negatively impacts the beneficial use of the water or natural functioning of ecosystems.

When harmful chemicals or microorganisms contaminate a stream, river, lake, ocean, aquifer, or other body of water, the water's quality deteriorates and it becomes toxic for both humans and the environment.

- Dissolved oxygen (DO) levels drop, Biological Oxygen Demand (BOD) rises, aquatic species perish, eutrophication occurs, etc. as a result of water pollution.

Causes of Water Pollution

- Agriculture is one of the primary sources of water pollution. Animal waste from farms and livestock operations, pesticides, and fertilizers wash nutrients and pathogens like bacteria and viruses into our waterways.
- More than 80 percent of the world's wastewater flows back into the environment without being treated or reused, according to the United Nations.
- Nearly half of the estimated 1 million tons of oil spills over into marine environments.
- Radioactive substances generated by uranium mining, nuclear power plants and the hospitals that use radioactive materials for research and medicine. These waste can persist in the environment for thousands of years, making disposal a major challenge.

Measures Taken to Control Water Pollution

International Measures to Tackle Water Pollution

- International Conventions to Mitigate Marine Pollution
- Convention on Dumping Wastes at Sea or London Convention (1972)
- The 1972 Convention on the Prevention of Marine Pollution by the Dumping of Wastes and Other Matter, also known as “LC ’72” or the “London Convention,”
- United Nations Convention on Law of the Sea (UNCLOS).

3) Noise Pollution

- Noise Pollution is defined by the World Health Organization (WHO) as noise that is louder than 65 decibels (dB).
- Precisely speaking, noise becomes harmful above 75 dB and painful above 120 dB. Thus, it is advised to keep noise level below 65 dB during the day.
- An ambient noise level advisable for the nighttime is 30 dB as restful sleep cannot be achieved with noise levels above this.
- The current status of noise pollution all over the world can be seen through the United Nations Environment Programmes report titled ‘Frontiers 2022: Noise, Blazes and Mismatches’ which enlist the noisiest cities in the world.

Suggested Measures to Control Noise Pollution

- Suppression of noise at the source
- Acoustic zoning
- Sound insulation at construction sites
- Planting trees
- Strict legislative measures.

4) Soil Pollution

- The contamination of soil with abnormally high concentrations of toxic substances is referred to as soil pollution.
- Given the numerous health risks it contains; it is a serious environmental concern. For instance, exposure to soil with high Benzene concentrations increases the risk of developing Leukemia.

Causes of Soil Pollution

- Phenomena such as loss of organic carbon, erosion, increased salt content, acidification, compacting, and chemical pollution are the major causes of current soil degradation.

References:

- 1) <https://www.nextias.com/blog/environment-pollution/>
- 2) <https://www.jetir.org/papers/JETIRC006320.pdf>
- 3) <https://lawbhoomi.com/scope-and-importance-of-environmental-studies/>
- 4) <https://earth.org/how-does-deforestation-affect-the-environment/>

Human Impacts on the Environment

Poonam Dalwani

Visiting Lecturer

Department of English

Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi

INTRODUCTION:

Humans impact the physical environment in many ways: overpopulation, pollution, burning fossil fuels, and deforestation. Changes like these have triggered climate change, soil erosion, poor air quality, and undrinkable water. These negative impacts can affect human behavior and can prompt mass migrations or battles over clean water.

Help your students understand the impact humans have on the physical environment with these classroom resources. Carbon pricing, the idea that people pay more for items that pollute the environment and less for things created in a sustainable manner.

Humans impact the physical environment in many ways: overpopulation, pollution, burning fossil fuels, and deforestation. Changes like these have triggered climate change, soil erosion, poor air quality, and undrinkable water. These negative impacts can affect human behavior and can prompt mass migrations or battles over clean water. Help your students understand the impact humans have on the physical environment with these classroom resources.

Pollution is the introduction of harmful materials into the environment. These harmful materials are called pollutants. Pollutants can be natural, such as volcanic ash. They can also be created by human activity, such as trash or runoff produced by factories. Pollutants damage the quality of air, water, and land. Many things that is useful to people produce pollution. Cars spew pollutants from their exhaust pipes. Burning coal to create electricity pollutes the air. Industries and homes generate garbage and sewage that can pollute the land and water. Pesticides—chemical poisons used to kill weeds and insects seep into waterways and harm wildlife. All living things—from one-celled microbes to blue whales—depend on Earth’s supply of air and water. When these resources are polluted, all forms of life are threatened. Pollution is a global problem. Although urban areas are usually more polluted than the countryside, pollution can spread to remote places where no people live. For example, pesticides and other chemicals have been found in the Antarctic ice sheet. In the middle of the northern Pacific Ocean, a huge collection of microscopic plastic particles forms what is known as the Great Pacific Garbage Patch.

Air and water currents carry pollution. Ocean currents and migrating fish carry marine pollutants far and wide. Winds can pick up radioactive material accidentally released from a nuclear reactor and scatter it around the world. Smoke from a factory in one country drifts into another country.

Air Pollution

Sometimes, air pollution is visible. A person can see dark smoke pour from the exhaust pipes of large trucks or factories, for example. More often, however, air pollution is invisible. Polluted air can be dangerous, even if the pollutants are invisible. It can make people's eyes burn and make them have difficulty breathing. It can also increase the risk of lung cancer.

Water Pollution

Some polluted water looks muddy, smells bad, and has garbage floating in it. Some polluted water looks clean, but is filled with harmful chemicals you can't see or smell. Polluted water is unsafe for drinking and swimming. Some people who drink polluted water are exposed to hazardous chemicals that may make them sick years later. Others consume bacteria and other tiny aquatic organisms that cause disease. The United Nations estimates that 4,000 children die every day from drinking dirty water.

Land Pollution

Many of the same pollutants that foul the water also harm the land. Mining sometimes leaves the soil contaminated with dangerous chemicals. Pesticides and fertilizers from agricultural fields are blown by the wind. They can harm plants, animals, and sometimes people. Some fruits and vegetables absorb the pesticides that help them grow. When people consume the fruits and vegetables, the pesticides enter their bodies. Some pesticides can cause cancer and other diseases.

Reducing Pollution

Around the world, people and governments are making efforts to combat pollution. Recycling, for instance, is becoming more common. In recycling, trash is processed so its useful materials can be used again. Glass, aluminum cans, and many types of plastic can be melted and reused. Paper can be broken down and turned into new paper. Recycling reduces the amount of garbage that ends up in landfills, incinerators, and waterways.

How Long Does It Last?

Different materials decompose at different rates. How long does it take for these common types of trash to break down?

- Paper: 2-4 weeks

- Orange peel: 6 months
- Milk carton: 5 years
- Plastic bag: 15 years
- Tin can: 100 years
- Plastic bottle: 450 years
- Glass bottle: 500 years
- Styrofoam: Never

Indoor Air Pollution

The air inside your house can be polluted. Air and carpet cleaners, insect sprays, and cigarettes are all sources of indoor air pollution.

Light Pollution

Light pollution is the excess amount of light in the night sky. Light pollution, also called photo pollution, is almost always found in urban areas. Light pollution can disrupt ecosystems by confusing the distinction between night and day.

Noise Pollution

Noise pollution is the constant presence of loud, disruptive noises in an area. Usually, noise pollution is caused by construction or nearby transportation facilities, such as airports.

Today the term human environment refers to not only those characteristics which people have constructed, modified, or perceived as components of human settlements but also interpersonal relations and social organization which effect both physical and mental health and psychological wellbeing. Humans impact the physical environment in many ways: overpopulation, pollution, burning fossil fuels, and deforestation. Changes like these have triggered climate change, soil erosion, poor air quality, and undrinkable water.

The environmental impact of agriculture varies based on the wide variety of agricultural practices employed around the world. Ultimately, the environmental impact depends on the production practices of the system used by farmers. The connection between emissions into the environment and the farming system is indirect, as it also depends on other climate variables such as rainfall and temperature.

There are two types of indicators of environmental impact: "means-based", which is based on the farmer's production methods, and "effect-based", which is the impact that farming methods have on the farming system or on emissions to the environment. An example of a means-based indicator would be the quality of groundwater that is affected by the amount

of nitrogen applied to the soil. An indicator reflecting the loss of nitrate to groundwater would be effect-based.

Conclusion:

The environmental impact of agriculture involves a variety of factors from the soil, to water, the air, animal and soil diversity, plants, and the food itself. Some of the environmental issues that are related to agriculture are climate change, deforestation, genetic engineering, irrigation problems, pollutants, soil degradation, and waste.

References

1. ^a ["IPBES"](#). Archived from [the original](#) on 27 June 2019. Retrieved 28 June 2019.
2. ^a ["Biodiversity crisis is worse than climate change, experts say"](#). *ScienceDaily*. January 20, 2012. Retrieved September 11, 2019.
3. ^a Vadrot, Alice B. M.; Rankovic, Aleksandar; Lapeyre, Renaud; Aubert, Pierre-Marie; Laurans, Yann (1 March 2018). ["Why are social sciences and humanities needed in the works of IPBES? A systematic review of the literature"](#). *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. **31** (Suppl 1): 78–100. doi:10.1080/13511610.2018.1443799. ISSN 1351-1610. PMC 5898424. PMID 29706803.
4. ^a Jump up to:^b Duraiappah, Anantha Kumar; Rogers, Deborah (September 2011). "The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: opportunities for the social sciences". *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. **24** (3): 217–224. doi:10.1080/13511610.2011.592052. ISSN 1351-1610. S2CID 143298612.
5. ^a ["Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services"](#). IPBES. 2019. Retrieved December 6, 2020.
6. ^a ["Media Release: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating'"](#). IPBES. 5 May 2019. Retrieved 6 May 2019.
7. ^a ["Nature's decline 'unprecedented' in human history: 1 million species threatened with extinction"](#). Radboud University. Archived from [the original](#) on 2021-07-12. Retrieved 2019-06-28.
8. ^a IPBES (2013). Conceptual framework for the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Report). Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES-2/4.

9. ^ Díaz, Sandra; Demissew, Sebsebe (June 2015). "The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people". *Current Opinion in Environmental Sustainability*. **14**: 1–16. doi:[10.1016/j.cosust.2014.11.002](https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002). hdl:[11336/56765](https://hdl.handle.net/11336/56765). ISSN 1877-3435.
10. ^ Jump up to:^{a b c} Díaz, Sandra; Pascual, Pascual (January 2018). "Assessing nature's contributions to people". *Science*. **359** (6373): 270–272. Bibcode:2018Sci...359..270D. doi:[10.1126/science.aap8826](https://doi.org/10.1126/science.aap8826). hdl:[10289/12219](https://hdl.handle.net/10289/12219). ISSN 0036-8075. PMID 29348221. S2CID 13689076.
11. ^ Daszak, Peter; das Neves, C.; Amuasi, J.; Hayman, D.; Kuiken, T.; Roche, B.; Zambrana-Torrel, C.; Buss, P.; Dundarova, H.; Feferholtz, Y.; Foldvari, G.; Igbinsola, E.; Junglen, S.; Liu, Q.; Suzan, G.; Uhart, M.; Wannous, C.; Woolaston, K.; Mosig Reidl, P.; O'Brien, K.; Pascual, U.; Stoett, P.; Li, H.; Ngo, H. T., Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), Zenodo, October 29, 2020
12. ^ Huzar, Timothy, International report lays out plan to 'escape from the pandemic era', Medical News Today, November 7, 2020
13. ^ De Groot, R., Costanza, R., et al. (2018). RE: Ecosystem Services Are Nature's Contributions to People, *Science*, 359(6373), 2018, p. 270-272. e-letters. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC110922>
14. ^ IPBES (2021). IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change; IPBES and IPCC (Report). doi:[10.5281/zenodo.4782538](https://doi.org/10.5281/zenodo.4782538).
15. ^ Pörtner, H.O.; Scholes, R.J.; Agard, J.; Archer, E.; Arneeth, A.; Bai, X.; Barnes, D.; Burrows, M.; Chan, L.; Cheung, W.L.; Diamond, S.; Donatti, C.; Duarte, C.; Eisenhauer, N.; Foden, W.; Gasalla, M. A.; Handa, C.; Hickler, T.; Hoegh-Guldberg, O.; Ichii, K.; Jacob, U.; Insarov, G.; Kiessling, W.; Leadley, P.; Leemans, R.; Levin, L.; Lim, M.; Maharaj, S.; Managi, S.; Marquet, P. A.; McElwee, P.; Midgley, G.; Oberdorff, T.; Obura, D.; Osman, E.; Pandit, R.; Pascual, U.; Pires, A. P. F.; Popp, A.; ReyesGarcía, V.; Sankaran, M.; Settele, J.; Shin, Y. J.; Sintayehu, D. W.; Smith, P.; Steiner, N.; Strassburg, B.; Sukumar, R.; Trisos, C.; Val, A.L.; Wu, J.; Aldrian, E.; Parmesan, C.; Pichs-Madruga, R.; Roberts, D.C.; Rogers, A.D.; Díaz, S.; Fischer, M.; Hashimoto, S.; Lavorel, S.; Wu, N.; Ngo, H.T (2021). Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change (Report). doi:[10.5281/zenodo.4659158](https://doi.org/10.5281/zenodo.4659158).
16. ^ "2022 Gulbenkian Prize for Humanity distinguishes IPBES and IPCC". 13 October 2022. Retrieved 13 October 2022.

वैदिक साहित्य में पर्यावरण वज्ञान

डॉ. तरुलता पटेल

अध्यापक सहायक, संस्कृत वभाग,

मनिबेन एम. पी. शाह महिला आर्ट्स कॉलेज, कड़ी

मानव जीवन का कोई भी पहलू ऐसा नहीं है जिसकी चर्चा वेद में न की गई हो और पर्यावरण भी इसका अपवाद नहीं है। वायु, जल, पेड़-पौधे, भूमि, आकाश, सूर्य आदि ये सब पर्यावरण के घटक हैं। वेद में इन सब तत्वों का देव नाम से कथन किया गया है। देव का अर्थ है, दिव्य गुणों समन्वितम् । ये सभी तत्व अपने दैवी गुणों से वातावरण को शुद्ध करते हैं व स्वस्थ रखते हैं। वेद का कथन है कि मनुष्य वेद प्रतिपादित सौ वर्ष या सौ से भी अधिक वर्ष की आयु तभी प्राप्त कर सकता है जब वह शुद्ध वायु में श्वास ले, शुद्ध-स्वच्छ जल का पान करे, शुद्ध अन्न का भक्षण करे, शुद्ध-मट्टी में खेले कूदे और शुद्ध भूमि में खेती करे। परन्तु आज न केवल हमारे-देश में ही अपितु समस्त भूमण्डल पर पर्यावरण प्रदूषण इतना बढ़ गया है - कि मनुष्य को जल, वायु, अन्न, भूमि, मट्टी कुछ भी शुद्ध रूप में सुलभ नहीं है। कल-कारखानों से निकले अपद्रव्य, धुआँ, गैस, कूड़ा कचरा जनसंख्या वस्फोट, वन-वनाश आदि इस प्रदूषण के कारण हैं। औद्योगिक उन्नति के फलस्वरूप प्रदूषण इस स्थिति तक पहुँच गया है कि कई स्थानों पर तेजाबी वर्षा (Acid Rain) हो रही है, जिसका दुष्प्रभाव तालाबों के जीव जन्तुओं तथा भूमि की वनस्पतियों पर पड़ रहा है। यदि इसी गति से यह प्रदूषण बढ़ता रहा तो वह दिन दूर नहीं जब यह भूमि मानव तथा अन्य प्राणियों के निवास योग्य नहीं रह जाएगी।

आज इस पर्यावरण-प्रदूषण की वकालत को देखकर व भन्न राष्ट्रों द्वारा पर्यावरण सुरक्षा हेतु प्रभावशाली कदम उठाए जा रहे हैं। व भन्न राष्ट्रों की संयुक्त बैठक बुलाई जाती है जिनमें पर्यावरण प्रदूषण का अध्ययन करने, उसे रोकने के उपायों को क्रियान्वित करने हेतु अनेक सरकारी अर्धसरकारी, व्यक्तिगत अथवा जनता की ओर से सामूहिक तथा सरकार पर्यावरण शोध हेतु अनेक पुरस्कार दिए जा रहे हैं। रासायनिक इंजीनियरिंग के क्षेत्र में "पर्यावरणक इंजीनियरिंग" "Environmental Engineering" एक प्रमुख अध्ययन शाखा के रूप में उभर रही है। जनता द्वारा "चपको आन्दोलन" जैसे आन्दोलनों का भी सूत्रपात हुआ है हम यह देखने का प्रयास करेंगे कि पर्यावरण के वषय में वेद की क्या दृष्टि है।

वेद का सन्देश है कि यदि मनुष्य वायु, जल, भूमि, प्रकृति के घटकों को शुद्ध स्वच्छ रखता है तो पर्यावरण स्वयमेव हमारे लिए हितकारी व शुद्ध रहेगा। वेद हमारा मार्ग प्रशस्त करता है कि किस प्रकार हमें प्रकृति के उक्त तत्वों से उपयोग लेना है और कैसे इनकी रक्षा करनी है।

वायुमण्डल की स्वच्छता और उसका प्रभाव - वायु प्राण शक्ति है। इसके बिना हम जीवन की कल्पना ही नहीं कर सकते। वेद का कथन है कि केवल वायु ही नहीं अपितु स्वच्छ वायु का सेवन प्राणियों के लिए हितकर है। यह बात ऋग्वेद¹ के मन्त्रों से स्पष्ट होती है कि वायु हमें ऐसी औषध प्रदान करे जो हमारे हृदय के लिए शान्तिकर एवं आरोग्यकर हो, वायु हमारी आयु को बढ़ाए। दूसरे मन्त्र² में वैदिक ऋषि वायु के अमृत तत्व की ओर संकेत करते हुए कह रहे हैं कि हे वायु ! जो तेरे घर में अमृत की निधि रखी हुई है, उसमें से कुछ अंश हमें को भी प्रदान कर हम दीर्घजीवी होंगे।

स्पष्ट है, कि वायु के अन्दर वद्यमान अमृत की निधि आक्सीजन ही है यह प्राण वायु ही हमें प्राण देती है तथा शारीरिक मलों को वनष्ट करती है जिससे मनुष्य दीर्घजीवी होता है। इसके विपरीत प्रदूषित वायु में श्वास लेने से मनुष्य दुबला-पतला और अल्पायु होता शुद्ध स्वच्छ वायु में श्वास लेने से हमें कैसे लाभ होता है इसका वर्णन वेद के मन्त्रों³ में प्राण और अपान दोनों प्रकार की वायुओं का निर्देश किया गया है। यहाँ से प्राण वायु शरीर में बल भेजने और अपान वायु से शरीरिक मलों के बाहर निकालने के लिए कहा गया है। मन्त्रार्थ इस प्रकार है - श्वास निश्वास रूप दो वायु चलती हैं। एक बाहर से समुद्र तक और दूसरी समुद्र से बाहर के वायु मण्डल तक। हे मनुष्य, यह पहली वायु तुझे बल प्राप्त कराए और दूसरी तेरे शारीरिक दोष को अपने साथ बाहर ले आए। हे शुद्ध वायु ! तू अपने साथ औषध को ला। हे वायु ! शरीर में जो मल है उसे तू बाहर निकाल। तू सब रोगों की दवा है, तू देवों का दूत होकर वचरता है। यहाँ पर "समुद्र" से "अभिप्राय फेफड़ों का रक्त समुद्र और "वायुमण्डल" का अभिप्राय "फेफड़ों" से बाहर का वायुमण्डल हो सकता है। तात्पर्य यह होगा कि हमारा हृदय शरीर के अशुद्ध रक्त को शुद्ध होने के लिए फेफड़ों की सूक्ष्म नलिकाओं में पहुँचा देता है, तब वह स्वच्छ वायु फेफड़ों में पहुँच कर रक्त नलिकाओं में वद्यमान अशुद्ध रक्त से संयुक्त होकर अपनी आक्सीजन के द्वारा अशुद्ध रक्त को शुद्ध करके बाहर निकालने वाले निःश्वास के साथ रक्त के मल को बाहर निकाल देती है। परन्तु प्रदूषित वायु में श्वास लेने से यह प्रक्रिया सम्भव नहीं हो पाती।

वनस्प तयों द्वारा वायु शोधन

यह एक वैज्ञानिक तथ्य है कि कार्बन डायऑक्साइड की मात्रा आवश्यकता से अधिक बढ़ जाने पर वायु प्रदूषित हो जाती है, पर वनस्पतियाँ और पेड़ पौधे कार्बन-डायऑक्साइड को ग्रहण कर हम मनुष्यों के लिए आक्सीजन छोड़ते हैं। अतः वेद का कहना है कि वायु प्रदूषण से बचने के लिए- वनस्पति "वंन आस्थाप्यध्वम्"⁴ अर्थात् वन में वनस्पतियाँ उगाओ। "वृक्षारोपण करो" वन महोत्सव मनाओ। यदि मनुष्य अपने स्वार्थ के लिए वनों व वनस्पतियों को काटता ही रहा और नए वृक्ष नहीं लगाता तो पृथ्वी पर कार्बन डायऑक्साइड की मात्रा बढ़ जाएगी जिससे धन-धान्य, वन-वनस्पतियाँ सब नष्ट हो जाएँगी पर्वतों पर जमी बर्फ पघलने लग जाएगी जो जल प्लावन का कारण बन सकती है। ऐसी स्थिति में वेद⁵ मानवता की रक्षा हेतु कह उठता है - हे वनस्पति ! इस तेज कुल्हाड़े ने महान सौभाग्य के लिए तुझे - काटा है, तेरा उपयोग हम सहस्रांकुर होते हुए करेंगे । अ भप्राय यह है की तुझे यदि पेड़ पौधों को काटना ही पड़े तो ऐसे काटें कि उसमें सैंकड़ों स्थानों पर - पुनः अंकुर फूट जाएं जो वायु प्रदूषण के निवारण में सहायता करें। वृक्ष वनस्पतियों से सम्बन्धित वेद के निम्न स्थल भी ध्यातव्य है यहाँ कहा गया - है कि "ओषधीः प्रतिमोदध्वं पुष्पवती प्रसूवतीः"⁶ अर्थात् - फूलों से लदी ओषधियाँ सदा लहलहाती रहे ।

वैदिक ऋषि कामना करता है कि पृथ्वी पर जितनी भी सहस्रांश पत्तों वाली ओषधियाँ हैं वे सब हमें प्रदूषण जनित मृत्यु से छुड़ाएं।⁷ यहाँ वेद मन्त्र में बताया गया है कि प्रदूषण घातक भी हो सकता है। अतः असामयिक मृत्यु से बचने के लिए मंत्रगत "सहस्रपर्णी" शब्द अतीव सार्थक है, क्योंकि वृक्षों के पत्तों में ही प्रदूषण को हरने की शक्ति होती है। इसी भाँति वेद में कहा गया है "अश्वत्थ वो निषदनं पर्णे वो वसतिष्कृता"⁸ अर्थात् तुम पीपल के नीचे बैठो और पलाश (ढाक) के पेड़ों के समीप बस्ती बसाओ । अथर्ववेद में -

“आयने ते परायणे दूर्वा रोहतु पुष्पिणीः।

उत्सो वा तत्र जायतां ह्यदो वा पुण्डरीकवान् ॥⁹ कहकर घरों के बाहर आने जाने के रास्ते में दोनों ओर फूलों वाली दूब व घास लगाने और मैदान में फव्वारा एवं कमलों से अलंकृत सरोवर बनाने से का निर्देश दिया गया है। यह सब पर्यावरण को शुद्ध प वत्र रखने के ही तो उपाय हैं । यजुर्वेद के सोलहवें अध्याय में "वनानां पतये नमः" "वृक्षाणां पतये नमः" "अख्यानां पतये नमः" प्रभृति शब्दों से राष्ट्र की ओर से वृक्षों, ओषधियों व आख्यकों के रक्षक नियुक्त करने तथा उन रक्षकों को उचित सम्मान देने का निर्देश मिलता है। आज कल, वायु एवं भूमि के प्रदूषण के कारण तथा

कृत्रिम रासायनिक खादों के प्रयोग से अन्न भी प्रदूषित हो रहा है। परन्तु वेद इसके लिए भी सतर्क है और "अन्नपते ऽन्नस्य नो देहि अनमीवस्य शुष्मिणः ।"¹⁰ कहकर कामना करता है कि हमारा अन्न दूषित एवं रोगोत्पादक न होकर शक्ति दायक हो" ।

शुद्ध जलों का महत्व एवं जल शोधन

अथर्ववेद¹¹ के निम्न लेखत मन्त्र- "शं त आवो हैमवतीः शमु ते सन्तुत्स्यः।" जो जल तुम्हें तृप्ति देता है वह धन्य हो और वर्षा भी धन्य हो। जो जल तुम खोदते हो और जिसे तुम अपने घड़ों में भरते हो, वह धन्य हो "मैं वैदिक ऋषि ने हिमालय के जल, स्त्रोतों के जल, सदा बहते रहने वाले जल, वर्षाजल, मरुस्थलों के जल, आर्द्र प्रदेशों के जल, भूमि खोदकर प्राप्त किए जाने वाले जल और घड़ों (मट्टी, लोहा, तांबा, सोना, चाँदी आदि से बने घड़े) में रखे हुए जल इन विविध प्रकार के जलों का वर्णन किया है। उनका कहना है कि ये जल अपने अपने स्थान विशेष लाभकारी खनिजों, औषधियों व द्रव्यों (जैसे गन्धक, लोहा, अभ्रक आदि) नाने से संयुक्त होने के कारण सबके लिए प्रदूषणशामक व रोगनाशक हो । वेद मनुष्य को चेतावनी देता है कि - "मापो-मौषधीहिंसीः"¹² इन जल और औषधियों की हिंसा मत कर (हिंसा से अभिप्राय है दूषित करना या वनष्ट करना । क्योंकि "अप्रवन्तरमृतम् अप्सु भेषजम्"¹³ शुद्ध जल के अन्दर अमृत होता है और औषध का निवास होता है।

जलों को प्रदूषित न होने देने तथा प्रदूषित जलों को शुद्ध करने के कुछ उपायों का संकेत वेदों में प्राप्त होता है। निम्न लेखत मंत्र -

“यासु राजा वरुणो यासु सोमशै वश्वेदेवा यासूर्ज मदन्ति।

वैश्वानरो यास्वग्निः प्र वष्टस्ता आपो देवीरिह मामवन्तु॥"¹⁴ में कहा गया है कि वे दिव्य जल हमारे लिए सुखदायक हो जिसमें वरुण वश्वेदेवाः तथा वैश्वानर अग्नि प्र वष्ट हैं यहाँ वरुण शुद्धवायु या कोई जलशोधक गैस हो सकती है, सोम चन्द्रमा सोमलता, वश्वेदेवाः सूर्य करण तथा वैश्वानर अग्नि सामान्य आग या वद्युत हो सकती है। यहाँ यही तात्पर्य है कि इनके प्रदूषित जल को शुद्ध स्वच्छ किया जा सकता है। इसी भाँति यजुओं¹⁵ में यंत्रों द्वारा या प्राकृतिक रूप से सूर्यताप को जल में पहुँचाना जल-शोधन का एक विशेष उपाय बताया है। यहाँ पर कुशा, एक घास विशेष को भी जल शोधक कहा गया है।

वेद अशुद्ध पदार्थों से प्रदूषित होने पर नदियों के जल को बड़े पैमाने पर शुद्ध करने के अभियान का भी संकेत देते हैं। ऋग्वेद¹⁶ में उल्लेख है कि "यन्नदिषुपरिजायते वषम्। वश्वेदेवा

निरितस्तत सुवन्तु" अर्थात् यदि नदियों में जहर पैदा हो गया है तो उसे दूर करने के लिए सभी वद्वानों को मलकर काम करना चाहिए, फिर 'शिव दे वरा शपाद भवन्तु, सर्व नद्यो अशमदा भवन्तु' सभी नदियाँ प्रदूषण मुक्त हो जाएँ। इस प्रकार, वेदों की दृष्टि में, यदि कोई व्यक्ति शुद्ध पवन जल के दिव्य गुणों का लाभ उठाता है, तो वह स्वयं को स्वस्थ रख सकता है और अपने आस-पास के वातावरण को स्वस्थ रख सकता है।

"माता भूमिः पुत्रोऽहं पृथिव्याः"¹⁷ (अथर्व 12.1.12) कहकर वेदों ने पृथ्वी को माता माना है और यह पृथ्वी "वशवभारावसुधानी प्रतिष्ठा हिरण्यवक्ष जगतो निवेशनी"¹⁸ है। शुद्ध स्वस्थ वायु, जल और भूमि ही अच्छा पर्यावरण बना सकते हैं।

अग्निहोत्र द्वारा पर्यावरण शोधन :-

वेदों में अग्नि को अनेक स्थानों पर पावक, अमवचातन, पावक्षोचस, सपत्नादुम्भन आदि विशेषणों से युक्त करके यज्ञ अग्नि में शुद्ध घी तथा सुगन्धित, वायुशोधक तथा रोग निवारक द्रव्यों की आहुति देकर अग्निहोत्र किया जाता है।¹⁹ आयुर्वेद के चरक बृहन्निघण्टुरत्नाकर, योग-रत्नयार गदनिग्रह आदि ग्रंथों में ऐसे अनेक योग वर्णित हैं जिनसे यज्ञ आदि करने से वातावरण शुद्ध होता है और उस धूल को श्वास द्वारा अंदर लेने से अनेक रोग दूर होते हैं। वेदों में स्पष्ट कहा गया है कि - "यज्ञस्य दोहो वतत् पुरुषा"²⁰ अर्थात् यज्ञ का फल चारों ओर फैलता है तथा "अग्निवृत्रिणी दयते पुरुनि"²¹ अर्थात् अग्नि वायु मंडल से सभी प्रदूषक तत्वों को समाप्त कर देता है। इस लिए वेद मनुष्य को प्रेरणा देते हैं कि "आ जुहोता हवषा मर्जयध्वम्" (सामवेद) आप अग्नि में पवन करने वाले पदार्थों की आहुति देकर वातावरण को शुद्ध करते हैं।

अथर्ववेद²² के अनुसार अग्निहोत्र सायं किया हुआ हो तो प्रातःकाल तक वायुमण्डल को प्रभावित करता है और प्रातः कए गए अग्निहोत्र का प्रभाव सायंकाल तक वायुमण्डल में रहता है। अन्यत्र यह भी उल्लेख आया है कि "इदं हवर्यातुधानान् नदी फेन मवावहत"²³ अर्थात् अग्नि में होमी हुई हव वायुमण्डल के रोगकृमिरूप यातुधानों को वैसे ही वनष्ट कर देती है जैसे नदी झागों को। वायुजल आदि की शुद्ध के लिए आहुति की चर्चा वेदों के अग्नि में गोघृत, गूगल पप्पली आदि ओषधियों में मिलती है। गूगल के सम्बन्ध में अथर्ववेद²⁴ का निम्न मन्त्र का समय सायं और प्रातः है। "न तं यक्ष्मा अरून्धते नैनं शपथो अश्नुते।

यं भेषजस्य गुल्गुलोः सुरभर्गन्धो अश्नुते॥"

वचारणीय यह है क यहाँ कहा गया है क जिसे गूगल औषध की सुगन्ध प्राप्त होती है उसे रोग पी डत नहीं करते । अग्निहोत्र की अग्नि में डाली हुई घृत, गूगल, केसर, कस्तूरी, अगुरु, तगर, श्वेत-चन्दन, फल, कन्द, अन्न सोमलता गलोय आदि की ह व प्रदूषत वायुमण्डल के प्रदूषण को दूर करके उसे स्वच्छ सुगन्धित व रोगहर वायु में परिणत कर देती है। इसी लए वेद में कहा गया है क - "वायवा याहि वीतये जुषाणो हव्यदातये"²⁵ अर्थात् अग्नि में डाली गई ह वयां हमें शुद्धवायु प्रदान करते हैं। यदि वह भी वचार आए क जलने के पश्चात् कार्बन डाइऑक्साइड गैस पैदा होती है जिससे वायु प्रदूषत हो जाती है तो वेद का कथन है क- "आ वाया भूष शु चपा उप नं०"²⁶ अर्थात् यदि वायु प्रदूषत भी हो तो वह ह वर्गन्ध से शुद्ध हो जाती है जो हमारे प्राण, अपान व व्यान की रक्षा करती है। वनस्पतियों में उत्पन्न घातक कीटाणुओं को नष्ट करने के लये तथा वनस्पतियों की यथो चत वृद्ध करने के लए वेद में - "देवो वनस्पतिर्जुषतां ह वहोतर्यज"²⁷ कहकर उन्हें य जय ह व देने का संकेत किया गया है। उपर्युक्त ववरण से पर्यावरण पर अग्निहोत्र का प्रभाव स्पष्ट होता है ।

आंधी, वर्षा, सूर्य आदि द्वारा पर्यावरण शोधन -

वेद की मान्यता है क प्राकृतिक रूप से आँधी, वर्षा और सूर्य द्वारा कुछ अंशों में स्वतः प्रदूषण होता रहता है।

"शग्मा भवन्तु मरुतो नः स्योनाः "

"अनवद्यसः शुचयः पावकः"

"गृभयता राक्षस सम पन्ष्ठाना"²⁸ अर्थात् झंझावात रूप मरुत् (आंधी) प्रदूषण को बहा ले जाकर हमें उपकृत तथा र क्षत करते हैं, रोगकृ म रूप राक्षसों को जकड़ कर पीस डालते हैं। इसी भाँति अथर्ववेद के निम्न मन्त्र -

“आ पर्यन्यस्य वृष्टयोदस्थामामृता व्यम।

व्यहं सर्वेण पाप्माना व यक्ष्मेण समायुषा ॥²⁹ में कहा गया है क बादल की वृष्टि से हम उत्कृष्ट स्थिति को पा लेते हैं। सब पेड़-पौधे-पर्वत, भू प्रदेश धुलकर स्वच्छ हो जाते हैं। रोग दूर हो जाते हैं, प्रा ण्यों की आयु लम्बी हो जाती है। सूर्य को प्रदूषण निवारक के रूप में चित्रित करते हुए यजुर्वेद³⁰ में कहा गया है- उभाभ्यां देव स वतः प वत्रेण सवेन चा मां पुनीहि वश्वतः॥ अर्थात् सूर्य अपने रश्मि जाल से तथा अपने द्वारा की जाने वाली वर्षा से चारों ओर प वत्रता प्रदान करता है। यह एक

वैज्ञानिक तथ्य भी है कि सूर्य का ताप और सूक्ष्म प्रकाश कृमियों को भी नष्ट कर देता है। फलतः प्रदूषण समाप्त हो जाता है।

उपसंहार रूप से यही कहा जा सकता है कि वेद मनुष्य को वायु, जल, भूमि, वनस्पतियों अन्न आदि पर्यावरण के इन घटकों की शुद्धि के प्रति जागरूक रहने का सन्देश देता है तथा इनमें आई अशुद्धता को दूर करने के लिए प्रेरित करता है क्योंकि शुद्ध स्वच्छ पर्यावरण में ही मनुष्य शारीरिक व मानसिक रूप से स्वस्थ रह कर सुखी हो सकता है।

पादटीप :

- १ वात आ वातु भेषजं शुभु मयोधु नो हृदे ।
प्राण आयूं ष तारिषत्। ऋ - १०.१८६
- २ यददो वात ते गृहे मृतस्य नि धर्हितः ।
ततो नो देहि जीवसे। ऋ - १.१८६.३
- ३ द्वा वमौ वातौ वात आ सन्धोरा परावतः।
दक्षं ते अन्य आय वातु परान्यो वातु यद् रवः ॥
आ वात वाहि भेषजं व वात वाहि यद् रवः।
त्वं हि वश्वभेषजो देवानां दूतः ईयसे ॥- ऋ. १०.१३७.२-३ , अथर्व.-४.१३२.२-३
४. ऋ.१०.१०१.११
५. अयं हि त्वां स्व धतिस्तेतिजानः प्र णनाय महते सौभग्याय।
अतस्त्वं देवः वनस्पतेः शान्तवल्शो वरोह, सहस्त्रवल्शा व वयं रूहेम। - यजुर्वेदः -५.४३
६. ऋ. १०.१७.३
७. यावतीः कयतीश्चेमाः पृ थव्यामध्योषधीः।
ता मा सहस्रपण्यो मृत्योमुर्चन्त्वहसः ॥-अथर्व. ६.१०.६
८. अश्वत्थ वो निषदनं पर्णे वो वसतिष्कृता - ऋ.-१०.९७.५,यजु. -१२.७९ ,३५.४
९. अयने ते प्रापणे दूर्वा रोहतु पुष्पिणीः।
उत्सो वा तत्र जायतां ह्यदो वा पुण्डरीकवान् । अथर्व.-दे. १९६
१०. यजुः. ११.८३
११. अथर्वः.-१९.२.१-२
१२. मापो-मौष धहिंसीः - यजु.-६.२२
१३. अप्स्वन्तरमृतम् अप्सु भेषजम् -ऋ. १०.२३.१९
१४. यासु राजा वरुणो यासु सोमशै वश्वेदेवा यासूर्ज मदन्ति। वैश्वानरो यास्वग्निः प्र वष्टस्ता आपो
देवीरिह मामवन्तु॥ ऋ.-७.४९
१५. यजु.-१.१२,३१
१६. ऋ. ७.५०.३ ऋ.७.५०.४

१७. माता भू मः पुत्रोऽहं पृथ्व्याः . अथर्व. १२.१.१२
१८. वश्वभारावसुधानी प्रतिष्ठा हिरण्यवक्ष जगतो निवेशनी -अथर्व १२.१.६ १९. ऋ.-१.१२.१८-१९, अथर्व.-१९.५८.१, ऋ.३.९.८ यजु.-३.१८.
२०. यज्ञस्य दोहो वततः पुरुरवाः - यजु -८.६२
२१. अग्निवृत्रि ण दयते पुरु ण - ऋ.१०.८०.२
२२. अथर्व -१९.५५.३
२३. इदं ह वर्यातुधानान् नदी फेन मवावहयत् -अथर्व.-१.८.२
२४. न तं यक्ष्मा अरून्धते नैनं शपथो अश्नुते।
यं भेषजस्य गुल्गुलोः सुर भर्गन्धो अश्नुते॥ - अथर्व -९.३८
२५. वायवा याहि वीतये जुषाणो हव्यदातये -ऋ. ५.५१.५
२६. आ वाया भूयः शु चता उप नः. - ऋ. ७.९२.१
२७. देवो वनस्पतिर्जुषतां ह वहोतर्यज - यजु - २१.४६
२८. अथर्व. ४.२७.३, ऋ. ७.५७.५, ७.१०४.१८
२९. अथर्व.३.१.१
३०. यजु. १९.४३

संदर्भग्रन्थसूची

1. अथर्ववेदसंहिता संपा. पं. श्रीपाद दामोदर सातवलेकर, स्वाध्याय मण्डल, पारडी, जि. वलसाड, चतुर्थ संस्करणम्, शके १९६६
2. ऋग्वेदसंहिता : संपा. पं. श्रीपाद दामोदर सातवलेकर, स्वाध्याय मण्डल, पारडी, जि. वलसाड, चतुर्थ संस्करणम्
3. यजुर्वेदसंहिता : संपा. पं. श्रीपाद दामोदर सातवलेकर, स्वाध्याय मण्डल, पारडी, जि. वलसाड, चतुर्थ संस्करणम्
4. सामवेदसंहिता : संपा. पं. श्रीपाद दामोदर सातवलेकर, स्वाध्याय मण्डल, पारडी, जि. वलसाड, चतुर्थ संस्करणम्

પર્યાવરણનો અર્થ, તેની સમસ્યા અને તે અંગેની જાગૃતિ

ડૉ. વર્ષાબેન સી. બ્રહ્મભટ્ટ

એસોસિયેટ પ્રોફેસર, ગુજરાતી વિભાગ

ડૉ. જૈમિનીબેન સી. સોલંકી

અધ્યાપક સહાયક, અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ

મણીબેન એમ. પી. શાહ મહિલા આર્ટ્સ કોલેજ, કડી

પર્યાવરણનો અર્થ:- પર્યાવરણ એટલે પરિ + આવરણ, પરિનો અર્થ બધી બાજુ. માનવસહિત તમામ જીવો જેના ઉપર આધાર રાખે છે. તેવા સંપૂર્ણ જૈવિક અને અજૈવિક પરિબળો સાથેની સંપૂર્ણ કુદરતી પ્રક્રિયા અને તેના દ્વારા નીપજતા સંકુલને પર્યાવરણ તરીકે ઓળખી શકાય.

પર્યાવરણ અને અર્થતંત્ર વચ્ચેનો સંબંધ:- પર્યાવરણ અને અર્થતંત્ર વચ્ચે વિશિષ્ટ સંબંધ છે. વિકાસની સામે પર્યાવરણ અંગેની સમજણ પણ બદલાઈ છે. અર્થતંત્રના સંદર્ભમાં પર્યાવરણની ભૂમિકા ત્રણ પ્રકારની છે.

(૧) સંસાધન અને ઊર્જાના સ્ત્રોત

(૨) ખાળફૂંડી

(૩) પર્યાવરણીય સેવાઓ

(૧) સંસાધન અને ઊર્જાના સ્ત્રોતો: ઉત્પાદન અને ઉપભોગ જેવી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં પર્યાવરણ સંસાધન અને ઊર્જા પૂરા પાડે છે. સૂર્યપ્રકાશ વગરની પૃથ્વીની કલ્પના થઈ શકે? આપણને વિજ્ઞાને શીખવ્યું છે કે સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં વનસ્પતિ પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયા દ્વારા ખોરાક ઉત્પન્ન કરે છે. આ વનસ્પતિ સમગ્ર જીવસૃષ્ટિના પાયામાં છે. આ છે પર્યાવરણની પ્રથમ ભૂમિકા.

(૨) ખાળફૂંડી: આર્થિક પ્રવૃત્તિમાં ઉત્પાદન અને ઉપભોગની સાથે કેટલોક કચરો પણ ભેગો થાય છે. કારખાના અને ફેક્ટરીનો ધુમાડો ક્યાં જાય છે? વાતાવરણમાં જ ને? આપણે પણ વાપરેલી ચીજવસ્તુઓ ક્યાં ફેકીએ છીએ? આમાનો બધો જ કચરો આપણને મુશ્કેલીમાં મૂકતો નથી, એનું કારણ પણ પર્યાવરણ જ છે. આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનો કેટલોક કચરો પર્યાવરણમાં શોષાઈ જાય છે. જેને પર્યાવરણની ખાળફૂંડી તરીકેની ભૂમિકા કહી શકાય. પર્યાવરણની આ કચરો શોષવાની ક્ષમતા પછી જે કંઈ કચરો વધે તે પ્રદૂષણ તરીકે ઓળખાય છે.

(૩) પર્યાવરણીય સેવા: પર્યાવરણની ત્રીજી ભૂમિકા આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ સાથે પરોક્ષ રીતે સંકળાયેલી છે. રજાના સમયે આપણને સહુને દરિયાકિનારે, પર્વત પર અથવા જંગલોમાં પ્રવાસ કરવો ગમે છે. કારણ વિચાર્યું છે? સામાન્ય ભાષામાં કહીએ તો આવા સ્થળોએ આપણને શાંતિ, સ્વચ્છતા પ્રાપ્ય થાય છે. રજાઓ પછી કામ પર પાછા ફરીને વધારે ઉત્સાહથી જોડાઈ શકાય છે. આ પર્યાવરણની ત્રીજી ભૂમિકા છે.

પર્યાવરણની સમસ્યાઓ:-

(૧) સ્ત્રોતને લગતી સમસ્યાઓ: નવી ટેકનોલોજી અને શોધખોળના કારણે આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં સ્ત્રોત તરીકે વપરાતા કુદરતી સંસાધનોનું પ્રમાણ વધ્યું છે. ઉપરાંત વસ્તીના વધારાના કારણે પણ ઉત્પાદન અને ઉપભોગ વધતા કુદરતી સંસાધનોના ઉપયોગમાં વધારો થયો છે. ભારતની જ વાત કરીએ તો ૧૯૫૧ થી ૨૦૦૦ દરમિયાન ભારતની વસ્તી ૨.૮ ગણી થઈ છે. જ્યારે ૧૯૫૧ થી ૧૯૭૭ વચ્ચે જંગલ પ્રમાણે ૭.૨ કરોડ હેક્ટરથી ઘટીને ૬.૩ કરોડ હેક્ટર થયું છે.

(૨) ખાળકુંડીને લગતી સમસ્યાઓ: વધતી જતી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓને કારણે પર્યાવરણમાં નિકાલ થતાં કચરામાંથી કેટલોક કચરો પ્રદુષણ બને છે. વિકાસની સાથે હવા, પાણી તથા જમીનમાં પ્રદુષણનું પ્રમાણ વધતું ગયું છે. રાસાયણિક ખાતર તથા જંતુનાશક દવાના કારણે જમીન ઉપરાંત હવા અને પાણી પણ પ્રદુષિત થાય છે. આ પ્રદુષણનો ખર્ચ પેઢીના ખાનગી ખર્ચ તરીકે નહીં, પરંતુ સમગ્ર સમાજે ભોગવવાનો રહે છે, પરંપરાગત અર્થશાસ્ત્રમાં આવા ખર્ચને ધ્યાનમાં લેવાયો નથી. આ ખર્ચને બાહ્ય અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આમ, વિકાસના કારણે પર્યાવરણની ખાળકુંડી તરીકેની ક્ષમતા મર્યાદિત બની છે.

(૩) પર્યાવરણીય સેવાને લગતી સમસ્યાઓ: વિકાસની સાથે પર્યાવરણીય સેવાઓ પર પણ નકારાત્મક અસર પડી છે. વધતી જતી વસ્તીની માંગને સંતોષવા તથા વિકસિત દેશોની જીવનશૈલીની દેખાદેખીને કારણે પર્યાવરણીય સંસાધનોની માંગ વધી. ક્યારેક ખેતી માટે જંગલોનો નાશ થયો તો ક્યારેક પ્રદુષણના કારણે નદી અને સમુદ્રની ગુણવત્તા ઘટી છે. ડુંગરો બોડા થવા ભગ્યા છે. વિહારધામોના વિકાસના કારણે આર્થિક ઉપાર્જનની સાથે તેના પર્યાવરણને થતા નુકશાનનો વિચાર પણ કરવો જરૂરી છે.

પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અંગે જાગૃતિ: પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ માટે વિશ્વસ્તરે સૌ પ્રથમ જાગૃતિ ૧૯૭૨માં આવી. સ્વીડનના સ્ટોકહોમ શહેરમાં પ્રથમ વખત "પૃથ્વી પરિષદ"નું આયોજન થયું. જેમાં માનવીય પર્યાવરણ અંગે ચર્ચા થઈ. ત્યાર બાદ ૧૯૯૨માં બ્રાઝિલના પાટનગર રીયો- ડી જાનેરોમાં વૈશ્વિક સ્તરે પરિષદનું આયોજન થયું જેમાં અનેક દેશોની સરકારો તથા બિન સરકારી સંગઠનોએ ભાગ લીધો. સંપોષિત વિકાસનો ખ્યાલ આ પરિષદ બાદ જાણીતો બન્યો ત્યારબાદ ૧૦ વર્ષ પછી ૨૦૦૨માં દક્ષિણ આફ્રિકાના પાટનગર જહોનિસબર્ગમાં પર્યાવરણ અંગે દશ વર્ષમાં થયેલી પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવા સૌ ભેગા થયાં.

રાષ્ટ્રીય સ્તરે પર્યાવરણ જાગૃતિ માટે સરકાર વિવિધ પ્રયાસો કરી રહી છે. સમાચાર દરમિયાન દેશના મુખ્ય શહેરોમાં પ્રદુષણની માહિતી પ્રગટ થાય છે. કેન્દ્ર તથા રાજ્ય પ્રદુષણ નિયંત્રણ બોર્ડની સ્થાપના કરીને પ્રદુષણ પર નિયંત્રણ રાખવાના પ્રયત્નો થાય છે. સરકારની સાથે બિનસરકારી સંગઠનો પણ પર્યાવરણ જાગૃતિ માટે મહત્વની ભૂમિકા ભજવી રહ્યા છે.

પર્યાવરણથી માનવીનો વિકાસ

પ્રા. ધર્મેન્દ્રભાઈ કે. ચૌધરી

એસોસીએટ પ્રોફેસર, મનોવિજ્ઞાન વિભાગ

મણીબેન એમ. પી. શાહ મહિલા આર્ટ્સ કોલેજ, કડી

પર્યાવરણની જુદી-જુદી પરિસ્થિતિઓ સજીવોને પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે પ્રભાવિત કરે છે. જેને આપણે પર્યાવરણીય પરિબલો (Environment factors) કહીએ છીએ. સજીવો તથા પર્યાવરણ વચ્ચેના પારસ્પરિક સંબંધોના અભ્યાસને આપણે Ecolog કહીએ છીએ.

પર્યાવરણ અજૈવિક અને જૈવિક પરિબલો (Abiotic and biotic factors) થી બનેલું છે. સમગ્ર પર્યાવરણના પરિબલો એક બીજા સાથે આંતરક્રિયા કરે છે. (Interaction) એટલે કે ... આ પરિબલો/ઘટકો એકબીજા ઉપર આધારિત (Interdependent) હોય છે. આ ઘટકોને એકબીજાથી અલગ કરી શકતાં નથી.

સમગ્ર પર્યાવરણીય પરિબલોને બે શ્રેણીઓમાં વિભાજીત કરી શકાય.

1. અજૈવિક પરિબલો (Abiotic Factors)
2. જૈવિક પરિબલો (Biotic factors)

અહીં આપણે અજૈવિક પરિવર્તની ચર્ચા કરીશું.

1. અજૈવિક પરિબલો (Abiotic Factors) :-

પર્યાવરણના એ બધાં જ નિજીવ ઘટકો કે જે સજીવોને કોઈને કોઈ સ્વરૂપે પ્રભાવિત કરે છે. તેને અજૈવિક પરીબલો કહેવાય છે. છોડ અને પ્રાણીઓનું વિતરણ મુખ્યત્વે આજ ઘટકો દ્વારા નિયંત્રણ થાય છે. અજૈવિક પરિબલોને નીચે મુજબના શ્રેણીઓમાં વિભાજીત કરી શકાય.

1. આબોહવાના પરિબલો (Climatic Factor)
2. એડેક્સિક પરિબલો મુંદ્રાવરણના પરિબલો
3. ટોપોગ્રાફિક પરિબલો

2. આબોહવા પરિબલો :-

વાતાવરણમાં જોવા મળતા તમામ પરિબલો જીવંત જીવોને અસર કરે છે. તેને આબોહવા પરિબલો કહેવામાં આવે છે. મુખ્ય આબોહવા નીચે મુજબ છે.

- I. પ્રકાશ
- II. તાપમાન
- III. પવન
- IV. પર્યાવરણીય ભેજ
- V. વરસાદ

VI. વાતાવરણીય વાયુઓ

- 1) પ્રકાશ :- ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રેડિયેશનના સ્પેક્ટ્રમના દૃશ્યમાન ભાગને પ્રકાશ કહેવામાં આવે છે. તે એક જટીલ પર્યાવરણીય પરિબલો છે. 390 mm થી 760 mm રેન્જમાં તરંગલંબાઈના કિરણોત્સર્ગને દૃશ્યમાન પ્રકાશ કહેવામાં આવે છે. પ્રકાશ જીવંત વસ્તુઓને જુદી-જુદી રીતે અસર કરે છે. લીલા છોડ સૂર્યપ્રકાશ અને પાણીના હાજરીમાં CO₂ નો ઉપયોગ કરીને કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ ઉત્પન્ન કરે છે. પાણીનું હીઇડ્રોલિસિસ માત્ર પ્રકાશના હાજરીમાં જ થાય છે. પ્રકાશની જરૂરિયાતના આધારે છોડને બે વર્ગોમાં વહેંચવામાં આવે છે.

I. Heliophytes અથવા પ્રકાશ પ્રેમાળ – આ ખુલ્લા સૂર્ય પ્રકાશમાં ઉગે છે.

II. Sciophytes અથવા શેડલવિંગ – આ શેડમાં ઉગે છે.

પ્રકાશ દ્વારાજ છોડ અને વાતાવરણ વચ્ચે CO₂ અને O₂નું સંતુલન જાળવવામાં આવે છે. રન્દ્રોનું ખુલવું અને બંધ થવાનું કારણ પણ પ્રકાશ જ છે. પ્રકાશના અવધિ છોડમાં ફૂલોનું નિયમન કરે છે. આ પ્રક્રિયાને Photoperiodism કહેવામાં આવે છે. બીજનું અંકુરણ, રોપાઓની વૃદ્ધિ, કળીઓનું મોર અને અંકુરની વૃદ્ધિ પ્રકાશથી પ્રભાવિત થાય છે. પ્રકાશને કારણે પાંદડાનું કદ અને ડાળીઓની સંખ્યા પણ વધે છે. વધુ ઊંચાઈએ (પર્વતો) પર પ્રકાશમાં અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોત્સર્ગની વધુ માત્રાને કારણે ત્યાં જોવા મળતા છોડ નાના અને બહુ શાખાવાળા હોય છે.

- 2) તાપમાન :- તાપમાનની અસર જીવંત જીવોની રચના અને તેમાં થતી તમામ જૈવિક પ્રક્રિયાઓ પર પડે છે. છોડની વૃદ્ધિ અને પ્રજનન તાપમાનની ચોક્કસ મર્યાદામાં જ શક્ય છે. જમીનના સ્તરથી પર્વતોના શિખર સુધી જવાના કારણે વનસ્પતિમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. દરેકને જીવંત સમુદાય માટે તાપમાનની લઘુત્તમ અને મહત્તમ મર્યાદા હોય છે. જેને તે સમુદાયની સહનશીલતાની શ્રેણી કહેવામાં આવે છે. વિષુવવૃત્ત પર તાપમાન ઊંચું હોય છે. અને આપણે ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ આગળ વધીએ તેમ ધીમે ધીમે ઘાતુ થાય છે. તેથી, વનસ્પતિ તાપમાન પર આધાર ઉપર વિવિધ પ્રકારની હોય છે. જેમ કે, આલ્પાઈન વનસ્પતિ, શંકુદ્રુપ જંગલ, પાનખર જંગલ, સમશિતોષ્ણ જંગલ, ઉષ્ણકટિબંધીય જંગલ.

તાપમાનના આધારે વનસ્પતિને નીચેની શ્રેણીઓમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે.

	વનસ્પતિનો પ્રકાર	તાપમાનની સ્થળ	તાપમાનની હદ
1	આલ્પલાઈન વનસ્પતિ	અષ્મત નીચું તાપમાન	હેક્ટોગ્રેડ
2	મિશ્ર શંકુદ્રુપ જંગલ	ઓછી ગરમી	થર્મોસ્ટેટ
3	ઉષ્ણકટિબંધીય પાનખર જંગલ	વૈકલ્પિક ક્રમમાં	માઈગ્રોથર્મ
4	ઉષ્ણકટિબંધીય વરસાદી જંગલ	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન ઉચ્ચ તાપમાન	મેગાથર્મ

બીજ અંકુરણ, અંકુર, વૃદ્ધિ, ફૂલ, ફળો અને બીજ પાકવા માટે યોગ્ય તાપમાન જરૂરી છે. ફૂલોની પ્રક્રિયાને નીચા તાપમાન દ્વારા ઉતેજિત કરી શકાય છે. જેને વર્ગલાઈઝેશન કહેવામાં આવે છે. ઊંચા તાપમાને છોડમાં બષ્પોત્સર્જનનો દર વધે છે. તાપમાનના આધારે વિશ્વના પ્રાણીઓને બે વર્ગોમાં વહેંચવામાં આવ્યા છે.

a) યુરિથર્મર્સ :- તાપમાનમાં ભારે ભિન્નતા સહન કરવું. ઉ.દા:- પક્ષીઓ, માણસો.

b) સ્ટેનોથર્મર્સ :- તાપમાનમાં ભારે ભિન્નતાને સહન કરતા નથી. ઉ.દા :- આર્કેટીક માછલી.

3) પવન:- તે વાતાવરણનું મહત્વનું પરિબળ છે. જે મેદાનો, દરિયા કિનારાઓ અને ઊંચા પર્વતોમાં રહેલા જીવોને અસર કરે છે. ધ્રુવોમાંથી હવા વિષુવવૃત્ત તરફ વહે છે. કારણ કે વિષુવવૃત્તીય પ્રદેશોમાં હવાનું દબાણ અને પ્રદેશો કરતા ઓછું હોય છે. હવાની ગતિનો સીધો સંબંધ છોડના બષ્પોત્સર્જન સાથે છે તે પરણ, બીજ અને ફળોના (પ્રાણી) વેરવિખેર કરવામાં પણ મદદ કરે છે. તેજ પવનના કારણે વૃક્ષોનો મૂળ આકાર વિકૃત થઈ જાય છે. અને ઓશધિય વનસ્પતિઓમાં એ ટ્રોફી બને છે.

પવનની વધુ ઝડપને કારણે જમીનની ફળદ્રુપ ટોચની માટી ઉડી જાય છે જેના કારણે તે છોડ માટે અયોગ્ય બની જાય છે.

પવનના વેગના કારણે બષ્પોત્સર્જનનો દરમાં વધારો થવાને કારણે છોડમાં પાણીની અછત થઈ જાય છે.

તીવ્ર પવનના કારણે છોડ વામન (નાના) રહી જાય છે.

4) વાતાવરણીય ભેજ :- વાતાવરણમાં હાજર અદ્રશ્ય વરાળને ભેજ કહેવામાં આવે છે. એક ચોક્કસ તાપમાને વાતાવરણમાં હાજર જળ વરાળની કુલ માત્રા અને તે જ તાપમાને વાતાવરણને સતૃપ્ત કરવા માટે જરૂરી જળ વરાળની કુલ માત્રાના ગુણોત્તરને સાપેક્ષ ભેજ કહેવામાં આવે છે.

- વાતાવરણમાં વધુ પડતા ભેજને કારણે બેક્ટેરિયા, ફૂગ વગેરે થતા રોગોમાં વધારો થાય છે.
- ઉચ્ચ ભેજની હાજરીમાં કેપોટગેમ્સ ઝડપથી વધે છે.
- ઓક્સિડ જેવા કેટલાક છોડ માટે પ્રાણીનો મુખ્ય સ્ત્રોત વાતાવરણમાં હાજરમાં ભેજ છે.
- તે છોડમાં બાષ્પોત્સર્જનના દરને પણ ખુબ અસર કરે છે.
- વાતાવરણીય ભેજ દ્વારા સૂર્યપ્રકાશની તીવ્રતા ઓછી થાય છે.

5) વરસાદ :- વિસ્તારની જમીનમાં પ્રાણીનું પ્રમાણ વરસાદ દ્વારા નક્કી થાય છે. પ્રકૃતિમાં જોવા મળતા તમામ જીવો અડકોષમાંથી પાણી મેળવે છે. આ રીતે પૃથ્વીની સપાટી અને વાતાવરણ વચ્ચે પ્રાણીનું વિનિમય થાય છે. જેને હાઇડ્રોલોજિકલ સાપકલ કહેવામાં આવે છે. વાતાવરણમાં હાજર પાણીની વરાળ ઘટ્ટ થાય છે. અને પૃથ્વી પર વરસાદના સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ બને છે. ભૌગોલીક સ્થાન પ્રમાણે પૃથ્વીના જુદા-જુદા પ્રદેશોમાં વરસાદનું પ્રમાણ બદલાય છે. વરસાદ

વિવિધ સ્વરૂપોમાં થાય છે. જેમ કે, વરસાદ, કરા, ઝાકળ વગેરે આ સ્વરૂપો પૈકી વરસાદ સૌથી મહત્વપૂર્ણ સ્વરૂપ છે.

કોઈ પણ વિસ્તારમાં વનસ્પતિનો પ્રકાર ત્યાનો વાર્ષિક વરસાદ નક્કી કરે છે. સદાબહાર જંગલો મુખ્યત્વે ઉષ્ણકટીબંધીય વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. જ્યાં સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન શિયાળામાં ભારે વરસાદ(જંગલો) અને ઉનાળામાં ઓછો વરસાદ ધરાવતા ધાસના મેદાનો અને શિયાળામાં ઓછો વરસાદ અને રણમાં આખા વર્ષ દરમિયાન વરસાદ ઓછો હોય તેવા વિસ્તારોમાં ઝેરોફાઇટ વનસ્પતિ જોવા મળે છે.

શિમ્પર(1903)એ પાણીના મહત્વના આધારે છોડને ત્રણ કેટેગોરીમાં વહેચ્યા છે.

- a) હાઈડ્રોફાઈટસ:- પાણીમાં રહેતા છોડ
 - b) મેસોફાઈટસ:- સામાન્ય વાતાવરણમાં રહેતા છોડ
 - c) ઝેરોફાઈટસ:- પાણીની ઉણપવાળા વાતાવરણમાં રહેતા છોડ
- 6) વાતાવરણીય વાયુઓ:- પૃથ્વીની સપાટીથી લગભગ 300A .મી. ટોચ સુધી વિશ્વની વાયુઓનું આવરણ જોવા મળે છે. આ કુવ્રમાં ચોક્કસ ગુણોત્તરમાં વિવિધ વાયુઓ જોવા મળે છે. તેમાં નાઈટ્રોજન- 78 %, ઓક્સિજન- 21%, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ- 0.03% અને પાણીની વરાળ 0.1% હોય છે. વાયુઓ ઉત્પન્ન ધુમાડો, ધૂળની કાણો, સુક્ષ્મજીવો પરાગ, બીજકણ અને ઓધોગિક વાયુઓ જેવા કે... SO, CO, H.S, NH વગેરે જોવા મળે છે.

1. મુદાવરણ (Edaphic factors):-

જમીનની સપાટીના સૌથી ઉપરના સ્તરને માટી કહેવામાં આવે છે. તે જીવંત જીવોના વિઘટન દ્વારા રસાયણો, ખડકો અને હયુમસના હવામાન દ્વારા રચાય છે. માટીના અભ્યાસને ‘પીડોલોજી’ અથવા માટી વિજ્ઞાન કહેવામાં આવે છે. પાર્શ્વિક છોડની સ્થિરતા પાણી અને ખનીજો પોષક તત્વોના શોષણ માટે માટી જરૂરી છે.

ભૌતિક, રસાયણિક અને જૈવિક પરિબલો દ્વારા ખડકોના હવામાનને કારણે માટી સતત બને છે. હયુમસ જમીનની ઉપરની સપાટી પર વધુ અને ઊંડાઈમાં ઓછી બને છે. તેથી તે જમીનની વિવિધ સ્તરો દેખાય છે. જમીનની આ સ્તરવાળી રચનાને સોઇલ પ્રોફાઇલ (Soil Profile) કહે છે.

જમીનના વિવિધ સ્તરો ક્ષિતિજને (Horizon) કહેવામાં આવે છે. જેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

- i. સ્તર (O- Horizon): આ જમીનની સપાટીની ઉપર જોવા મળતું સ્તર છે. જેમાં કચરો અથવા આશિક રીતે વિઘટીત કાર્બનિક પદાર્થો જોવા મળે છે.
- ii. A – સ્તર (A- Horizon): વિપુલ પ્રમાણમાં હયુમસ ધરાવતી જમીનનું આ સ્તર સપાટીની નીચે જ જોવા મળે છે. સુક્ષ્મ ખનીજકણો અને માટીમાં રહેલા સેન્દ્રીય પદાર્થના રજકણની

વિપુલતાને લીધે A2 સબસ્ટેટમ ધાટા રંગનું છે. મોટા ખનીજ કણો અને હયુસની ઓછી માત્રાને કારણે A2 સબસ્ટેટમ ઓછો ભૂરો રંગનો છે.

iii. **B- સ્તર (B- Horizon):** A સ્તરની નીચે જોવા મળે છે. આ સ્તરમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં કાર્બોનિક પદાર્થો હોય છે.

O, A અને B સ્તરોને એક સાથે ટોચની માટી કહેવામાં આવે છે. અને A અને Bને ખનીજ માટી અથવા (Solum) કહેવામાં આવે છે.

iv. **C - સ્તર (C- Horizon):** આ સ્તર અપૂર્ણ રીતે હવામાનવાળા ખડકોથી બનેલું છે. આ સ્તરને Subsoil પણ કહેવામાં આવે છે.

v. **R-સ્તર (R- Horizon):** આ સ્તર ખડકોનું બનેલું છે.

આકૃતિ

જમીનના મુખ્ય ઘટકો – જમીનના મુખ્ય ઘટકો નીચે મુજબ છે.

a) ખનીજ પદાર્થો: માટીના કણોના કાદના આધારે તે નીચેના પ્રકારના હોય છે.

કણોના પ્રકાર	કણોના વ્યાસ
i. ચીકણી માટી	0.002 mm કરતા ઓછું
ii. કાંપ	0.002-0.02 mm
iii. ઝીણી રેતી	0.02-0.20 mm
iv. બરછટ રેતી	0.20-2.0mm
v. કાંકરી	2.0 mm થી વધુ

રેતી, માટી અને કાંપના કણોને સમાન પ્રમાણમાં ભેળવીને સોથી ફળદ્રુપ ચીકણીમાટી બને છે.

b) માટીનું પાણી (Soil Water) :- જમીનના પાણીનો મુખ્ય સ્ત્રોત વરસાદ છે. તે નીચેના સ્વરૂપો જોવા મળે છે.

- I. રૂધિર કોશિકા પાણી :- માટીના કણો વચ્ચેની જગ્યામાં જોવા મળે છે. બહાર જતા મળતા પાણીને કોશિકા જલ કરે છે. આ પાણી છોડ માટે ધણું મહત્વ પૂર્ણ છે.
- II. હાઈડ્રોસ્કોપિક પાણી :- માટીના કણોની આસપાસ પાતળા સ્તરના સ્વરૂપમાં જોવા મળતા પાણીને હાઈડ્રોસ્કોપિક પાણી કહેવામાં આવે છે.
- III. રાસાયણિક અથવા સંયુક્તપાણી :- માટીના કણોમાં વિવિધ રાસાયણો સંયોજનનો સાથે સકળાયેલા પાણીને રાસાયણ અથવા સંયુક્ત પાણી કહેવામાં આવે છે.
- IV. ગુરુત્વાકર્ષણીય પાણી :- ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે ખુબ ઊંડાણમાં જોવા મળતા પાણીને ગુરુત્વાકર્ષણ જળ કહેવાય છે.

છોડ ફક્ત કોશિકા પાણીનો ઉપયોગ કરી શકે છે. ગુરુત્વાકર્ષણના પાણી સિવાય જમીનમાં રહેલા પાણીને ક્ષેત્રિય ક્ષમતા કહેવામાં આવે છે. ગુરુત્વાકર્ષણ બાળની સામે રુધિર કોશિકાઓમાં રહેલ પાણીને જળ ધારણ ક્ષમતા કહેવાય છે.

- c) માટીની હવા: માટીના કણો વચ્ચેના છિદ્રો, પાણી અને હવાથી ભરેલી હોય છે. મૂળના શ્વસન માટે જમીનની હવા જરૂરી છે. જમીનમાં હવાની ઉણપને લીધે પોષક તત્વો અને પાણીના શોષણનો દર ધીમો પડી જાય છે.
- d) માટીનું સજીવ: જમીનમાં જોવા મળતા વિવિધ સજીવો જેમ કે શેવાળ, વાદળી, લીલી શેવાળ, લિકેન, બેક્ટેરિયા, ફૂગ વગેરે વિવિધ જટિલ કાર્બનિક પદાર્થોને સરળ સંયોજનમાં વિઘટીત કરે છે. જેના કારણે જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે.
- e) સેન્દ્રીય પદાર્થ અથવા માટીમાં રહેલા સેન્દ્રીય પદાર્થના રજકણો: જમીનની સપાટી પર સુકા, મૃત, કચરાને Litter કહેવામાં આવે છે. અને તેના આશિષ રીતે વિઘટીત ભાગને Duff કહેવામાં આવે છે. સુક્ષ્મ જીવોની વિઘટીત પ્રવૃત્તિઓના પરિણામો હ્યુમસ રચાય છે. સડી ગયેલ મૃત ભાગોનું હ્યુમસમાં રૂપાંતરણને હ્યુમિ ફિક્શન કહેવામાં આવે છે. હ્યુમસનું ખનીજો ક્ષારમાં પરિવર્તનને ખનીજકરણ કહેવામાં આવે છે.

હ્યુમસ બે પ્રકારના હોય છે.

Mor Humus	Mull Humus
I. ખનીજ ક્ષાર ઓછો હોય છે.	ખનીજ ક્ષાર પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય છે.
II. છોડ માટે ઓછો ઉપયોગી	વધુ ઉપયોગી છે.
III. વિઘટન પ્રક્રિયા ધીમી પડે છે.	તે ઝડપી ગતિએ થાય છે.
IV. વિઘટન કરનારા સજીવો બહુ ઓછા છે	વિઘટીત સજીવોની વિપુલતા છે.

2. સ્થળાકૃતિ કારક (Topographic factors):

સ્થળની ભૌગોલીક પરિસ્થિતી સાથે સંકડાયેલા ઘટકો

પૃથ્વીની સપાટીના વિવિધ સ્વરૂપો જે જીવોને અસર કરે છે. તેને ટોપોગ્રાફિક પરિબળો કહેવામાં આવે છે.

જેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

- ઊંચાઈ
- પર્વતોના ઢોળાવ
- ઢાળનું એક્સપોઝર
- પર્વતોની દિશા

- I. ઊંચાઈ: ઊંચાઈ વધવાથી આબોહવામાં વિવિધ ફરફારો થાય છે.
જેમ કે, તાપમાનમાં ઘટાડો, ભેજમાં વધારો, પવનની વધુ ઝડપ, વધુ વરસાદ વગેરે.
- II. પર્વતોના ઢોળાવ: ઊંચા ઢોળાવને કારણે વરસાદી પાણીનો ઝડપી પ્રકાર થાય છે. જેના કારણે જમીનના ઉપરનું પડ પણ પાણીથી ઘોવાઈ જાય છે.તેથી ઢોળાવ ઉપર વનસ્પતિનો અભાવ હોય છે. ખીણોમાં મોટા પ્રમાણમાં પાણી હોવાના કારણે વધુ વનસ્પતિ જોવા મળે છે.
- III. ઢોળાવનું સસગ: જો ઢોળાવ સુર્યપ્રકાસ તરફ અને પવનના માર્ગમાં હોય તો, વનસ્પતિ ગીચ હોય છે. અને ઢોળાવ પર નબળો (ઓછો) પ્રકાશ અને સુકી હવા હોય તો, ત્યાં વનસ્પતિ ઓછી હોય છે.
- IV. પહાડોની દિશા: ચોમાસામાં પવનો પહાડો સાથે અથડાયા પછી પવનની દિશામાં વરસાદ થાય છે. તેને કારણે ત્યાં ગીચ વનસ્પતિ ઢકાઈ જાય છે. વરસાદને અભાવને લીધે ઝેરોફાઈટ વનસ્પતિ થાય છે. રાજસ્થાનમાં ઊંચી પર્વતમાળાઓની ગેરહાજરીને કારણે ચોમાસાના પવનો આ રાજ્ય ઉપરથી પસાર થાય છે. જેના કારણે અહીં વરસાદ ઓછો પડે છે.

“પર્યાવરણ અને પાણી: એક અતુટ સંબંધ”

Mr. Jitendra D. Vihol

Visiting Lecturer

(M.A, GSET, Ph.D. Scholar)

Department of History

Maniben M. P. Shah Mahila Arts College, Kadi

પ્રસ્તાવના

પર્યાવરણ એ માત્ર કોઈ ગામ,નગર કે સજીવને સ્પર્શતી બાબત નથી, એ સંપૂર્ણ સજીવ સૃષ્ટીને સ્પર્શતી બાબત છે. તેથી સમગ્ર માનવજાતના અસ્તિત્વ અને વિકાસનો આધાર પર્યાવરણ ઉપર રહેલો છે. આપણું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા માટે આવશ્યક ચીજ-વસ્તુઓ અને સેવાઓ આ સ્રોતો પૂરી પાડે છે. સાથે સાથે તે મનુષ્યથી ઉત્પન્ન થતા કેટલાય પદાર્થોના શોષક તરીકે પણ કાર્ય કરે છે. દા.ત. વનસ્પતિ આપણને ઓક્સિજન પૂરો પાડે છે અને આપણો ઉત્સર્જિત કાર્બન ડાયાક્સાઈડ પરત શોષી લે છે. તે આપણા માટે પર્યાવરણમાંથી મળેલ પોષણ-સ્રોત છે.જ્યારે આપણે લાકડા માંથીજ કાગળ મેળવવીએ છીએ અને તેનો ઉપયોગ થઈ ગયા પછી ફેકી દઈએ છીએ ત્યારે પર્યાવરણ તેને માટી સાથે ભેળવી દે છે. આ કાર્યને શોષકનું કાર્ય કહે છે. પર્યાવરણનાં આ બે મહત્ત્વનાં - પોષક અને શોષક - કાર્યો, કુદરતી સ્રોતોનાં વ્યવસ્થાપન માટે ખૂબ જ મહત્ત્વના છે.

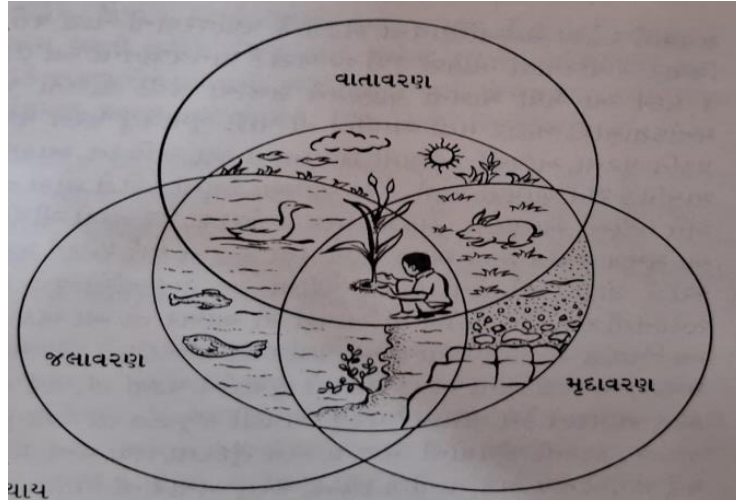
જ્યારે કુદરતી સ્રોતનો ઉપયોગ વિચાર્યા વગર અને આયોજન વગર, લાંબા સમયનાં પરિણામોને ધ્યાનમાં રાખ્યા વગર થાય. ત્યારે તે કુદરતી સ્રોતના ઘસારા કે દબાણમાં પરિણમે છે, અને તેની ખરાબ અસર આર્થિક વિકાસ પર પણ વહેલી-મોડી થયા વિનાં રહે નહીં તે સ્વાભાવિક છે. આજે આપણે જોઈએ જ છીએ કે આપણી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટી છે, ભૂગર્ભ જળ નીચાં ગયાં છે, જૈવિક વિવિધતામાં ઘટાડો થઈ રહ્યો છે, જંગલો ઓછાં થઈ રહ્યાં છે, ઊર્જાની અછત વર્તાય છે આ બધા પાછળનું કારણ એક જ છે અને તે છે પર્યાવરણની ચીજ વસ્તુઓનો અયોગ્ય ઉપયોગ ટૂંકા ગાળાના લાભને જ મહત્ત્વ ન આપતાં, હવે જરૂરી છે કે આપણે આપનાર પેઢી વિશે ટકાઉ વિકાસની દિશામાં વિચારતા થઈએ, અને તે માટે આપણા કુદરતી સ્રોતોનું યોગ્ય અને ટકાઉ વ્યવસ્થાપન કરીએ.

પર્યાવરણ એટલે શું?

મનુષ્ય સહિત તમામ સજીવો જેના ઉપર આધાર રાખે છે તેવાં સંપૂર્ણ જૈવિક અને અજૈવિક પરિબળો સાથેની સંપૂર્ણ કુદરતી પ્રક્રિયા અને તેના દ્વારા નીપજતા સંકુલને પર્યાવરણ તરીકે ઓળખી શકાય. બીજી રીતે કહીએ તો કોઈ પણ સજીવનાં જીવન તથા વિકાસને અસરકર્તા તમામ પરિબળોનો સરવાળો એટલે તે સજીવનું પર્યાવરણ. હવા, જે આપણે શ્વાસમાં લઈએ છીએ; ભૂમી જે આપણને આધાર

આપી પોષે છે, જળ જે આપણાં વાવ,કુવા, નદી,નાળાં તથા સમુદ્ર, વાદળ વગેરે આપણને આપે છે; પૃથ્વીની આજુબાજુનું આકાશી વાતાવરણ, જે પૃથ્વી પર જીવન શક્ય બનાવે છે; ઊર્જા કે જે આપણને શક્તિ પૂરી પાડે છે; તેમ જ અન્ય સજીવો જે પરસ્પરાવલંબનથી એકબીજા સાથે જીવે છે; - આ તમામની પોતપોતાના સ્થાને ઉપસ્થિતિ અને આંતર સંબંધો એટલે પર્યાવરણ. એટલે કે જળ, જમીન, અગ્નિ, વાયુ, આકાશ આ પાંચ મહાભૂતના સંયોજન એવાં સમગ્ર વનસ્પતિસૃષ્ટિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ સાથેના પરસ્પર ગૂંથાયેલી આ વ્યાપક સ્વરૂપની કુદરતી વ્યવસ્થાને પર્યાવરણ કહીને આપણે ઓળખીએ છીએ

પર્યાવરણ એટલે પરિ+આવરણ.એટલે ચારેયબાજુ. એટલે જ આપણે ટૂંકમાં કહીએ છીએ કે પર્યાવરણ એટલે આપણી નજીકમાં આવેલ આસપાસનું બધું જ. તેમાં આજુબાજુનાં આવરણો જેમાં માટી,પાણી,વાયુ અને સજીવોના પારસ્પરિક સંબંધ-સંસર્ગથી નીપજતું એક સંકુલ આવરણ છે. આ ચાર કુદરતી આવરણોના સહયોગ અને સહકારથી રચાતાં વિશિષ્ટ આવરણ કે પરિસ્થિતિને આપણે પર્યાવરણ કહી શકીએ. માટીમાં ભૂ-સપાટી ઉપરાંત તેના પર આવેલાં વિવિધ ભૂમિ-આકારોનો સમાવેશ થાય છે.પાણીમાં ખુલ્લા મહાસાગરો, ઉપસાગરો, સાગરો, ખાડી, અખાતો ઉપરાંત ભૂમિખંડો પર આવેલા નદી, સરોવરો કે અન્ય જળસ્થાન-સ્વરૂપોનો સમાવેશ થાય છે. વાયુમાં હવા, સૂર્યપ્રકાશ, તાપમાન, ભેજ અને વરસાદની પરિસ્થિતિને પર્યાવરણના એક ભાગ ગણવામાં આવે છે. જૈવાવરણમાં વિશ્વમાં વિસ્તરેલી અને અસ્તિત્વ ધરાવતી વિવિધ પ્રાણી, પક્ષી તેમ જ વનસ્પતિસૃષ્ટિમાં સમગ્ર સજીવ સૃષ્ટિનો સમાવેશ થાય છે. માનવ પણ આ જૈવાવરણનોજ એક ભાગ છે.



જળચક્ર

સજીવની ઉત્પત્તિ ખારા પાણીમાં થઈ અને ત્યારબાદ ઘણાં વર્ષો પછી સજીવ સ્થળચર બન્યો. સ્થળચર બન્યો હોવા છતાં તે પાણીથી સ્વતંત્ર નથી, કારણ કે જીવરસના બંધારણનો મોટો ભાગ પાણીનો જ બનેલો છે. સજીવની પ્રત્યેક જૈવિક ક્રિયા માટે પાણીની જરૂર રહે છે અને આમ પર્યાવરણ અને સજીવો

વચ્ચે સતત પાણીની અદલાબદલી થતી રહે છે. આમ, પૃથ્વીની સપાટી અને વાતાવરણ વચ્ચે થતા પાણીના વિનિમયના ચક્રને જળચક્ર કહે છે.

આમ જોવા જઈએ તો શુદ્ધ પાણી જળચક્ર દ્વારા પુનઃ પ્રાપ્ય છે, પરંતુ ઉપયોગ થઈ શકે તેવા શુદ્ધ પાણીનો જથ્થો બહુજ મર્યાદિત છે. જેમાં પાણીનું વહન સમુદ્રમાંથી વાતાવરણમાં અને તેમાંથી જમીન પર આવે છે અને ત્યાંથી પાછું સમુદ્રમાં વહે છે. દર વર્ષે સૂર્યઊર્જાની મદદથી સમુદ્ર અને જમીનનું આશરે ૫,૦૦,૦૦૦ ઘન કિલોમીટર પાણીનું બાષ્પમાં રૂપાંતર થાય છે; અને તે પૃથ્વી પર વરસાદ અને બરફ રૂપે પાછું પૃથ્વી ઉપર આવે છે. કોઈ પણ સમયે પૃથ્વી પરના કુલ પાણીનો નાનો એવો ભાગ આ જળચક્રના વહનમાં હોય છે.

પૃથ્વી ઉપર પાણીના સ્ત્રોત

પૃથ્વી પર પાણીનો મુખ્ય સ્ત્રોત વરસાદ અને બરફ છે. પૃથ્વી ઉપર વરસાદ વર્ષે છે ત્યારે તે પાણી જમીન પર પડે છે અને તેમાંથી અમુક ભાગનું પાણી માટીનાં કણો અને છિદ્રો દ્વારા ગળાઈને જમીનમાં ઊતરે છે. આ પાણી ઊંડે જતાં પથ્થરોની તિરાડમાં એકઠું થાય છે. વરસાદનું પાણી જમીનમાં ઊતરવાનો આધાર વરસાદની વરસવાની ગતિ, પૃથ્વીની પ્રકૃતિ અને જમીન પરના વનસ્પતિનાં આવરણનું પ્રમાણ... વગેરે પરિબલો પર રહેલ છે. જો વરસાદની તીવ્રતા બહુ જ વધારે હોય તો વરસાદનું મોટાભાગનું પાણી જમીનમાં ઊતરતું નથી અને જમીનની સપાટી ઉપરથી વહીને વેડફાઈ જાય છે, અને સાથે જમીનનું ધોવાણ પણ કરે છે. જો જમીનની સપાટી ઉપર ખાદમાટીનો થર હોય અને જમીન છિદ્રાળુ તથા સૂકી હોય તો ધીમા વરસાદનું મોટાભાગનું પાણી જમીન શોષી લે છે. જમીન પર જો વનસ્પતિન ઉગાડવામાં આવી હોય તો વરસાદના પાણીને જમીન પર વધારે વેગથી પડતું રોકે છે અને તેથી જમીનનાં છિદ્રો બંધ થતાં નથી; પરિણામે વરસાદનું પાણી ઝડપથી વહી ન જતાં ધીમે જમીનમાં ઊતરે છે અને પાણી દરિયામાં વહીને બગડતું નથી.

પર્યાવરણ અને પાણી વચ્ચેનો સંબંધ:

જીવનચક્ર - પાણી જીવનચક્રનો એક મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. પૃથ્વી પરના તમામ જીવોને જીવવા માટે પાણીની જરૂર હોય છે.

પર્યાવરણ સંતુલન: પાણી પર્યાવરણનું તાપમાન નિયંત્રિત કરે છે, પોષક તત્ત્વોનું પરિવહન કરે છે અને વિવિધ પ્રકારના જીવોને આશરો આપે છે.

પરિવહન: પાણી પોષક તત્ત્વો અને કચરાને એક સ્થાનથી બીજા સ્થાને પરિવહન કરે છે.

આબોહવા: પાણી આબોહવાને પ્રભાવિત કરે છે. વાદળોનું નિર્માણ, વરસાદ અને બાષ્પીભવન જેવી પ્રક્રિયાઓ પાણી પર આધારિત છે.

પાણીનું પ્રદૂષણ:

કારણો:

ઘરગથ્થુ વપરાશમાં લેવાતા પાણીમાં સાબુ, ડિટરજન્ટ તથા અન્ય રસાયણો ભળે છે, જેનો બહાર નિકાલ કરવામાં આવે છે, નદી, તળાવના કાંઠે કપડાં ધોવાથી માંડીને વાસણ માંજવા કે સ્નાન અર્થે લોકો જતા હોય છે. તેથી પણ પાણી દૂષિત થતું હોય છે. એ જ તળાવોનાં પાણીમાં ગાય, ભેંસ, ભૂંડ જેવાં પશુઓ પણ પડ્યા રહેતાં હોવાથી આવા અનેક કારણોથી પાણી દૂષિત થાય છે.

- વધારે પડતું પાણી ખેતીમાં આપવાથી જમીનમાં રહેલા ક્ષારો પાણી સાથે દ્રાવ્ય થઈ જમીન ઉપર આવે છે. આ ક્ષારોવાળું પાણી નદી, નાળાં કે કુવાનાં પાણી સાથે ભળીને એને પ્રદૂષિત કરે છે.
- ખેતીમાં વધારે પડતાં રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકો દવાઓ વગેરેનાં કારણે ઝેરી રસાયણો પાણીમાં ભળે છે.
- પરમાણુ ભટ્ટીઓમાં અને તાપવિદ્યુત મથકોમાં યંત્રોને ઠંડા કરવાં અથવા તો બિનજરૂરી ઉષ્માને દૂર કરવા માટે વપરાતાં પાણીનો નિકાલ નજીકમાં આવેલાં જળાશયો, સમુદ્ર કે નદીમાં કરવામાં આવે છે. પરિણામે તેમનાં પાણીનું સરેરાશ તાપમાન વધી જતાં તે પાણીની ઓક્સિજન માટેની સંગ્રહક્ષમતા ઘટે છે. તેની સીધી અસર જળચર જીવો પર થાય છે.

સમુદ્રકિનારે આવેલા પેટ્રોલિયમ ઔદ્યોગિક એકમો પ્રદૂષિત તેલ સમુદ્રમાં છોડે છે. ઘણીવાર તેલવાહક જહાજોના અકસ્માતથી તેલ ઢોળાતાં તેની કાળી ચીકણી ચાદર સમુદ્ર સપાટી પર પથરાઈ જાય છે. સમુદ્રમાં આવેલા તેલના ફૂવામાંથી લીકેજ થતાં તે તેલ પણ સમુદ્ર જળમાં ભળે છે. તેલવાહક જહાજો કિનારે લાંગરે તે પછી તેમાં તેલ ભરાતાં અને પછીથી ખાલી કરતાં પણ તે ઢોળાય છે. સમુદ્રમાં ઢોળાતાં આ ખનીજતેલનું બાષ્પીભવન થતું નથી. તે સમુદ્રની સપાટી ઉપર તરતું રહે છે. પરિણામે દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિ અને આબોહવાના નિયમન ઉપર ગંભીર અસર થાય છે.

પરમાણુ ભટ્ટીમાં બળતણ તરીકે વાપર્યા પછીના નકામા કિરણોત્સર્ગી કચરાનો નિકાલ ઘણી વાર પાણીમાં કરવામાં આવે છે! જે પાણીને દૂષિત કરે છે અને પાણી વાટે તે પ્રદૂષણ સજીવોના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને અનેક રોગો પણ પેદા કરે છે. આ બધામાંથી ઝેરી રાસાયણિક તત્ત્વો પાણીમાં પ્રવેશે છે અને તેમાંથી તે વનસ્પતિ કે માછલીમાં પ્રવેશે છે. વનસ્પતિમાંથી તે તૃણાહારી પ્રાણીઓમાં થઈને તેના દ્વારા ઉત્પાદિત વસ્તુઓ જેવી કે દૂધમાં થઈને માનવશરીરમાં પણ પ્રવેશે છે. જ્યારે માછલીમાંથી સીધું જ, માછલી ખાનારા માનવશરીરમાં પ્રવેશે છે. આમ, સરવાળે તે માનવસમાજને હાનિકર્તા છે. ક્યારેક તો તેથી જાનહાનિ પણ સર્જાય છે.

પરિણામો: પાણીનું પ્રદૂષણ માનવ સ્વાસ્થ્ય, જળચર જીવન અને પર્યાવરણ માટે ગંભીર ખતરો છે. પાણીજન્ય રોગો, જળચર જીવોનું મૃત્યુ અને પર્યાવરણનું અધોગતિ પાણીના પ્રદૂષણના પરિણામો છે.

પાણીની સમસ્યાના સંભવિત ઉપાયો

પાણી આજે જીવન જરૂરિયાતની અને સ્વાસ્થ્યની બાબત હોવા ઉપરાંત સમાજકારણ, અર્થકારણ અને રાજકારણને ધનિષ્ઠ રીતે સ્પર્શતી બાબત બની છે ત્યારે પાણીનું વ્યવસ્થાપન, તેના વપરાશની એક સર્વગ્રાહી નીતિ ઘડવી જોઈએ, અને તેના વ્યવહારુ અમલ માટે રાજકીય ઇચ્છાશક્તિ અને નાગરિક સમાજની ભાગીદારીનેય કાર્યાન્વિત કરવી જોઈએ.

- દેશના દરેક નાગરિકને પીવાનું પૂરતું સ્વચ્છ પાણી મળે તેને તેના મૂળભૂત અધિકાર તરીકે સ્વીકારવું જોઈએ.
- પીવાના તથા સિંચાઈનાં પાણીનાં વ્યવસ્થાપન માટે માળખાગત સુવિધાઓ અને તંત્ર પાછળ જે ખર્ચ કરવામાં આવે છે તેમાં લોકશિક્ષણ, લોકજાગૃતિ અને ભાગીદારી ઊભી થાય અને ટકી રહે તે માટેની જોગવાઈ હોવી જોઈએ.
- ખેતીમાં દરેક પાકના હેક્ટરે ફક્ત ઉત્પાદનના આંકડાને આધારે જમીનની ઉત્પાદકતા નક્કી કરવામાં આવે છે. તેની સાથે હવે પાણીના વપરાશને આધારે પણ ઉત્પાદકતાનાં ધોરણો વિકસાવવાં જોઈએ.
- નદી, જળાશયો, સમુદ્ર વગેરે પર પરંપરાગત રીતે અમુક લોકોની આજીવિકાનો આધાર હોય છે. આથી તે સંબંધી નિર્ણયો અને વ્યવસ્થાપનમાં તેમનાં ચિંતા-વિચાર, તેમની સંમતિ અને સહયોગ જરૂરી છે.

ઘાસિયા જમીનની જાળવણી અને વનસ્પતિના જરૂરી આવરણને સંરક્ષિત કરીને ભૂગર્ભજળનું પુનઃ ચક્રીકરણ વધારી શકાય. જળાશયો અને મોટા બંધોમાં ભરાતા કાંપ અટકાવી તેનું આયુષ્ય વધારી શકાય અને પૂરની આફતમાંથી બચી શકાય. આ ઉપરાંત આ દ્વારા નદી, ઝરણાં, નાળાં વરસાદ પછી લાંબા સમય સુધી વહેતાં રહે તેવું કરી શકાય.

- ગુજરાતનાં મોટાભાગનાં ગામોમાં નાનાંમોટાં તળાવો હતાં-છે. પાણીની સમસ્યાના ઉકેલની આ પરંપરાગત રીતનો આજના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરી, તેના જળગ્રહણક્ષેત્રનું વ્યવસ્થાપન કરી, શક્ય હોય તેટલાં ગામોમાં, આ તળાવોને પુનઃ જીવિત કરવાની આવશ્યકતા છે.
- ભૂગર્ભજળને સપાટી ઉપર લાવવામાં જે ખર્ચ થાય છે કે જળાશયમાં રહેલા પાણીને પાઇપ દ્વારા પહોંચાડવામાં જે ખર્ચ થાય છે તે જ પાણીનું ખર્ચ ગણાય છે. એટલે કે મૂળ પાણી મફત મળે છે. અત્યાર સુધી પાણીની કિંમત વસૂલ કરવાનો વિચાર ભાગ્યે જ થયો છે. આકાશમાંથી કુદરતી રીતે વરસતા પાણીની કિંમત આંકવી કેમ કરીને? આ એક અર્થશાસ્ત્રીય સમસ્યા છે, પરંતુ પાણીનો દુર્વ્યય અટકાવવો હોય તો પાણીની કિંમત વસૂલ કરવી જ જોઈએ. આ જટિલ સવાલનો લોકશાહી પદ્ધતિથી તત્કાલ ઉકેલ લાવવો એ આજે અનિવાર્ય બન્યું છે.

- હોસ્પિટલો, સંશોધન સંસ્થાઓ, ખેડૂત તાલીમ કેન્દ્રો, આંગણવાડીઓ, પ્રાથમિક શાળાઓ, સરકાર અને સ્વૈચ્છિક સંસ્થાની અન્ય તાલીમ સંસ્થાઓમાં ફરજિયાતપણે, છત/ધાબા પર પડતા વરસાદના પાણીનો સંગ્રહના ટાંકાઓ બનાવવા જોઈએ અને તેનું સ્વચ્છતા અને આરોગ્યને ધ્યાનમાં રાખી સંચાલન કરી પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

ઉપસંહાર:

આમ પાણીએ કોઈપણ સજીવ સમાજ કે સંસ્કૃતિના અસ્તિત્વ અને વિકાસ માટે અતિ આવશ્યક છે તેમ છતાં અત્યારના આધુનિકયુગમાં આપણને ઘણી જગ્યાએ પાણીનો બગાડ થતો જોવા મળે છે. અને ઘણીબધી રીતે આ ધરતી પર પાણીનો બગાડ અને જળ પ્રદુષણ પણ જોવા મળે છે. પાણી પ્રદુષણથી અનેક પ્રકારના રોગ પેદા થાય છે. તેથી પાણીનો બગાડ અને પાણીને દુષિત થતું બચાવવું જોઈએ કેમકે મનુષ્યના વિકાસ અને સુખી જીવન માટે પાણી તેટલુંજ આવશ્યક છે. જો પાણી ને આપણે નહિ બચાવીએ તો એક દિવસ આ જીવસૃષ્ટીનો પણ નાશ થઈ જશે. જો પાણીનું યોગ્ય ધ્યાન રાખવામાં ન આવે તો ‘પોષતું તે મારતું’ વાક્ય સાચું બનશે.

ગ્લોબલવોર્મિંગ

ડૉ. હસમુખ મહેદ્રભાઈ સોલંકી

મુલાકાતી વ્યાખ્યાતા, સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,

મણીબેન એમ. પી. શાહ મહિલા આર્ટસ કોલેજ કડી

પૃથ્વીના તાપમાનમાં સતત વધારો ખરેખર અસ્વસ્થ છે. તેનું મૂળ કારણ ગ્લોબલવોર્મિંગ છે. જ્યારે સૂર્યપ્રકાશ પૃથ્વી પર પહોંચે છે ત્યારે ગ્લોબલવોર્મિંગ શરૂ થાય છે. વાદળો, વાતાવરણીય કણો, પ્રતિબિંબીત જમીનની સપાટીઓ અને મહાસાગરોની સપાટી પછી લગભગ 30% સૂર્યપ્રકાશને અવકાશમાં પાછા મોકલે છે, જ્યારે બાકીનો સમુદ્રો, હવા અને જમીન દ્વારા શોષાય છે. આ પરિણામે ગ્રહ અને વાતાવરણની સપાટીને ગરમ કરે છે, જીવન શક્ય બનાવે છે. જેમ જેમ પૃથ્વી ગરમ થાય છે તેમ, આ સૌર ઊર્જા થર્મલરેડિયેશન અને ઇન્ફ્રારેડ કિરણો દ્વારા પ્રસારિત થાય છે, જે સીધો અવકાશમાં પ્રસારિત થાય છે અને પૃથ્વીને ઠંડક આપે છે. જો કે, કેટલાક આઉટગોઇંગરેડિયેશન વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, પાણીની વરાળ, ઓઝોન, મિથેન અને અન્ય વાયુઓ દ્વારા ફરીથી શોષાય છે અને પૃથ્વીની સપાટી પર પાછા વિકિરણ થાય છે. આ વાયુઓ તેમની ઉષ્મા-જાળની ક્ષમતાને કારણે સામાન્ય રીતે ગ્રીનહાઉસવાયુઓ તરીકે ઓળખાય છે. એ નોંધવું જરૂરી છે કે આ પુનઃશોષણ પ્રક્રિયા વાસ્તવમાં સારી છે કારણ કે જો ગ્રીનહાઉસવાયુઓનું અસ્તિત્વ ન હોય તો પૃથ્વીની સપાટીનું સરેરાશ તાપમાન ઘણું ઠંડું હશે. દ્વિધા ત્યારે શરૂ થઈ જ્યારે પર્યાવરણમાં ગ્રીન હાઉસવાયુઓની સાંદ્રતા માનવજાત દ્વારા કૃત્રિમ રીતે છેલ્લી બે સદીઓથી ભયજનક દરે વધી હતી. 2004 સુધીમાં, 8 બિલિયનટનથી વધુ કાર્બન ડાયોક્સાઇડ પમ્પ કરવામાં આવ્યું હતું, જે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના વધતા સ્તરને કારણે થર્મલ રેડિયેશનને વધુ અવરોધે છે, પરિણામે માનવ ઉન્નત ગ્લોબલવોર્મિંગ અસર તરીકે ઓળખાતી ઘટના બની હતી. ગ્લોબલવોર્મિંગ અંગેના તાજેતરના અવલોકનોએ સિદ્ધાંતને સમર્થન આપ્યું છે કે તે ખરેખર માનવ ઉન્નત ગ્રીનહાઉસ અસર છે જે ગ્રહને ગરમ કરવા માટેનું કારણ બની રહ્યું છે. ગ્રહે છેલ્લા 100 વર્ષોમાં સપાટીના તાપમાનમાં સૌથી મોટો વધારો અનુભવ્યો છે. 1906 અને 2006 ની વચ્ચે, પૃથ્વીની સપાટીનું સરેરાશ તાપમાન 0.6 થી 0.9 ડિગ્રી સેલ્સિયસ વચ્ચે વધ્યું હતું, જોકે દર વર્ષે બહાર. લાખો પાઉન્ડ મિથેન ગેસ લેન્ડફિલ્સ અને બાયોમાસ અને પશુ ખાતરના કૃષિ વિઘટનમાં ઉત્પન્ન થાય છે. યુરિયા અને ડાયમોનિયમફોસ્ફેટ સહિત વિવિધ નાઈટ્રોજન-આધારિત ખાતરો અને અન્ય જમીન વ્યવસ્થાપનઉપયોગો દ્વારા નાઈટ્રસઑક્સાઈડ વાતાવરણમાં છોડવામાં આવે છે. એકવાર મુક્ત થયા પછી, આ ગ્રીનહાઉસવાયુઓદાયકાઓ અથવા તેનાથી વધુ સમય સુધી વાતાવરણમાં રહે છે. ક્લાઈમેટચેન્જ પરની આંતરસરકારીપેનલ (IPCC) અનુસાર, 1750ની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પછી કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને મિથેનનું સ્તર 35% અને 148% વધ્યું છે.

ગ્રીનહાઉસ અસર

જ્યારે પૃથ્વીનાસૌરમંડળના અન્ય ગ્રહો કાં તો ગરમ કે કડવી ઠંડીમાં શેકાઈ રહ્યા છે, પૃથ્વીની સપાટી પ્રમાણમાં હળવી, સ્થિર તાપમાન ધરાવે છે. પૃથ્વી તેના વાતાવરણને કારણે આ તાપમાનનો આનંદ માણે છે, જે વાયુઓનો પાતળો પડ છે જે ગ્રહને આવરી લે છે અને તેનું રક્ષણ કરે છે. જો કે, 97% આબોહવા વૈજ્ઞાનિકો અને સંશોધકો સહમત છે કે માનવીએ છેલ્લી બે સદીઓમાં પૃથ્વીના વાતાવરણને નાટકીય રીતે બદલ્યું છે, જેના પરિણામે ઝલોબલવોર્મિંગ થયું છે. ઝલોબલવોર્મિંગને સમજવા માટે સૌ પ્રથમ ગ્રીનહાઉસઅસરથી પરિચિત થવું જરૂરી છે. ફિગ.1 દર્શાવે છે તેમ, કુદરતી ગ્રીનહાઉસ અસર સામાન્ય રીતે ગરમીના અમુક ભાગને એવી રીતે ફસાવે છે કે આપણો ગ્રહ ઠંડું તાપમાન સુધી પહોંચવાથી સુરક્ષિત છે જ્યારે માનવ ઉન્નત ગ્રીનહાઉસ અસર ઝલોબલવોર્મિંગ તરફ દોરી જાય છે. આ અશ્મિભૂતઘણનેબાળવાને કારણે છે જે વાતાવરણમાં હાજર ગ્રીનહાઉસવાયુઓ (કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, મિથેન અને નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડ) ની માત્રામાં વધારો કરે છે

ઇનકર્મિંગ અને આઉટગોઇંગ રેડિયેશનનો વેપાર જે પૃથ્વીને ગરમ કરે છે તેને ઘણીવાર ગ્રીનહાઉસ અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે કારણ કે ગ્રીનહાઉસ સમાન રીતે કાર્ય કરે છે (ફિગ.2). આવનારા અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોત્સર્ગ સરળતાથી ગ્રીનહાઉસની કાયની દિવાલોમાંથી પસાર થાય છે અને છોડ અને અંદરની સખત સપાટીઓ દ્વારા શોષાય છે. નબળાઇન્ફ્રારેડ કિરણોત્સર્ગ, જોકે, કાયની દિવાલોમાંથી પસાર થવામાં મુશ્કેલી અનુભવે છે અને અંદર ફસાઈ જાય છે, તેથી ગ્રીનહાઉસ ગરમ થાય છે. આ અસર ઉષ્ણકટિબંધીય છોડને ગ્રીનહાઉસની અંદર, ઠંડીનીમોસમમાં પણ સમૃદ્ધ થવા દે છે [2]. ફિગ. 2 ગ્રીનહાઉસમાં મૂર્તિમંત છોડ [3] ઠંડાતડકાના દિવસે બહાર પાર્ક કરેલી કારમાં પણ આવી જ ઘટના બને છે. આવનારા સૌર કિરણોત્સર્ગ કારના આંતરિક ભાગને ગરમ કરે છે પરંતુ આઉટગોઇંગ થર્મલ રેડિયેશન કારની બંધ બારીઓની અંદર ફસાઈ જાય છે. આ જાળવણી મૂળભૂત રીતે કારને ગરમ કરે છે. આ ટ્રેપિંગ એવી રીતે થાય છે કે ગરમ હવા ઉછળતી નથી અને સંમેલન છતાં ઊર્જા ગુમાવતી નથી [2]. આ ઘટના ફિગ. 3 માં દર્શાવવામાં આવી છે.

લેસેલ કોલેજમાં પર્યાવરણીય વિજ્ઞાનના સહયોગી પ્રોફેસર માઈકલડેલીના શબ્દોમાં: "ગેસના પરમાણુઓ જે થર્મલ ઇન્ફ્રારેડ રેડિયેશનને શોષી લે છે, અને તે નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં હોય છે, તે આબોહવા પ્રણાલીને દબાણ કરી શકે છે. આ પ્રકારના ગેસના અણુઓને ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ કહેવામાં આવે છે". કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને અન્ય ગ્રીનહાઉસવાયુઓમેન્ટલની જેમ કાર્ય કરે છે, જે ઇન્ફ્રારેડ રેડિયેશનને શોષી લે છે અને તેને બહારના અવકાશમાં જતા અટકાવે છે, જે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના વધતા સ્તર સાથે મળીને પૃથ્વીના વાતાવરણ અને સપાટીની નિયમિત ગરમી છે પરિણામી ઝલોબલવોર્મિંગ, જો ઝલોબલવોર્મિંગ અનિયંત્રિત રીતે ચાલુ રહે અને આ અનિષ્ટને મર્યાદિત કરવા માટે કંઈ અસરકારક ન કરવામાં આવે, તો તે નોંધપાત્ર આબોહવા પરિવર્તન, દરિયાની સપાટીમાં વધારો, ભારે હવામાનની ઘટનાઓ અને અન્ય

નિર્દય કુદરતી, પર્યાવરણીય અને સામાજિક અસરો [2] III. સૂચિમાં પ્રથમ અને અગ્રણી કાર્બન ડાયોક્સાઇડ છે. કોલસો અને તેલ જેવા અશ્મિભૂતઘણને વધુ પડતું બાળવું એ આ ગેસ ઉત્પન્ન કરવા માટેનું મુખ્ય પરિબલ છે.તદુપરાંત, વનનાબૂદી એટલે કે જમીન સંપાદન માટે વૃક્ષોનું નિકંદન પણ વાતાવરણમાં મોટા પ્રમાણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું કારણ બને છે.જ્યારે કેલ્શિયમ કાર્બોનેટને ગરમ કરીને ચૂનો અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે ત્યારે સિમેન્ટ ઉત્પાદન પણ વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું યોગદાન આપે છે. બીજો ગુનેગાર ગેસ મિથેન છે, જેને સામાન્ય રીતે કુદરતી ગેસ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.તે પશુધન પાચન, ડાંગર ચોખાની ખેતી અને ખાતરનો ઉપયોગ જેવી કૃષિ પ્રવૃત્તિઓના પરિણામે ઉત્પન્ન થાય છે.કચરાના અયોગ્ય સંચાલનને કારણે પણ મિથેન ઉત્પન્ન થાય છે. નાઈટ્રસઓક્સાઇડ મુખ્યત્વે ખાતરો દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે.વધુમાં, ફ્લોરિનેટેડવાયુઓ જેમ કે ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs) મુખ્યત્વે વિવિધ ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓ અને રેફ્રિજરેશન [5], [6]નું પરિણામ છે.ફિગ.4 સચિત્ર રીતે ગ્રીનહાઉસવાયુઓનું વિતરણ દર્શાવે છે.આ વાયુઓગ્લોબલવોર્મિંગના વિનાશને વધારવામાં તેમની નકારાત્મક ભૂમિકા ભજવી રહ્યા છે.તેઓ પૃથ્વીના તાપમાનમાં સતત વધારો કરી રહ્યા છે.

ગ્લોબલવોર્મિંગના કારણો

ગ્લોબલવોર્મિંગનું મુખ્ય કારણ ગ્રીનહાઉસવાયુઓ છે.તેમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, મિથેન, નાઈટ્રસઓક્સાઇડ્સ અને કેટલાક કિસ્સાઓમાં ક્લોરિન અને બ્રોમિન ધરાવતા સંયોજનોનો સમાવેશ થાય છે. વાતાવરણમાં આ વાયુઓના નિર્માણથી વાતાવરણમાં રેડિયેટિવ સંતુલન બદલાય છે. તેમની એકંદર અસર પૃથ્વીની સપાટી અને નીચલા વાતાવરણને ગરમ કરવા માટે છે કારણ કે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ પૃથ્વીના કેટલાક બહાર જતા કિરણોત્સર્ગને શોષી લે છે અને તેને સપાટી તરફ ફરીથી રેડિયેટ કરે છે. 1850 થી 20મી સદીના અંત સુધી ચોખ્ખી ઉષ્ણતા લગભગ 2.5 W/m² જેટલી હતી જેમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનો ફાળો લગભગ 60% હતો, મિથેન લગભગ 25 ટકા હતો, જેમાં નાઈટ્રસઓક્સાઇડ અને હેલોકાર્બન બાકીનું પ્રદાન કરે છે.1985માં, બ્રિટિશ એન્ટાર્કટિકસર્વેના જો ફરમેને 1980ના દાયકાની શરૂઆતમાં એન્ટાર્કટિકા પર ઓઝોન સ્તરમાં ઘટાડો દર્શાવતો એક લેખ પ્રકાશિત કર્યો હતો.પ્રતિભાવ આશ્ચર્યજનક હતો: સીએફસી (ઔદ્યોગિક સફાઈ પ્રવાહી અને રેફ્રિજરેશન ટૂલ્સમાં એરોસોલપ્રોપેલન્ટ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે) સમસ્યાનું કારણ છે તે સાબિત કરવા માટે મોટા પાયે આંતરરાષ્ટ્રીય વૈજ્ઞાનિક કાર્યક્રમો ગોઠવવામાં આવ્યા હતા. સીએફસીનાઉત્સર્જનને અંકુશમાં લેવા માટે આકસ્મિક આંતરરાષ્ટ્રીય પગલાં લેવાનું એ પણ વધુ મહત્ત્વનું હતું. ગ્લોબલવોર્મિંગનું બીજું મુખ્ય કારણ ઓઝોન સ્તરનું અવક્ષય છે.આ મુખ્યત્વે ક્લોરિન ધરાવતા સ્રોત વાયુઓની હાજરીને કારણે થાય છે.જ્યારે અલ્ટ્રાવાયોલેટ પ્રકાશ હાજર હોય છે, ત્યારે આ વાયુઓક્લોરિનપરમાણુઓને છૂટા પાડે છે જે પછી ઓઝોન વિનાશને ઉત્પ્રેરિત કરે છે.વાતાવરણમાં હાજર એરોસોલ પણ બે અલગ-અલગ રીતે વાતાવરણમાં ફેરફાર કરીને

ઝલોબલવોર્મિંગનું કારણ બની રહ્યા છે. પ્રથમ, તેઓ સૌર અને ઇન્ફ્રારેડકિરણોત્સર્ગને વેરવિખેર અને શોષી લે છે અને બીજું, તેઓ વાદળોના માઇક્રોફિઝિકલ અને રાસાયણિક ગુણધર્મોને બદલી શકે છે અને કદાચ તેમના જીવનકાળ અને હદને અસર કરી શકે છે. સૌર કિરણોત્સર્ગનું વિખેરવું ગ્રહને ઠંડુ કરવા માટે કાર્ય કરે છે, જ્યારે એરોસોલ્સ દ્વારા સૌર કિરણોત્સર્ગનું શોષણ સૂર્યપ્રકાશને શોષવાની મંજૂરી આપવાને બદલે સીધી હવાને ગરમ કરે છે.

ઝલોબલવોર્મિંગ પરિણામો:

ઝલોબલવોર્મિંગના પરિણામોની આગાહી કરવી એ આબોહવા સંશોધકો દ્વારા સામનો કરવામાં આવેલ સૌથી મુશ્કેલ કાર્યોમાંનું એક છે. આ એ હકીકતને કારણે છે કે કુદરતી પ્રક્રિયાઓ કે જે વરસાદ, હિમવર્ષા, અતિવૃષ્ટિ, દરિયાની સપાટીમાં વધારો કરે છે તે ઘણા વિવિધ પરિબલો પર આધારિત છે. વધુમાં, ભવિષ્યના વર્ષોમાં ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનના કદની આગાહી કરવી ખૂબ જ મુશ્કેલ છે કારણ કે આ મુખ્યત્વે તકનીકી પ્રગતિ અને રાજકીય નિર્ણયો દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે. ઝલોબલ વોર્મિંગ ઘણી નકારાત્મક અસરો પેદા કરે છે જેમાંથી કેટલાકનું અહીં વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે. સૌપ્રથમ, વધારાની પાણીની વરાળ જે વાતાવરણમાં હાજર છે તે ફરીથી વરસાદ તરીકે પડે છે જે વિશ્વના વિવિધ પ્રદેશોમાં પૂર તરફ દોરી જાય છે. જ્યારે હવામાન ગરમ થાય છે, ત્યારે જમીન અને સમુદ્ર બંનેમાંથી બાષ્પીભવનની પ્રક્રિયા વધે છે. આનાથી એવા પ્રદેશોમાં દુષ્કાળ પડે છે જ્યાં બાષ્પીભવનની પ્રક્રિયામાં વધારો થતો વરસાદ દ્વારા વળતર મળતું નથી. વિશ્વના કેટલાક વિસ્તારોમાં, આના પરિણામે પાક નિષ્ફળ જશે અને દુકાળ પડશે, ખાસ કરીને એવા વિસ્તારોમાં જ્યાં તાપમાન પહેલેથી જ ઊંચું છે. વાતાવરણમાં વધારાની પાણીની વરાળનું પ્રમાણ વધારાના વરસાદ તરીકે ફરીથી ઘટશે અને પૂરનું કારણ બનશે. નગરો અને ગામો જે બરફીલા પહાડોમાંથી ઓગળતા પાણી પર નિર્ભર છે તેઓ દુષ્કાળ અને પાણી પુરવઠાની અછતનો ભોગ બની શકે છે. તે એટલા માટે છે કારણ કે સમગ્ર વિશ્વમાં ઝેશિયર્સ ખૂબ જ ઝડપી દરેસંકોચાઈ રહ્યા છે અને બરફનું પીગળવું અગાઉના અંદાજ કરતાં વધુ ઝડપી હોવાનું જણાય છે. ઇન્ટર ગવર્મેન્ટલ પેનલ ઓન ક્લાઇમેટ ચેન્જ (IPCC) મુજબ, વિશ્વની કુલ વસ્તીના લગભગ છઠ્ઠા ભાગના લોકો એવા પ્રદેશોમાં રહે છે જે ઓગળેલા પાણીના ઘટાડાને કારણે પ્રભાવિત થશે. ગરમ આબોહવા વધુ ગરમીના મોજા, વધુ હિંસક વરસાદ અને અતિવૃષ્ટિ અને વાવાઝોડાની તીવ્રતામાં વધારો થવાની સંભાવના છે. દરિયાની સપાટીમાં વધારો એ ઝલોબલવોર્મિંગની સૌથી ઘાતક અસર છે, તાપમાનમાં વધારો થવાથી બરફ અને ઝેશિયર ઝડપથી પીગળી રહ્યા છે. આનાથી મહાસાગરો, નદીઓ અને તળાવોમાં પાણીના સ્તરમાં વધારો થશે જે પૂરના સ્વરૂપમાં વિનાશનું કારણ બની શકે છે [6]. ફિગ. 5 પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે, આગામી વર્ષોમાં તાપમાનની વિસંગતતાઓમાં વધારો થવાનો અંદાજ છે. 20મી સદી પહેલા, પરિસ્થિતિ સારી રીતે નિયંત્રણમાં હતી પરંતુ વર્તમાન સદીની શરૂઆતમાં, પરિસ્થિતિ વધુ ખરાબ થવા લાગી. આ બધું

ઝલોબલવોર્મિંગમાં વધારો થવાને કારણે થયું છે કારણ કે નવા ઉદ્યોગો અને પાવર હાઉસોએ કામ કરવાનું શરૂ કર્યું અને ઉત્સર્જન કર્યું. હાનિકારક વાયુઓ જે ગ્રહને ગરમ કરે છે. આ ડેટા પર આધારિત છે

જીવંત પ્રાણીઓ પર અસરો

ઝલોબલવોર્મિંગસજીવનાસ્વાસ્થ્યને ગંભીર અસર કરી શકે છે. વધુ પડતી ગરમી તણાવનું કારણ બની શકે છે જે બ્લડ પ્રેશર અને હૃદય રોગ તરફ દોરી શકે છે. પાકની નિષ્ફળતા અને દુષ્કાળ, જે પૃથ્વીના ગરમ થવાનું સીધું પરિણામ છે, તે વાયરસ અને ચેપ સામે માનવ શરીરના પ્રતિકારમાં ઘટાડો લાવી શકે છે. ઝલોબલવોર્મિંગ વિવિધ રોગોને અન્ય પ્રદેશોમાં પણ ટ્રાન્સફર કરી શકે છે કારણ કે લોકો ઊંચા તાપમાનવાળા પ્રદેશોમાંથી તુલનાત્મક રીતે નીચા તાપમાનવાળા પ્રદેશોમાં સ્થળાંતર કરશે. ગરમ મહાસાગરો અને અન્ય સપાટીના પ્રાણીના કારણે કેટલાક પ્રકારના દરિયાઈ ખોરાકમાં ગંભીર કોલેરા ફાટી નીકળે છે અને હાનિકારક ચેપ થઈ શકે છે વધુમાં, તે એક સ્થાપિત હકીકત છે કે ગરમ તાપમાન ડિહાઇડ્રેશન તરફ દોરી જાય છે જે કિડનીની પથરીનું મુખ્ય કારણ છે. ફિલાડેલ્ફિયાની ચિલ્ડ્રન્સ હોસ્પિટલની તબીબી ટીમે હવામાનના રેકૉર્ડની સાથે 60,000 થી વધુ અમેરિકનોની આરોગ્ય કાર્યવાહીની તપાસ કરી. તેઓએ શોધ્યું કે તાપમાનમાં વધારો થયાના ત્રણ દિવસ પછી વ્યક્તિઓ કિડનીમાં પથરી સાથે હોસ્પિટલમાં દાખલ થવાની સંભાવના છે. 1994 થી, કિડની પથરીની ઘટના 20 માંથી લગભગ એક વ્યક્તિથી વધીને 11 માં એક થઈ ગઈ છે. જેમ જેમ વિશ્વ વધુ ગરમ થાય છે તેમ આ વલણ વધવાની સંભાવના છે. લુઈસિયોસ્ટ્રોસ્કી, હ્યુસ્ટન મેડિકલ સ્કૂલ ખાતે યુનિવર્સિટી ઓફ ટેક્સાસ હેલ્થ સાયન્સ સેન્ટર ખાતે ચેપી રોગોના વિભાગના એમડી અને મેમોરિયલ હર્મન-ટેક્સાસ મેડિકલ સેન્ટર ખાતે રોગશાસ્ત્રના તબીબી નિર્દેશકના જણાવ્યા અનુસાર: "એક ચેપ જે ચોક્કસપણે વિચિત્ર પેટર્ન બનાવે છે તે છે વેલી ફીવર. "તેમના શબ્દોમાં, "આ એક ફંગલ ચેપ છે જે આપણે ફક્ત કેલિફોર્નિયા, એરિઝોના, ન્યુમેક્સિકો અને થોડાક ટેક્સાસમાં જોતા હતા, પરંતુ ગયા વર્ષે અમને તે પહેલીવાર વોશિંગ્ટન સ્ટેટમાં જોવા મળ્યું હતું." આ સંભવિત ઘાતક સ્થિતિએ આશંકાનું કારણ બને છે. કેલિફોર્નિયામાં જ્યારે 2010 અને 2011 દરમિયાન કેસોની સંખ્યામાં ભારે વધારો થયો હતો. ખીણ તાવના ચેપમાં વધારો થઈ રહ્યો છે, કદાચ ગરમ આબોહવા અને દુષ્કાળને કારણે ધૂળના તોફાનો સર્જાય છે. સૂકી માટી અને પવન બીજકણ વહન કરી શકે છે જે વાયરસ ફેલાવે છે. ગરમ અને શુષ્ક આબોહવા આ રોગને વહન કરતી ધૂળની માત્રામાં વધારો કરવાનો અંદાજ છે. સંશોધકોએ પહેલેથી જ નોંધ્યું છે. ગરમ અને લાંબા ઉનાળાને કારણે ડેબ્યુ તાવ અને મેલેરિયા જેવા મચ્છરજન્ય રોગમાં વધારો. કદાચ સૌથી પ્રખ્યાત મચ્છરજન્ય રોગ, વેસ્ટનાઇલ વાયરસ, પહેલાથી જ વાર્ષિક કેસોમાં તીવ્ર વધારો અનુભવે છે. યુ.એસ. સેન્ટર્સ ફોર ડિસીઝ કંટ્રોલ એન્ડ પ્રિવેન્શન અનુસાર, 2012નો ઉનાળો વેસ્ટનાઇલની સૌથી ખરાબ સીઝન હતી. તેનું સંભવિત કારણ એ હતું કે ઉનાળાની આકરી ગરમી અને દુષ્કાળ. લીમ રોગ એ બીજો ખતરનાક રોગ છે જે મુખ્યત્વે અમુક ટિક પ્રજાતિઓના કરડવાથી ફેલાય છે [12]. ફિગ. 8 બ્લોકડાયાગ્રામના રૂપમાં વર્ણવે છે કે વૈશ્વિક આબોહવામાં ફેરફાર માનવ સ્વાસ્થ્યને

કેવી રીતે અસર કરી શકે છે.સૌથી કડવી હકીકત એ છે કે તે વિવિધ રોગોનું કારણ બની શકે છે અને મનુષ્યને ખોરાકથી વંચિત કરી શકે છે.

ઝોબલવોર્મિંગની અસર પ્રાણીઓ પર પણ પડી રહી છે.ટકી રહેવા માટે તેમને ઠંડા સ્થળોએ જવાની જરૂર છે. આ પ્રક્રિયા વિવિધ સ્થળોએ જોવા મળી છે, દાખલા તરીકે, આલ્પસમાં, ઓસ્ટ્રેલિયામાં પર્વતીય ક્વીન્સલેન્ડમાં અને કોસ્ટારિકાનાઝાકળવાળા જંગલોમાં. ઉત્તર સમુદ્રમાંનીમાછલીઓ પણ ઉત્તર તરફ આગળ વધી રહી હોવાનું નોંધાયું છે .જાતિઓ પરની અસર એટલી હદે નોંધનીય બની રહી છે કે તેમની હિલચાલનો ઉપયોગ વિશ્વના ગરમ થવાના સંકેત તરીકે થઈ શકે છે. તેઓ પૃથ્વી પર થઈ રહેલા ઝડપી ફેરફારોના મૂક સાક્ષી છે. વૈજ્ઞાનિકો અને સંશોધકોનું અનુમાન છે કે ઝોબલવોર્મિંગ ધીમે ધીમે વિવિધ પ્રજાતિઓનીઇકોસિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડી રહ્યું છે અને તેમને લુપ્ત કરવામાં ખૂબ જ બિનરચનાત્મક ભૂમિકા ભજવી રહ્યું છે. દાખલા તરીકે એશિયાનું એકમાત્ર વાનર - ઓરંગ-ઉટાન - તળિયા વગરની મુશ્કેલીમાં છે.ઇન્ડોનેશિયાના વરસાદી જંગલોમાં તેના છેલ્લા બાકી રહેલા ગઢને આબોહવા પરિવર્તન સહિતનાદબાણોની શ્રેણી દ્વારા જોખમમાં મુકવામાં આવી રહ્યું છે, જે પ્રાણીને થોડા દાયકાઓમાં લુપ્ત થવાના જોખમમાં મૂકે છે. ઝોબલવોર્મિંગ સાથે દુષ્કાળની અવધિ અને આવર્તન સતત વધી રહી છે, આ ભારે લોગવાળા જંગલોમાં બુશફાયર વધુ વખત થાય છે, જે ઓરાંગ-ઉટાનના જીવંત ક્ષેત્રને વધુ વિભાજિત કરે છે.તેવી જ રીતે, આફ્રિકામાં, હાથીઓને રહેવાની જગ્યા સંકોચવાસહિતની શ્રેણીબદ્ધ ધમકીઓનો સામનો કરવો પડે છે, જે તેમને નિયમિતપણે લોકો સાથે અલગ થવામાં લાવે છે. આ ઓછી રહેવાની જગ્યા સાથે, હાથીઓ તેમના કુદરતી નિવાસસ્થાનમાં થતા કોઈપણ ફેરફારોથી બચી શકશે નહીં ઝોબલવોર્મિંગ, જેમાં વધુ સામાન્ય અને લાંબા સૂકા સમયગાળાનો સમાવેશ થાય છે, જે તેમના અસ્તિત્વ પર વધુ દબાણ લાવે છે

વૈકલ્પિક ઉર્જા સ્ત્રોતો

ઝોબલવોર્મિંગને કારણે થતા જોખમો જબરદસ્ત છે. કોલસો, કુદરતી ગેસ અને તેલ જેવા અશ્મિભૂતઇંધણનો વધુ પડતો ઉપયોગ પણ તેમાં ભાગ ભજવે છે.અશ્મિભૂતઇંધણનો ઉપયોગ તરત જ બંધ કરવો જોઈએ.આ આપત્તિનો અંત લાવવાનો સૌથી મહત્વપૂર્ણ ઉપાય એ વૈકલ્પિક ઉર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ છે.તેમાં પવન, સૌર, બાયો માસ, જીઓથર્મલ અને હાઇડ્રોનો સમાવેશ થાય છે. આ સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવામાં સૌથી નોંધપાત્ર મુદ્દો એ તેમનો સ્વચ્છ સ્વભાવ છે.તેઓ કોઈપણ પ્રકારનું પ્રદૂષણ અથવા ઝેરી વાયુઓ ઉત્પન્ન કરતા નથી જે ઝોબલવોર્મિંગ તરફ દોરી શકે. તેઓ પર્યાવરણને અનુકૂળ છે અને પર્યાવરણીય સંતુલન માટે કોઈ ખતરો નથી.જો કે, તેમના ઊંચા સ્થાપન અને સેટઅપ ખર્ચ ઉર્જા કંપનીઓને શરૂઆતમાં તેમનાથી દૂર લઈ જઈ શકે છે પરંતુ લાંબા ગાળે તેઓ ચોક્કસપણે દરેક માટે ફાયદાકારક છે. સૌથી અગત્યનું, અશ્મિભૂત ઇંધણ એક દિવસ ખતમ થઈ જશે અને વહેલા કે પછી આપણે ઉર્જા ઉત્પાદન માટે નવીનીકરણીય ઉર્જા સ્ત્રોતો તરફ વળવું પડશે. આમ, ઝોબલવોર્મિંગને સમાપ્ત

કરવાનો અંતિમ ઉકેલ વૈકલ્પિક ઉર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવાનો છે. ફિગ. 9 સચિત્ર રીતે દર્શાવે છે કે જો આપણે પુનઃપ્રાપ્ય ઉર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરીએ તો પૃથ્વીને ઝલોબલવોર્મિંગના જોખમોથી બચાવી શકાય છે. ફિગ. 9 નવીનીકરણીય ઉર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરીને પૃથ્વીને ઝલોબલવોર્મિંગથી બચાવો ઝલોબલવોર્મિંગના તબીબી જોખમોનો સામનો કરવા માટે, નવીનીકરણીય ઉર્જા સ્ત્રોતો તરફ વળવું આવશ્યક છે. સામાન્ય રીતે, ઉર્જા સંરક્ષણ પદ્ધતિઓઅંગેના તેમના નિર્ણયો વિશે જાહેર જનતા જવાબદાર હોવી જોઈએ. આ આપણી ભાવિ પેઢીઓ માટે સ્વસ્થ વાતાવરણ અને સ્થિર વાતાવરણની ખાતરી કરશે. સરકારોએ એવી નીતિઓ ઘડી અને પસાર કરવી જોઈએ જે ઉર્જા કંપનીઓ અને લોકોને સામાન્ય રીતે પરંપરાગત ઉર્જાને બદલે નવીનીકરણીયઉર્જાનો ઉપયોગ કરવા પ્રોત્સાહિત કરે, બિનસરકારીસંસ્થાઓ (એનજીઓ) એ લોકોને પત્રિકાઓનું વિતરણ કરવું જોઈએ જે તેમને ઉર્જાના વૈકલ્પિક સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરે અને તેમને અશ્મિનો ઉપયોગ કરવાથી નિરાશ કરે. ઇંધણતેઓએ તેમને અશ્મિભૂતઇંધણનાઉપયોગથી થતા જોખમો પણ સમજાવવા જોઈએ. ઘણા વિકસિત દેશો પહેલાથી જ મોટી માત્રામાં પાવર જનરેટ કરી રહ્યા છે

નવીનીકરણીય પદાર્થો. આ દેશોએ વિકાસશીલદેશોને સામૂહિક રીતે ઝલોબલવોર્મિંગની અનિષ્ટ સામે લડવા માટે મદદનો હાથ લંબાવવો જોઈએ. ઝલોબલવોર્મિંગમાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવતા વાયુઓના ઉત્સર્જનને રોકવા માટે નવીનીકરણીયઉર્જાનો ઉપયોગ કરવો એ સૌથી અસરકારક રીત છે. ફિગ. 10 અને ફિગ. 11 દર્શાવે છે કે રિન્યુએબલનો ઉપયોગ ધીમે ધીમે વધી રહ્યો છે.આંકડો વર્તમાન કરતા ઘણો વધારે હોવો જોઈએ જેથી કરીને આપણે ઝલોબલવોર્મિંગની સમસ્યાનો સમયસર અને અસરકારક રીતે સામનો કરી શકીએ..

અન્ય ઉપાયો

જેમ કે અગાઉ વિસ્તૃત રીતે જણાવ્યું તેમ, ઝેરી ઉત્સર્જન એ ઝલોબલવોર્મિંગનું મુખ્ય કારણ છે, હાનિકારક ઉત્સર્જન ઘટાડવાનો સંભવિત ઉપાય એ છે કે વાહનોના વપરાશમાં ઘટાડો કરવો જે તેમને ઉત્પન્ન કરે છે. આને વધુ સફળતા મળી નથી કારણ કે ઘણા લોકો કારનો ઉપયોગ કરવાની તેમની પ્રથા ઘટાડવાનો ઇનકાર કરે છે.કોઈ શંકા નથી, કેટલાક લોકોએ સાયકલ અને જાહેર પરિવહનનો ઉપયોગ કરવાનું શરૂ કર્યું છે, જ્યારે કેટલાક લોકો ચાલવાનું પસંદ કરે છે પરંતુ આ સંખ્યા પ્રમાણમાં ઓછી છે.એ નોંધવું જોઈએ કે ઇંધણની અર્થવ્યવસ્થા અને ઉત્સર્જન દર એ કારની પસંદગીને ધ્યાનમાં લેવાના મુખ્ય પરિબલો છે. હાઇબ્રિડ કારમાં ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા અને ઓછા ઉત્સર્જન દર હોય છે.ટાયરને ફૂલેલારાખવાથીમાઇલેજને સુધારવામાં મદદ મળશે અને હાનિકારક ઉત્સર્જનનેઘટાડવા માટે એર ફિલ્ટરને વારંવાર બદલવું જોઈએ.રસ્તા પર વાહનોની કુલ સંખ્યા ઘટાડવા માટે લોકોએ મિત્રો અથવા સહકાર્યકરો સાથે રાઈડ શેર કરવી જોઈએ. પ્રિન્ટ અને સોશિયલમીડિયાસમસ્યાનેકાબૂમાં લેવામાં અસરકારક ભૂમિકા ભજવી શકે છે.તેડ્રાઇવરોને ઉર્જા બચાવવા અને પ્રદૂષણ ઘટાડવા પ્રોત્સાહિત કરવા માટે ઓટોમોબાઇલ

જાહેરાતોની ફિલસૂફીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.આકૃતિ 12-14 માં બતાવ્યા પ્રમાણે પ્લેકાર્ડ્સ, પોસ્ટરો અને લોગોનો ઉપયોગ કરીને જાગૃતિ અભિયાન શરૂ કરી શકાય છે. ઝલોબલવોર્મિંગ ગ્રહ માટે સારું નથી તે દર્શાવવા માટે તેઓ ખૂબ જ ઉપયોગી રીત છે. ઝલોબલવોર્મિંગઘટાડવા માટે રિસાયક્લિંગ પણ સારો માર્ગ છે.લોકોએ ડિસ્પોઝેબલબેટરીને બદલે રિચાર્જ કરી શકાય તેવી બેટરીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.ગુણવત્તાયુક્તઉત્પાદનોખરીદવા જોઈએ જેનું જીવન લાંબુ હોય. સ્થાનિક બજારોમાંથી ખરીદી કરવી જોઈએ જે પરિવહન ઘટાડે છે.શિયાળામાંથર્મોસ્ટેટ્સઘટાડવા અને અગ્નિથી પ્રકાશિત દીવાઓને બદલે કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસન્ટલેમ્પ્સનો ઉપયોગ કરવા જેવા નાના વ્યક્તિગત પ્રયાસો પણ ઝલોબલવોર્મિંગનીસમસ્યાને ઉકેલવામાં મદદ કરી શકે છે. મોટી સંખ્યામાં વૃક્ષો ઉગાડવા માટે પુનઃવનીકરણ યોજનાઓ શરૂ કરવી જોઈએ.સરકારી સ્તરે જંગલના ક્ષય અને વનનાબૂદીને નિરુત્સાહિત કરવી જોઈએ.ન્યુક્લિયર પાવર એ પણ સંભવિત ઉકેલ છે કારણ કે આ શક્તિ ઓછા ઉત્સર્જનમાંપરિણમે છે પરંતુ આ પદ્ધતિનો સાવચેતીપૂર્વક ઉપયોગ કરવો જોઈએ કારણ કે તે ગંભીર અકસ્માતો તરફ દોરી શકે છે તેથી, મુખ્ય અવરોધ સુરક્ષા, પ્રચાર, કચરાના નિકાલ અને પરમાણુ શક્તિના ઊંચા ખર્ચને દૂર કરવાનો છે. જો આ પદ્ધતિને વ્યવહારુ બનાવવી હોય

નિષ્કર્ષ

ઝલોબલવોર્મિંગની કડવી વાસ્તવિકતા અને તેમાં માનવ પરિબલની સંડોવણી અંગે વૈજ્ઞાનિક અને પર્યાવરણીય સમુદાય એક જ પૃષ્ઠ પર છે.અહીં ચર્ચા કરાયેલા પેપરમાં વૈજ્ઞાનિક અને ઈજનેરીઅન્વેષણની ખૂબ જ જટિલ લાઇન શું છે તેની સપાટીને જ ઓળખવામાં આવી છે.ઝલોબલવોર્મિંગ એ એક મોટું જોખમ છે અને આ ગંભીર સમસ્યાનો સામનો કરવા માટે યોગ્ય પગલાં લેવા જોઈએ.આ સમસ્યા માત્ર માણસોને જ નહીં પરંતુ પ્રાણીઓ અને છોડને પણ મુશ્કેલીમાં મૂકી રહી છે.ધ્રુવીય બરફની ટોપીઓપીગળવાથી પૂર આવશે જે સર્વત્ર અફઠાતફડીનું કારણ બની શકે છે.દરિયાઈ સપાટીમાં વધારો કૃષિ અને માછીમારીનીપ્રવૃત્તિઓને બરબાદ કરશે.આ સમસ્યાઓનો સામનો કરવા માટે, કેટલાક ઉપચારાત્મક પગલાં સમયસર લેવા જોઈએ જેમાં ઊર્જાનાપુનઃપ્રાપ્યસ્ત્રોતોનો ઉપયોગ અને વનનાબૂદી રોકવાનો સમાવેશ થાય છે પરંતુ તે મર્યાદિત નથી.આ સંકટને એકવાર અને હંમેશ માટે સમાપ્ત કરવા માટે નવીન ઉકેલો આગળ લાવવા જોઈએ.

References

1. “The big melt-global warming”,
<http://www.bigmelt.com/introduction-to-global-warming/>, Accessed 23 May 2015.
2. Marc L, “What is the greenhouse effect”, 28
January 2015, <http://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>, Accessed
23 May 2015.
3. “Hall universal wide greenhouse”,
http://www.hallsgreenhouses.co.uk/halls_universal_12ftx8ft_wide_greenhouse.htm,
Accessed 23 May 2015.
4. “Greenhouse effect”, <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/thermo/grnhse.html>,
Accessed 23 May 2015.
5. “Greenhouse gas emissions”,
<http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/>, Accessed 23 May 2015.
6. “Consequences of greenhouse effect temperature rises”,
[http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/climateChange/CCS/consequencesOfTem
peratureIncrease.html](http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/climateChange/CCS/consequencesOfTemperatureIncrease.html), Accessed 23 May 2015.
7. Marc L, “Greenhouse gas emissions: causes and sources”, 10 February 2015,
<http://www.livescience.com/37821-greenhouse-gases.html>, Accessed 23 May 2015.
8. “Causes of Global Warming”.
http://www.wmo.int/pages/themes/climate/causes_of_global_warming.php, Accessed
29 May 2015.
9. “Global Temperatures”,
http://ete.cet.edu/gcc/?/globaltemp_teacherpage/, Accessed 29 May 2015.
10. Hoven R, 3 May 2012, “Global warming melts away”,
http://www.americanthinker.com/articles/2012/05/global_warming_melts_away.html,
Accessed 29 May 2015.
11. “Impacts of Global Warming”,
<http://www.climatehotmap.org/global-warming-effects/health.html>, Accessed 29 May
2015.
12. “Diseases spreading due to climate change”,
[http://www.weather.com/health/news/diseases-spreading-due-climate-change-
20140714#/1](http://www.weather.com/health/news/diseases-spreading-due-climate-change-20140714#/1), Accessed 29 May 2015.
13. “Climate change and food safety”,

<https://epianalysis.wordpress.com/2011/12/01/climateandfood/>, Accessed 29 May 2015.

14. “Species threatened by climate change”,
http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/impacts/species/, Accessed 29 May 2015.
15. “Renewable energy resources”,
<https://www.pinterest.com/pin/569494315354256951/>, Accessed 29 May 2015.
16. “Our finite world”,
<http://ourfiniteworld.com/2013/03/20/renewables-good-for-some-things-not-so-good-for-others/>, Accessed 29 May 2015.
17. “Green energy industry”,
<http://jatrogreentech.com/overview-2/>, Accessed 29 May 2015.
18. “Global warming is so uncool”,
<http://kristian.bjornard.com/work/print/global-warming-so-uncool.html>, Accessed 29 May 2015.
19. “25superb Posters on Global Warming”,
<http://www.webgranth.com/25-superb-posters-on-global-warming-a-sensitive-issue>, Accessed 29 May 2015.
20. “Global warming awareness posters”,
<http://digitalmofo.com/36-global-warming-awareness-posters-pics/>, Accessed 29 May 2015.

પર્યાવરણ: રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ

ડૉ. વિશાલ એસ. પરમાર

મુલાકાતી વ્યાખ્યાતા, ઇતિહાસ વિભાગ,

મણીબેન એમ. પી. શાહ મહિલા આર્ટસ કોલેજ, કડી

પરિચય

આપણો ગ્રહ, પૃથ્વી, આપણા અસ્તિત્વ માટે જરૂરી તમામ સંસાધનો પૂરા પાડે છે. પરંતુ વધતા જતાં વસ્તી અને ઔદ્યોગિકી કરણને કારણે આપણે આપણા પર્યાવરણને નુકસાન પહોંચાડી રહ્યા છીએ. આ પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને, વિશ્વભરમાં અને કરાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ પર્યાવરણની સુરક્ષા અને સંરક્ષણ માટે કામકરી રહી છે.

રાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ

દરેક દેશમાં પર્યાવરણની સુરક્ષા માટે કામ કરતી અલગ સંસ્થાઓ છે. ભારતમાં, કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારોએ પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે ઘણી યોજનાઓ અને કાયદાઓ બનાવ્યા છે. કેટલીક મહત્વ પૂર્ણ રાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ છે.

(1) કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ (CPCB)

ભારત સરકારની પર્યાવરણ, જંગલ અને હવામાન પરિવર્તન મંત્રાલય હેઠળની એક સરકારી એજન્સી છે, જેની સ્થાપના 1974ના જળપ્રદૂષણ (રોકથામ અને નિયંત્રણ) અધિનિયમ હેઠળ કરવામાં આવી હતી. 1974માં એનું મુખ્ય કાર્ય જળ પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરવું હતું, પણ 1981માં હવા પ્રદૂષણ અધિનિયમ દ્વારા હવા પ્રદૂષણનું નિયંત્રણ એના કાર્યમાં ઉમેરવામાં આવ્યું. આ સંસ્થા નીચે મુજબના મુખ્ય કાર્યો કરે છે.

- પર્યાવરણની દેખરેખ- હવામાં અને પાણીમાં પ્રદૂષણના સ્તરોની દેખરેખ રાખવી અને તેનું વિશ્લેષણ કરવું.
- પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેની નીતિઓ – પ્રદૂષણ ઘટાડવા માટેના નિયમો અને માપદંડો બનાવવું અને તેને લાગુ કરાવવું.
- તકેદારી અને જાગૃતિ – પ્રદૂષણ અને પર્યાવરણ સુરક્ષા અંગે લોકોમાં જાગૃતિ ફેલાવવી.
- પરીક્ષણ અને અન્વેષણ – પર્યાવરણને સુરક્ષિત રાખવા માટેની નવી તકનીકીઓ અને પદ્ધતિઓના સંશોધન અને વિકાસ પર કામ કરવું.
- સલાહકારના રૂપમાં સેવા – રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ (SPCB)ને માર્ગદર્શન આપવું.

આ સંસ્થા દેશભરમાં વિવિધ પ્રદૂષણ સ્ત્રોતો પર કડક નિયંત્રણ અને દેખરેખ રાખવા માટે જવાબદાર છે, અને તેની મુખ્ય ભૂમિકા પર્યાવરણ સુરક્ષા માટે નિયમનાત્મક અને સલાહકાર સેવાઓ પ્રદાન કરવી છે

(2) ભારતીય વન સંશોધન સંસ્થા (IFRI)

ભારતના વન સંશોધન માટે મુખ્ય સંસ્થા છે. તેની સ્થાપના 1906માં ડેહરાદૂન, ઉત્તરાખંડમાં કરવામાં આવી હતી. IFRI ભારત સરકારના પર્યાવરણ, વન અને જૈવવિધતા મંત્રાલય હેઠળ કામ કરે છે અને વનસ્પતિ અને વન્ય જીવનના સંશોધન માટે પ્રખ્યાત છે. આ સંસ્થાના મુખ્ય કાર્યોમાં,

- વન સંશોધન- આ સંસ્થા વન સંરક્ષણ, વન્યજીવન સંરક્ષણ અને પર્યાવરણીય સંશોધનને આગળ વધારવાનું કામ કરે છે.
- જૈવિક વિવિધતા અને ટકાઉ વન વ્યવસ્થાપન- આ સંસ્થાનું મુખ્ય કામ જૈવિક વિવિધતાનું સંરક્ષણ અને વનોના ટકાઉ વિકાસ માટે નીતિઓ અને ટેકનિકલ માર્ગદર્શન પૂરું પાડવું છે.
- વન વિજ્ઞાનમાં તાલીમ - વિવિધ કોર્સો અને તાલીમ કાર્યક્રમો દ્વારા વન અધિકારીઓ અને વૈજ્ઞાનિકોને તાલીમ આપે છે.
- પ્રકાશન અને માહિતી વિતરણ- આ સંસ્થા વન સંશોધનને લગતા વિવિધ પ્રકાશનો અને અહેવાલો જારી કરે છે, જે વન વ્યવસ્થાપનમાં મદદરૂપ થાય છે.

આ સંસ્થા વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ અને વ્યાવસાયિક તાલીમ માટે વિશિષ્ટ માન્યતા ધરાવે છે, અને તે ભારતીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે પણ મહત્વ પૂર્ણ છે.

(3) ભારતીય વાઇલ્ડલાઇફ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (WII)

એડેહરાદૂન, ઉત્તરાખંડમાં સ્થિત એક પ્રખ્યાત સંશોધન સંસ્થા છે, જે 1982માં સ્થાપવામાં આવી હતી. WIIનું મુખ્ય કામ વન્ય જીવનસં રક્ષણ, સંશોધન અને સંચાલન માટે વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ અને તાલીમ પૂરીપાડવાનું છે. WII ભારત સરકારના પર્યાવરણ, વન અને જૈવવિધતા મંત્રાલય હેઠળ કાર્યરત છે. આ સંસ્થાના કાર્યોમાં,

- વૈજ્ઞાનિક સંશોધન - વન્ય જીવન પ્રજાતિઓ, તેમના આબોહવા અને વિકાસને લગતા વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંશોધન અને અભ્યાસ કરે છે.
- ટ્રેઇનિંગ અને શિક્ષણ - વિવિધ તાલીમ કાર્યક્રમો અને કોર્સો દ્વારા વન્યજીવન સંરક્ષણ માટેના અધિકારીઓ, વૈજ્ઞાનિકો અને વિદ્યાર્થીઓને વ્યાવસાયિક તાલીમ આપે છે.
- પર્યાવરણ અને વન્ય જીવન મોનિટરિંગ - ભારતીય રાષ્ટ્રીય પાર્ક, અભ્યારણ્ય અને અન્ય સંરક્ષિત ક્ષેત્રોમાં વન્ય જીવન અને પર્યાવરણના મોનિટરિંગ માટેની વિશિષ્ટ ટેક્નિક્સનો ઉપયોગ કરે છે.
- જાગૃતતા અને કન્સલ્ટન્સી - વન્ય જીવન સંરક્ષણ માટેની જનજાગૃતતા વધારવાના પ્રયાસો કરે છે અને વિવિધ સંગઠનોને કન્સલ્ટન્સી અને ટેકનિકલ માર્ગદર્શન આપે છે.

આ સંસ્થા વિદ્વાનો અને વૈજ્ઞાનિકોને વન્યજીવનના સંશોધન અને સંરક્ષણ ક્ષેત્રમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગીદાર બનાવવામાં સહાય રૂપ છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ

પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ આંતરરાષ્ટ્રીય હોવાથી, ઘણી આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ સંયુક્ત પ્રયાસો કરી રહી છે. કેટલીક મહત્વ પૂર્ણ આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ છે.

(1) યુનાઇટેડ નેશન્સ એન્વાયર્નમેન્ટ પ્રોગ્રામ (UNEP)

એ પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટેની વૈશ્વિક સંસ્થા છે, જે 1972માં સ્થાપવામાં આવી હતી. UNEPનો મુખ્ય કાર્યલય કેન્યાના નાઇરોબીમાં સ્થિત છે. તેનું મુખ્ય મિશન વૈશ્વિક પર્યાવરણ સંરક્ષણ, ટકાવવિકાસ અને પર્યાવરણીય નીતિઓના અમલમાં સહકાર આપવું છે. આ સંસ્થાનાં કાર્યમાં,

- પર્યાવરણીય સંશોધન અને નીતિઓ- આ સંસ્થા વૈશ્વિક પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અંગે સંશોધન કરે છે અને નીતિ ઉત્પાદકોને માર્ગદર્શન આપે છે. તે પર્યાવરણને લગતા આંતરરાષ્ટ્રીય આચારસંહિતા અને કરારોને આગળ ધપાવવા માટે કામ કરે છે.
- જાગૃતિ અને શિક્ષણ - પર્યાવરણીય જાગૃતિ માટે વિવિધ કાર્યક્રમો ચલાવે છે અને વિદ્યાર્થીઓ, શાળાઓ અને સરકારોને પર્યાવરણીય શિક્ષણની પ્રેરણા આપે છે.
- ટકાવ વિકાસ - વિશ્વભરમાં ટકાવ વિકાસના ઉદ્દેશ્ય પ્રાપ્ત કરવા માટેની વ્યૂહરચનાઓ અને પ્રોજેક્ટ્સ વિકસાવે છે. જેમકે ઊર્જા કાર્યક્ષમતા, પાણીના સંશોધન અને વૈશ્વિક વોર્મિંગ.
- પર્યાવરણમાં સામૂહિક સહકાર - વિભિન્ન દેશો અને સંગઠનોને પર્યાવરણ માટે શ્રેષ્ઠ નીતિઓ અમલમાં લાવવા માટે સહકાર પ્રદાન કરે છે.

આ સંસ્થા આબોહવા પરિવર્તન, બાયોડાયવર્સિટી, હવા અને પાણી પ્રદૂષણ, ટકાવ ખેતી, અને ઔદ્યોગિક વિકાસ જેવા મુખ્ય ક્ષેત્રોમાં કામ કરે છે.

(2) રામસાર કન્વેન્શન,

જેનું સત્તાવાર નામ "વેટલેન્ડ્સ પરના રામસાર કન્વેન્શન" છે, એક આંતરરાષ્ટ્રીય સંધિ છે જેની સ્થાપના 1971માં ઇરાનના રામસાર શહેરમાં કરવામાં આવી હતી. આ કન્વેન્શનનું મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય વિશ્વભરના મહત્વ પૂર્ણ વેટલેન્ડ્સ (જળાશય અને ભેજવાળા વિસ્તારો)નું સંરક્ષણ અને ટકાવ ઉપયોગ સુનિશ્ચિત કરવું છે. તેના ઉદ્દેશ્યોમાં,

- વેટલેન્ડ્સનું સંરક્ષણ - કન્વેન્શન વેટલેન્ડ્સના વિસ્તારોનું જળ, જમીન અને આસપાસના પર્યાવરણનું સંરક્ષણ અને પુનઃસ્થાપન કરવા માટે ધોરણો નક્કી કરે છે.
- જૈવિક વિવિધતાનું જતન - વેટલેન્ડ્સએ જૈવિક વિવિધતાના મહત્વના ક્ષેત્રો છે, જ્યાં અનેક જાતની પ્રજાતિઓ વસવાટ કરે છે. રામસાર કન્વેન્શન આવા વિસ્તારોમાં વસતા પ્રાણીઓ અને છોડને સુરક્ષિત કરવાનો પ્રયાસ કરે છે.

- આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર – કન્વેન્શન પર્યાવરણીય અને પર્યાવરણમિત્ર નીતિઓ વિકસાવવા માટે દેશો વચ્ચેના સહકારને વધારવાનું કામ કરે છે.
- જાગૃતિ અને પ્રશિક્ષણ – રામસાર કન્વેન્શન વેટલેન્ડ્સના મહત્વ વિશે લોકોને જાગૃત કરવા માટે શિક્ષણ અને પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમો પણ ચલાવે છે.

કન્વેન્શન હેઠળ, વિશ્વભરમાં વિવિધ વેટલેન્ડ્સને "રામસાર સાઇટ્સ" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, અને તે પ્રાકૃતિક ક્ષેત્રોને વિશેષ સુરક્ષા અને સંરક્ષણ મળે છે.

ભારતમાં ઘણા રામસાર સ્થળો છે, જેમકે કેવલાદેવ નેશનલ પાર્ક (રાજસ્થાન), ચિલિકા તળાવ (ઓડિશા), સુંદરવન નેશનલ પાર્ક (પશ્ચિમબંગાળ), જે તેમની વૈશ્વિક પર્યાવરણીય મહત્વતા માટે ઓળખવામાં આવે છે.

(3) માયક્રોન્દ્રી:

“આપણું ઘર, આપણી જવાબદારી” એ એક વૈશ્વિક અભિયાન છે જે પર્યાવરણસં રક્ષણ માટે જાગૃતિ ફેલાવવાનો પ્રયાસ કરે છે. આ અભિયાનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય લોકોને પોતાની જમીન અને ગ્રહ પ્રત્યે જવાબદાર બનવા માટે પ્રેરિત કરવાનો છે. આ અભિયાન દ્વારા લોકોને પર્યાવરણને નુકસાન પહોંચાડતી પ્રવૃત્તિઓ બંધકરવા અને પર્યાવરણને મિત્રી બનવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે. આ અભિયાનના ઉદ્દેશ્યોમાં,

- જાગૃતિ ફેલાવવી: આ અભિયાનનો સૌથી મહત્વનો ઉદ્દેશ્ય લોકોને પર્યાવરણના મહત્વ વિશે જાગૃત કરવાનો છે. લોકોને સમજાવવું કે પર્યાવરણ આપણું ઘર છે અને આપણે તેનું રક્ષણ કરવા જવાબદાર છીએ.
- વર્તનમાં ફેરફાર : લોકોના દૈનિક જીવનમાં પર્યાવરણને અનુકૂળ ફેરફારો કરવા પ્રેરિત કરવા. જેમકે, પાણીનો બચાવ કરવો, વૃક્ષો વાવવા, કચરો અલગ કરવો, ઓછામાં ઓછો કચરો ઉત્પન્ન કરવો વગેરે.
- સરકારી નીતિઓમાં ફેરફાર : સરકારને પર્યાવરણને અનુકૂળ નીતિઓ બનાવવા માટે પ્રેરિત કરવા.
- સમાજમાં પર્યાવરણ સંરક્ષણની સંસ્કૃતિ વિકસાવવી, દરેક વ્યક્તિને પર્યાવરણસં રક્ષણમાં ભાગ લેવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવા.

અ) અભિયાનની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ

- જાગૃતિ કાર્યક્રમો- શાળાઓ, કોલેજો અને સમાજમાં જાગૃતિ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવું.
- પર્યાવરણ દિવસની ઉજવણી -વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ જેવા દિવસોની ઉજવણી કરીને લોકોને જાગૃત કરવા.
- પર્યાવરણ મિત્રી પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન - વૃક્ષારોપણ, કચરાના નિકાલ માટેના કાર્યક્રમો, પાણી બચાવવાના કાર્યક્રમો વગેરે.

- સોશિયલ મીડિયા કેમ્પેન -સોશિયલ મીડિયા દ્વારા લોકોને જાગૃત કરવા.
- સરકારી અધિકારીઓ સાથે વાતચીત -સરકારી અધિકારીઓને પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટેની નીતિઓ બનાવવા માટે પ્રેરિત કરવા.

બ) આપણે શું કરી શકીએ?

- પાણીનો બચાવ કરીએ - નળમાંથી વ્યર્થ પાણીન વહેવાદઈએ, સ્નાન કરતી વખતે પાણી બંધ રાખીએ, વાસણ ધોતી વખતે પાણીનો બચાવ કરીએ.
- વૃક્ષો વાવીએ -આપણા ઘરની આસપાસ અને જાહેર સ્થળોએ વૃક્ષો વાવીએ.
- કચરો અલગ કરીએ -કાગળ, પ્લાસ્ટિક, કાચ અને અન્ય કચરાને અલગ કરીને રિસાયકલ કરીએ.
- ઓછો કચરો ઉત્પન્ન કરીએ -પ્લાસ્ટિકના થેલાઓનો ઉપયોગ ઓછોક રીએ, કાગળનો બચાવ કરીએ, વસ્તુઓને ફરીથી ઉપયોગમાં લઈએ.
- પર્યાવરણ મિત્રી ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરીએ - ઓર્ગેનિક ખાદ્ય પદાર્થો, બાયોડીગ્રેડેબલ ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરીએ.
- પર્યાવરણ સંરક્ષણ વિશે અન્ય લોકોને જાગૃત કરીએ - આપણા મિત્રો, પરિવારજનો અને સમાજના અન્ય લોકોને પર્યાવરણ સંરક્ષણ વિશે જાગૃત કરીએ.

સરકારી સંસ્થાઓ ઉપરાંત, દરેક નાગરિકની જવાબદારી છે કે તેઓ પર્યાવરણનું રક્ષણ કરે. આપણે પાણીનો બચાવ કરી શકીએ, વૃક્ષોવાવી શકીએ, કચરો અલગ કરી શકીએ અને ઓછામાં ઓછો કચરો ઉત્પન્ન કરી શકીએ.

ઉપસંહાર

પર્યાવરણનું રક્ષણ આપણા બધાની જવાબદારી છે. રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ આપણને આ કામમાં મદદ કરી શકે છે, પરંતુ આપણે પણ આપણું યોગદાન આપવું જોઈએ. આપણે બધાએ મળીને એકસ્વચ્છ અને સુંદર પૃથ્વી બનાવવા માટે પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

સંદર્ભ ગ્રંથ:

- 1) ડૉ. સોમના મતલ, પર્યાવરણ સ્વચ્છતા એવ સરક્ષણ, નિરુપમા પ્રકાશન, 2021
- 2) Ted Trzyna and Julie Didion, World Directory of Organization, International Center for the Environment and Public Policy, 2001
- 3) <https://cpcb.nic.in/index.php>
- 4) <http://fridu.edu.in/>
- 5) Annual Progress Report 2016-17, Wildlife Institute of India, Utrakhand.
- 6) Issues and Trends in Education for Sustainable Development, Paris: UNESCO,2018, isbn-9789231002441

પર્યાવરણનો અર્થ,લક્ષણો અને તેની જાળવણી

માનસી પરેશકુમાર પટેલ

મુલાકાતી વ્યાખ્યાતા, ગુજરાતી વિભાગ

મણીબેન એમ. પી. શાહ મહિલા આર્ટસ કોલેજ, કડી

છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોમાં પર્યાવરણ પ્રત્યે લોકોમાં જાગૃતિ અને પર્યાવરણ સુરક્ષાના ક્ષેત્રે નોંધપાત્ર પ્રગતિ થઈ છે. માનવી એ પર્યાવરણનું સંતાન છે. સૌર-પરિવારમાં પૃથ્વી જ એક માત્ર એવો ભાગ્યશાળી ગ્રહ છે કે જેને પ્રાકૃતિક પર્યાવરણની કુદરતી ભેટ પ્રાપ્ત થઈ છે. આ પર્યાવરણ ન હોત તો આપણું અસ્તિત્વ જ ન હોત, કારણ કે પર્યાવરણથી જ પૃથ્વી પરનું જીવન પબ્ધતું રહે છે. માનવ અને પર્યાવરણનો નાતો તેના પાકુંભાવથી જ જોવા મળે છે. પુરાતનયુગમાં અને પ્રાથમિક જીવન જીવતા આદિમાનવ પર પર્યાવરણનો સંપૂર્ણ પ્રભાવ જોવા મળતો હતો. તે પર્યાવરણના અંગરૂપ પર્વત-ગુહા કે કંદરાઓમાં રહેતો અને કુદરતી રીતે જ ઊગી નીકળતા ફળ-ફૂલથી પોતાનું જીવન ગુજારતો હતો. પ્રાણીઓના શિકાર માટે પથ્થર કે ઝાડની તીક્ષ્ણ ધારવાળી ડાળીઓનો ઉપયોગ કરતો હતો. પ્રાણીઓના માંસનો ઉપયોગ ખોરાક તરીકે અને ચામડાં કે ઝાડની છાલનો ઉપયોગ વસો તરીકે કરતો હતો. આ આદિમાનવ કુદરતી પર્યાવરણના પ્રભાવ નીચે જ પોતાની જરૂરિયાતો અને જીવન-વ્યવહાર ગોઠવતો હતો તે સમયે માનવ માટે કુદરતી પર્યાવરણ પોષક, રક્ષક, આશ્રયદાતા હતું.

આજે, માનવીએ પર્યાવરણના અનેક પરિબલો પર અંશતઃ પ્રભુત્વ મેળવ્યું છે. તેણે પોતાની બુદ્ધિ શક્તિનો ઉપયોગ કરીને કુદરત પર કંઈક અંશે સ્વામીત્વ મેળવ્યું છે. જેમ કે, નદીઓમાં આવતા વિનાશક પુરને રોકવા બંધ બાંધ્યા છે. અને નહેરો દ્વારા દૂર-દૂરના અછતગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં પાણી પહોંચાડીને સુકા વિસ્તારોમાં ખેતી શક્ય બનાવી છે. માનવીની વિવિધ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ ખેતી, પશુપાલન, ઉદ્યોગો, વાહનવ્યવહાર કે અન્ય કોઈપણ આર્થિક પ્રવૃત્તિના પાયામાં પર્યાવરણ રહેલું છે. માનવીની ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓમાં વધારો થતાં પર્યાવરણની સુરક્ષા અત્યંત જરૂરી બની છે. પર્યાવરણ દૂષિત થતાં વનસ્પતિ, પતિ, પ્રાણીઓ અને માનવના અસ્તિત્વ માટે એક ગંભીર પ્રશ્ન ઊભો થયો છે

પર્યાવરણ એટલે શું?: સામાન્ય શબ્દોમાં કહીએ તો, માનવીની આસપાસની પ્રવર્તમાન ભૌગોલિક પરિસ્થિતિને પર્યાવરણ કહે છે. આ પર્યાવરણ અનેક તત્ત્વોનું બનેલું છે. માનવી જે પ્રદેશમાં નિવાસ કરે છે તે પ્રદેશની જમીન, ભૂમિઆકારો, આબોહવા, જળાશયી, વનસ્પતિ તથા પ્રાણીસૃષ્ટિ, વાતાવરણના ઊંચે સુધી વિસ્તરેલું આવરણ વગેરે તે પ્રદેશના પર્યાવરણના તત્ત્વો છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, પૃથ્વી સપાટી પરનું કોઈ એક રાજ્ય કે રાષ્ટ્ર (ભૌગોલિક પ્રદેશો)નો વિસ્તાર, તેમાં પથરાયેલા પર્વતો, મેદાનો ઉચ્ચપ્રદેશો (ભૂમિસ્વરૂપો), આબોહવા, જળાશયો (નદી, તળાવ, સરોવર, ખુલ્લા સમુદ્રો), જમીન, જંગલો,

ખનીજો તેમજ સજીવસૃષ્ટિ સાથેના પારસ્પરિક સંબંધને પરિણામે ઊભી થતી પરિસ્થિતિને પર્યાવરણ કહે છે.

મૃદાવરણ, જલાવરણ, વાતાવરણ અને જૈવ-આવરણ એ પર્યાવરણના મહત્વના આવરણો છે. પર્યાવરણ એ આ ચાર આવરણના પારસ્પરિક સંબંધ-સંસર્ગથી નિપજતું એક સંકુલ એક સંકુલ આવરણ છે.

પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન - કુમાર પર્યાવરણ શબ્દ પોતે જ અર્થસૂચક શબ્દ છે. જેમાં 'પરિ' અર્થાત્ આજુબાજુ કે ચોપાસ અને 'આવરણ' એટલે કે વિશિષ્ટ સપાટી કે સાર-પડ. સજીવસૃષ્ટિની આસપાસ વિટળાયેલું-પથરાયેલું નૈસર્ગિક ઘટકોનું આવશ્ય એટલે "પર્યાવરણ".

પર્યાવરણ માટે અંગ્રેજીમાં Environment Live છે. આ શબ્દ "Environ" એટલે કે આવરણ (Sheath) પરથી બન્યો છે. રાજીવ કે નિર્જીવ પદાર્થો ફરતે એટલે કે ચારેબાજુ આવેલું આવરણ પડિઆવરણ તરીકે ઓળખાય છે. આ ચારેબાજુનું વાતાવરણ પ્રાકૃતિક સ્થિતિઓથી નિર્માણ પામેલું હોય છે. જેમ કે, જમીન, પાણી, હવા, આકાશ વગેરે. આ બધી બાબતોનો પ્રભાવ માનવની તેમજ પશુ-પક્ષીઓની તમામ પ્રકારની ગતિવિધિઓ પર પડે છે. પર્યાવરણની સ્પષ્ટ સમજ એન.સી.ઈ.આર.ટી. દ્વારા પ્રકાશિત એક પાઠ્યપુસ્તક મુજબની વ્યાખ્યા પરથી મળે છે.

"The Environment is which we live consists of four major elements Land, Water, Air and Living organisms."

એટલે કે, પર્યાવરણ કે જેમાં આપણે સૌ નિવાસ કરીએ છીએ તે ચાર મુખ્ય તત્ત્વોનું બનેલું છે. જેમાં ભૂમિ, પાણી, હવા અને સજીવસૃષ્ટિનો સમાવેશ થાય છે. આ ચાર તત્ત્વો કે ઘટકોના બનેલા કુદરતી પર્યાવરણને, "ભૌતિક પર્યાવરણ" કહે છે. વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ દ્વારા રચાયેલા પર્યાવરણને "વિક પર્યાવરણ" કહે છે. માનવજીવન પર આ બન્ને પ્રકારના પર્યાવરણનો પ્રભાવ સવિશેષ જોવા મળે છે. માનવે

આ પર્યાવરણની ઉપાભોગ કરીને એક અનોખા 'સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ'ની રચના કરી છે. સજીવસૃષ્ટિ તથા તેના સજીવ અને નિર્જીવ આસપાસના પરિવેશ વચ્ચેના સંબંધોના જટિલ જાળાને પર્યાવરણવિજ્ઞાન Ecology કહેવાય છે. આ પરસ્પર આધારિત સજીવ અને નિર્જીવ ઘટકોથી પર્યાવરણીય સૃષ્ટિ 'Ecosystem' રચાઈ છે.

Ecology શબ્દનો સૌ પ્રથમ પ્રયોગ ઈ.સ. 1860માં જર્મન જીવવિજ્ઞાની અન્સર્ટ રોકલે કર્યો હતો. જેમાં બે પ્રાચીન ગ્રીક શબ્દોનો ઉપયોગ થયી હતો. જેમાં Eco' (OKIOS) શબ્દનો અર્થ નિવાસસ્થાન કે ઘર થાય છે. જ્યારે, બીજો અંગ્રેજી શબ્દ Logy એ ગ્રીક LOGOS' શબ્દનું રૂપ છે. જેનો અર્થ વિજ્ઞાન કે શાસ્ત્ર એવો થાય છે. આ બન્ને શબ્દોનો સંયુક્ત અર્થ એમ કરી શકાય કે, "પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન" એટલે માનવ સહિત સજીવોના નિવાસસ્થાન એવી પૃથ્વી અને તેમના પર્યાવરણનો અભ્યાસ કરનારું વિજ્ઞાન."

પર્યાવરણનાં લક્ષણો:

પર્યાવરણનાં લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

(1) પર્યાવરણના વિવિધ તત્ત્વો: પર્યાવરણ મુખ્યત્વે ભૌતિક અને જૈવિક તત્ત્વોનું બનેલું છે. પૃથ્વી, જળ, હવા, આકાશ, પ્રકાશ વગેરે પાંચ મુખ્ય તત્ત્વો છે. આ મુખ્ય પાંચ તત્ત્વો પરસ્પર એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે અને તેની આંતરક્રિયાઓના કારણે અન્ય સજીવ, નિર્જીવ તત્ત્વો અસ્તિત્વમાં આવ્યા છે.

(2) પર્યાવરણનાં તત્ત્વો વચ્ચે સંબંધ: પર્યાવરણના વિવિધ તત્ત્વો અન્ય તત્ત્વો સાથે પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે સંબંધ ધરાવે છે. કોઈ એક તત્ત્વની અસર પર્યાવરણના બાકીના તત્ત્વ ઉપર પડે છે, જેમ કે, સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં પાણીની વરાળ થાય છે, વાદળો બંધાય છે અને પછી વરસાદ પડે છે. આમ, વરસાદ પડવા માટે સૂર્યપ્રકાશ જરૂરી છે. જો સૂર્યપ્રકાશ ઓછો મળે તો, બાષ્પીભવન ઓછું થાય, વરસાદ ઓછો થાય, વરસાદ ઓછો થવાથી પાણીની અછત ઊભી થાય. પાણીની અછતને લીપે ખેતી કરવી મુશ્કેલ બને અને એની સીધી અસર ખેત ઉપજ પર પડે, પરિણામે માનવજીવન મુશ્કેલ બને છે.

(3) પર્યાવરણનું વ્યવસ્થાતંત્ર: પ્રકૃતિનાં કેટલાંક નિયમોને આધીન રહીને તેનાં તત્ત્વો વર્તે છે. જેમ ૩, જળચક્ર, નાઈટ્રોજનચક્ર, કાર્બનચક્ર, સલ્ફરચક્ર, કોસ્ફરસચક્ર, પસારાચક્ર વગેરે.

(4) પર્યાવરણની વિવિધતા: પૃથ્વી પર પર્યાવરણના તત્ત્વોના વિતરણમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. જેમ કે, સાઈબિરિયાના મૈદાનો ઠંડા રણપ્રદેશો છે ત્યાં બારેમાસ બરફાચ્છાદિત પરિસ્થિતિ અને કાતિલ ઠંડીનો અનુભવ થાય છે. જ્યારે, રાજસ્થાનની મૈદાની પ્રદેશ ગરમ રજાપ્રદેશ છે. અહીં તાપમાન ખૂબ ઊંચું રહેતા અસહ્ય ગરમીનો અનુભવ થાય છે. પૃથ્વીસપાટી પર કોઈક જગ્યાએ નિત્ય લીલા જંગલો આવેલા છે, કોઈક જગ્યાએ પાનખર જંગલો તો કોઈક જગ્યાએ માત્ર સૂકા ઝાડી-ઝાંખરાં જોવા મળે છે. એવી જ રીતે સપાટી પર કોઈ જગ્યાએ મીઠા જળ તો કોઈક જગ્યાએ ખારાં જળ જોવા મળે છે. કોઈક જગ્યાએ અતિભારે વરસાદ થાય છે, બારેમાસ વરસાદ થાય છે દા.ત. વિષુવવૃત્તીય પ્રદેશ. તો કોઈક જગ્યાએ વર્ષ દરમિયાન ભાગ્યે જ એકાદ ઝાપટું પડી જાય છે. જેમ કે, પ.રાજસ્થાન, સહરા, અતકામાં વગેરે, આમ, પર્યાવરણના તત્ત્વોના વિતરણમાં ઘણી વિવિધતા જોવા મળે છે.

(5) પ્રાકૃતિક પરિવર્તનો: પૃથ્વીની ઉત્પત્તિ સાથે જ ધીમે ધીમે તેના પર્યાવરણમાં ફેરફારો આવતા ગયા છે. શરૂઆતમાં ગરમ પૃથ્વી ઠંડી પડી. લાખો વર્ષ સુધી સતત વરસાદ પડતો રહ્યો, સપાટી પર જ્યાં ખૂબ નીચા વિસ્તારો હતાં ત્યાં જળ એકત્રિત થતાં રહ્યાં, જવાળામુખી વિસ્ફોટ સતત થતાં રહ્યાં, પૃથ્વીમાંના ક્ષારો લાવા દ્વારા બહાર ફેંકાતા રહ્યાં. આ ક્ષારો પાણીમાં દ્રાવ્ય થઈને સમુદ્રમાં સતત ઠલવાતા રહ્યાં. આથી, સમુદ્રના પાણી ખારાં બન્યાં. ધીમેધીમે પાણીમાં જીવની શરૂઆત થઈ. વરસાદના પરિણામે વનસ્પતિ ઊગી. સમય જતાં જંગી કદાવર પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ અસ્તિત્વમાં આવ્યાં. સમય જતાં તે નાશ પામ્યાં. ધીમે ધીમે આજની સજીવસૃષ્ટિ અસ્તિત્વમાં આવી. આમ, પૃથ્વી પરનું પર્યાવરણ સતત પરિવર્તનશીલ રહ્યું છે. આજનું પર્યાવરણ લાખો વર્ષના પ્રાકૃતિક પરિવર્તનોનું પરિણામ છે.

(6) પૃથ્વી એક ઘર: પૃથ્વી પરના પર્યાવરણ કારણે તે જીવંત છે. અથવા તો તેમાં સજીવસૃષ્ટિ જોવા મળે છે. જીવસૃષ્ટિનો મુખ્ય આધાર હવા, પાણી, ખોરાક છે. જે પૃથ્વી પર સહેલાઈથી મળી રહે છે. આથી, સૌર-પરિવારના અન્ય ગ્રહોમાં માત્ર પૃથ્વી પર જ જીવન જોવા મળે છે

પ્રદૂષણના પ્રકાર:

પ્રદૂષણના મુખ્ય પ્રકાર નીચે મુજબ પડે છે.

(અ) કુદરતસર્જિત પ્રદૂષણ

(બ) માનવસર્જિત પ્રદૂષણ

(અ) કુદરતસર્જિત પ્રદૂષણ: કુદરતી રીતે જ સંપૂર્ણ શુદ્ધ નવા મળવી મુશ્કેલ છે. કારણ કે, નિયમિત રીતે પતી કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ સિવાય અનેકવાર કુદરતમાં જ આકસ્મિક અને વિશિષ્ટ પટનાઓ બને છે. જેમ કે, ધરતીકંપ, જ્વાળામુખી, આપી, વાવાઝોડું, જંગલોમાં અચાનક લાગતા દવને કારણે પુમાડો, રાખ, પદાર્થ કણ, કેટલાક ચાયુઓ વાતાવરણમાં ભળતા તે હવાને મલિન બનાવે છે. અમેરિકામાં વાનકુંવર નજીકના માઉન્ટ સેન્ટ બેલેન્સ' જ્વાળામુખી ઈ.સ. 1980માં 18મી મેના રોજ એટલી પ્રચંડ શક્તિથી ફાટ્યો હતો કે, એની જ્વાળાઓ અને પુમાડો આશરે 16,000 મીટર ઊંચે ઊડ્યાં હતાં. જ્વાળામુખી ફાટવાથી આકાશ કાળું ડિબાંગ થઈ ગયું હતું. ક્યારેક તો એક અણબોમ્બ પડાકો કરે કે તેથી પણ વિરશેષ ક્ષમતા પરાવતા આવા જ્વાળામુખીઓ નવાને પ્રદૂષિત કરે છે. કેટલાક સક્રિય જ્વાળામુખીઓમાંથી નીકળતા વાયુમાં જો ગંધકનું પ્રમાણ વધુ હોય તો તેની આસપાસના વિસ્તારોમાં કોઈ વનસ્પતિ ઊગી શકતી નથી. એવી જ રીતે દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં ભેજ તથા તે સાથે ભળતાં મીઠાના રજકણ પણ હવામાં ભળતાં હવાને મલિન બનાવે છે. કેટલીકવાર પર્વતીય પ્રદેશોમાંથી વહેતી નદીઓના પાણીમાં અનેકવિધ કુદરતી સેન્દ્રિય પદાર્થો ભળતા હોય છે. આ પદાર્થો પાણીમાં કોહવાતાં પાણીમાં રહેલા ઓક્સિજનની માત્રા ઓછી થાય છે. પરિણામે જળચરસૃષ્ટિ માટે તે પાણી બિનસલામત બને છે.

જો કે, કુદરતી રીતે જ અસ્તિત્વ ધરાવતા ઝેરી પદાર્થોનો સમાવેશ પ્રદૂષણમાં કરવામાં આવતો નથી. માનવ પ્રવૃત્તિઓના લીધે પર્યાવરણમાં ઓછા-વધતા અંશે દાખલ થતા ઝેરી પદાર્થોની સરખામણીએ તેમનું પ્રમાણ સાવ નહીંવનું હોય છે. અલબત્ત, કુદરતી પ્રદૂષણ ભયજનક નથી એમ તો ન જ કહેવાય, પરંતુ, સામાન્ય રીતે કુદરતી પ્રદૂષણ કરતાં માનવસર્જિત પ્રદૂષણ વપારે ઝડપી અને આકસ્મિક અસરો ઉપજાવે છે એ હકીકત છે.

(બ) માનવસર્જિત પ્રદૂષણ: વિજ્ઞાનક્ષેત્રે આગળ વધતાં માનવીએ ઉદ્યોગો, કારખાનાઓ સ્થાપીને તેના એકમો દ્વારા હવામાં કાર્બન, રાખ, રજકણો, જુદા-જુદા વાયુઓ વગેરે ભેળવીને વાતાવરણને કે પર્યાવરણને પ્રરૂપિત કર્યું છે. ખેતીલાયક જમીન મેળવવા, રેલ્વે, રસ્તા કે અન્ય કોઈ પ્રવૃત્તિ માટે માનવીએ જંગલોનો નાશ કર્યો છે. જંગલો કે વનસ્પતિઓનો નાશ થવાથી હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. વૃક્ષોના મૂવિટ જમીનને પકડી રાખતા હોય છે. પરંતુ વૃક્ષો કપાઈ જવાથી જમીનપોવાણનો પ્રશ્ન બહુ

વિકટ બનતો જાય છે. માનવસર્જિત ઉદ્યોગો દ્વારા ગેસ દુર્ઘટના કે રાસાયણિક દુર્ઘટના થવાથી હવા અને પાણી પ્રદુષિત બને છે. આમ માનવ પ્રવૃત્તિ દ્વારા કુદરતની સમતુલાનો ભંગ કરતાં પ્રદૂષણને માનવસર્જિત પ્રદૂષણ કહે છે.

માનવસર્જિત પ્રદૂષણનું મુખ્ય પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

- (1) હવાનું પ્રદૂષણ
- (2) પાણીનું પ્રદૂષણ
- (3) અવાજનું પ્રદૂષણ
- (4) અવકાશી પ્રદૂષણ
- (5) ભૂમિનું પ્રદૂષણ
- (6) વિદ્યુત ચુંબકીય હસ્તક્ષેપ પ્રદૂષણ

હવાના પ્રદૂષણને અટકાવવાના ઉપાયો

(1) વસ્તી નિયંત્રણ: સમગ્ર વિશ્વની સમસ્યા 'પ્રદુષણ' માટે મનઅને માનવવસ્તી જવાબદાર છે. વિમાની ફ્લેટકે ને ભૂસકે વધતી જતી વસ્તીએ પોતાનું જીવન સુલભ બનાવવા માટે પોતાની મૂળભૂત જરૂરિયાત નવા. પાણી અને ખોરાકને પ્રદુષિત બનાવવા માટે વિવિધ સાપનો અને યંત્રોનું સર્જન કર્યું છે. વિશ્વની વસ્તી કર વર્ષે 25 ટકાના દરે વધતી રહી છે. જે આ દરે વર્ષતી રહે તો આવતા 25 વર્ષમાં તે બમણી થશે. જે બમણી થાય તો તેનાથી અનેક જટિલ સમસ્યાઓ ઉત્પન્ન થશે. ભયંકર વિનાશકારી એવા પ્રદૂષણને અટકાવવાનું સૌથી અગત્યનું પરિબળ વધતી જતી વસ્તીને અટકાવવાનું છે.

(2) કાયદા અને કરવેરા દ્વારા નિયંત્રણો મૂકીને: ભારતમાં ઈ.સ. 1980માં કેન્દ્ર સરકારે થવા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કરાવ પસાર કર્યો હતો. ઈ.સ. 1981માં પર્યાવરણ વિશે કાયદો બન્યો જ્યારે, ઈ.સ. 1986માં પર્યાવરણનો સુરક્ષાકારો પસાર થયો. આ કાયદાઓ દ્વારા આજે ઉદ્યોગો કે જુદા-જુદા વ્યવસાયવાળી વ્યક્તિઓને એ પારા હેઠળ આવતા એકમો જો પ્રદૂષણ ફેલાવતાં હોય તો કાયદેસર રીતે અટકાવી શકાય છે અને તેની પર પગલા લઈ શકાય છે.

(3) ગીચ વસ્તી ધરાવતા વિસ્તારોમાં વાહનોનું નિયંત્રણ મૂકીને: ભારતમાં અમદાવાદ, મુંબઈ, કોલકાતા, દિલ્હી, કાનપુર કે બેંગ્લોર જેવાં મોટાં શહેરોમાં વધુ વાહનોની અવરજવરવાળા માર્ગો પર પેટ્રોલના દહનને લીધે હવામાં કાર્બન મોનોક્સાઈડનું પ્રમાણ વધી જાય છે. આ માટે ગીચ વિસ્તારોમાં વાહનોની અવર જવર પર નિયંત્રણ મૂકીને, ભુગર્ભ રસ્તા કે ભુગર્ભ રેલ્વે દ્વારા વાહનોનું વિકેન્દ્રીકરણ કરી ગીચ વિસ્તારોમાંથી વાહનોની ભીડ પટાડી શકાય. આમ, વાહનોની વપરાશ પર નિયંત્રણો મુકીને પ્રદૂષણ ઘટાડી શકાય.

(4) વધુ વૃક્ષો વાવીને: શહેરોની આસપાસ વૃક્ષો ઉગાડીને જંગલ વિસ્તાર ઊભો કરવો જોઈએ. જેવા વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય.

(5) ઔદ્યોગિક પ્રદેશોનું આયોજન કરીને: હવામાં પ્રદૂષણ જન્માવતા ઉદ્યોગોની અને કારખાનાંઓને શહેરી વિસ્તારો કે માનવ વસાહતોથી દૂર સ્થાપવાનું આયોજન કરવું જોઈએ. આ માટે “શહેરી વિકાસ સત્તા મંડળ દ્વારા નગર આયોજનને સુવ્યવસ્થિત કરવું જોઈએ.

(6) બળતણના પદાર્થોમાં ફેરફાર કરીને: ઔદ્યોગિક એકમોમાં સંચાલન શક્તિના સાપનો તરીકે કોલસા કે ખનિજ તેલને જળવિદ્યુત, સૂર્યશક્તિ કે સમુદ્રમાંની શક્તિ વિકસાવીને હવાનું પ્રદૂષણ રોકી શકાય.

(7) ચીમનીની ઊંચાઈ વધારીને, પ્રેસીપીટેટરના ઉપયોગથી: મિલો કે કારખાનાની ચીમનીની ઊંચાઈ જેટલી વધારે હોવ તેમ પ્રદૂષિત વાયુની અસર ઓછી, વળી, ચીમનીની ઉપર પ્રેસીપીટેટર બેસાડવામાં આવે તો તેનાથી રજ ગળાઈને આવતી હોવાથી વાતાવરણમાં તે ભળતી અટકે છે.

(8) સોલર બેટરી કે ગેસથી વાહનો ચલાવીને: હવાને ધુમાડાથી વધારે મલિન થતી અટકાવવા વાહનોમાં સોલર બેટરી કે પ્રવાહી ગેસનો બળતણ તરીકે ઉપયોગ કરીને પુમાડો ન કરે એવી સંચાલનશક્તિથી ચાલી શકે એવાં વાહનો બનાવવા જોઈએ.

જળપ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો

(1) કાયદા અને કરવેરા દ્વારા નિયંત્રણ મૂકીને: ભારત સરકારે ઈ.સ. 1974માં પાણી પ્રદૂષણ પામેપસાર કર્યો છે. આ ધારા હેઠળ આવતાં એકમો જો પ્રદૂષણ ફેલાવતાં હોય તો કાયદેસર રીતે તેને અટકાવ મકાય છે.

(2) સૂર્યશક્તિના ઉપયોગ દ્વારા: કેટલીક ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓમાંથી નીકળતા ભારે પ્રદૂષિત પાણીના જથ્થાને ફેક્ટરીમાંથી નીકળતાં ઓછા પ્રદૂષિત પાણીના જથ્થાથી જુદો પાડી શુદ્ધિકરણ કરવું જોઈએ, સૂર્યશક્તિનો ઉપયોગ કરીને જો પાણીને બાષ્પીભવન કચારીમાં એકત્રિત કરી પાણી ઊડાડી દેવામાં આવે તો પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ધરી ઓછો આવે છે. શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટમાંથી નીકળતાં ઘન કચરાને કોરો કરી જમીન પર નાંખવામાં આવે તો કેટલાંક કિસ્સામાં ખાતર તરીકે ઉપયોગી બને છે.

(3) ગેસનો ઉપયોગ: ખાંડ કે ખાંડસરી ઉદ્યોગની ઉપપેદાશ તરીકે મોલાસીસમાંથી ઔદ્યોગિક આલ્કોહોલ બને છે. તેમાંથી નીકળતું પાણી ખૂબ જ પ્રદૂષિત હોય છે, જેમાં કાર્બનિક તેમજ પોટાશ દ્રવ્યનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. ગંદા પાણીને પકડ કરીને બાળવાથી પોટાશ ખાતર મળી શકે અથવા બાયોગેસ જેવી પ્રક્રિયા કરવાથી રપિવા તેમજ બોઈલરમાં ભાળવા માટે ઉપયોગી મિથેન વાયુ મળી શકે, જેને ભળતલ તરીકે ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

(4) અશુદ્ધ પાણીના નિકાલની યોજના: પાણીના વધુ વપરાશ કરનારા અથવા પાણીને પ્રદૂષિત કરતાં ઉદ્યોગોને શહેરી વિસ્તારોથી દૂર સ્થાપવા જોઈએ. વળી એ ઉદ્યોગોનાં કેન્દ્રો એકબીજાથી યોગ્ય અંતરે ઊભા થાય એવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. આવા ઉદ્યોગોને “પ્રદૂષક શુદ્ધિકરણ યોજના” દ્વારા આવરી લઈને અશુદ્ધ પાણીના નિકાલની યોગ્ય વ્યવસ્થા પૂરી પાડવી જોઈએ.

(5) પ્રદૂષણ બોર્ડ: રાજ્યમાં જળ પ્રદૂષણ રોકવા માટે, તેને અંકુશમાં લાવવા માટે તેમજ એ અંગેની પરિસ્થિતિની દેખરેખ માટે “પ્રદૂષણ બોર્ડ” જેવી સંસ્થાઓ સ્થાપવી જોઈએ. જેમ કે, ગુજરાતમાં ઈ.સ. 1975માં ગુજરાત રાજ્ય હવા અને જળપ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. જે અત્યારે “ગુજરાત રાજ્ય પ્રદૂષણ બોર્ડ” તરીકે ઓળખાય છે.

(6) જળસ્વરૂપોનો જળપુરવઠો વાપરવા માટે વોટર મેનેજમેન્ટની યોગ્ય વ્યવસ્થાઓ ગોઠવવી જોઈએ.

(7) જળશુદ્ધિકરણમાં ઉપયોગી વનસ્પતિઓને જળપ્રદેશોમાં વિકસાવવી જોઈએ.

(8) ભૂગર્ભજળ પુરવઠાનો આયોજનબદ્ધ ઉપયોગ કરવો જોઈએ તથા જળવપરાશનો અતિરેક ઘટાડવો જોઈએ.

(9) નદીઓમાં મળમૂત્ર તેમજ અનેક પ્રકારની ગંદકીઓના પ્રવાહને આવતો અટકાવવો જોઈએ.

(10) નદીઓના કિનારે સ્મશાન ગૃહો તેમજ મૃતદેહોને ફેંકવા ઉપર પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ.

(11) સમુદ્રમાં કરવામાં આવતા અણુધડાકાઓ બંધ કરવા જોઈએ અને પરમાણુ સાથે સંકળાયેલા ઉદ્યોગો કે કારખાનાઓનો કચરો જળાશયમાં ફેંકવા પર પ્રતિબંધ મૂકવો અને જો તે એમ કરે તો સખત દંડ કે સજાની જોગવાઈ કરવી જોઈએ. એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં તેલની હેરફેર કરતા જહાજોમાંથી દરિયામાં તેલ ન ઢોળાય તેની ખાસ તકેદારી રાખવી જોઈએ. જે દેશો દરિયામાં તેલી કચરો છોડે છે તેની પર પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ.

અવાજના પ્રદૂષણને અટકાવવાના ઉપાયો

(1) મંત્રો કે વાનોની રચના અને ડિઝાઈનમાં યોગ્ય ફેરફાર કરીને તેના પોંઘાટને તેના ઉદ્ભવસ્થાને જે દબાવી શકાય.

(2) વાહનો કે મંત્રોમાં ધ્વનિશોષક આવરણનો ઉપયોગ કરીને ઘોંઘાટ કે અવાજના પ્રદૂષણ પર સળવો અબુદમૂકી શકાય.

(3) વાહનોના હોર્ન ઓછા અવાજવાળા કે કર્ણપ્રિય અવાજના ગોઠવવા જોઈએ.

(4) રેડિયો, ટી.વી., ટેપરેકોર્ડર, મ્યુઝિક સિસ્ટમ વગેરેનો અવાજ જરૂરી હોય તેટલો જ મોટો રાખવો. મોહક બોડ, પડદા વગેરે છિદ્રાળુ ધ્વનિશોષક સાપનોનો ઉપયોગ કરી અવાજની-તીવ્રતા ઘટાડી શકાય.

(5) એકસાથે બે-ત્રણ યંત્રો વાપરવાને બદલે તેમની વપરાશનું આયોજન વિચારવું જોઈએ. આપણી કાર્યપદ્ધતિમણ જરૂર પડશે યોગ્ય કેરફાર કરવો જોઈએ.

(6) વૃક્ષો સ્વનિનું મોપણ સારું કરે છે. તેથી સડકની બન્ને બાજુએ કતારબંધ વૃક્ષો ઉછેરવા જોઈએ બહારના પોચાટને રોકવા પર, કચેરી, થિયેટરો, નાટ્યગૃહોની આજુબાજુ વૃક્ષોની હાર ઊભી કરવી જોઈએ. તવાઈમથકની આસપાસ અમુક અંતર પછીના વિસ્તાર ગીચયુથો અને લીલોતરીથી છવાયેલાં રાખવા જોઈએ.

(7) મશીનો તથા ટાઈપરાઈટરો ધ્વનિશોષક પદાર્થો પર ગોઠવવા જોઈએ.

- (8) પરવપરાશનાં સાપનો જેવાં કે, પરધંટી, પમ્પસેટ, વોશિંગ મશીન, મિક્સચર, સાઈન્ડર વગેરેના ઉપયોગ સમયે યોગ્ય કાળજી લેવાથી અવાજ પ્રદૂષણની અસર હળવી કરી શકાય છે.
- (9) બારીબારણાં અથડાવવાથી કે ઉપાડવાસ કરવાથી થતાં અવાજને રોકવા માટે તેમના પર રબરના પૈડાં લગાવવા જોઈએ.
- (10) નવરાત્રિ, લગ્નપ્રસંગો કે અન્ય જાહેર પ્રસંગોએ લાઉડ સ્પીકરો પર નિયંત્રણ મૂકી અવાજનું પ્રદૂષણ ઓછું કરી શકાય. દિવાળીના દિવસોમાં ઓછા અવાજના ફટાકડાનું જ ઉત્પાદન અને વિતરણ થાય તે અંગે કાયદામાં જોગવાઈ કરવી જોઈએ.
- (11) કારખાનાંઓમાં ધ્વનિશોષક પદાર્થો ગોઠવવાં જોઈએ.
- (12) પોંઘાટ સામે કાને પહેરવાનાં રક્ષણાત્મક સાધનોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- (13) બિનજરૂરી અવાજો સામે પોંઘાટ કરનારને શિક્ષાત્મક પગલાં સ્થાનિક સત્તાધીશોએ ભરવા જોઈએ.
- (14) વિશ્વના દરેક નાગરિકે અવાજને રોકવાના સાપનનો સ્વયં શિસ્તથી ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- (15) અવાજના પ્રદૂષણ માટે ધારાકીય, રાજકીય, શૈક્ષણિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને આર્થિક દૃષ્ટિએ પણ વૈચારિક ભૂમિકા બાંધવી જોઈએ. આ બાપી દષ્ટિથી વિષેયાત્મક વિચાર થાય તો જ ઘોંઘાટ પ્રદૂષણનો પ્રશ્ન ઉકેલી શકાય તેમ છે.

સંદર્ભ:

- ૧ પુષ્ક -૧.પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન.,કુમાર પ્રકાશન, લેખક- કુમાર
- ૨ પુષ્ક -૨પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન.,કુમાર પ્રકાશન, લેખક- કુમાર
- ૩ પુષ્ક -૨૩ પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન.,કુમાર પ્રકાશન, લેખક- કુમાર
- ૪ પુષ્ક -૨૪ પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન.,કુમાર પ્રકાશન, લેખક- કુમાર
- ૫ પુષ્ક -૨૫ પર્યાવરણ અને હોનારતનું સંચાલન.,કુમાર પ્રકાશન, લેખક- કુમાર
- ૬ પ્રદૂષણ અને સૂક્ષ્મજીવો
- ૭ પર્યાવર--પર્યાયકોશથી પલક માઈક્રોસ્કોપ