ISSN No 2347-7075
Impact Factor- 7.328
Volume-2 Issue-13

INTERNATIONAL JOURNAL of ADVANCE and APPLIED RESEARCH



Publisher: P. R. Talekar
Secretary,
Young Researcher Association
Kolhapur(M.S), India

Young Researcher Association

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2 Issue-13 May- June 2022

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)

A Multidisciplinary International Level Referred and Peer Reviewed Journal

May-June Volume-2 Issue-13

On

Chief Editor
P. R. Talekar
Secretary
Young Researcher Association, Kolhapur (M.S), India

Editor
Dr. Qamrunnisa Begum Ikramoddin Shaikh
I/C Principal,
Kohinoor Arts, Commerce & Science College, Khultabad
Tq. Khultabad Dist. Aurangabad

Co- Editors		
Dr. M. P. Wanjari	**Smt. S.B. Rengunthwar**	**Dr. M. L. Hiwale**
Dr. Rafiullah Khan	**Dr. Shaikh Moh.Arif Yasin**	

Published by- Young Researcher Association, Kolhapur (M.S), India

The Editors shall not be responsible for originality and thought expressed in the papers. The author shall be solely held responsible for the originality and thoughts expressed in their papers.

© All rights reserved with the Editors

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)

Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075

Impact Factor –7.328

Vol.2Issue-13May-Jun2022

CONTENTS

Sr No	Paper Title	Page No.
1	Status of Workers in the Khanapur Taluka Sahakari Soot Girni Ltd (Khanapur) **Mr. S.A. Gaikwad, Dr B.S.Jadhav**	1-4
2	Sustainable Development Issues Of Leather Industries On Small Leather Tanners **Dr Jitendra Bahadur pal, Akanksha singh**	5-7
3	The Ecosystem **Dr. Sushma P Surve**	8-11
4	Analyzing the Line of the State Budget Deficit - A Case Study Of Yemen **Mohammed Qasem Al-Maflehi, Prof. Dileep Arjune**	12-17
5	The Toxicity Analysis of Cartap Hydrochloride On Cerastus Moussonianus **Prakash Tanaji Wankhedkar, Niranjan Ramesh Giri, Vikram Raghunath Kakulte**	18-25
6	Urgent Need for Water Literacy In India- Its Importance And Issues-An Over-View **Dr. Rafiya**	26-28
7	Prediction of Flood Prone Zone In Kosi River Basin Using Hec-Hms Modelling Method In Remote Sensing And GIS **Prof. Ashok V. Tejankar, Mr. Abdul Suboor**	29-34
8	Water Pollution and Its Impact on Health Status Of Rural & Urban People Of Aurangabad District **Prof. Nuzhat Sultana M.B**	35-40
9	Natural Resources and Doctrine of Public Trust: A Constitutional Mandate **Dr. Suresh G. Santani**	41-43
10	Introspection, Prognosis And Strategy For Global Water Resources, Environment, Agriculture, Science And Technology Need Of Natural Resource Management For Sustainable Development **Prof.P.S. Giri, Asst.Professor, Prof. M.D. Wanjare**	44-46
11	A Study of 'Love Hotels' In Indian Context **Mr. Pawar Marmit Manohar, Dr. Sankla Mahavir R.**	47-49
12	Water Food and Energy and Human Life **Vishakha Vijay Patil**	50-54
13	Pectinase Production from Dried Orange Peel Using Aspergillus Niger **Shelke M.R., Fargade S.A.**	55-57
14	A Critical Study Of The Eco-Feministic Approach In Margaret Atwood's And Vandana Shiva's Works **Shaikh Laikh Mahemood**	58-60
15	Study of Basic Elements Of Logic And Set Theory In Discrete Mathematics **Dr. Shaikh Mohammed Sirajuddin Salimuddin, Mr.Mohmed Zafar Saber**	61-65
16	Relationship between Technology and effective teaching-learning process in Higher Education-A study **Gopal Adhikari, Dr. Asis Kumar Dandapat**	66-69
17	A path for the Examinations showed by UGC in COVID-19 Perspective **Sk Anoar Ali**	70-72
18	Reformation of Teacher Education in Post Covid-19 situation as guided by NCTE **SkNajim Ahmed**	73-76
19	Use Of Technology- An Interesting Means To Learn Second Language **Dr. Tamal Jana, Mr. Amit Adhikari**	77-79
20	Technology –A Solution To The Teaching Leaning During Covid-19 **Uttam Kumar Palui**	80-82
21	A Critical Study of the Eco-Feministic Approach in Margaret Atwood's and Vandana Shiva's Works **Shaikh Laikh Mahemood**	83-84
22	Electric Vehicle- Today's Need to Reduce Carbon Emission **Tahesinkhan Daudkhan Pathan**	85-88
23	Morphology and Anatomical study of lavandula bipinnata (Roth.) Kuntze **Dr. Salve Savita Deorao**	89-91

24	Antimicrobial activity of Black Pepper against some pathogenic bacteria **Dr. Surve Sushma Prarashram, Mr. Ganesh B. Labade**	92-96
25	Investigation of Phytochemical Analysis of Eight Medicinal Plants From Wardha District. Maharashtra, India **Jadhao Ajay. B. and Kshirsagar A.A**	97-98
26	Physical Evidence of Vertical and Horizontal Vesicular Cylinders In Imampur Ghat Section In Ahmadnagar District **Dr. Prashant.U. Terker**	99-104
27	Limnological Characterstics of Triveni Lake in Amravati District of Maharashtra **Rafiullah M. Khan**	105-108
28	Hardware Trojan Detection System for Smart City network: HTDS **Mohd khizar Syed, Dr. Chishty S.Q,Pathan Naim Nadeem**	109-113
29	**Future Wonder Foods** **Dr. Archana A. Nikhade**	114-117
30	साहित्यातुन दिसणारे कृषी जीवन (विशेष संदर्भ : कथाकार प्रा.माधव सरकुंडे यांचा 'सर्वा' व 'ताडमं' कथासंग्रह **श्री. चेपूरवार गंगाधर नरसिंगराव**	118-119
31	भात लागवडीच्या सुधारित पद्धतीचा भौगोलिक अभ्यास **सहा .प्रा.नंदकिशोर आत्माराम पाटील, डॉ. भाऊसाहेब सोनाजी देवकर**	120-122
32	बोळेगाव या गावातील कुटूंबनियोजनाचा भौगोलिक अभ्यास **प्रा.बिचकुंदे शशिकांत संग्राम**	123-127
33	पर्यावरण जागरूकता में जल संरक्षण और प्रदूषण पर वैदिक चिंतन **सुदीप्त कुमार करण**	128-131
34	मानार खोऱ्यातील ग्रामीण वसाहतीचे वितरण : एक भौगोलिक विश्लेषण **भवानकर गजानन गंगाधरराव, डॉ.भागवत नामदेवराव पस्तापूरे**	132-135
35	गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण वस्त्यांच्या अंतराचा भौगोलिक अभ्यास **प्रा. डॉ. भगवान प्रभाकरराव शेंडगे**	136-138
36	भारतीय अर्थव्यवस्था आणि सेवा क्षेत्राचा सहभाग **डॉ. रहाणे शोभा तुकाराम**	139-142
37	नैसर्गिक साधनसंपदेचे संवर्धन **बोईवारे ब्रम्हानंद माधवराव, प्रा. डॉ. एन.के. वाघमारे**	143-145
38	कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर के जल के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन **आरसी प्रसाद झा**	146-148
39	पेयजल शुद्धीकरण पद्धती **डॉ. मगर एस. आर**	149-151
40	अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाचा तुलनात्मक अभ्यास **शितल भागवत जाधव, डॉ.रमेश पठारे**	152-155
41	प्रेमचंद की कहानियों में मानव चेतना **डॉ. सुभाष सोनाजी जिते**	156-158
42	आधुनिक हिंदी कविता में काव्य चिंतन **डॉ. प्रमोद पाटील, स.प्रा.प्रकाश आनंदा लहाने**	159-160
43	जागतिक तापमान वाढः एक समस्या **अवसरमोल एस.बी.**	161-162
44	शाश्वत विकासासाठी सौर ऊर्जेचा उपयोग **स.प्रा. मोरे तुकाराम सुर्यभानराव**	163-165
45	ग्राम विकास व कृषि में महिलाओं की भूमिका **डॉ० पारूल शर्मा डॉ० अवनीश शर्मा**	166-170
46	पर्यावरणवादी इतिहास लेखन: एक अभ्यास **सहा,प्रा.सौ.नंदिनी देशमुख, डॉ.शशिकांत गोकुळ साबळे**	171-175

47	सतत् विकास **डॉ० सुरेखा पिपलानी**	176-179
48	जल ही जीवन है : संरक्षण हेतु सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता **डॉ० लक्ष्मी शंकर यादव**	180-186
49	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे महिला संबंधीचे विचार **डॉ. नितिन नामदेव आहेर शेख बादशाह उस्मान**	187-188
50	भक्ती साहित्य आणि भक्तीमार्ग **स.प्रा.गायकवाड शांतीलाल सांडु**	189-191

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

STATUS OF WORKERS IN THE KHANAPUR TALUKA SAHAKARI SOOT GIRNI LTD (KHANAPUR)

Mr. S.A. Gaikwad[1] Dr B.S.Jadhav[2]
Assistant Professor
[1]Arts and Commerce college Ashta, [2]Shri Vijaysinha Yadav Arts and Science College Peth Vadgaon

Abstract:

Textile Industry in India is the second largest employment generator after agriculture. The Textile industry plays important role in the Indian economy and contributes substantially to its exports earnings. Textile exports shares nearly 30 percent of the country's total exports. It is 20 percent of the National production. It provides direct employment to cover be 15 million parsons in the mill. Power Loom and Handloom Sectors. India is the world's second largest production of textiles after china. It is the world third largest production of cotton. After china and the USA and the second largest cotton consumer after China. The textile industry in India is one of the oldest manufacturing sectors in the country and currently. It's largest in Maharashtra Sangli District is very important in the textile industry.

The co-operative spinning mill in the India is relatively started recently. The co-operative textile sector his played a commendable role in the upliftment of workers in the Khanapur Taluka Sahakari soot Girni Ltd Khanapur here about 10 percent workers are selected as a sample for study This Mill is selected in the semi urban area or rural area of Khanapur Tehsil the workers are coming from surrounding village of this mill. Therefore, all the study is villages of this mill. Therefore, all the study is about a significant socio-economic transformation in the area by this mill. This transformation took the shape of better civic information and a noticeable improvement in the quality-of-life Khanapur Taluka Sahakari soot Girni Ltd Khanapur provided jobs for 46 people their people are settled near to the soot Girni around 02 km to 18 km. According to field survey this soot Girni is very useful for change in Socio-Economic conditions of workers. This soot Girni is providing various facilities to workers.

Keywords: Co-Operative Textile Sector, Socio- Economic condition of workers, Manufacturing

Introduction:

The word "Textile" is derived from the Latin word "Texere" meaning to weave and "Textiles" means woven. The word 'Textile' was originally used to define a woven fabric and the process involved in wearing cloth form the ancient time textile industry was working it produced a various type of cloth. Now a day this industry well established in all over world.

India has golden history of cotton goods, it reveals through Veda's, Ramayana, Mahabharata and number of other historical literatures. India is one of the leading producers of textile goods. It is one of the largest and most important sectors in the economy in terms of output, foreign exchange earnings and employment in India. Its contribution forms 20 per cent of the industrial production, 10 per cent of the excise collection, and 18 per cent of employment in the industrial sector, 20 per cent of the country's total export earnings and 04 per cent of the GDP (Husain, 2013). Cotton textile manufacturing includes cotton, wool, silk, jute and synthetic fibers.

Historical Background Of Textile Industry:

Indian first textile industry was established in 1822 on the bank of river Hugli in West Bengal. Jute industry made a beginning in 1855 with the establishment of a jute mill in the Hooghly Valley near Kolkata with foreign capital and entrepreneurship. Thereafter in 1854, the Indian industrialist Mr. Kawasaki Dadabhai Devar had taken initiative and established first modern cotton textile mill at Mumbai (Maharashtra) and after that in 1861, the third textile mill started at Ahmadabad (Gujarat). In the year 1907, the use of electricity has been started in the textile industry and the remarkable development of textile industry has been taking place. At present in India more than 1824 textile mills. Out of these 192 mills are run by the public sector, 153 are run by the co-operative sector and remaining 1479 textile mills are under the command of private sector.

Maharashtra is an important and leading textile cloth manufacturer state in India because it is not only in number of textile mills but also cloth production and its allied activities. There are 210 cotton textile industries in which 36 per cent looms and 25 per cent spindles out of the total country in Maharashtra. The textile industrial sector of Maharashtra has provided nearly three lakes employments which contributes different levels of jobs. Mumbai is supposed as the biggest and significant Textile Hub

in Maharashtra as well in India. Due to this, Mumbai is known as 'Manchester of India'. Followed the Mumbai, the cotton textile industries are concentrated at Ichakaranji (Kolhapur district) due to favorable locational factors and it is commonly called as 'Manchester of Maharashtra'. Beside these some other textile centers in Maharashtra which are Sangli, Sholapur, Pune, Jalgaon and Nagpur etc.

Profile Of Khanapur Taluka Sahkari Soot Girni:

The main source of income of this Khanapur taluka is from agriculture. There are no industries in this taluka so the problem of unemployment was a major. So, to solve the problem of unemployment Late Shahajibapu Patil registered a mill in the name of Khanapur Talika Sahakari Soot Girni Ltd,1974 its Foundation stone was laid down in January 1990 and the actual production was started in June. This is the only mill in khanapur taluka. The mill is acquired in 74 acres of land. The total project cost of the unit was Rs lakhs with 792 rooters. The total daily production is 4000kgs. The Banker of the mill is Sangli District Co-operative Bank.This unit is formed by 4108 Shareholders out of which 15 Board of Directors are elected which will look into day to day administration of the mill.It is a unit which products yarn from cotton. The mill has complete indigenous machinery of Laxmi Machines works Ltd., Coimbatore from Blow Room to Ring Frame. In winding the mill have imported latest Germany Schlafhorst 338 Autoconer machines to compute and stand in international market for yarn quality.Also the mill has Imported Laboratory Equipment's of Uster Technology India Pvt Ltd., Switzerland. The mill used to export its products for first 10 yrs. to Hong-Kong, China, Malaysia and Switzerland but now the mill sells its products in the local market.

Objectives:

1) To Study the facilities provided workers by Soot Girni
2) To Study the socio-economic condition of workers

Methodology And Database

The primary data has been collected from schedule which has been prepared for workers about 165 workers are working in the Khanapur Taluka Sahakari Soot Girni Form these workers about 10 percent workers are selected as sample for this analysis. Here stratified random sample techniques have been used for study. Further the researcher has recorded his observations during the data collection. Also, he had conducted the group discussions to understand the opinion and attitude of the respondents in general. Secondary data has been collected through technical performance report from Maharashtra state co-operative Textile federation Limited Mumbai.

Status Of Workers In The Khanapur Taluka Sahkari Soot Girni

Here schedule has been prepared for the analysis of status of workers in the soot Girni. This schedule includes questions regarding their General Information, Infrastructure and Facilities, Educational status, Family status, Economical status provided by soot Girni. About 51 Schedules have been filled up from the workers. The workers from different villages, different economical background has been selected.

Table No- -1 Residential Address Of The Workers

Sr. No	Local Workers	Out of District Workers	Out of Statet Workers	Total Workers
1	15	03	02	17

Above table shows that majority of the workers are coming from the nearest and out state place of spinning mill. They are travelling 2 km to 21 km distance regularly to work in the spinning mill. Some workers are come here from out of state.(Goa,Bihar and Karnataka state). Those are stayed in the Khanapur city. They are invited because they are experienced and skilled workers.

Table No-2 Education Of Workers

Sr. No	Education	Number of Worker
1	S.S.C	11
2	H.S.C	03
3	Graduate	02
4	Post Graduate	01
	Total	17

Above table shows that 65 percent workers are studied up to SSC . This soot Girni is situated in the rural area therefore various workers are coming from rural background. Remaining workers are highly educated those are supervisors and technical workers.

Table No-3 Facilities Provided By Company

Sr. No	Facilities	Number of Respondent
1	Medical check up	17

2	Transportation	17
3	Accommodation	09
4	Food	17
5	Provident	17
6	Bonus	17
7	Training Programs	17
8	Insurance	17

Above table shows that the various type of facilities are provided to workers by the Khanapur Taluka Sahakari Soot Girni. Medical checkup is doing regularly twice in a year. This Medical checkup is done for all the mill workers. Transportation facility is provided only for supervisors in form of travelling allowance. Food facility is provided for those workers who are staying for over time. Provident fund and Bonus is provided to all workers. Also this soot Girni is arranging training programs for all workers, when they are joining this soot Girni.

Table No -4 Problems During Working Hours

Sr. No	Problems	Yes	No	Total
1	Problems regarding salary	15	02	17
2	Problems regarding working pattern	01	16	17
3	Problems regarding management	12	05	17
4	Problems regarding facilities	--	17	17
5	Problems regarding machineries	03	14	17

About 88 percent workers are feel that salary is low and increments in salary are not proper therefore they are not satisfied with salary. Machineries are not maintained properly therefore it create technical problem in working process. The workers are getting facilities in proper therefore about all workers are satisfied with the facilities.

Table No-5 Impact On Health And Environment

Sr. No	Impact	Yes	No	Total
1	Stress level increase	15	02	17
2	Heart problems	01	16	17
3	Hearing problems increased	02	15	17
4	Sleeping problems increased	--	17	17
5	Air get polluted	04	13	17
6	Water get polluted	---	17	17

Here questions about health problem and pollution have been asked. Here about 01 workers are saying they are going through heart problem. Machineries are doing very loud noise therefore it creates hearing problem in the workers. Soot Girni is providing ear plug but most of the workers are not using this ear plug. Even soot Girni is also providing mask to the workers.

Table No -6 Family Sizes Of Workers

Sr. No	Persons in the family	Number of workers
1	Below-2	07
2	2 to 4	04
3	4 to 6	02
4	6 to 8	02
5	8 to 10	02
	Total	17

Above table shows that family size between 2 to 4 are in majority workers house. The second largest group isBelow-2 and 4 to 6 because all the workers are form nearby rural area, which is living in mostly joint family or with their old parents and therefore other peoples of family members are helping them in the agricultural practices.

Table No.-7 Work Experience

Sr. No	Work Experience	Number of workers
1	1 Year	01
2	2 Year	02
3	3 Year	04
4	4Year	02
5	More than 5	08
6	Total	17

Majority of the workers are from nearby areas from the shareholders therefore they are not taken for experience. Therefore, here skilled workers are very less. Soot Girni is giving training of machine work after joining. Only few workers are experienced they are mostly from other state of from city specially invited because of their experience

Table No-8 Salary Provided By Company

Sr No	Salary Group	Number of workers
1	Below Rs 5000	04
2	Rs 5000 to 10000	06
3	Rs 10000 to 20000	07
	Total	17

35 percent workers are Rs 5000 to 10000, 41 percent workers Rs 10000 to 20000 and 24 percent workers below Rs 5000

Table No.-9 Change In Social Status

Sr. No	Number of workers	Change in social status
1	16	Yes
2	01	No
Total	17	

About 94 percent workers are agreed that their social status has been changed because of this job. They are living in nearby villages they are doing agricultural practices with this job therefore they can invest better in agriculture than other people. Therefore, they get respect in the village more than only farmers therefore they feel that their social status has been improved.

Conclusion:

This soot Girni is providing job to the people living in the nearby village therefore this soot Girni is responsible to improve standard of living of the people lives in nearby village. But majority workers are not experienced they are doing job because soot Girni is very near to their village and getting additional income. Therefore, they are not serious about job. Workers are having agricultural land and they are doing agricultural practices with this job. Therefore, not focusing on the skill and technology therefore for skill and technology soot Girni has appointed person from the out of state. Therefore, here few suggested improving the quality of workers for better development

1. The nature of work in textile units is tempory
2. They should provide more health facilities to reduce health problem
3. Compulsory training programs

References:

1. Government of Maharashtra (2011) Socio economic Review, Sangli district.
2. Maharashtra state co-operative Textile federation Limited Mumbai.
3. Dr K.N.Jagtap (2011)Socio economic conditions of displaced power loom workers- A case study
4. Textile commissioner government of India (2012-13)

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2 Issue-13 May-Jun2022

SUSTAINABLE DEVELOPMENT ISSUES OF LEATHER INDUSTRIES ON SMALL LEATHER TANNER

Dr Jitendra Bahadur pal, Akanksha singh

Abstract:

Leather industry is one of the oldest industries in the world and considered as the major industries in terms of economic and social values as India holds 13% of world`s leather production export and contribute majorly in the growth of foreign exchange reserve and also a source of employment to many vulnerable people which includes employing women labours, children, uneducated man labour etc. But the leather industry has shown a decline in its performance in terms of export earnings by the leather industry and the main cause is the environmental degradation that the leather industry is causing the tanning process releases the toxic effluents into the air and water which majorly impacts the environment and now consumers are more aware of the environmental degradation process by the leather industry and are shifting more into the environmentally sustainable leather products which is a major challenge for developing countries like India due to some factors that has been analysed in this paper. This paper also analyses the effects of leather industry on human health and environment and also studies the issues that small tanners are facing in adapting sustainable development of leather industries. The barriers for adopting sustainable technique also includes the cost that comes with it in purchasing the special chemicals that reduces pollution and other equipment that requires for reducing the pollution.

Keywords: environmental impact , tanning , small tanners.

Introduction:

Leather industry a global manufacturing unit that uses animal hides to make finished materials of leather goods. The leather industry has been around for about 7000 years and considered as the oldest industry since the mankind. Animal hides are used to make the leather products which is also the main cause of pollution by the industry and is the named as the worst polluting industry in the world which is also the main concern for the environmentalists and scientists all over the world on how to make leather products environmentally sustainable. The processing of leather products consists of solid waste and industrial sewage at various stage of making of leather which contains hazardous compounds like chromium which is a serious health hazard to humans and marine life.

The Indian leather industry holds a significant place in GDP development of a country and is the second largest exporter of leather garments, third largest exporter of saddlery and harness and fourth largest exporter of leather good in the world with 3.68$ billion of export in in (2020-21).(council for leather exports). Leather industry also occupies significant place in employment sector as it provides employment to about 4.42 million people which mainly consist of weaker section of the society but in recent years the leather industry is facing downfall in number of consumption of leather goods and export earnings. In recent years consumers are more aware of the cruelty to animals and environmental degradation that has been happening for decades because of the leather industry so now consumers are looking for cruelty free leather or green leather or new term called vegan leather products which is an emerging challenge for the leather industries specially running in developing countries and are now looking for sustainable production alternatives which ultimately helps reduce the pollution by leather industry. The adoption of the environmental friendly leather technologies and recycling techniques are introduced in the manufacturing process of leather industries all over the world and in India also government is trying very hard to implement alternative manufacturing technique that helps reduce pollution in the environment and does not affect the quality and earnings of the leather industry by giving them subsidies in green leather and making policy up gradation by the government to protect the environment the policy regulations to lower the pollution level has been in here since 1986. Tamil Nadu, West Bengal, kanpur are the major cites that produces leather products which consists of large numbers of small tanners that uses the byproduct of meat industry which makes it even harder for small tanners to adapt the sustainability.

Objectives:

1. To study the impact of leather industry on environment.

2. To study the problems that small tanners are facing.

Methodology:

The objectives are consummated through the secondary data which involves collecting of information from published government reports, research papers ,articles, and various reports on leather industry.

Leather Industry And Its Effect On Environment:

Leather industry occupies a significant role in India`s GDP as it is under the top ten industries in FDI earners but the resulting pollution from tanning process involves an exposition of hazardous chemicals and materials which causes an impact on health and environment and accounts for major obstacle that leather industry is facing.

The pre tanning process which used in leather processing comprises of cleaning of hides and skins which involves hazardous chemicals, mineral salts, formaldehyde, coaltar derivatives, dyes, oils which are mostly cyanide based. During the manufacturing stage machines and chemicals are used to produce leather products and to run those machines fossil fuels are needed which releases greenhouse gasses when burnout usually coal is the source of energy used by the small tanners in developing countries.

Pollution Caused By Leather Industry:

Soil Pollution: The studies have found out that soil near leather tanneries is heavily polluted with hazardous chemicals like chromium, cadmium, copper, nickel, zinc, lead and arsenic. The study also revealed that the usage of tannery effluent for irrigation has caused high amount of chromium in the soil which results in decline in productivity of the crop.

Water Pollution: The effluent released by the tanneries goes directly into the nearby water bodies that consists of untreated waste and hazardous chemicals which not only impacts humans but also marine life. The pollution in ganga river is mainly caused by leather industry situated in Kanpur city which release toxic effluent directly into the ganga river and responsible for degrading the quality of river ganga.

Air Pollution: The level of chromium lead, No2, H2s etc which have been released by the leather industry into the air cause serious health problems to nearby people living in the area.

Health Effects:

The particulates like lead, high level of chromium, No2, H2s etc were found in infants, adults and people living around leather tannery which results in severe disease like asthma neurological disorders, hepatic, dermatitis and even cancer. The workers working in leather tannery are the mostly affected by the diseases.

Issues That Small Tanners Are Facing:

The developing countries like India mostly carried out by the micro and small industries with little economic assistance occupied in family own business which are mostly situated near water bodies or outside residential areas with very little formal education luxuries. All the skill that these small tanner workers have were inherited to them by their elders which is an obstacle for implementing in new sustainable technologies and other sustainable processing technique which are used in making leather products.

Economic Cost:

The small and medium leather industries face obstacles in terms of implementing sustainable leather due to financial constraints. To adopt a green practice these small scale medium industry require huge investment on importing technology that helps reduce pollution which require huge investment to buy machinery as these technologies are not very cost friendly which a tanner can import so they find it difficult to process the manufacture green leather products.

Psychological Barrier:

A huge part of leather industry in India comprises of family own businesses who learned their skills of manufacturing the leather from their elders and these skills or techniques of leather tanning are not very environment friendly and is highly degrading to the environment. And it is also seen that these small tanners find it difficult to adopt sustainable technology to manufacture environment friendly leather and believe that their products are not at all environmentally degrading.

Lack Of Awareness And Knowledge: Mostly the tanners are uneducated and are not aware of the new innovative methods of manufacturing which is major barrier on sustainable development of leather industry.

Lack Of Monitoring Facilities:

The effluent treatment control facilities and legislation enforcement agency mostly lack in skilled manpower to regulate the installed treatment plants. There is a huge gap between the environmental control management for the tanning industry and the environmental performance among the leather

tanning industries. The frequent remoteness of government backed R&D facilities from original leather making and the resistance to change is also an obstacle.

Conclusion:

The leather tanning industry in India mainly comprises of micro small and medium scale industries which are situated mostly out of the residential industry and consist of limited amount of funds to invest in new technologies which is a major drawback for developing countries like India to adapt a sustainable development method in industries. This paper analyses the environmental pollution that the leather industry is causing and the challenges that the small tanners are facing which includes financial or economic cost that requires in exporting sustainable technologies, the psychological barrier that the small banners are gripped of which holds them to learn new environment friendly technique, weak government monitoring system etc. All these challenges are making developing countries like India resistance in completely adopting the sustainable development.

References:

1. Singh Chandra Satish, Gupta Dhananjai, Sustainability: A challenge for India leather Industry.
2. Ministry of environment and forest (2017), Government of India, Leather and Environment, ISSN2349-5596, Volume:12, No1.
3. United nation industrial development organisation, Reducing the pollution load in leather processing demonstrating, Cleaner technologies in Kanpur, India.
4. Kumar Satish, Kumar Yogesh , Economic sustainability analysis of natural leather industry and its alternative advancement, Michigan technological university.
5. Exim bank, Indian leather industry: perspective and strategies, working paper series, paper No.46.
6. Tamra Ronak(Y3301), Gupta Rocky(Y3294), Gupta shivam (Y3331), (April2007) Challenges faced by leather industry in Kanpur, Indian institute of technology Kanpur, Kanpur20818.
7. Ganpathy G, Kavitha PR, Tannery process and its environmental impacts and case study: Vellore District, Tamil Nadu, India, Journal of chemical and pharmaceutical sciences ISSN: 0974-2115.
8. Roy chandan, A study on environmental compliance of Indian leather Industry it's far reaching impact on leather exports, Kaliyaganj college, West Bengal, India.
9. Schjolden Ane, leather tanning in India: Environmental regulations and firms compliance, ISSN 0804-5828, F.I.L working papers, No. 21,2000

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

THE ECOSYSTEM

Dr. Sushma P Surve
Asst. Prof. Dept. of Botany, Kohinoor Arts, Commerce and Science College, Khultabad, Dist Aurangabad
Email id. Sushmaambhore500@gmail.com,

Abstract:
The ecosystem, resulting from the integration of living and nonliving factors of the environment. Where eco refers to the environment and system implies an interacting and interdependent complex. the term ecosystem for its structural and functional aspects and proposed the new term noosystem to define basic unit of study encompassing biological, physical, social, economic and cultural influences on the total system. The organisms of any community besides interacting among themselves always have functional relationship with the environment. This structural and functional system of communities and environment it is called ecosystem.There are two main ecosystems i.e. artificial and natural. Different types of ecosystem show some similar characters, each and every ecosystem shows two major components they are biotic and abiotic.

Introduction:

The term ecosystem was first proposed by A.G.Tansley (1935), who defined it as the system resulting from the integration of all the living and nonliving factors of the environment. Since then great deals has been written on the subject (Lindeman, (1942); Odum, (1963) and (1971);

The organisms of any community besides interacting among themselves always have functional relationship with the environment. This structural and functional system of communities and environment it is called ecological system or ecosystem. It is the basic functional unit in ecology, since it includes both biotic and abiotic environment, influencing each other for maintenance of life.

An ecosystem is thus an overall integration of white mosaic of interesting organisms and there environment.

Characteristics of Ecosystem:

According to smith (1966), the ecosystem has the following general characteristics:

1. It is a major structural and functional unit of ecosystem.
2. Its structure is related to its species diversity; the more complex ecosystem have its diversity and vice versa.
3. It's function is related to energy flow and material cycling to and within the system.
4. The relative amount of engineering to maintain ecosystem depend on if structure. The more complex the structure, the laser the energy it needs to maintain itself.
5. It matures by passing from few complexes to more complex states. Early stages of each succession have an excess of potential energy and relative high energy flow per unit biomass. Later stages have less energy accumulation and its flow through more diverse components.
6. Both the environment and the energy fixation in any given ecosystem are limited and cannot the exceeded without causing serious and desirable effects.
7. Alternations in the environment represent selective pressures upon population to which it must be adjust. Organisms which unable to adjust to the changed environment must need vanish.

Kinds of Ecosystem:

Artificial ecosystem is found in manmade conditions,maybe classified as below;

1. **Natural ecosystem:** these operate under natural conditions without any major interference by man. On the basis of type of habitat these may be again divided as per below;

Terrestrial: forest, grassland, desert, etc.

Aquatic:

a) **Freshwater:** which may be lotic (i.e., running water at spring or rivers or lntic (i.e., Standing water as lake, Pond, pools, puddles, ditch etc.].

b) **Marine:** such deep bodies as ocean or shallow once as or an estuary, etc.

2. **Artificial ecosystems:** these are mentioned artificial by man where by addition of energy and planed manipulation, natural balance is disturbed regularly, i.e. cropland ecosystem.

In addition to above types, some other types search as spacecraft and micro ecosystem have also been recognized.

Structure of The Ecosystem:

All ecosystems, whether terrestrial, freshwater, marine or man-engineered consist of two major components:

1) **Biotic Component:** This comprises of all the living organisms. On the nourishment standpoint, they may be divided in to two categories:

(a) **The AUTOTROPHS:** These are green plants and certain photosynthetic or chemosynthetic bacteria which can convert the light energy of Sun into potential chemical energy in the form of organic compounds, needed by plants for their own growth and development. Oxygen is produced as a byproduct of photosynthesis, needed by all living organisms for respiration. These green plants are also known as producer because they produce food for all the other organisms.

(b) **The Heterotrophs:** They are dependent directly or indirectly upon the autotrophs for their food. The organisms involved are also known as consumers because they consume the materials built it up by producers. They may be subdivided into two types:

(i) **Macro Consumers:** These are organisms which ingest food and digest it inside their bodies. They may be herbivores, carnivores or omnivores. The herbivores use the primary consumers. For example, insects, like grasshoppers, chew up stems and leaves, animals like goat, cow, deer, rabbit eat. up entire aerial portion of green plants, and man eats up plan products, are all primary consumers,

(ii) **Micro Consumers:** These are the organisms which secrete digestive enzymes to break down food into simpler substances and then absorb the digestive food. They are mostly parasitic and saprophytic bacteria, actinomyceytess and fungi.

2) **Abiotic Components:** -Structurally abiotic components includes;

(i) **Climate Regime:** precipitation, temperature, light, and other physical factors.

(ii) **In Organic Compounds**: elements such as carbon nitrogen, hydrogen, oxygen, Phosphorus, Sculpture etc.

(iii) **Organic Compounds:** Carbohydrates, proteins, lipids, and humic substances that link the abiotic components with the biotic components.

To sum the system, it is essential that there should be continuous flow of these materials. The minerals and atmospheric gases keep on cycling. They enter into biotic systems and after the death and decay of organisms return to the soil and atmosphere. This is known as biogeochemical cycle. This circulation of materials involves trapping of the solar energy by the green plants which are ultimately lost by the organisms in several ways. The amount of abiotic materials present in the ecosystem is called standing stage.

Functioning Of Ecosystem:

To understand clearly the nature of the ecosystem, its function must also be thoroughly investigated. The function of the ecosystem is to allow flow of energy and cycling of materials which ensure stability of the system and continuity of life. These two ecological processes including interaction between the abiotic environment and the biotic communities may be considered as the heart of the ecosystem functioning. For the sake of the convenience, the ecosystem dynamics may be analyzed in terms of the following

(i) food chains, (ii) food pyramid, (iii) energy flow, (iv) nutrient cycles (v) development and evolution, and (vi) homeostasis and stability of ecosystem.

1. Food Chains: The transfer of food energy from the source in plants through serial of organisms with repeated stages of eating and being eaten is known as the food chain. The green plants, in the food chain, occupy the first trophic-the producer level, the herbivores that eat the plants the second trophic-the primary consumer level, the carnivores that eat the herbivores third trophic-the secondary consumer level perhaps even a fourth, tertiary consumer level. Some organisms are omnivores that eat plants as well as animal at their lower level in the food chain and they may occupy more than one trophic levels in the food chains. Thus, in any food chain, energy flows from producers to primary consumers to secondary consumers to tertiary consumers, and so on.

In nature three types of food chain have been differentiated.

(i) **Grazing Food Chains:** The consumers which utilize the living plant parts as their food or energy source constitute the grazing food chain, The food chain, thus beings from a green plant base. It is common in the terrestrial and aquatic ecosystems where most of the primary production is edible by herbivores. Some of the common example of grazing food chain is as, Aquatic, Aquatic terrestrial, and Terrestrial.

(i) **Parasitic Food Chain**: It is also being from a green plant base, and then goes to herbivores which may be the host of a huge number of lies which live as ectoparasites.

(ii) **Detritus Food Chain:** The food chain goes from dead organic materials of decaying animal and plant bodies to the microorganisms and thento detritus feeding organisms is known as detritus food chain. Soil ecosystem are thus less dependent on direct solar energy, depends chiefly on the influx of organic matter rose in another system. This is very clear from the following illustrations:A very good example of detritus food chain based on mangrove leaves, as described by Heald 1969 and M. E. Odum(1970) .

In the brackish zone of Southern Florida, news of the red mangrove falls into the warm, shallow waters. The fallen leaf fragments acted on by search saprotrophs as fungi, bacteria and protozoa and colonies by phytoplankton and benthic algae are eaten and re-eaten by a group of small animals. These animals include crab copper pots insect larvae nematodes etc. All these animals are turn detritus consumers. Which animals in turn, are eaten by some minnows, small game fish etc.

Ecological Pyramids:

Ecological pyramids are of three general types:

i) pyramid of numbers, showing the number of organisms at each trophic level

ii) pyramid of biomass, showing the total drive it or any other suitable measure of the total amount of living matter.

iii) pyramid of energy, showing the amount of energy flow for productivity at successive trophic level.

Pyramids of Numbers:

The relationship between the number of producers, consumers of primary, secondary and tertiary order constitutes the pyramid numbers. The form of the parameter of number will vary widely with different communities depends on whether producer is small or large. Sometimes, numbers of individual vary so widely that it is difficult to represent the entire ecosystem on the same numerical scale. Search a data could best be represented in a tabular form. The pyramid of number in grassland, pond, and forest ecosystem are shown in below

In grassland, the producers which are mainly grasses are always maximum in number. This number then shows successive decrease towards Apex, as the primary consumers, which are rabbit, mice, etc., are lesson number then the grasses; the secondary consumers, the snake and Liza are lesser in number than the rabbit and mice. Finally, top consumers, the hawks and birds, are list in number. Thus, the pyramid become upright. Similarly, in pond ecosystem,

Pyramids of Biomass:

In this type of fire at the relationship between different trophic levels is presented in terms of weight of organism. The pyramids of biomass in different ecosystem are shown in parameters of biomass. In grassland and forest, there is

generally gradual decrease in mass of organisms at successive level from the producers top consumers. Thus, pyramids are upright. In an aquatic ecosystem, however, the biomass of producer is least. This value gradually shows and increase towards the apex of the pyramid, thus making the pyramid inverted one. In this case the biomass of atoms and phytoplanktons is very little as compared to small herbivorous fishes that feed on on them. The biomass of large coronavirus fishes which are feed on the smaller of fishes is the highest of all the trophic levels. In in

Pyramid Energy:

The pyramid of energy represents the total quantity of energy utilized by different trophic level organisms of an ecosystem per unit area over a set period of time. The primary producer of an ecosystem traps the radiant energy of the Sun and convert it into potential chemical energy. This trapped energy flows in the food chain from the producers to the top carnivores,

Decreasing at successive trophic levels. In the relationship of total quantity of energy utilized in unit area over a particular period of time by different trophic level is diagrammatically represented an upright pyramid is invariably formed. As against the pyramid of number of biomass, the shape of the pyramid of energy is always upright because in this the time factor is taken into account. In grassland the green plants trap the maximum light energy in a particular area over a fixed period of time. In a pond ecosystem in a fixed area the phytoplanktons similarly trap and accumulate much more energy e than the herbivore kisses in the course of year because of their large numbers and quicker rate of multiplication. Comparatively, the amount of energy.

References:

1. A textbook of Ecology and Evolution .N. B. Suryavanshi., S.R. Patil, R. N. Patil, R. S. Dubal, D. K. Gaikwad, Manjusha publications Naldurg- 01, Maharashtra
2. Biodiversity and ecology (2012) bye Ramakrishna maudal., D. P. H.Pvt. Ltd., New Delhi-02
3. Ecology and environmental biology (2007) Dr C.M.Chakravarthy. Swastik publishers and distributors Delhi 94 India

4. Ecology second edition.Eugene P Odum, Oxford and IBH publishing Co. Private limited New Delhi.
5. Ecology and environment third edition (2018)Rastogi publication, Meerut 0 2, India
6. Ecology and utilisation of plants (2005) P.D. Sharma Rastogi publication Meerath first edition.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

ANALYZING THE LINE OF THE STATE BUDGET DEFICIT - A CASE STUDY OF YEMEN

Mohammed Qasem Al-Maflehi,[1] Prof. Dileep Arjune[2]
[1] *Research Scholar, Dept. of Economics, J.E.S. College, JALNA, Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University, (M.S.), India.*
Department of Financial and Banking Sciences, Aden University - Yemen.
[2]*(M.A., M.Phil., SET, Ph.D. Economics)*
Professor and Head, Dept. of Economics, J.E.S. College, JALNA
E-mail: m.almaflehi77@gmail.com
E-mail: darjune39@gmail.com

Abstract:
This study aimed to know the line of the general budget deficit in Yemen in addition to knowing the ratio of the state's public budget deficit to the gross domestic product during the studied period 2001-2013. Using the descriptive analysis method, the study concluded that Yemen faces a deficit in the state's general budget in most of the years selected for this study. It also showed the worsening of the state's general budget deficit during the studied period. The annual average of the public budget deficit ratio to GDP increased from 1.08% for the period 2001-2005 to 4.38% for the period 2006-2010 to 6.12% for the period 2011-2013, bringing its annual average during the studied period to 3.51% .The study also showed that the annual average of the ratio of public revenues to public expenditures amounted to 89.73 during the studied period. Thus, the study recommends reducing the ratio of the public budget deficit to the gross domestic product through rationalizing public spending by setting financial and supervisory controls that prevent wasting public money.

Keywords: budget deficit, public expenditures, public revenues, gross domestic product, Yemen.

Introduction:

The budget deficit is the negative balance of the state's general budget, resulting from the fact that public expenditures exceed the state's public revenues. Definitions and opinions about the state's public budget deficit have varied, given that all countries, whether developed or developing, suffer from the public budget deficit and the negative effects that result from it, even if they are to varying degrees (Awwad & Zidan 2021). The issue of the general budget deficit is still one of the important issues that preoccupy economists and policy makers, and it is set as a standard for many economic assessments by countries and international economic institutions. Many economists believe that there is an acceptable proportion of the deficit ranging from 3 to 4% of GDP.

It can be said that this percentage of the deficit does not lead to negative effects if it is matched by the increase in the rate of economic growth, which cancels out any negative impact on prices and other economic variables. Therefore, this percentage of the deficit reflects the safe state of the public budget, because the deficit in this situation is characterized by the fact that the public budget does not lose the feature of the overall balance. If the deficit exceeds 25% of GDP, this reflects the critical situation of the public budget and that it will sooner or later lead to a devaluation of the currency and inflation exceeding its acceptable and safe limits (Abdul Mawla 2011).

As confirmed by many previous studies, including (Mohammed 2021), (Hassan & Ismail 2021), (Guluzada 2020), (Emana 2021), (Khieu 2014), (Juma 2021), (Al-Qudah & Jaradat 2018) and (Al Saidi 2020) that most countries of the world, whether developing or developed, face a deficit in the public budget. However, this deficit varies and its percentage to GDP varies from one country to another. These studies also confirm that the continual aggravation of the public budget deficit results in many negative effects on the country's economy. It is known that the general budget deficit is a gap between the expected revenues and the expected expenditures of the state, and it takes two forms. The first form is that the deficit is caused by the weakness of the state's production apparatus and the inability of public revenues to keep pace with the increase in state public expenditures. This form affects developing countries, including Yemen. As for the second form of the deficit, it is the result of following one of the economic policies that create this deficit in the public budget. This appears in the economies of developed countries, and in order to achieve a kind of balance between public revenues and public expenditures, the state resorts to using domestic and external sources of funding to cover the financial resource gap (Abdul Mawla 2011).

In this research paper, we will address the evolution of the path of the general budget deficit in Yemen and its ratio to the gross domestic product during the three time periods as follows-:

The First Time Period (2001-2005):

Table No. (1): The budget deficit and its ratio to total expenditures, total revenues and gross domestic product for the period (2001-2005) "million riyals"

Period / Indicator	2001	2002	2003	2004	2005	Average (2001_2005)
Total expenditures	506761	576792	762766	867497	1169242	776611.60
Total revenues	553084	567672	672293	812152	1110841	743208.40
General budget deficit	(46323)	9120	90473	55345	58401	33403.20
Revenues\ Expenditures %	109.14	98.42	88.14	93.62	95.01	96.86
Deficit\ Expenditures %	(9.14)	-1.58	-11.86	-6.38	-4.99	-3.14
Deficit\ Revenues %	(8.38)	-1.61	-13.46	-6.81	-5.26	-3.75
Gross domestic product	1684554	1894497	2177463	2885580	3646557	2457730.20
Change in the general budget deficit %	_	-119.69	892.03	-38.83	5.52	147.81
General budget deficit\ gross domestic product %	(2.75)	0.48	4.15	1.92	1.60	1.08

Source:

- Ministry of Planning and International Cooperation, Central Statistical Organization, Statistical Yearbook, Sanaa, for the years 2004, 2009, 2013, separate pages.
- Percentages (%) are of the researcher's calculation.

By following the evolution of the path of the public budget deficit during this period (2001-2005). As noted in Table No. (1), it becomes clear that during the year 2001, a surplus was achieved in the public budget amounting to (46323) million riyals, at a rate of 2.75% of GDP. Then the general budget deficit started from the second year 2002 and the general budget deficit continued in succession until 2005. During the years of deficit, the amount of the deficit in 2002 amounted to about (9120) million riyals. Then, in 2003, it rose to (90473) million riyals, an increase of (81,353) million riyals from what it was in 2002, bringing it to 892.03% of its volume in 2002.

Then the deficit in the general budget decreased in 2004 by (35,128) million riyals from what it was in 2003. Then the deficit in the general budget increased in 2005 by (3,056) million riyals than it was in 2004. The rate of change in the public budget deficit in 2005 amounted to 5.52%. Consequently, the annual average change in the public budget deficit amounted to 147.81 percent for the period (2001-2005), while the ratio of the public budget deficit to the gross domestic product for the period (2002-2005) amounted to 0.48%, 4.15%, 1.92%, and 1.60%, respectively, for the same period.

The annual average of the ratio of total public revenues to total public expenditures reached 96.86% for the period (2001-2005). This means that for every riyal that goes as public expenditures, it creates with it (0.97) fils as a cover for this expenditure. The annual average of the public budget deficit to the total public revenues reached 3.14% for the same period. During this period (2001-2005), the rate of change in the public budget deficit fluctuated up and down, as the ratio of deficit to GDP increased from 0.48% in 2002 to 4.15% in 2003, then decreased after that to 1.92% and 1.60%, respectively in 2004, 2005, bringing its annual average to 1.08% for the period (2001-2005).

The Second Period (2006-2010):

If we follow the path of the general budget deficit during this period shown in Table No. (2), we note that the general budget is in a continuous deficit throughout the period (2006-2010), except for the year 2006, in which a surplus of (45712) million riyals was achieved, whose ratio to the GDP was 1.02 %.

Consequently, the rate of change in the public budget deficit amounted to 178.27% less than it was in 2005. This surplus was achieved in the general budget as a result of the increase in total public revenues in 2006, at a rate that exceeded the percentage of increase in total public expenditures compared to what it was in 2005. This increase in total public revenues was achieved in 2006 as a result of the increase in oil revenues, as the average export prices rose from $51.5 per barrel in 2005 to $63 per barrel in 2006.

Then the general budget deficit recurred throughout the period (2007-2010) and the deficit amounted to 309217, 233017, 517702 and 273889 million riyals, respectively, for the same period. It is noted from this that the public budget deficit rose significantly in 2009, as the deficit increased by (284685) million riyals, bringing it to 122.17% of its size in 2008. This significant increase in the budget deficit is due to the decrease in total public revenues in 2009, at a rate that exceeded the percentage of decrease in public expenditures compared to what it was in 2008. The reason for the decline in public revenues in 2009 is due to the drop in oil prices, which caused a decrease in oil revenues from (1456.7) billion riyals in 2008 to (744.5) billion riyals in 2009, achieving a negative growth of 48.9% (Report of the Ministry of Planning and International Cooperation, Yemen 2009).

Table No. (2): The budget deficit and its ratio to total expenditures, total revenues and gross domestic product for the period (2006-2010) "million riyals"

Period / Indicator	2006	2007	2008	2009	2010	Average (2006_2010)
Total expenditures	1403966	1738234	2226268	1823853	2086274	1855719.00
Total revenues	1449678	1429017	1993251	1306151	1812385	1598096.40
General budget deficit	(45712)	309217	233017	517702	273889	257622.60
Revenues\ Expenditures %	103.26	82.21	89.53	71.61	86.87	86.70
Deficit\ Expenditures %	(3.26)	17.79	10.47	28.39	13.13	13.30
Deficit\ Revenues %	(3.15)	-21.64	-11.69	39.64	15.11	16.98
Gross domestic product	4495179	5099905	6072272	5772915	6786814	5645417.00
Change in the general budget deficit %	-178.27	576.45	-24.64	122.17	-47.10	89.72
General budget deficit\ gross domestic product %	(1.02)	6.06	3.84	8.97	4.04	4.38

Source:

- Ministry of Planning and International Cooperation, Central Statistical Organization, Statistical Yearbook, Sanaa, for the years 2004, 2009, 2013, separate pages.
- Percentages (%) are of the researcher's calculation.

As a result, the deficit to GDP ratio reached 8.97% during the same year 2009. Then the general budget deficit in 2010 decreased by (243813) million riyals compared to what it was in 2009. Thus, the ratio of the public budget deficit to GDP decreased from 8.97% in 2009 to 4.04% in 2010.

The ratio of public revenues to total expenditures amounted to 71.61% for the same year. This means that every riyal that goes to public expenditures creates with it (0.72) fils as a coverage for this expenditure, while its annual average for the period (2006_2010) amounted to 86.70%, which is less than it was during the period (2001_2005), which amounted to about 96.86%. This means that during the first period (2001-2005) it showed a better improvement than it did during the second period (2006-2010).

The annual average budget deficit amounted to (257622.60) million riyals for the period (2006-2010), bringing it to 771.25% of its size for the period (2001-2005), which amounted to about (33403.20) million riyals. Thus, the annual average of the public budget deficit ratio to GDP reached 4.38% for the period (2006_2010).

The Third Period (2011-2013):

Table No. (3): The budget deficit and its ratio to total expenditures, total revenues and GDP for the period (2011-2013) "million riyals"

Period / Indicator	2011	2012	2013	Average (2011_2013)	Average (2001_2013)
Total expenditures	2056695	2775511	2712571	2514925.67	1592802.31
Total revenues	1745576	2404820	2093716	2081370.67	1380818.15
General budget deficit	311119	370691	618855	433555.00	211984.15
Revenues\ Expenditures %	84.87	86.64	77.19	82.90	89.73
Deficit\ Expenditures %	15.13	13.36	22.81	17.10	10.27
Deficit\ Revenues %	17.82	15.41	29.56	20.93	12.81
Gross domestic product	6644660	6875253	7459699	6993204.00	4730411.38
Change in the general budget deficit %	13.59	19.15	66.95	33.23	99.03
General budget deficit\ gross domestic product %	4.68	5.39	8.30	6.12	3.51

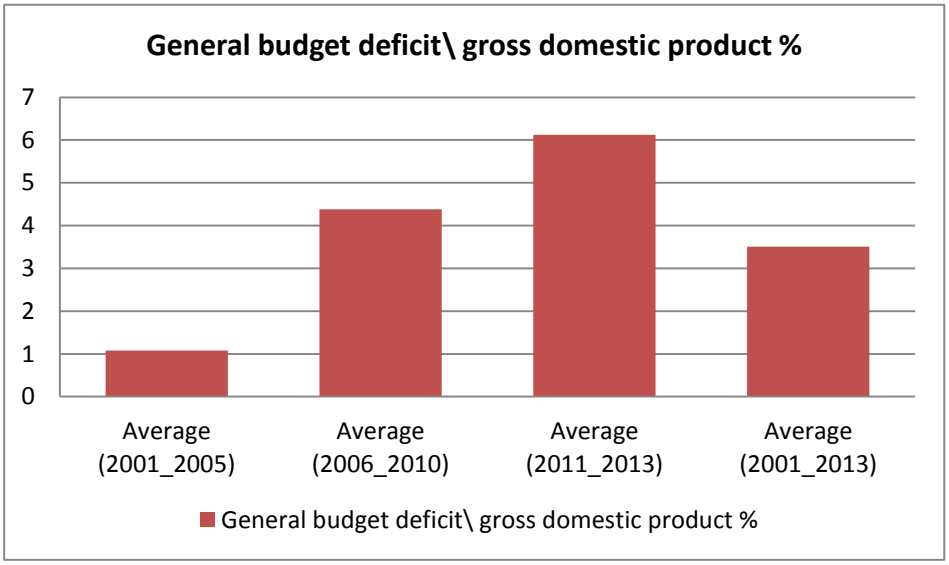
Source:

- Ministry of Planning and International Cooperation, Central Statistical Organization, Statistical Yearbook, Sana'a, for the years 2004, 2009, 2013, separate pages.
- Percentages (%) are of the researcher's calculation.

By following the line of the general budget deficit during this period, as noted in Table No. (3), it becomes clear that the public budget deficit has grown continuously throughout the period (2011_2013). The public budget deficit increased from (311119) million riyals in 2011 to (618855) million riyals in 2013, thus reaching 198.91% of its volume in 2011.

Thus, the ratio of the public budget deficit to GDP increased from 4.68% to 5.39% to 8.30%, respectively, for the period (2011-2013), reaching an annual average of 6.12% for the same period. As for the ratio of public revenues to total expenditures, its annual average amounted to 82.90% for the same period and is considered less than it was during the period (2006-2010), which amounted to about 86.70%, and also less than it was during the period (2001-2005), which amounted to 96.86%.

The following figure shows the annual average of the public budget deficit/GDP % during the study period:



Source: Prepared by the researcher based on the data in Table (1),(2)and (3) and Excel.

Conclusion:

Definitions and opinions about the state's general budget deficit varied, since all countries, whether developed or developing, face the public budget deficit and the negative effects that result from it. Yemen is one of the developing countries that face a deficit in the public budget. The results of the study showed the worsening of the state's general budget deficit during the studied period 2001-2013. The annual average of the public budget deficit ratio to GDP increased from 1.08% for the period 2001_2005 to 4.38% for the period 2006_2010 to 6.12% for the period 2011_2013, bringing its annual average during the studied time period to 3.51%.

The study also showed a decrease in the annual average of the ratio of public revenues to public expenditures from 96.86% for the period (2001-2005) to 86.70% for the period (2006-2010) to 82.90% for the period (2011_2013). Thus, its annual average during the studied period (2001_2013) was 89.73%. This means that every riyal that goes as public expenditures creates with it (0.90) Fils as a cover for this expenditure. Thus, the study recommends the need to reduce the ratio of the public budget deficit to the gross domestic product, through rationalizing public spending by setting financial and supervisory controls that prevent wasting public money.

References:

1. Abdul-Mawla, Mustafa Abdul-Khaliq (2011) Changes in the position of the general budget and its impact on the money supply in the Yemeni economy for the period 1990-2009, Master's thesis, Yemen, Department of Banking and Financial Sciences, Faculty of Economics, University of Aden.
2. Akamobi, O. G., & Unachukwu, I. B. (2021). MACROECONOMIC EFFECTS OF BUDGET DEFICIT IN NIGERIA. European Journal of Economic and Financial Research, 4(4).
3. Al Saedi, A. H. J. (2020). STUDY AND ANALYZE THE REALITY OF THE DEFICIT IN THE PUBLIC BUDGET OF IRAQ; THE SOLUTIONS & MEASURES FOR FINANCING. PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17(3), 403-423.
4. Al-Qudah, A. M., & Jaradat, M. A. (2018). Economic Growth, External Debt and Budget Deficit in Jordan: ARDL Approach. Sciences, 7(4), 151-165.
5. Amaliah, I., & Aspiranti, T. (2017). State Sukuk potential in reducing Indonesia budget deficit, 2009-2015. Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura, 20(1), 21-30.
6. Arjomand, M., Emami, K., & Salimi, F. (2016). Growth and Productivity; the role of budget deficit in the MENA selected countries. Procedia Economics and Finance, 36, 345-352.
7. Awwad, B., & Zidan, J. (2021). The role of the clearance crisis on public expenditure and budget deficit in Palestine. International Journal of Business Ethics and Governance, 4(1), 1-40.
8. Despotović, D., & Durkalić, D. (2017). Analysis of budget deficit in the candidate countries for EU membership. Serbian Journal of Management, 12(2), 237-253.
9. Edo, S., & Okodua, H. (2021). Fiscal budget deficit and the emerging capital markets in West African countries. Afro-Asian Journal of Finance and Accounting, 11(5), 647-671.
10. Emana, D. (2021). The Relationship between Budget Deficit and Economic Growth: Evidence from Ethiopia. Applied Journal of Economics, Management and Social Sciences, 2(2), 10-15.
11. Farajova, K. (2011). Budget deficit and macroeconomics fundamentals: The case of Azerbaijan. International Journal of Economic Sciences and Applied Research, 4(2), 143-158.
12. Gazali, M. (2020, September). Budget Deficit and Debt: Descriptive Analysis of Indonesia's Case. In International Conference on Management, Accounting, and Economy (ICMAE 2020) (pp. 309-313). Atlantis Press.
13. Guluzada, E. (2020). Dynamics of state budget expenditures and economic growth: International experience and current conditions. Economic and Social Development: Book of Proceedings, 4, 530-538.
14. Hassan, S. T., & Ismail, H. A. K. (2021). Assessing Bonds as a Tool to Finance the Budget Deficit in Iraq for the Years (2015-2017) Applied research in the Central Bank of Iraq. Journal of Baghdad College of Economic sciences University, (63).
15. Igara, F. N., Naenwi, M., Zukbee, S., & Tordee, B. (2021). Budget Deficit and Current Account Balance: The Nigeria's Experience. Journal of Innovation and Sustainability, 3, 81-92.
16. Juma, A. R. O. (2021). The apparent reasons for the increase in public expenditures and their impact on the public budget deficit in Iraq for the period (2004-2019). Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, 17(55 part 3).
17. Khieu, H. (2014). Budget deficit, money growth and inflation: Empirical evidence from Vietnam. MPRA Paper, 54488.

18. Ministry of Planning and International Cooperation 2009, Yemen, Economic Studies and Forecasts Sector, Annual Economic Report 2013.
19. Ministry of Planning and International Cooperation, Yemen, Central Statistical Organization, Sana'a, Statistical Yearbook, for the years 2004, 2009, 2013.
20. Mohammed, S. F. (2021). Iraq's federal budget deficit: causes and remedies for the period (2004-2019). Kut University College Journal for Humanitarian Science, 2(1).
21. Nayab, H. (2015). The relationship between budget deficit and economic growth of Pakistan. Journal of Economics and Sustainable Development, 6(11), 85-90.
22. Reed, M., Najarzadeh, R., & Sadati, S. Z. (2019). Analyzing the relationship between budget deficit, current account deficit, and government debt sustainability. Journal of WEI Business and Economics, 8(1), 20-31.
23. The Yemeni Strategic Report for the year 2009, Yemen, the Yemeni Center for Strategic Studies.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

THE TOXICITY ANALYSIS OF CARTAP HYDROCHLORIDE ON CERASTUS MOUSSONIANUS

Prakash Tanaji Wankhedkar[1], Niranjan Ramesh Giri[2], Vikram Raghunath Kakulte[3]
[1&2]M.J.M. Art's, Commerce and Science College, Karanjali Tal. Peth, Dist. Nashik
[3]MVP's K.T.H.M. Art's, Commerce and Science College, Nashik
Email Id- wankhedkarpt@gmail.com

Abstract:

A typical test used in the evaluation of toxicity of an insecticide is one in which successive batches of mollusks are exposed to different concentrations of the poison for a constant time and after a suitable interval, scored for the numbers dead and alive. Another factor which is sometimes studied at different levels is the period of exposure, the concentration and quantity of poison being kept constant. Statistical methods for the analysis of quantal response data have been developed in recent years chiefly for use with tests of this type. Snails were taken from terrarium having equal size, shape and age and 5 sets were made for testing the efficacy of the pesticides. Each set contain a 10 number of snails. Test was repeated for 3 times to get a mean result. Dead snails were removed from the chamber to avoid infection to other snails. The mortality was counted and used for further analysis. In the present study when Cartap hydrochloride tested against the C. moussonianus they showed the 10% and 50% mortality (LC_{10} and LC_{50}) at 0.381383424, 0.164942742, 0.117908578, 0.037869188 and 0.412741033, 0.226796903, 0.145447166, 0.076163896 % for Cartap hydrochloride at 24, 48, 72 and 96hrs.

Keywords:- Cerastus moussonianus, Cartap Hydrochloride, Lethal concentration, Toxicity, etc.

Introduction:

A typical test used in the evaluation of toxicity of an insecticide is one in which successive batches of mollusks are exposed to different concentrations of the poison for a constant time and after a suitable interval, scored for the numbers dead and alive. Another factor which is sometimes studied at different levels is the period of exposure, the concentration and quantity of poison being kept constant. Statistical methods for the analysis of quantal response data have been developed in recent years chiefly for use with tests of this type. The acute toxicity of the organophosphorus esters and carbamates are essentially due to their anticholinesterase property, which is responsible for both insecticidal activity and mammalian toxicity (Murphy, 1986; Salem and Olajos, 1988; Rosenstock, et al., 1990 and Shain, et al., 1991).

Earlier, it has been reported that direct release of eugenol, ferulic acid, umbelliferone and limonene in aquarium water have shown significant molluscicidal activity against L. acuminata (Kumar and Singh, 2006 and Kumar, et al., 2009). Kumar, et al. (2011) has demonstrated that when active molluscicidal components in bait formulations were fed to snails, they also acted as potent molluscicides.

However, there are not acceptable tolerance levels of metaldehyde on any crop intended for human food or for feeding poultry, dairy or meat animals; therefore, it has limited use as a spray (Del Rivero and Roca, 1969). The degree of control of snails in the field has varied. Metaldehyde treatments applied when dry conditions BfC prevalent are usually more successful than when damp moist conditions are present, at which time snails are most likely to be active.

The air of this study is to analyse lethal concentration of Cartap Hydrochloride on the land snail Cerastus moussonianus.

Material And Methods:

Snails were taken from terrarium having equal size, shape and age and 5 sets were made for testing the efficacy of the pesticides. Each set contain a 10 number of snails. Test was repeated for 3 times to get a mean result. Dead snails were removed from the chamber to avoid infection to other snails. The mortality was counted and used for further analysis.

Company name Fast, molecular formula is $C_7H_{16}C_1N_3O_3S_2$. Common name is Cartap hydrochloride. Chemical name is S, S - 2 dimethylaminotri methylene) bis (thiocarbamate) hydrochloride or 1, 3 - Bis (carbomylthio) - 2 - (N, N-dimethylarnino) propane hydrochloride. It is systemic with stomach and contact action. It acts on the central nervous system by ganglionic blocking action resulting in paralysis, cessation of feeding and death due to starvation.

Calculation Of % Mortality:

Normal mortality from control group can be subtracted from experimental group for getting the exact mortality by using Abbotts formula (1925).

$$p = \frac{om - cm}{100 - cm} \times 100$$

Where,

P= corrected mortality

om= observed mortality in toxicant

cm= mortality in control no. mortality in control group mortality obtain in experimental set for each dose was calculated by Finneys formula;

$$p = \frac{r}{n} \times 100$$

Where,

p= percentage mortality

r= mortality observed

n= no. of animals exposed in batch put into probit/log concentration.

10% and 50% mortality concentrations were calculated using regression line. The standard error (S.E.) of the log LC_{50} value (Variance 'V' of the calculated log LC_{50}) and x^2 (chisquare) value and fiducial limits calculated from regression equations.

Calculation Of Regression Line:

Method described by Finney's (2009) and simplified by Busvine (1971) was used to calculate the regression equation and to plot a regression line. Various concentrations were used.

Snails exposed for 24, 48, 72 and 96 hrs were calculated using regression line and regression equation.

Observed mortality in respect to concentration for 24, 48, 72 and 96 hrs. % mortality (p) calculated by formula

$$p = \frac{r}{n} \times 100$$

Values for $\bar{x}$ and $\bar{y}$ were calculated by using the

$$\bar{x} = \frac{Snwx}{Snw} \quad \bar{y} = \frac{Snwy}{Snw}$$

The regression coefficient was calculated as

$$b = \frac{Snwxy - \bar{x}Snwy}{Snwx^2 - \bar{x}Snwx}$$

Regression equation written as $Y = \bar{y} + b(x - \bar{x})$

Calculation Of LC_{10} And LC_{50} Values:

Calculated from regression equation Y = 3.7184 and Y = 5.00 (Values from Finney's table-1) were used to calculate LC_{10} and LC_{50} values of Cartap hydrochloride and Imidacloprid ppm for 24, 48, 72, and 96 hrs.

Calculation Of Accuracy Of The LC_{50}:

The variance "V" of the calculated log LC_{50} was calculated by the formula,

$$V = \frac{1}{b^2}\left[\frac{1}{Snw} + \frac{(m - \bar{x})^2}{Snwx^2 - \frac{(Snwx)^2}{Snw}}\right]$$

Where,

V= Variance (the standard error of LC_{50})

$$\frac{(Snwx)^2}{Snw}$$

$$Snw(x - \bar{x})^2 = Snw\left(x - \frac{Snwx}{Snw}\right)^2 = Snwx^2 - \frac{(Snwx)^2}{Snw}$$

$(m - \bar{x})^2$

S.E. (LC_{50}) $= 10^m \times Log_e 10 \times Sm$

Calculation Of Chisquare (X^2) Values:

Values x^2 (Chisquare) calculated to test the homogeneity of the data.

$x^2 = (Snwy^2 - \bar{y}Snwy) - b\,(Snwxy - \bar{x}Snwy)$

Values of x^2 were compared with table of the statistics for n-2 degrees of freedom (where 'n' is the number of experiments). These values should be higher than the x^2 for 5% level. There is indicator of heterogeneity.

Calculation Of Fiducial Limits:

Fiducial limits M_1 and M_2 with 95% confidence were calculated for the Variance (V) by the following formula,

$$M_1 = m + 1.96\sqrt{V}$$

$$M_2 = m - 1.96\sqrt{V}$$

Calculation Of Lethal Dose:

For its importance in agriculture

Lethal dose = LC_{50} value × Time of exposure

Calculation Of Safe Concentration:

Was calculated by the formula proposed by Hart, et al. (1945)

$$C = \frac{48\text{hrs TLM} \times 0.3}{s^2}$$

Where, C= safe concentration

$$S = \frac{24\text{hrs TLM}}{48\text{hrs TLM}}$$

TLM= median tolerance limit or LC_{50} value

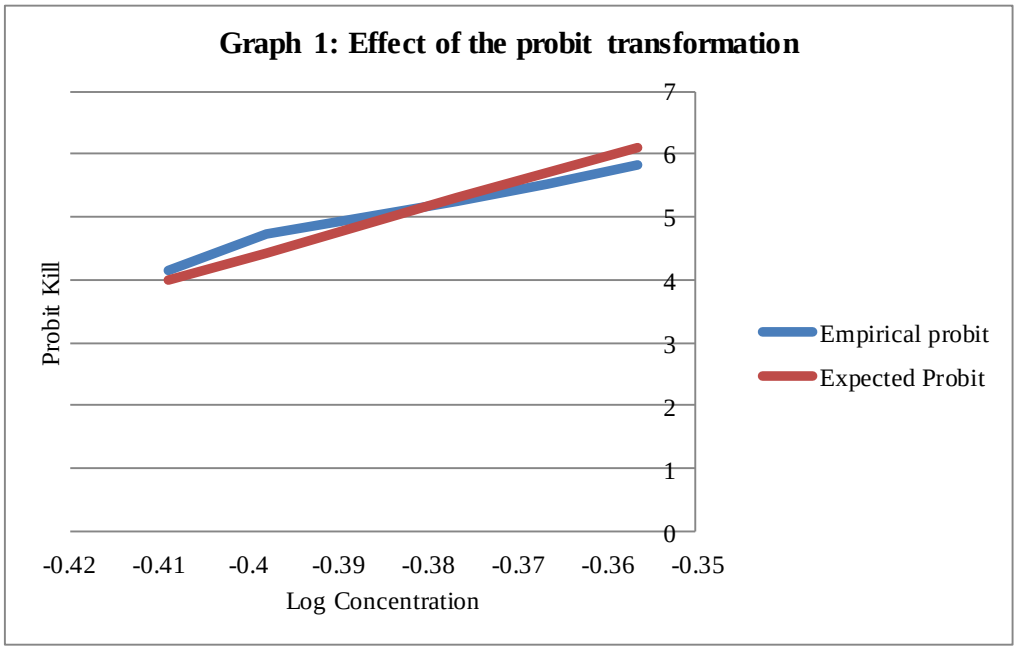
4.1 Result:

Responses recorded in this study when snails were not feeding normally can be compared to neurotoxic effects on mucus secretion (Booze and Oehme, 1986), alterations in locomotion (Wedgwood and Bailey, 1988) or feeding behavior (Wright and Williams, 1980; Wedgwood and Bailey, 1986; Bourne, et al., 1988 and Bailey, et al., 1989), which are of particular significance when attempting to deliver chemicals in baits. Wright and Williams (1980) suggested that the observed reduction in feeding caused by molluscicidal chemicals is due to a paralyzing effect on the digestive tract wall immediately after ingestion, terminating the feeding response. Neurotoxicity of the chemical bait was observed in H. aspersa, with the only chemical manifestation when exposed to Fenclor 60 at 10 and 50 mg kg^{-1} being diarrhea; this was more persistent in snails fed with food contaminated with higher levels of Fenclor 60 (Sivieri-Buggiani, et al., 1983). Triebskorn and Ebert (1989) suggested that one function of the extruded mucus to form a protective barrier preventing direct contact between toxin and the epithelia of the skin or digestive tract, so reducing the toxicity of the chemicals. The effect of crude extracts of neem, Azadirachta indica on tropical snails (Archachatina marginata and Limicola aurora) was determined, responses were measured, cessation of food intake, cessation of crawling, mucus secretion and lack of response to mechanical stimuli (mortality) (Ebenso, 2004).

Cartap Hydrochloride for 24hrs

Sr. no.	x	n	r	P(%)	Empirical probit	Y	w	nw	y	nwx	nwy
1	0.39	10	2	20	4.15	4	0.43	4.3	4.16	1.677	17.888
2	0.4	10	4	40	4.74	4.43	0.55	5.5	4.67	2.2	25.685
3	0.42	10	6	60	5.25	5.3	0.61	6.1	4.88	2.562	29.768
4	0.43	10	7	70	5.52	5.7	0.53	5.3	5.51	2.279	29.203
5	0.44	10	8	80	5.84	6.1	0.4	4	6.65	1.76	26.6
	2.08							25.2	25.87	10.478	129.144

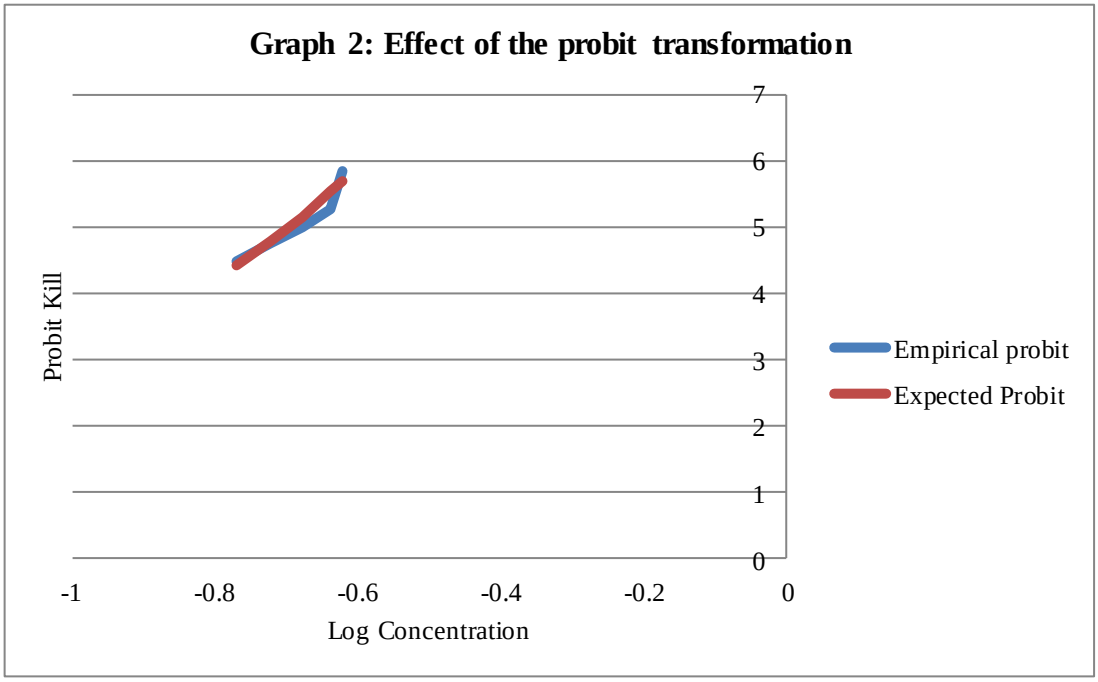
Table 4.1: Maximum Likelihood Computations for Cartap Hydrochloride-Cerastus moussonianus Test for 24hrs



Cartap Hydrochloride 48 hrs

Sr. no.	x	n	r	P(%)	Empirical Probit	Y	W	nw	y	nwx	nwy
1	0.17	10	3	30	4.47	4.4	0.55	5.5	4.38	0.935	24.09
2	0.19	10	4	40	4.74	4.79	0.61	6.1	3.96	1.159	24.156
3	0.21	10	5	50	5	5.15	0.63	6.3	3.94	1.323	24.822
4	0.23	10	6	60	5.25	5.52	0.58	5.8	5.15	1.334	29.87
5	0.24	10	8	80	5.84	5.7	0.53	5.3	5.77	1.272	30.581
	1.04							29	23.2	6.023	133.519

Table 2: Maximum Likelihood Computations for Cartap Hydrochloride-

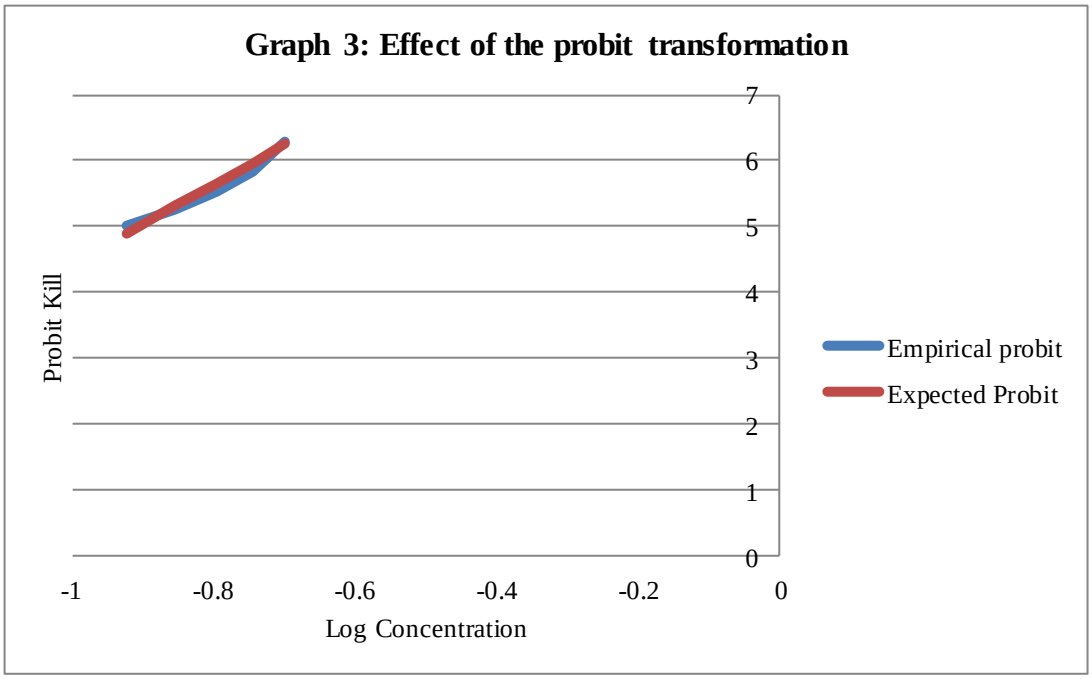


Cerastus moussonianus Test for 48hrs

Cartap Hydrochloride 72 hrs

Sr. no.	x	n	r	P(%)	Empirical probit	Y	W	nw	y	nwx	nwy
1	0.12	10	5	50	5	4.9	0.63	6.3	3.94	0.756	24.822
2	0.14	10	6	60	5.25	5.3	0.61	6.1	4.88	0.854	29.768
3	0.16	10	7	70	5.52	5.65	0.55	5.5	5.52	0.88	30.36
4	0.18	10	8	80	5.84	5.96	0.47	4.7	5.79	0.846	27.213
5	0.2	10	9	90	6.28	6.25	0.37	3.7	8.38	0.74	31.006
	0.8							26.3	28.51	4.076	143.169

Table 3: Maximum Likelihood Computations for Cartap Hydrochloride-Cerastus moussonianus Test for 72hrs



Cartap Hydrochloride 96 hrs

Sr. no.	x	n	r	P(%)	Empirical probit	Y	W	nw	y	nwx	nwy
1	0.04	10	1	10	3.71	3.6	0.3	3	4.43	0.12	13.29
2	0.05	10	2	20	4.15	4.3	0.53	5.3	4.2	0.265	22.26
3	0.06	10	4	40	4.74	4.88	0.62	6.2	3.7	0.372	22.94
4	0.07	10	6	60	5.25	5.37	0.61	6.1	4.88	0.427	29.768
5	0.08	10	7	70	5.52	5.8	0.5	5	5.5	0.4	27.5
	0.3							25.6	22.71	1.584	115.758

Table 4: Maximum Likelihood Computations for Cartap Hydrochloride-Cerastus moussonianus Test for 96hrs

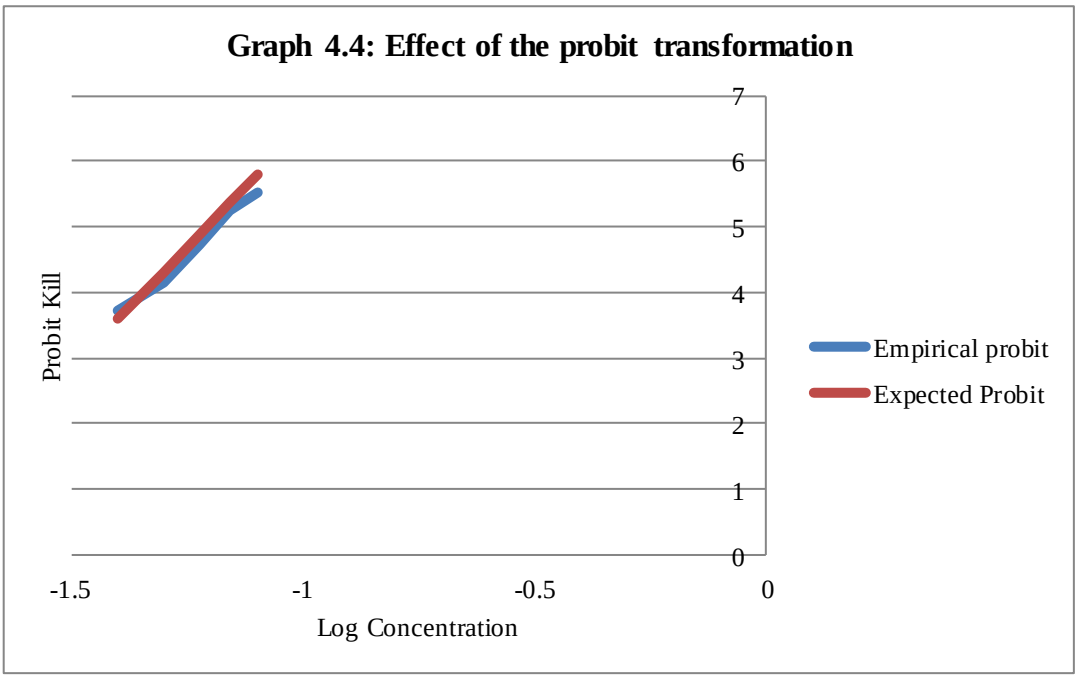


Table 5: Estimation of expected probit from empirical probit

Name of Pesticides	Time of expo. in hrs	Regression equation $Y=\bar{y}+b(x-\bar{x})$	LC_{50} value in ppm	Variance $\sqrt{V}$	x^2 value	Fiducial limit		Lethal dose	Safe conc. 'C'
						M_1	M_2		
Cartap hydro.	24	11.8689172+40.87046325x	0.4127	2.44	2.644	0.4254	0.4060	9.9048	0.020521
	48	(-0.3008349)+20.71970532x	0.2267	0.0001	6.715	0.2297	0.1855	10.8816	
	72	1.768868687+46.53833328x	0.1454	1.9690	6.105	0.1636	0.1462	10.4688	
	96	(-2.4510408)+33.46676471x	0.0761	7.7768	5.568	0.0791	0.0445	7.3056	

Discussion:

Crossland, et al. (1962) found triphenyltin acetate effective against Biomphalaria pfeifferi and Bulinus tropicus in small canals when applied at 0.5 ppm for 8 hours. WL 8008 applied continuously to maintain concentrations of 0.015 to 0.02 ppm in experimental canals have caused 100 percent kill of B. pfeifferi from 48 to 72 hrs (Crossland, et al., 1965). Seiffer and Schoof (1967) tested 15 toxicants in the laboratory against the snail, Astralorbis glabratus, WL8008, TD-282, TD-283 and five organotin compounds were found as potentially useful molluscicides when each gave 100 percent mortality at concentrations of 10 ppm or less with a 6-hour exposure period. Two compounds, WL8008 and triphenyltin acetate, were tested under field conditions. Triphenyltin acetate produced high mortalities of A. glabratus in four ponds at a concentration of 1 or 2 ppm. In flowing streams concentrations of 5.0 ppm applied for 1 or 2 hours gave effective kills. WL8008 yielded mortalities above 90 percent in ponds treated at 0.25 ppm. In stream tests WL8008 at 5.0 ppm for 3 hours gave 80 percent kills of caged snails up to 1,605 feet from the point of treatment. At 20 ppm for 2 hours 100 percent kills were obtained for 461 feet from the point of application, but at 1,631 feet the mortalities dropped to 10 percent.

In the present study when Cartap hydrochloride tested against the C. moussonianus they showed the 10% and 50% mortality (LC_{10} and LC_{50}) at 0.381383424, 0.164942742, 0.117908578, 0.037869188

and 0.412741033, 0.226796903, 0.145447166, 0.076163896 % for Cartap hydrochloride at 24, 48, 72 and 96hrs.

Conclusion:

Present study indicates that Cartap hydrochloride can effectively control the pest snail C. moussonianus for 10% and 50% of mortality at 0.381383424, 0.164942742, 0.117908578, 0.037869188 and 0.412741033, 0.226796903, 0.145447166, 0.076163896 % for Cartap hydrochloride at 24, 48, 72 and 96hrs of various concentration levels and Cartap hydrochloride was found to be more effective.

References:

1. Abbott, W.S. (1925). A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide. Journal of Economic Entomology, Volume 18, Issue 2, 1 April 1925, p265–267.
2. Bailey, SER, Cordon, S. and Hutchinson, S. (1989). Why don't slugs eats more bait? A behavioural study of early meal termination produced by methiocarb and metaldehyde baits in Deroceras caruanea, in slugs and snails in world agriculture, BCPC Monograph no. 41, ed by Henderson, I.F., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, UK, p385-390.
3. Booze, F. and Oehme, F.W. (1986). An investigation of metaldehyde and acetaldehyde toxicities in dogs. Fundamental and Applied Toxicology, 6: p440-446.
4. Bourne, N.B.; Jones, G.W. and Bowen, S.D. (1988). Slug feeding behaviour in relation to control with molluscicidal baits. Journal of Molluscan Studies, 54: p327-338.
5. Busvine, J.R. 1971. A Critical Review of the Techniques for Testing Insecticides. CAB, London.
6. Crossland, N. O.; Beesley, J. S. S. and Mesmer, E. T. (1965). Small scale field trials to evaluate the effectiveness of low, continuous dosages of the molluscicide WL 8008. Tropical Pesticides Research Institute, Arusha, Tanzania, Miscellaneous Report No. 499.
7. Crossland, N. O.; Beesley, J.S.S. and Mesmer, E.T. (1962). A field trial to compare the molluscicidal properties of I.C.I. 24223 (isobutyltriphenylamine), Bayer 73 (5, 2' -dichloro- 4' nitrosalicylicanilide), and triphenyltin acetate. Tropical Pesticides Research Institute, Arusha, Tanzania, Miscellaneous Report No. 334.
8. Del Rivero, J.M. and Roca, M. (1969). Preliminary screening trails of pesticides for the control of snails. Agric. Vet. Chern. 10(6): 108-110.
9. Ebenso, I.E. (2004). Molluscicidal effects of neem (Azadirachta indica) extracts on edible tropical land snails, Pest Management Science, 60 (2): 178-182.
10. Finney, D.J. (2009). Probit Analysis: A statistical treatment of the sigmoid response cuve, Cambridge University Press, UK.
11. Hart, W.B.; Doudoroff, P. and Greenbank, J. (1945). The evaluation of the toxicity of industrial wastes, chemicals and other substances of freshwater fish. Atlant Refining Co., Phil. p317.
12. Kumar, P. and Singh, D.K. (2006). Molluscicidal activity of Ferula asafoetida, Syzygium aromaticus and Carum carvi and their active components against the snail Lymnaea acuminata, Chemosphere, Vol. 63, No. 9, 1568-1574.
13. Kumar, P.; Singh, V.K. and Singh, D.K. (2009). Kinetics of enzyme inhibition by active molluscicidal agents ferulic acid, umbelliferone, eugenol and limonene in the nervous tissue of snail Lymnaea acuminata. Phytotherapy Research, Vol. 23, No. 2, 172-177.
14. Kumar, P.; Singh, V.K. and Singh, D.K. (2011). Combination of molluscicides with attractant carbohydrates and amino acids in bait formulation against the snail Lymnaea acuminata. European Review for Medical and Pharmacological Siences, Vol. 15, No. 5, 550-555.
15. Murphy, S.D. (1986). Toxic effects of Pesticides. In: Toxicology: The Basic Science of Poisons (Klaassen, C.D., Amdur, M.V. and Doull, J. Eds.), 3rd Edn., McMillan, New York, pp: 519-581.
16. Rosenstock, L.; Daniell, W.; Barnhart, S.; Schwartz, D. and Demers, P.A. (1990). Chronic neurophysiological sequelae of occupational exposure to organophosphate insecticides. Am. J. Ind. Med., 18: 321-325.
17. Salem, H. and Olajos, E.J. (1988). Review of pesticides: Chemistry, uses and toxicology. Toxicol. Indus. Health, 4: 291-321.
18. Seiffer, Eric A. and Schoof, Herbert F. (1967). Tests of 15 experimental molluscicides against Australorbis glabratus. Public Health Report, Vol. 82, No. 9. p833-839.
19. Shain, W.; Bush, B. and Seegal, R. (1991). Neurotoxicity of polychlorinated biphenyls: structure-activity relationship of individual congeners. Toxicol. and Applied Pharmacol., 111: 33-42.

20. Sivieri-Buggiani, S., Rindi, S. and Vannucchi, C. (1983). Experimental poisoning with organochlorinated compounds in the snail Helix aspersa. Quaderni di Elicicoltura (Italy) 10: 113-119.
21. Triebskorn, R. and Ebert, D. (1989). The importance of mucus production in slugs reaction to molluscicides and the impact of molluscicides on the mucus producing system, in slugs and snails in world agriculture, BCPC Monograph No., 41 ed by Henderson, I.F. British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, UK, pp373-378.
22. Wedgwood, M.A and Bailey, S.E.R (1986). The analysis and single meals in slug feeding on molluscicidal baits. Journal of Molluscan Studies, 52: p259-260.
23. Wedgwood, M.A. and Bailey, S.E.R. (1988). The inhibitory effects of the molluscicide metaldehyde on feeding, locomotion and faecal elimination of three pest species of terrestrial slug. Annals of Applied Biology 112: p439–457.
24. Wright, A.A. and Williams, R. (1980). The effect of molluscicides on the consumption of bait by slugs. Journal of Molluscan Studies, 46: p265-281.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

URGENT NEED FOR WATER LITERACY IN INDIA- ITS IMPORTANCE AND ISSUES-AN OVER-VIEW

Dr. Rafiya
Associate Professor, B.A., L.L.B., M.A., Ph.D
Department of Economics, Novel Institute of Management, Bangalore

Abstract:

Water literacy is nothing but one should understand the issues of water. In world, India is second famous country where 6% of population lacking clean and safe water. Knowledge about the water management is one of the important aspects it is not a matter to be neglected because without water one cannot survive here the article aims to study how to safeguard water, what is water management measures, what are steps taken to safe water for future generation, water literacy by which we understand the value of water management. In simple words water literacy is one of the important aspect to educate the people the value of water not only now but also for future generation. As the world population increases, the issue of using freshwater resources efficiently becomes more important. Using water which is an indispensable resource for life, consciously and sustainably to be sensitive used and protected.

Odisha had the largest combined area of water resources in India, with around 998 thousand hectares of water resources as of 2018.

Indore, the country's cleanest city, has now been declared as the first 'water plus' city of India under the Swachh Survekshan 2021.

Keywords: Water literacy, Water Management, Water Scarcity, Over-Population, Future generation.

Do Rural India Have Knowledge About The Water Literacy



Only 3% fresh or clean water is available in total 96% of total volume of world's water. Only 4% of global and ranks 133 in the world of water availability per person per annum. It is predicted that by 2025 all most parts of countries having absolute water shortage. Groundwater is a common pooled resource used by millions of farmers for agricultural purposes. It is also one of the main sources of drinking water for the rural population. By providing appropriate training on water management proper groundwater harvesting can be achieved. There is need of people participation and also government intervention the coordination of people and the government, research institutes and committee must evaluate the scarcity and usage of water in the long term.

This, in turn, will ensure proper water consumption, budgeting, resource management, and other water efficiency measures. All these steps will not only ensure Water literacy but also pave way for efficient water-crisis management.

Indian Economy And Water Management:

Indian economy and Indian society not only rural people even urban areas are facing water scarcity and lot of issues in the water sector. Rapid industrialization, globalisation and urbanising society leads to scarcity of water in larger manner. Day by day quality of water is getting exhausted as deeper drilled for water underground water gets contaminated with chemicals like fluoride and arsenic. Sudden changes in climate, floods, droughts mix of populated water it bad impact. Meanwhile, water use efficiency in agriculture, which consumes around 80 per cent of our water resources.



There is strong need to understand about water management and conservation of water through waste water management and rain water harvesting. Therefore proper water crisis management needed seriously. We are already aware of water is scare and limited resources. The recent statistics say that only 1360 million cubic kilometres of water are available out of which 0.2 million cubic kilometres is fresh water. In recent years, wastage of water and increase in water consumption has led to severe problems related to water crisis.

Resources Of Water In India:

According to survey 2015 India is considered as one of the richest country in water. Nearly 4% of world's water resources India stores. India is known for its culture and tradition among which rivers are considered as heart and soul of the India and its growth. There are 12 rivers which are called Major River. Ganga, Brahmaputra is the largest rivers in India

Surface Water Resources Potential Of River Basins Of India

Sl. No.	River Basin	Catchment area (sq.km)	Avg. Water Resources Potential (BCM)	Utilizable surface water resources (BCM)
1	Indus (up to border)	321289	73.31	46
2	a) Ganga	861452	525.02	250
	b) Brahmaputra	194413	537.24	24
	c) Barak & Others	41723	48.36	
3	Godavari	312812	110.54	76.3
4	Krishna	268948	78.12	58
5	Cauvery	81155	21.36	19
6	Subarnarekha	29196	12.37	6.8
7	Brahamani & Baitarni	51822	28.48	18.3
8	Mahanadi	141589	66.88	50
9	Pennar	55213	6.32	6.9
10	Mahi	34842	11.02	3.1
11	Sabarmati	21674	3.81	1.9
12	Narmada	98796	45.64	34.5
13	Tapi	65145	14.88	14.5
14	West flowing rivers From Tapi to Tadri	55940	87.41	11.9
15	West flowing rivers from Tardi to Kanyakumari	56177	113.53	24.3
16	East flowing rivers between Mahanadi & Pennar	86643	22.52	13.1
17	East flowing rivers between Pennar and Kanyakumari	100139	16.46	16.5
18	West flowing rivers of Kutch and Saurastra including	321851	15.1	15
19	Area of inland drainage	36202	0	NA

	of Rajasthan			
20	Minor river basins draining in to Myanmar & Bangladesh		31	NA

How Far Our Water Is Safe?

Developmental activates increase demand for more water in India. Underground water is getting polluted day by day. Quality of water must be maintained otherwise not only human health will get spoiled even ecosystem is disturbed. About 70% of surface water resource in India is polluted. Water is getting polluted by sophisticated agriculture, industrial development, increase in infrastructure, unmaintained urban water. Government must initiate many water literacy programmes to create awareness about the value of water among the people. Almost many people in India especially rural India is not aware of water scarcity and water management and water-crisis. In short, Water literacy is a powerful tool to educate the masses about the value of water. To boost the groundwater management programs, it is important to make sure that the general public understands the need for watershed programs and water sustainability.

Conclusion:

The impact of water literacy on the overall growth of the country cannot be judged only at the primary level. However, with proper implementation of water literacy in rural India, the agriculture sector might witness a boost, which will eventually contribute to the country's economy.A recent study published by Niti Aayog states that India's water demand will double by 2030. Therefore, by educating the masses and successfully implementing correct measures we have to ensure proper water-crisis management. It takes the right amount of effort at the ground level to tackle any problem.

References:

1. Abbast S.A. (2001): Water resource Projects and their environment impact". Himalaya publishing house, New Delhi. Pp 89-92
2. Biswas Asit K. (1993): "Water for sustainable development in 21st century – A Global perspective Oxford publisher, Delhi. Pp 73-75
3. Banil P.C. (1993): "Water Management in India", Anmol Publishing, New Delhi. Pp 32- 37
4. Chaturvedi M.C. (1987): "Water resources systems planning and management", Tata McGraw Publishing Co. Ltd., New Delhi. Pp 43-48
5. Grigg Nell's (1985): "Water Resources Planning", McGraw Hill Book company, Washington.
6. Mathhews Olen, Paul (1987): "Water resources Geography and Law." Scientific publisher, Jodhpur. Pp 153-162
7. Mishra H.N. & Singh Vijai P. (1998): "Research Methodology in Geography", Rawat Publication, Jaipur. Pp 35-39
8. Mishra R.P. & A. Ramesh (1984): "Resource Geography", Heritage Publisher, New Delhi.
9. Rao K.S. (1992): "Fresh Water Ecology", Anmol Publication, New Delhi. Pp 65-70

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

PREDICTION OF FLOOD PRONE ZONE IN KOSI RIVER BASIN USING HEC-HMS MODELLING METHOD IN REMOTE SENSING AND GIS

Prof. Ashok V. Tejankar[1] Mr. Abdul Suboor [2]
[1,2]*Deogiri College, Aurangabad, Maharashtra, India*

Abstract:

The problem of flood in the Bihar state is very common and every year it becomes a frequent problem to the entire region. The plains of north Bihar are some of the most flood prone area in India. The Kosi River in north Bihar plains, eastern India bring up challenge in terms of continuous flood hazard. The river brings a lot of suffering through immense flooding. In this paper an attempt has been made to predict the flood prone zone in the Kosi River Basin, with the help of HEC-HMS (Hydrologic Modelling System) models and various maps. DEM of 90m resolution is used to generate the various maps of Kosi Basin, like fill dem, flow direction, flow accumulation, raster calculation, stream order basin, pour point etc. Hydrological and hydraulic models HEC-HMS are used for runoff modelling. Watershed map with higher order stream created to understand the water accumulation zone. Result indicate that the catchment area of the Kosi River Basin is flood prone zone, because if there is high rainfall in the basin then water will accumulate in the catchment area which may cause flood in that catchment.

Keywords: River, Catchment, Flood, HEC-HMS, DEM, Rainfall, Remote Sensing and GIS,

Introduction:

The Kosi River drains the northern slopes of the Himalayas in Tibet Autonomous Region and the southern slopes in Nepal. From a major confluence of tributaries north of the Chatra Gorge onwards, the Kosi River is also known as Saptakoshi for its seven upper tributaries. These include the Tamur Kosi originating from the Kanchenjunga area in the east, Arun River and Sun Kosi from Tibet. The Sun Kosi's tributaries from east to west are Dudh Kosi, Bhote Kosi, Tamba Kosi and Indravati Kosi. The Saptakoshi crosses into northern Bihar where it branches into distributaries before joining the Ganges near Kursela in Katihar district. (INLAND WATERWAYS AUTHORITY OF INDIA)

The Kosi is 720 km (450 mi) long and drains an area of about 74,500 km2 (28,800 sq mi) in Tibet, Nepal and Bihar. In the past, several authors proposed that the river has shifted its course for more than 133 km (83 mi) from east to west during the last 200 years. But a review of 28 historical maps dating 1760 to 1960 revealed a slight eastward shift for a long duration, and that the shifting was random and oscillating in nature. (INLAND WATERWAYS AUTHORITY OF INDIA)

Generally Structural and Non-Structural methods are use for flood control and flood management. In the present research work non-structural method have been used to identify the flood prone area in the catchment of Kosi River Basin. Non-Structural measure includes evaluation of impact of rainfall on runoff of a catchment, return period of different magnitudes/frequency of flood and socio-economic aspects of flood etc.

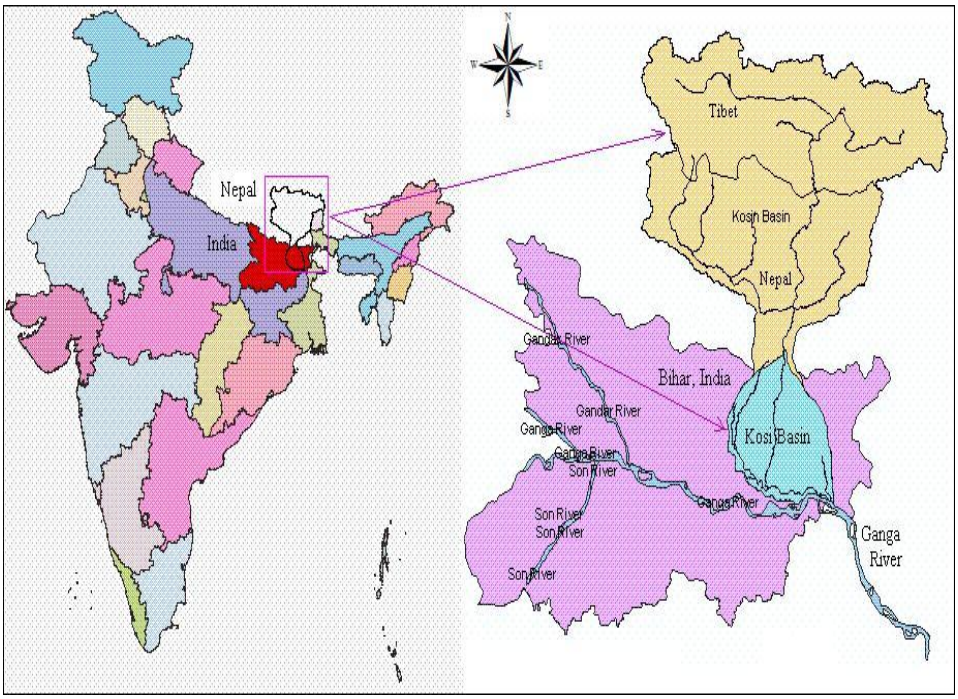
The main objective of this study is to develop the HEC-HMS hydrological model using remotely sensed data and to create a watershed to understand the flood prone zone in the Kosi River Basin which may be of immense value for planning flood management strategies.

HEC-HMS Modelling:

The Hydrologic Modeling System (HEC-HMS) is designed to simulate the complete hydrologic processes of dendritic watershed systems. The software includes many conventional hydrologic analysis procedures such as event infiltration, unit hydrographs, and hydrologic routing. The HEC-HMS model (Hydrologic Modelling System), developed by the Hydrologic Engineering Centre, USA. Simulation of the watershed runoff response to rainfall is an essential element of flood-warning and preparedness programs. The reliability of estimated runoff is an important aspect of successful programs. It is designed to be applicable in a wide range of geographic areas for solving the widest possible range of problems. This range includes large river basin water supply and flood hydrology, and small urban or natural watershed runoff. Hydrographs produced by the program are used directly or in conjunction with other software for studies of water availability, urban drainage, flow forecasting, future urbanization impact, reservoir spillway design, flood damage reduction, floodplain regulation, and systems operation.

Study Area:

The river Kosi originates at an altitude of over 7000 m above MSL in the Himalayas. It lies between 85° and 89°E Longitude and 25° 20′ & 29′ N latitude. In the north, the river is bound by the ridge separating it from the Tsangpo (Brahamputra) River, while the river Ganga forms its southern boundary. The eastern and western boundaries are the ridge lines, separating it from the Mahananda and the Gandak/Burhi Gandak catchments respectively. The highest peaks in the world, the Mount Everest and the Kanchenjunga are also in the Kosi catchments. The upper catchment of the river system lies in Nepal and Tibet. It enters the Indian Territory near Hanuman Nagar in Nepal. It joins the Ganga River near Kursela in Katihar district.



Study Area

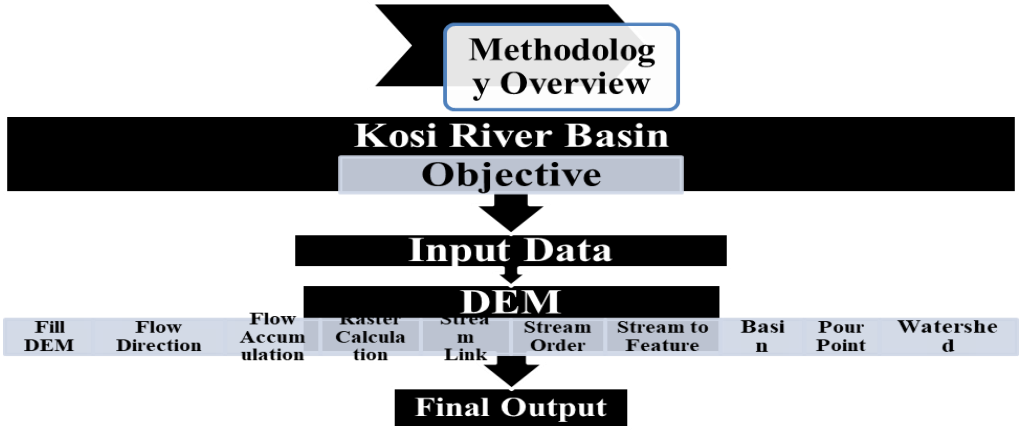
Tributaries Of River Kosi:

In Nepal, this river is known as "Saptakoshi" It is formed by the confluence of seven smaller streams, namely, the Sun Kosi, the Bhotia Kosi, the Tama Kosi, the Dudh Kosi, the Barun Kosi, the Arun Kosi and the Tamar Kosi, meeting above Tribeni, about 10 km. upstream of Chatra. But for all practical purposes, the confluence at Tribeni in Nepal is considered to be formed by the three major tributaries out of the seven, the Arun Kosi from North, the Sun Kosi from West and the Tamur Kosi from East. The Arun, the longest of the three tributaries passes through Tibet, named there as Phung-chu, drains the highest peak of the world i.e., the Mount Everest (8878 meter above MSL). The Tamur Kosi drains the second highest peak, the Kanchenjunga and the Sun Kosi drains the eastern Kathmandu valley in Nepal.

Methodology:

Conventional methods of flood risk mapping like ground surveys and aerial observations are time consuming and costly when the phenomenon is widespread. We outline here an approach for delineating the flood risk area in the Kosi River basin, India in a Remote Sensing GIS environment using technique of HEC-HMS Modelling.

The basic aim of this research is to create easily-readable and rapidly-accessible flood risk maps based on DEM, flow direction, flow accumulation, raster calculation, stream link, stream order, pour point etc. DEM data obtained from internet source have been used to compute flood risk-based analysis. Finally, all data have been integrated in a GIS environment to prepare a watershed map which provides means for assessment of flood risk in term.



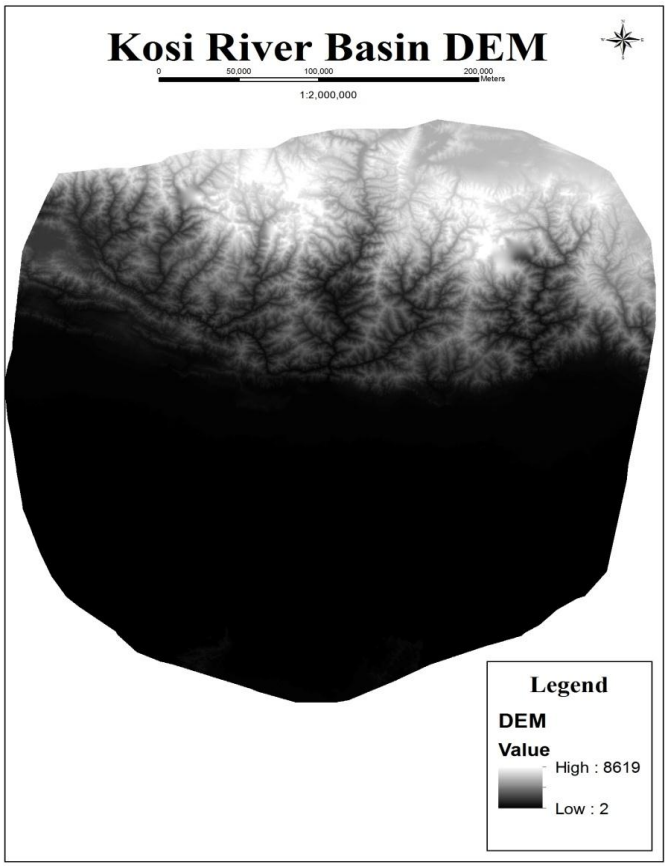
Input Data for HEC-HMS

Data describing the terrain should be in ESRI's ARC Grid Format while vector data, such as stream alignments, should be in the shapefile format. The input data for HEC-HMS model setup includes Digital Elevation Model (DEM) data. In the present work 90m DEM in ESRI Arc Grid format has been used to develop HEC-HMS basin model.

Terrain Preprocessing

Using the terrain data as input, terrain preprocessing is a series of steps to derive the drainage network. The steps consist of computing the fill, flow direction, flow accumulation, raster calculation, stream link, stream order, basin, and watershed delineation.

The Digital Elevation Model (DEM) data used as first input for further processes

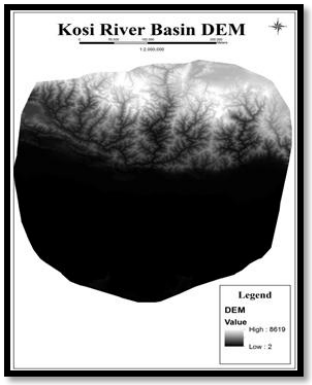


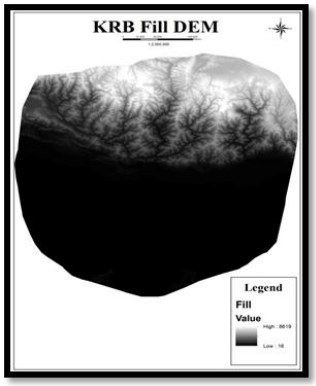
Digital Elevation Model (DEM) data

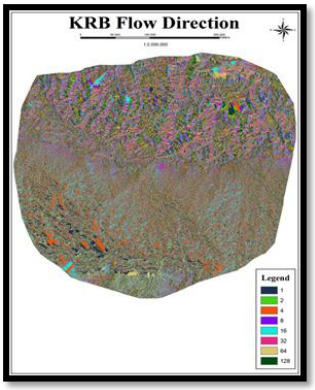
Result and Discussion

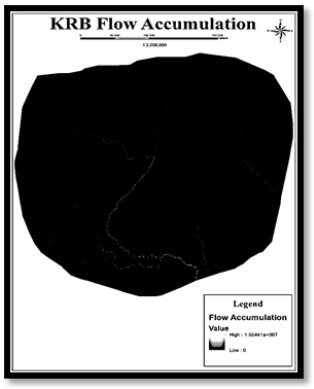
HEC-HMS

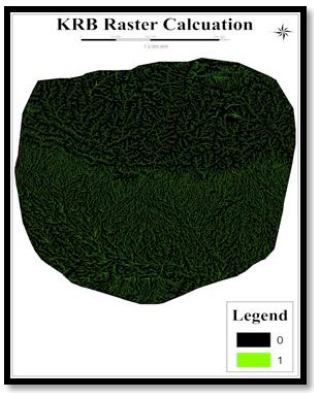
The input data required for modelling was downloaded and analyzed and delineated using Arc-GIS. 90m Digital Elevation Model (DEM) of the Kosi River Basin has been used as input data to generate HEC-HMS model input files. Fill Flow direction, flow accumulation, raster calculation, stream link, stream order, stream to feature, basin, watershed catchment, catchment polygon, HEC-HMS schematic maps are shown below.

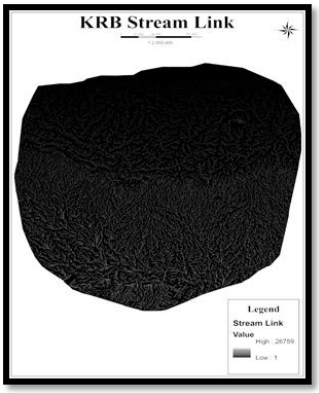


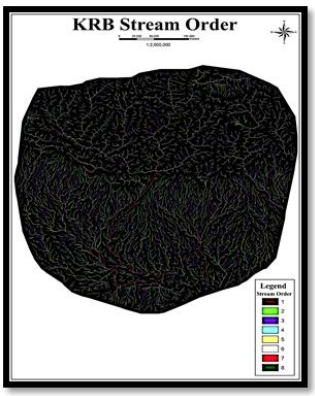


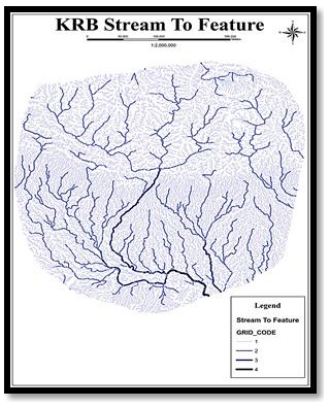


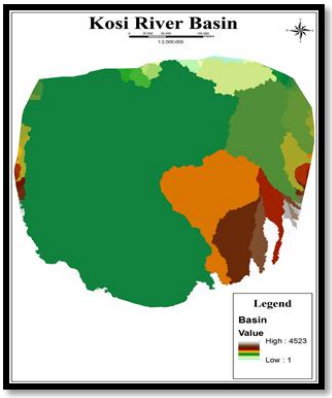


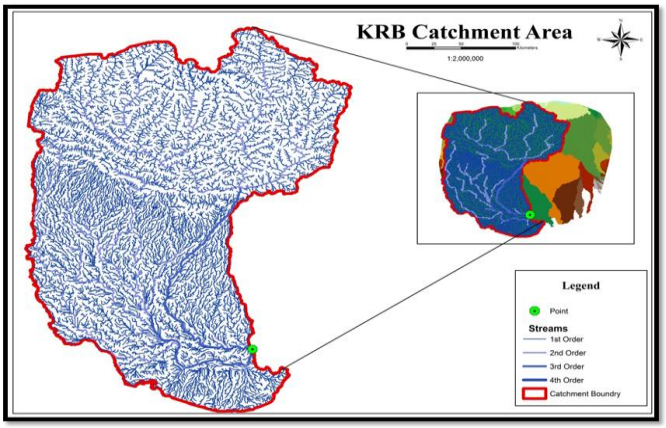












Catchment Area of Kosi River Basin

Result:

The HEC-HMS hydrologic model was used in combination GIS to identify flow by simulated rainfall-runoff processes. The outlet flow discharge of the Kosi River Basin has been simulated. The above figure is showing the catchment area of Kosi River Basin and it is the final output of this research work. The pour point showing the higher order stream in the basin, which means that if there is high rainfall then water will accumulate in that portion which may cause flood in the catchment area.

Discussion:

Floods are natural phenomenon and they play a vital role in maintaining the river form and overbank flows should be expected with a reasonable degree of regularity (Leopold and Maddock, 1955). India is the worst flood-affected country in the world after Bangladesh and accounts for one fifth of global death count due to floods. Around 40 million hectares of land in the country are subject to floods according to National Flood Commission, and an average of 18.6 million hectares of land is affected annually (Bhanumurthy V, Manjusree P & Srinivasa Rao G). Nearly 75 percent of the total Indian rainfall is concentrated over a short monsoon season of four months (June-September). As a result, the rivers witness a heavy discharge during these months, leading to widespread floods in Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal and Assam (Bhanumurthy V, Manjusree P & Srinivasa Rao G).

The Kosi River is a hydrologically violent river with regular flooding events, due to many reasons. The long lasting and high intensity precipitation during the monsoon period is perhaps the most obvious reason for flood in northern India. The second highest flood in Kosi River, occurring in 1954 was the result of long-lasting rainfall, but short rainfalls can also be the cause of floods, especially at the end of the monsoon period when the land is completely saturated and the precipitation is almost entirely converted to river discharge. Additionally, the monsoon causes landslides adding to the sediment load in the river, which in turn causes temporary dams. Such dams will eventually breach and cause unexpected peak floods, so called **BISHYARIS** (landslide induced floods), causing massive devastation for several kilometers downstream. Another reason for random floods are glacial lake outburst floods, occurring when glacial lakes breaches and releases all its content in a short time.

In the present research work an attempt has been done to predict the flood prone zone in the Kosi River Basin, with the help of HEC-HMS models and maps. This study introduces about the parameterization of hydrologic and hydraulic modelling. DEM of 90m resolution is used to generate the various maps (DEM) of Kosi Basin. Results indicated that the pour point in the catchment area of the Kosi River Basin is flood prone zone, because if there is high rainfall in the basin then water will accumulate in the catchment area which may cause flood in that catchment. Such efforts should be a part of non-structural measures of flood management to reduce short term and long-term damages and to bring awareness among the scientific community on the potential need of this research.

References:

1. Leopold LB and Maddock T Jr (1955) Flood control problems. Jour Soil and Water Conservation in India 3:169-173
2. G. Venkata Bapalu and Rajiv Sinha (2008) "GIS in Flood Hazard Mapping: a case study of Kosi River Basin, India" Journal of the Indian Society of Remote Sensing · December 2008
3. R. Sinha. G.V. Bapalu. L.K. Singh. B. Rath (2008) "Flood Risk Analysis in the Kosi River Basin, North Bihar Using Multi-Parametric Approach of Analytical Hierarchy Process (AHP)" Journal of the Indian Society of Remote Sensing · December 2008
4. Prof. Ashok V. Tejankar (2009) "Geohydrological characterization with remote sensing and GIS in basaltic terrain, Maharashtra, India" Ajanta Vol. II Issue II
5. Prof. Ashok V. Tejankar (2009) "Remote Sensing and GIS Study of Geohydrological characters in Landslide hazard Zonation" Groundwater Recharge, Quality & Auditing in Hard Rock
6. Prof. Ashok V. Tejankar (2011) "Effect of Geohydrological Character on Development of Watershed: A Case Study" National Refereed Journal of Multidisciplinary Studies New Voices Vol. I
7. Prof. Ashok V. Tejankar (2011) "Geological studies of Satana watershed Area Published Indian Streams" Steams Research Journal Vol. I
8. Prof. Ashok V. Tejankar (2012) "Utilization of Remote Sensing & GIS for Geological Mapping in Kurnool Area (A.P.)" International Conference on Perspectives of Computer Confluence with Sciences

9. KANCHAN MISHRA (2011-2013) "Geomorphological Studies and Flood Risk Assessment of Kosi River Basin Using Remote Sensing and GIS Techniques" M.Tech Thesis. IIRS
10. Prof. Ashok V. Tejankar "Application of Remote Sensing & GIS Techniques for Comprehensive Geological & Geohydrological Study of GP16 Watershed of Aurangabad District, Maharashtra" InternationalJournal of Emerging Technology and Innovative Research, Volume 5, Issue 10,
11. Ray Singh Meena (2012) "Simulation Of Runoff And Flood Inundation In Kosi River Basin Using Hydrological Models, ANN, Remote Sensing And GIS" M.Tech Thesis
12. Mangolika Chatterjee, Rumpa De, Debasri Roy, Asis Mazumdar (2014) "Hydrological Modelling Studies with HEC-HMS for Damodar Basin, India" World Applied Sciences Journal · May 2014
13. Mukesh Raj Kafle*, Narendra Man Shakya "Multi-Criteria Decision Making Approach for Flood Risk and Sediment Management in Koshi Alluvial Fan, Nepal" Journal of Water Resource and Protection > Vol.10 No.6, June 2018
14. Precision Survey Consultancy (2019) "Final Report on Hydrographical Survey of Kosi River, Bihar" Inland Waterways Authority of India, A-13, Sector-1, Noida Dist-Gautam Budha Nagar, Uttar Pradesh, Pin- 201 301
15. Bhanumurthy V, Manjusree P & Srinivasa Rao G "Flood Disaster Management" Remote Sensing Application NRSC
16. Priya Tiwari, Priyanka Rani (2020) "Flood Risk Assessment: A case study of Kosi River in Bihar" International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 11, Issue 8, August-2020
17. Ahmed Naseh Ahmed Hamdan, Suhad Almuktar, Miklas Scholz, (2021) "Rainfall-Runoff Modeling Using the HEC-HMS Model for the Al-Adhaim River Catchment, Northern Iraq" Journals Hydrology Volume 8 Issue 2
18. Dr. Dilip Kumar "Flood and Sediment Management in Kosi River" Deputy Director, Fmisc, Patna (India)
19. R. Sinha, G.V. Bapalu, L.K. Singh, and B. Rath "Flood risk analysis in the Kosi River basin, north Bihar using multiparametric approach of Analytical Hierarchy Process (AHP)"
20. Harry W. Dotson "Watershed Modeling with HEC-HMS (Hydrologic Engineering Centers-Hydrologic Modeling System) Using Spatially Distributed Rainfall"
21. http://117.252.14.242/Gangakosh/tributaries/kosi.htm
22. https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

WATER POLLUTION AND ITS IMPACT ON HEALTH STATUS OF RURAL & URBAN PEOPLE OF AURANGABAD DISTRICT

Prof. Nuzhat Sultana M.B
Professor in Home Science,Mrs K.S.K College Beed, email- nuzhatsultanamb@gmail.com

Introduction:

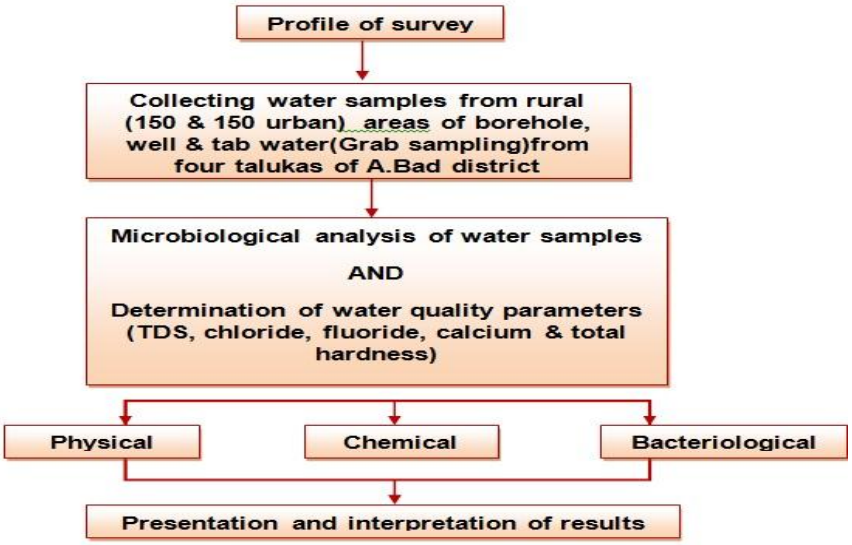
Water is one of the five element described in "Shastra" to life. Contaminated water, improper sanitation and unhygienic condition can harbor bacteria,such as those responsible to kill about 2 million people every year, mostly due to diarrheal diseases and most of them are children less than 5 years of age (UNICEF) UN says unsanitary water is responsible for 80% of all illness and around 2billion people use a drinking water source with fecal contamiinants.It is world's number one killor. An estimated 1.3 billion people living in per capital low income countries do not have access to safe drinking water (UNDP – HDR T200 6). Polluted water influences the life of present generation as well as it affects the upcoming generation.(Kumar & Bharti2019) In India around 60% population is not accessible to drink safe drinking water.The incidence of birth defects,cancers, diseases related to skin,lungs,brain kidneys and liver are several times more dominant than an he contaminated water caused rashes,hair loss, and itchy skin.Lead levels in blood stream of children who drank the water doubled.y other communities.(Garg M2012) Mostly water born diseases are contagious among human.(Krishnan S,Indu 2006) Generally developed and developing countries are facing diseases by heavy rainfall and flood.(Ahmad &et al 2014) Human health affected by water pollution includes different diseases such as cancer dirrheal disease, respiratory disease,neurological disorder and cardiovascular disease.(Corcoran & et al 2010)Rural poor are people vulnerable of disease due to improper sanitation hygiene and water supply.(Nel LH & Markotter w 2009) Present study reveal that river water quality due to growing incidence of domastic,agricultural,and industerial pollution which is causing environmental degradation.(R.K.Pareek & Srivastva 2018)

Objectives:

- To assess the quality/pollution of water according to water quality parameter i.e. Chlorides, fluorides, calcium and total hardness.
- To study the suitability of ground water for drinking purpose i.e. portability of water from three different sources i.e. Tap, borehole / hand pump and well water in rural areas of Aurangabad.
- To assess & compare the microbiological contamination of borehole / hand pump, well and tap water in rural and urban areas of Aurangabad district.

Methodology:

Flow Diagram Of Actual Framework Of The Study

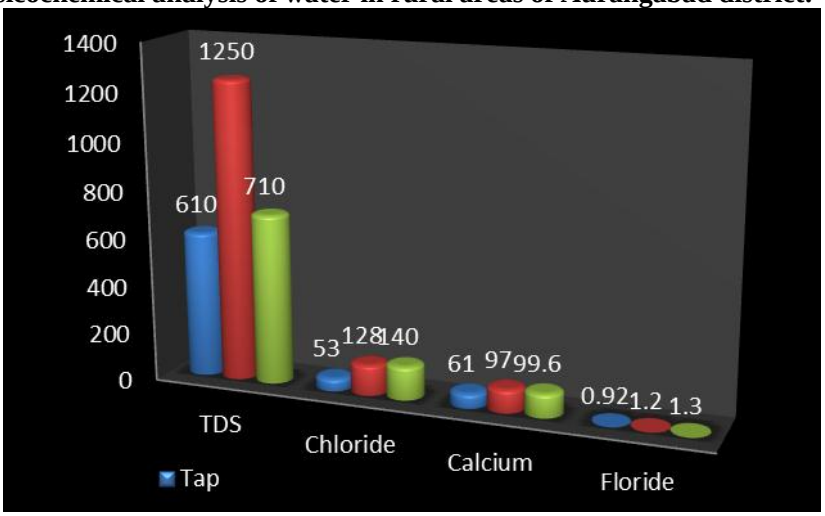


All the samples have been analyzed in the laboratory of Govt. of Maharashtra, water resource dept. Lab and Manas Enterprises, Soil and water testing laboratory, Aurangabad.

To collect the primary data a socioeconomic survey was undertaken. The collected data was coded and tabulated for further processing. The data was analyzed using SPSS version 20th software.

Result and Discussion:

Table No 1 Physicochemical analysis of water in rural areas of Aurangabad district:



The above table represent that TDS from handpump ranged from 1250mgm/1 to maximum range of 1257 mg/1 in both areas (urban &rural)But in rural areas tap water contains 610 mg/1 amount of TDS more than the standard limit for drinking purpose. Chloride content was in permissible limit in urban & rural areas of A.bad district for drinking purpose. But in case of calcium content in rural areas of water was beyond the limit than the urban areas. Similarly fluoride concentration in rural areas from all sources was greater than the urban areas

Table No.2

Percentage Distribution Of Microbiological Analysis Of Water In Rural Area.

Source of water sample	Total No. of Samples	Total coli forms (MPN 100 ml)	Feceal coli forms (MPN 100 ml)	E.Coli. (MPN 100 ml)
Tap	20	18 (90%)	00	5 (25%)
Well	20	10 (50%)	00	10 (50%)
Borehole (Hand pump)	20	12 (60%)	5 (25%)	15 (75%)

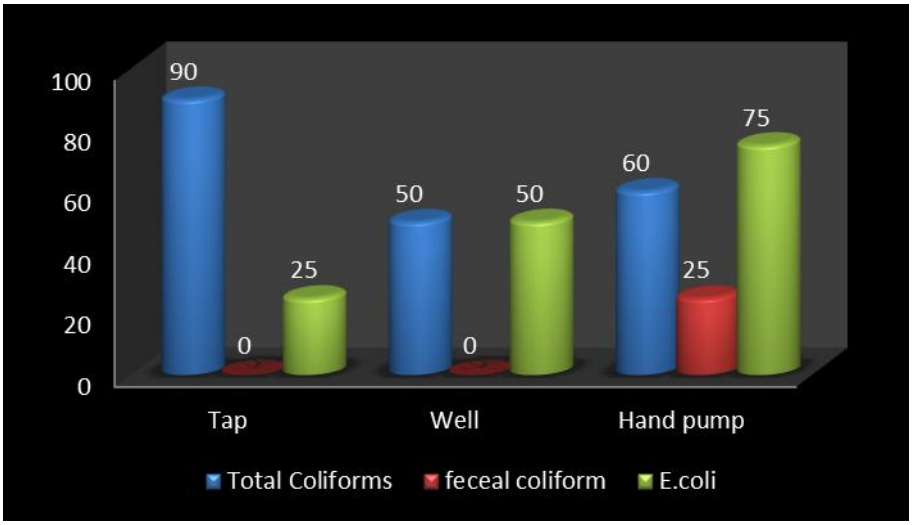
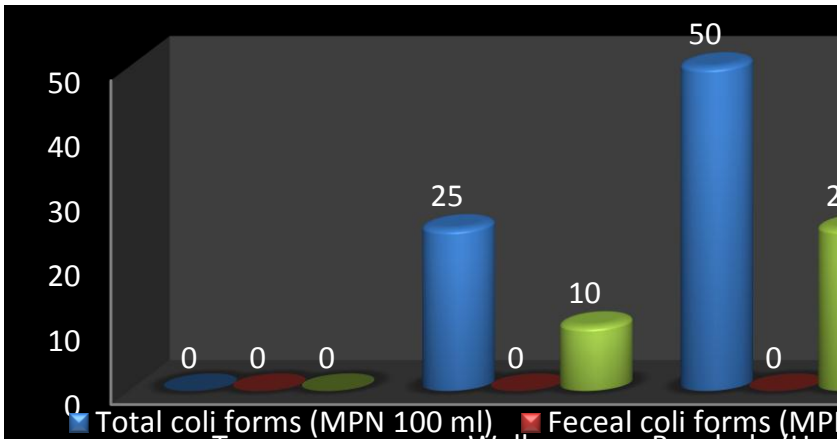


Table No.3
Percentage distribution of microbiological analysis of water in urban area.

Source of water sample	Total No. of Samples	Total coli forms (MPN 100 ml)	Feceal coli forms (MPN 100 ml)	E.Coli. (MPN 100 ml)
Tap	20	--	00	00
Well	20	5 (25%)	--	2 (10%)
Borehole (Hand pump)	20	10 (50%)	--	5 (25%)



The above tables indicated that the presence of total coliforms in hand pump water samples of rural and urban areas was equal as similar to pathak study. In well water & tap water the presence of total coliform were found in the water sample of rural areas of Aurangabad district.

Table No.4
Means & S.D. Value of water quality parameter i.e. TDS

Water Quality parameters	Area of living	N	Mean	Std. Deviation	t-Test
TDS	Rural	150	25.74	6.68	3.68
	Urban	150	22.44	8.05	

Graph No. 4
Mean & S.D. Value Of Water Quality Parameter I.E. TDS

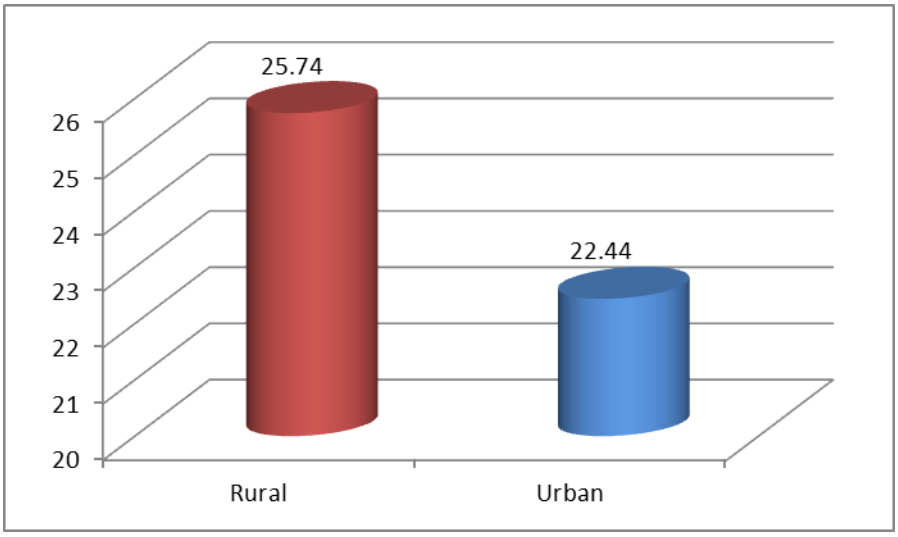


Table No.3 show that the mean score of TDS in rural areas found (25.74) & it is higher than the mean score of TDS 22.44 of the urban areas. It shows that there is significant difference between urban and rural areas in terms of water quality parameters i.e. TDS.

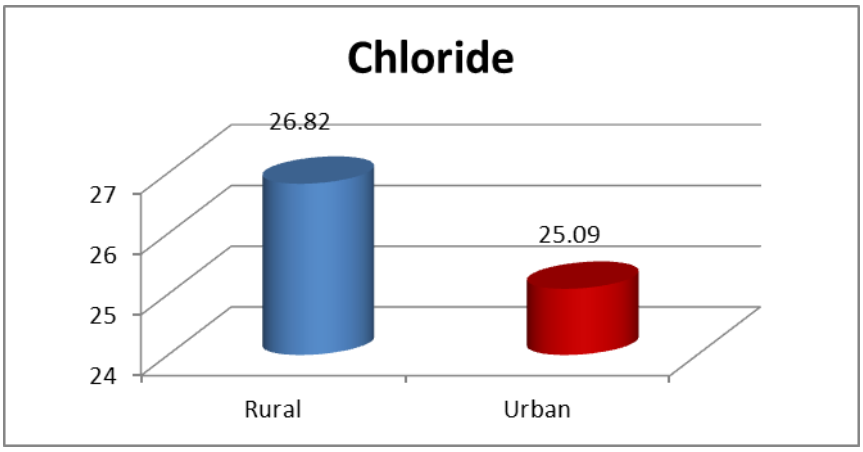
Table No.5

Means & S.D. Value of water quality parameter i.e. chloride.

Water Quality parameters	Area of living	N	Mean	Std. Deviation	t-Test
Chloride	Rural	150	26.82	6.35	2.33
	Urban	150	25.09	6.47	

Graph No. 5

Mean & S.D. Value of water quality parameter i.e. Chloride



The study results show that the mean score of rural areas is 26.82 and it is higher than the mean score of the urban i.e. 25.09. There is significant difference between urban and rural areas in terms of water quality parameter i.e. chloride.

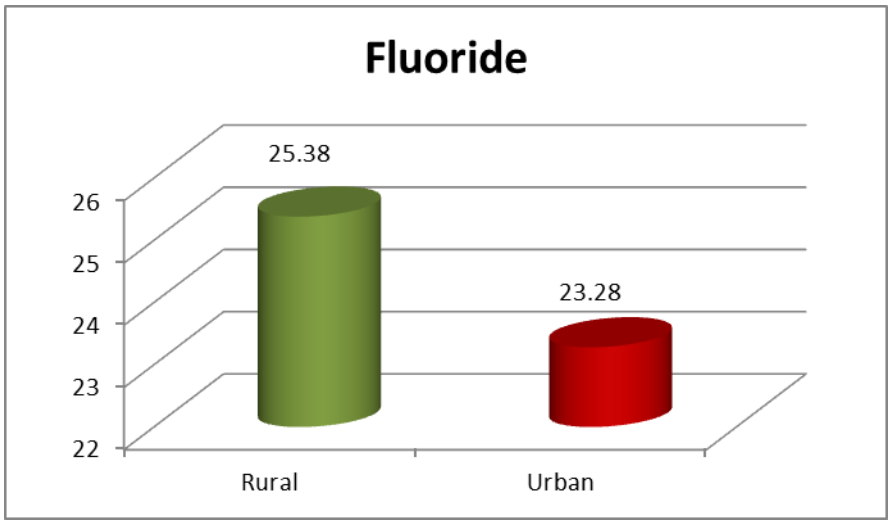
Table No.6

Means & S.D. Value of water quality parameter i.e. fluoride.

Water Quality parameters	Area of living	N	Mean	Std. Deviation	t-Test
Fluoride	Rural	150	25.38	6.49	2.79
	Urban	150	23.28	6.25	

Graph No. 6

Mean & S.D. Value of water quality parameter i.e. Fluoride



Study results **i**ndicated that the mean score i.e. 25.38 of rural areas is higher than the mean score of urban areas 23.38. That means there is a significant difference between urban and rural areas in terms of water quality parameter i.e. Fluoride.

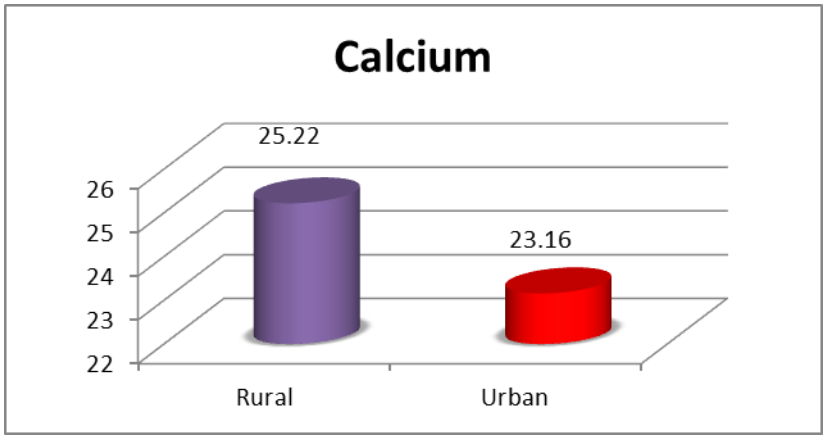
Table No.7

Means & S.D. Value of water quality parameter i.e. Total Calcium

Water Quality parameters	Area of living	N	Mean	Std. Deviation	t-Test
Calcium	Rural	150	25.22	6.45	2.58
	Urban	150	23.16	7.25	

Graph No. 7

Mean & S.D. Value Of Water Quality Parameter I.E. Calcium



The mean score of calcium is (25.22) in rural area higher than mean score of calcium (23.16) of urban area. It shows there is significant difference between mean value of calcium intake of rural and urban area on health of people in terms.

The above results show that the mean score of calcium is 25.22 & it is higher than the mean score of urban areas i.e. 23.16. It shows that there is significant difference between value of calcium in rural & urban areas in terms of water quality parameters i.e. calcium.

Percentage distribution of individual surface TSIF scores of maxillary anterior teeth – (N = 150).

	0	1	2	3	4.6
All	60.2	35.5	7.5	4.2	6.5
Label maxillary anterior teeth	45.2	46.8	10.5	5.5	5.5

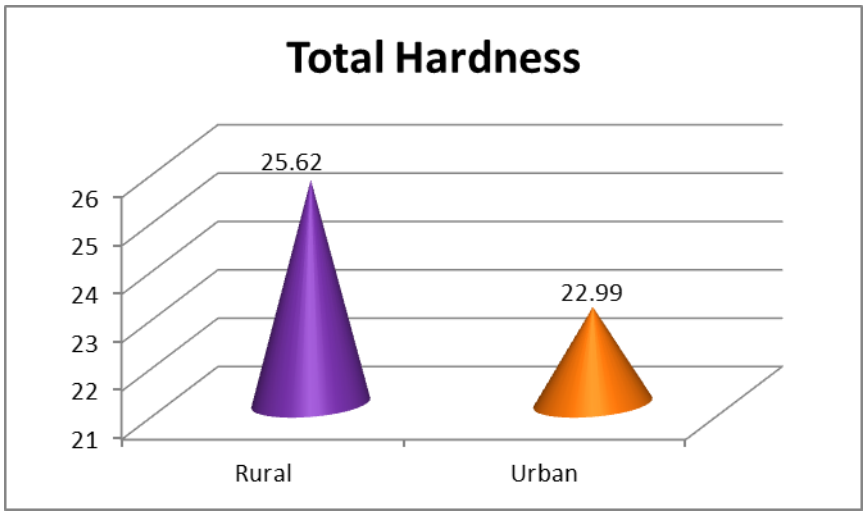
The above table represented that the clinical examination results which indicated that drinking water fluoride assay. These children with verified water fluoridation histories & deficient drinking water quality. Most of parents i.e. 99% reported that their children used a fluoride toothpaste.

Table No.8

Means & S.D. Value of water quality parameter i.e. Total Hardness

Water Quality parameters	Area of living	N	Mean	Std. Deviation	t-Test
Total Hardness	Rural	150	25.62	7.63	3.00
	Urban	150	22.99	7.53	

Graph No. 8
Mean & S.D. Value of water quality parameter i.e. Total Hardness



The mean score (25.62) of rural area is higher than mean score (22.99) of urban area. It shows that there is significant difference between rural and urban area on health of people in terms of water quality parameter i.e. Total Hardness. The study result show that the mean score of rural areas i.e. 25.62 is higher than the mean score of urban 22.99 is significance difference between rural & urban area in terms of water quality parameters i.e. total hardness.

Conclusion:

The bacterial contamination and presence of TDS, chloride, fluoride, calcium and hardness of water found higher in borehole and well water than tap water. It was also found that maximum no. of children affected with drinking fluoride deficientor polluted water.

References:

1. A.Kumar,Bharti,D,Dutt and V.Kumar(2019)"Ground Quality assessment in river hindon catchement of Saharanpur, utterpradesh, India,Int .J. Agricult.stat. sci. Vol.15,1,pp415-321,ISSN:0973-1903.
2. Garg M,pollution in India An integrated ap proach for quality assessment of drinking water using GIS,Acase study of lower Dir Journal of Himalayan earth sciences 2014 47(2):163-74
3. Krishnan S,Indu R,Groundwater contamination in India ,Discussing physical process,health and sociobehavioral dimension,IWMI-Tata,Water policy research programmes,Anand,India,2006
4. Ahmed SM, Yusafzal F,Bari T,et al ,Assessment of heavy metals in surface water of river panjkora Dir lower KPK pakistan.J Bio and Env Sci.2014,144-52.
5. Corcoran E, Nellemann CBaker E,et al.Sick Water?The Central role of waste water management in sustainable development. A rapid response assessment.United Nations Environment programme 2010.
6. NelLH,markotter W. New and emerging water born infectious diseases. Encyclopedia of life support system,2009,1:1-10
7. R.K.PareekAS Khan ,P Srivastva,S,Roy,S Grover 2018,"Ecological Assessment of Ghaggar river with Diaatorns" Plant Archives 18(1),1074-1080.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Natural Resources And Doctrine Of Public Trust: A Constitutional Mandate

Dr. Suresh G. Santani
Assistant Professor,G.J. Advani Law College, Bandra, Mumbai,University Of Mumbai
E-Mail : Sureshsantani@Rediffmail.Com,

Relevant constitutional mandates*:*

Natural resources are the assets of entire nation. It is the obligation of all concerned including union government and state governments to conserve and not waste these resources.

Art. 48-a of the constitution of india mandates that the state shall endeavour to protect and improve the environment to safeguard the forests and wild life of the country.

Art.51a of the constitution of india, provides that it shall be the duty of every citizen of india, inter alia, to protect and improve national environment including forests, lakes, rivers, wild life and to have compassion for living creatures.

These two articles are not only fundamental in the governance of the country but also it shall be the duty of the state to apply these principles in making laws and further these two articles are to be kept in mind while understanding the scope and significance of the fundamental rights guaranteed by the constitution including articles 14, 19 and 21 of the constitution of india and also the various laws enacted by the parliament and the state legislature. In addition to these provisions article 297 of constitution of india also plays important role in the context of protection and preservation of natural resources of the nation.

Under article 297[1] the basic elements of the public trust are intrinsic regarding the natural resources under the sea-bed and the special nature i.e. the implications of natural gas for india's energy security, and the imperatives of national development including the concepts of egalitarianism and promotion of inter-regional parity. It was observed that the union of india cannot enter into a contract that permits extraction of resources in a manner that would abrogate its permanent sovereignty over such resources. It is not just a matter of mere textual provisions in a contract or a statute but it is a matter of constitutional necessity. With respect to the natural resources extracted and exploited from the geographic zones specified in article 297, the union government may not:

1. Transfer title of those resources after their extraction unless the union receives just and proper compensation for the same.
2. Allow a situation to develop wherein the various users in different sectors could potentially be deprived of access to such resources.
3. Allow the extraction of such resources without a clear policy statement of conservation, which takes into account total domestic availability, the requisite balancing of current needs with those of future generations, and also india's security requirements.
4. Allow the extraction and distribution without periodic evaluation of the current distribution and making an assessment of how greater equity can be achieved, as between sectors and also between regions.
5. Allow a contractor or any other agency to extract and distribute the resources without the explicit permission of the union of india, which permission can be granted only pursuant to a rationally framed utilization policy.
6. No end user may be given any guarantee for continued access and of use beyond a period to be specified by the government.

Hence the state holds the title to the natural resources upon a public trust, and alienation or disposition of such property by the state, which does not recognize and is not in execution of this trust, is not permissible. This doctrine says that natural resources are held by the state as a "trustee" of the public, and can be disposed of only in a manner that is consistent with the nature of such a trust. Though this doctrine existed in the roman and english law, it related to specific types of resources. The us courts have expanded and

[1] Things of value within territorial waters or continental shelf and resources of the exclusive economic zone to vest in the Union.

given the doctrine its contemporary shape whereby it encompasses the entire spectrum of the environment. Even the supreme court of california has opted this doctrine[2].

Judicial approach:

The doctrine was incorporated as a part of indian law by apex court[3]. The main observations of court in this context are:

1. Justice kuldip singh observed that our legal system includes the public trust doctrine as part of its jurisprudence. The state is the trustee of all natural resources which are by nature meant for public use and enjoyment. The state as a trustee is under the legal duty to protect the natural resources. Thus the public trust is more than an affirmation of state power to use public property for public purposes. It is an affirmation of the duty of the state to protect the people's common heritage of streams, lakes, marshlands and tide lands, surrendering the right only in those rare cases when the abandonment of the right is consistent with the purposes of the trust.
2. This doctrine does not exactly prohibit the alienation of the property held as a public trust. However, when the state holds a resource that is freely available for the use of the public, it provides for a high degree of judicial scrutiny upon any action of the government, no matter how consistent with the existing legislations, that attempts to restrict such free use.
3. To properly scrutinize such actions of the government, the courts must make a distinction between the government's general obligation to act for the public benefit, and the special obligation which it may have as a trustee of public resources.
4. In an another case[4] after considering the opinion of various renowned authors and decisions rendered by other countries as well on environment and ecology, the court held that the notion that the public has a right to expect certain lands and natural areas to retain their natural characteristics is finding its way into the law of the land. The court accepted the applicability of public trust doctrine and held that it was founded on the ideas that certain common properties such as rivers, sea-shore, forests and the air were held by the government in trusteeship for the free and unimpeded use of the general public. These natural resources have a great importance to the people as a whole that it would wholly unjustified to make them subject to private ownership. These resources being a gift of nature, should be made freely available to everyone irrespective of the status in life
5. The state as a trustee is under a legal duty to protect these natural resources. The court said that "we are fully aware that there is an issues of the common struggle between those members of the public who would preserve our rivers, forests, parks and open lands in their original purity and those charged with administrative responsibilities who, under the pressures of the changing needs of an increasingly complex society, find it necessary to encroach to some extent upon open lands heretofore considered inviolate to change. The resolution of this conflict in any given case is for the legislature and not the courts. If there is a law made by parliament or the state legislatures the courts can serve as an instrument of determining legislative intent in the exercise of its powers of judicial review under the constitution. But in the absence of any legislation, the executive acting under the doctrine of public trust cannot abdicate the natural resources and convert them into private ownership, or for commercial use. The aesthetic use and the original beauty of the natural resources, the environment and the ecosystems of our country cannot be permitted to be eroded for private, commercial or any other use unless the courts find it necessary, in good faith, for the public good and in public interest to encroach upon the said resources."[5]
6. In re: cauvery water dispute case[6] it was observed that the right to flowing water of rivers was described as a right 'publici juris', i.e. a right of public. So the people of the entire country has a stake in the natural gas and its benefit has to be shared by the whole country. There should be just and reasonable use of natural gas for national development. If one state alone is allowed to extract and use natural gas, then other states will be deprived of its equitable share.

The indian forest act, 1927:

[2] National Audubon Society v. Superior Court of Alpine Country, 33 Cal.419 also known as the Mono Lake case

[3] M.I. Builders v. Radhey Shyam Sahu, (1999) 6 SCC 464

[4] M.C. Mehta v. Kamal Nath & Ors. (1997) 1 SCC 388

[5] Hindustan Motors Ltd. & Anr. v. N.Siva Kumar & Anr. (2000) 10 SCC 664

[6] Re: Cauvery Water Dispute Tribunal AIR 1992 Supreme Court 522

To support the doctrine the act of 1927 is important[7]. The focus of this act is on the proprietary rights. Section 3 empowers the state government to constitute any forest land or waste land which is the property of the government or over which the government has proprietary rights, or to the whole or any part of the forest produce of which the government is entitled in a reserved forest in the manner provided in the act. As provided in section 5, no right can be acquired over the land in respect whereof notification has been issued under section 4. Section 20 provides for declaration of reserved forest. No right in or over a reserved forest can be acquired, as provided in section 23. Acts prohibited in respect of forests have been incorporated in section 25. Section 29 deals with declaration of protect forest and section 30 empowers the state government to issue notification reserving trees etc. In a protected forest. The power of the state government for protection of forest has been provided in section 35. The power to impose duty on timber and other forest produce is contained in section 39 of the act.

The responsibility of the state to protect the environment is now a well-accepted notion in all countries. An international principle of "state responsibility" for pollution emanating within one's own territories is the base of public trust over the government towards the natural resources of the country. It is also supported by and in the united nations conference on the human environment, stockholm 1972 (stockholm convention), to which india is also a party. Hence the natural resources of the earth, including the air, water, land, flora and fauna and especially representative samples of natural ecosystems, must be safeguarded for the benefit of present and future generations through careful planning and management. But the positive and active support and participation of all the concerned stake holders is also the need of time i.e. effective, affirmative and bonafide contribution from individuals, society at large, ngos, education institutions public departments that actually implement the policies and laws and also of the three organs of our nation i.e. judiciary, executives and legislators.

References:

1. Report of the working group on natural resources management eleventh five year plan (2007-2012). By government of india planning commission february 2007.
2. National environment policy 2006: approved by the union cabinet on 18 may, 2006.
3. Association of natural gas v. Union of india (2004) 4 scc 489
4. Joseph l. Sax "the public trust doctrine in natural resource law: effective judicial intervention", michigan law review, vol.68 no.3 (jan.1970) pp 471- 566).

[7] This Act was enacted to consolidate the law relating to forests, the transit of forest-produce and the duty leviable on timber and other forest-produce.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

NEED OF MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Prof.P.S. Giri [1] Prof. M.D. Wanjare[2]
[1] Asst.Professor *Dept. Of Home Science, GASCA Abd,*
prachisubhashgiri@gmail.com
[2]*Asso. Professor & Head, Dept. Of Home Science, GASCA Abd,*
Email- Mayawanjare40@gmail.com

Introduction:

Natural Resources

Natural resources are resources that are drawn from nature and used without much modifications. This includes the sources of valued characteristics such as commercial and industrial use, aesthetic value, scientific interest and cultural value. On Earth, it includes sunlight, atmosphere, water, land, all minerals along with all vegetation, and animal life.[1][2][3][4]

Natural resources can be part of our natural heritage or protected in nature reserves. Particular areas (such as the rainforest in Fatu-Hiva) often feature biodiversity and geodiversity in their ecosystems. Natural resources may be classified in different ways. Natural resources are materials and components (something that can be used) that can be found within the environment. Every man-made product is composed of natural resources (at its fundamental level). A natural resource may exist as a separate entity such as fresh water, air, as well as any living organism such as a fish, or it may be transformed by extractives industries into an economically useful form that must be processed to obtain the resource such as metal ores, rare-earth elements, petroleum, timber and most forms of energy. Some resources are renewable resource, which means that they can be used at a certain rate and natural processes will restore them, whereas many extractive industries rely heavily on non-renewable resources that can only be extracted once.

Sustainable development is the practice of developing land and construction projects in a manner that reduces their impact on the environment by allowing them to create energy efficient models of self-sufficiency. This can take the form of installing solar panels or wind generators on factory sites, using geothermal heating techniques or even participating in cap and trade agreements. The biggest criticism of sustainable development is that it does not do enough to conserve the environment in the present and is based on the belief that the harm done in one area of the world can be counter balanced by creating environmental protections in the other.

Sustainable developmentis the practice of using guidelines for environmentally responsible and energy savings to create new development projects and to maintain and retrofit older projects.It can include using green materials in new construction, designing projects that can harvest their own energy to reduce the load on a power grid, or that incorporate green space in order to counterbalance the green space removed to build the onsite facilities.There is a heavy emphasis on making sure that what is built can be maintained and repaired in a way that minimizes the degradation of the original development so that the lifespan of a facility is longer than normal.Natural resource management is a discipline in the management of natural resources such as land, water, soil, plants, and animals—with a particular focus on how management affects quality of life for present and future generations. Hence, sustainable development is followed according to judicial use of resources to supply both the present generation and future generations. The disciplines of fisheries, forestry, and wildlife are examples of large subdisciplines of natural resource management.Management of natural resources involves identifying who has the right to use the resources, and who does not, for defining the boundaries of the resource.[5] The resources may be managed by the users according to the rules governing when and how the resource is used depending on local condition[6] or the resources may be managed by a governmental organization or other central authority.[7]

Objectives:

1. To study the need of natural Resources
2. To study the need of Sustainable Development
3. To study the management of above both
4. To find some recommendation to take steps forward for sustainable development

Review of Literature:

1. Need of natural Resources

Natural resources are substances that are found naturally without any engagement from human beings. There are different kinds of natural remedies all over the world, like magnetic, forces, gravitational, etc. In our Earth, there are natural resources like land, water, plants, animals, air, minerals, etc. Natural remedies can be found in different forms. It can be found as non-living things like minerals, air, water, etc. These are called biotic resources. Living things like animals and plants are also natural resources. These are called biotic resources. So we need natural resources as -

- Natural Capital
- Energy Supply
- Food
- Raw Materials for Industries
- Medical Value
- The basis for Further Scientific Studies
- Shelter
- Employment Opportunities
- National Development
- Ecosystem Services

2. Need of Sustainable Development

"Sustainable development is the organizing principle for meeting human development goals while simultaneously sustaining the ability of natural systems to provide the natural resources and ecosystem services on which the economy and society depend. The desired result is a state of society where living conditions and resources are used to continue to meet human needs without undermining the integrity and stability of the natural system. Sustainable development can be defined as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."

Sustainable development involves satisfying the needs of the present population without endangering the capability of the future population to satisfy its own needs.

It's about improving the well being of everyone wherever they are and achieving this milestone collectively. Sustainable development also digs deeper. This means we want companies to expand, people to have the best jobs, everyone to afford nutritious foods wherever they live, quality and affordable education for everyone, freedom of speech without violence, and our economies to grow exponentially. We want to develop innovative technologies while keeping the environment safe.

Sustainable development is not just about the environment. Its focus is much broader than that. It's all about meeting the diverse needs of people in different communities, social cohesion, creating equal opportunity to ensure a strong and healthy society.

Sustainable development also focuses on finding better ways of doing things without affecting the quality of our life. So it is very essential to manage the natural resources to achieve the Sustainable Development.so finally we vcan say that with sustainable development we can

- Minimize the depletion of natural resources when creating new developments.
- Create a development that can be maintained and sustained without causing further harm to the environment.
- Provide methods for retrofitting existing developments to make them environmentally friendly facilities and projects.

3. Management of Resources

A "...successful management of natural resources depends on freedom of speech, a dynamic and wide-ranging public debate through multiple independent media channels and an active civil society engaged in natural resource issues...",[8] because of the nature of the shared resources the individuals who are affected by the rules can participate in setting or changing them.[5] The users have rights to devise their own management institutions and plans under the recognition by the government. The right to resources includes land, water, fisheries and pastoral rights.[6] The users or parties accountable to the users have to actively monitor and ensure the utilization of the resource compliance with the rules and to impose penalty on those peoples who violate the rules.[5] These conflicts are resolved in a quick and low cost manner by the local institution according to the seriousness and context of the offence.[6] The global science-based platform to discuss natural resources management is the World Resources Forum, based in Switzerland.

Conclusion:

t is concluded that natural resources are very important and the season why there is need to conserve them are:

1. Nature helps to maintain the environmental balance and satisfy the needs to the fullest. These are the "3R Concept" 3R means "REDUCE", "REUSE" and "RECYCLE". An example is papers; our used papers will reuse by recycling it and turn it into a new paper product. Resources are important for the development of any country. For example, to generate energy, one needs fossil fuels; and for industrial development, we require mineral resources. Natural resources are available in fixed quantity and they are non – renewable. They play a vital role in the economic development of the country by enriching agriculture, trade, imports and exports, etc.

Recommendations:

- Incorporate "triple bottom line" analysis, seeking to balance economic, social andenvironmental considerations into all city policy and program decisions.
- Set clear metrics of success and report on our progress moving forward through annualreport cards.
- Pursue activities that support environmental equity and health for all citizens.
- Partner with community organizations, cultural institutions and businesses to achievebroad impact.
- Lead by example in city practice wherever possible."

References :

1.https://www.lexico.com/en/definition/natural_resources
2.http://wordcentral.com/cgi-bin/student?natural+resource
3.http://wordcentral.com/cgi-bin/student?natural+++resource
4.https://www.yourdictionary.com/natural-resource
5.http://pdf.wri.org/worldresources_2005_journalist_guide.pdf
6.https://www.worldcat.org/title/decision-making-in-natural-resource-management-a-structured-adaptive-approach/oclc/827207638
7.https://www.researchgate.net/publication/320656629_Introduction_Civil_Society_Public_Debate_and_Natural_Resource_Management
8.Silent Spring book by Rachel Carson, Published on September 27, 1962
9.Environmental Science by Dr. **Y. K. Singh** (b.1964)

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

A STUDY OF 'LOVE HOTELS' IN INDIAN CONTEXT

Mr. Pawar Marmit Manohar[1] Dr. Sankla Mahavir R.[2]
[1]Research Student
Email: pawarmarmit@gmail.com
[2]Head, Dept. of English

Abstract:

'Love Hotel' has been a centre of attraction for youngsters and a sense of worry for elders. It is a very dynamic and emotion deriving concept as far as literature is concerned. Developed country accept it as changed current and taste of the shifting society and developing country like India opposes it due to cultural and traditional societal beliefs. In this paper an attempt is made to analysis distinct aspects of these hotels, Indian mentality along with responses, emerging business and literature behind it.

Keywords: love hotel, culture, sophistication, start-ups, patriarchal, conservative

Most of you must have watched a film called 'Jab we meet' the movie has a scene where Shahid kapoor and kareena kapoor are Checking in for a room in a hotel. But since they were an unmarried couple, the Receptionist subjected them to Judgment. They got a room to stay in butwhat followed after that was a police raid due to which Severs unmarried couple present in theHotel at the time of raid were arrested. This story isn't that of only movies. Such instances havebeen found in real Life as well. "Pooja, a Mumbai-based PR Executive. Narrates an incident that happened in 2016 where in she was checking in a hotel with her boyfriend then even the staffs of the hotel was judging her. She said that despite the fact that they both were adults, they were denied a hotel room and we know that such an experience Is not unique in India.
Many people live with their parents until they marry and so before that, they have to go to hotelRooms for privacy being denied a hotel Room is merely once consequence some Times, peoplehave to face far worse consequences. For instance, sometimes, the police arrests them while sometimes, several religious hand-line groups, such as Bajrang Dal attack couples celebratingevents like valentines.

The community says "It is wrong to in roam around hands in hands and it to lock in an embrace.It has a negative effect on our culture and the religious people and many times we have spot these love advocates on the Street and can keep an eye on them. In a conservative society like India, the roaming around of unmarried couples is a huge problem. (Chaplin, 2007)Some companies have burgeoned in the same society, looking for a business opportunity in this Scenario. And these companies have established. "Love Hotels" that are meant to offer a short duration of stay to couples. The idea of love hotels is new to India but is not new for theworld. For instance, consider Japan that Love hotels have always been a staple of Japan They offer a very simple, elegant answer to an all too common problem. There are more than 30,000love hotels in Japan and they can be found in almost every big city. (Chaplin, 2007)

The love hotel is a 40 Billion dollar industry in Japan. Japan got its first love hotel in 1968. Post the Second World War; people generally lived with their extended families. So, to have some private moments, love hotels become an escape route for the Japanese couples and moreover, the introduction of automobiles in Japan in the 1960. Its gaves this concept a great push and these love hotels not only offered privacy but also amenities land a "theme" to couples like the meguro emperor, that opened in 1973 in Japan, was the first castle style love hotel andtoday, you can see a variety of love hotels that like be in underwater theme or a UFO theme based one. (Haveman, 1997)

As we all know, the biggest advantage of these love hotels in privacy when you go to a love hotel in Japan, then you don't even meet a hotel staff when you enter the hotel, you will see a screen displaying the rooms and facilities with the cast involved. All you need is to select your desired room and you get access to the room. Even you park your car in the parking lot; the number plate of your car will be covered to keep your identity Secret.

Now you might think that only in Western and advanced societies like Japan such hotels mightexist and that such thing do not exist in India. But many companies are setting up love hotels in India as well. Like "stay uncle, brevistay, mistay, bag 2 bag and OYO'S relationship mode are some examples of such "love hotels" stay uncle's co-founder, Sanchit Sethi Shared his experiences of what inspire him to start off with "Love hotels in India. His initial business model was to target travelers that came to cities for a very short span of time for example "Business travelers" but he saw that 99% of the inquiries were from

unmarried couple. This is why he changes his business model and focused instead on on unmarried couples. And the tag-line of stay uncle became- "Couples need a room, not a judgement"

He says that very few hotels were signing up on their platform because many people saw this as going against their culture. However, just within a few months, the hotels realized that this business has a huge demand until today, stay uncle has partnered with more than 1000 hotels in 40 cities including socially- Conservative places like Patna & Bhopal Stay uncle hotels offersrooms to couples. For duration as short as 8-10 hours additionally they also provide free love kits which have several items for example Condoms.

Amit Sharma the CEO of stay uncle says that we are not in the hotel business, but in them freedom of expression business but to adopte this strategy wasn't easy the stay uncle cofoundershave been on the receiving end of many threats on Social media. They narrate that one mothercursed them for exposing their young daughter to such culture. But the success of stay uncle Shows us that there is a huge demand for such hotels in India, Now, let us watch out the reason behind this first reason is that these hotels gives privacy and freedom to couples. Bollywood'scult romantic films have shown So many times that how the hero & heroine, Conceal their relationship from their respective families. & That's because love marriages still rare in India According to a survey Conducted in urban India in 2018 Just 3 percent of the respondents hada love marriage and Love marriage is extremely difficult in India because not only are such couples dissuaded by their families but by the Society.

Hyderabad's popular India Park set a Poster outside, stating unmarried couples are not allowed inside the park In fact, popular websites such as clear trip and make my Trip allow customers to book rooms but their Terms & conditions. Specify that couples who are unmarried could bedenied entry by the hotel. In an incident in Kolkata, a young Couple, was reportedly harassed by Co passengers in a metro because the a young couple was allegedly too close together Thatthis is the Concept and mentality that the love hotels are trying to change. According to Sanchitsethi, there is no law in India that prohibits unmarried Couples from renting a room. As long as they have a government, identity Card, they should be given a room. We don't live in the 1950 anymore.

Apart from their love Hotels, many couples are making use of the services of Air bnb for instance, a 23-year old shared her Air bnb experience & said that they didn't need to prove thatthey are married when they rental a room in mumbai. They stayed there with a Marathi familywho respected their privacy.

Second reason why these love hotels are Booming is that the taboo is premarital relationship in India is slowly waning. This means that unmarried Couples can freely date & roam in Indiaand the reason for a thriving dating environment in India the migration of the people from there cities & villages for employment in India this migration takes them out of their familial, homes,which Make it easier for them to date. (Motte, 2013)Dating apps have played a very important role in that while these two factors may be the reasonwhy it has become easier for couples to make use of the services of the "Love Hotels" but thishas also created a tension in atmosphere between old Culture & new culture For example therewas an instance in 2019 in Coimbatore wherein members of the all India Democratics women's Association (AIDWA) marched into the Collector's office of Coimbatore with a Complaint they wanted to shut down Oyo Hotels that was giving rooms to unmarried couples According to them, the atmosphere of their city was getting Spoiled because of this the next day, the localTehsildar sealed the hotels Property and a couple that was in the hotel at that time was sent to the Police Station, even though the madras High Court has canalled this order In fact the courthad maintained that a live in relationship between two adults does not amount to an offense.

When Journalist Nidheshmk asked a member of the all India Democratic women's association about this, the member replied that the youngsters of today should have some understanding about marriage How would the girls get married if they make use of Love Hotels The commentmade by that lady has been heard by us multiple times by either our families Or the people thatlive nearby us. (Carvell, 2016)

The Question is that despite this Conservative culture, how is the demand For love hotels mushrooming in so Many cities, this clearly means that The culture of India is changing gradually For example the neighbourhood in Coimbatore Dt in which this Oyo Hotels Controversy Took place is named "Nave India", Or that means New India and it is Located ina push Colony, this colony Has around 11 colleges & schools. Now That so many youngsters come into this colony, young couples holding hands & Roaming around has become common sight & this cultural Change is the cause of These clashes for example, the secretary of the Resident Welfare Association there says that several residents are fed up of the hotel they complain that several hotel guests indulge in indecent particles such as drinking & sleeping together.He says that he has a young son at home & he does not want him to see this culture soamidst this culture clash, what is the future of these love hotels.

A Delhi based hotel Businessman says that stay uncle has changed the mindset of the public, but even now, many hotels do not want to publicly announce that they are giving rooms to unmarried couples Infect he says that they face questions from even their staff for giving rooms to unmarried Couples. This shows us clearly that even though there is a demand for love hotels which matches the societal change, But several people be it from another generation of different Political groups are still rigid about Changing their mindset. (Carvell, 2016)

Thus, being a smart opportunity to run such kind of hotels may invite tremendous obstacle due to specific culture and tradition dimensioned India. A concept of free love and secret love has been a big concern in so called conservative patriarchal society. Paths which march from developing to being developed accompany many factors such as infrastructural, psychological, emotional and being patriot. Substantial change in the traditional approach strongly requires healthy literary discourse.(Armstrong, 2006)

Bibliography:

1. Armstrong, E. (2006). The Tsunami's Windfall: Women and Aid Distribution. *Meridians: feminism,race, transnationalism , VII* (I), 183-190.
2. Carvell, S. A. (2016). A Comparison of the Performance of Brand-Affiliated and Unaffiliated HotelProperties. *cornell hospitality quarterly* , 72-81.
3. Chaplin, S. (2007). *Japanese Love Hotels.* London: Routledge.
4. Haveman, J. A. (1997). Love Thy Neighbor? Differentiation and Agglomeration in the Manhattan Hotel Industry, 1898-1990. *Administrative Science Quarterly , 42*, 304-338.
5. Motte, W. (2013). Love Hotel (Review). *World Literature Today , 87*, 134-36.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

WATER FOOD AND ENERGY AND HUMAN LIFE

Vishakha Vijay Patil
Chh. Shivaji College of Education, Rukadi

Abstract:

The water-energy-food nexus has gained increasing attention in the research communities as the security of water, energy and food becomes a very high concern due to future uncertainties. Studies pertaining to calculations of flows and dependencies between different resources, assessments of technology and policy applications, and quantifications of system performance have been conducted to understand their interlinkages and develop management options. This paper provides a state-of- the-art review on the concepts, research questions and methodologies in the field of water-energy- food. First, two types of nexus definition are compared and discussed to understand the nature of nexus research issues. Then, nexus research questions are summarized into three themes: internal relationship analysis, external impact analysis, and nexus system evaluation. Eight nexus modelling approaches are discussed in terms of their advantages, disadvantages and applications, and guidance is provided on the selection of an appropriate modelling approach. Finally, future research challenges are identified, including system boundary, data uncertainty and modelling, underlying mechanism of nexus issues and system performance evaluation. This review helps bring research efforts together to address the challenging questions in the nexus research and develop sustainable and resilient water, energy and food systems.

Keywords Water-energy-food nexus Definitions, Research questions Uncertainty System Evaluation

Introduction:

The **water, energy and food security nexus** according to the Food And Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), means that water security, energy security and food security are very much linked to one another, meaning that the actions in any one particular area often can have effects in one or both of the other areas. These three sectors (water, energy and food security nexus) are necessary for the benefit of human well-being, poverty reduction and sustainable development. As the world population is nearing 8 billion, increasing demands for basic services also rise, such as the growing desires for higher living standards and the need for more conscious stewardship of the vital resources required to achieve those services and these desires have become both more obvious and urgent.

Water-food-energy connections lie at the heart of sustainable, economic and environmental development and protection. The demand for all three resources continues to grow for various reasons: a growing population, ongoing population movements from farms to cities, rising incomes, increased desire to spend those incomes on energy and water intensive goods/varying diets, international trade, urbanization and climate change. Water being a finite resource, but also the most abundant resource of the three sectors is the most exploited. Water is primarily used in forestry and fishery, agricultural production (in its entire agri-food supply chain) and is used to create and/or transfer energy in varying forms. In fact, agriculture is the largest user of freshwater, making it responsible for 70% of total global withdrawal, while more than one fourth of energy used worldwide is an input for food production, distribution, and use. In addition, food production and supply chain simultaneously utilize approximately 30% of the total energy that is used globally. The greater the capacity to pay for improved water, the more it will enable alternative water sources, such as desalination to bring water into urban areas from greater distances, such as desalinated seawater often requiring energy-intensive production and transport methods. Countries, food, water and energy industries, as well as other users can agree that the increasing use of more water, energy and land resources (food) have a great potential to face issues with environmental deterioration and even resource scarcity, as we can already see taking place in some parts of the developing world.

The unbroken links between these sectors continues to demand well-integrated plans to protect food and water and food security.

Objectives:

1. Important of Water, Food and Energy.
2. What relation between Water, Food and Energy?
3. How use of this natural Resources.

4. Government role about Water and Energy.
5. What is policy of Water and Energy Resources.
6. Use of Water, Food and Energy as well as Environment balance.

Definitions:

- Water security is defined in the Millennium Development Goals (MDGs) as "access to safe drinking water and sanitation", both of which have recently become a human right. While not part of most water security definitions yet, availability of and access to water for other human and ecosystem uses is also very important from a nexus perspective.
- Energy security has been defined as "access to clean, reliable and affordable energy services for cooking and heating, lighting, communications and productive uses" (United Nations), and as "uninterrupted physical availability [of energy] at a price which is affordable, while respecting environment concerns".
- Food security is defined by the Food and Agriculture Organization (FAO) as "availability and access to sufficient, safe and nutritious food to meet the dietary needs and food preferences for an active and healthy life". Adequate food has also been defined as a human right. The emphasis on access in these definitions also implies that security is not so much about average (e.g., annual) availability of resources; it has to encompass variability and extreme situations such as droughts or price shocks, and the psychological resilience of the poor. **Food**, **water** and **energy** systems are intimately connected with each other and **water** is a crucial component to making **food and energy** systems work. It takes **water** to grow crops and produce **energy** and it takes a lot of **energy** to treat and move **water**.

What is the energy of water? Hydroelectric power is electricity that is supplied by generating **energy** from falling or streaming **water**. Hydroelectric power is a so-called renewable **energy** source. This means that the source, which provides the **energy**, can be renewed.

What is water in food?

Virtually all **food** has some **water** in it. Natural, whole **foods** have the highest **water** content. Fruit and vegetables contain 80 to 98 percent **water**. Eating dense vegetables such as cucumbers, tomatoes, jicama, beets, carrots or celery with a meal or snack is one of the easiest ways to improve your hydration.

What are the types of energy?

Although there are many specific types of energy, the two major forms are Kinetic Energy and Potential Energy. Kinetic energy is the energy in moving objects or mass. Examples include mechanical energy, electrical energy etc.

Potential energy is any form of energy that has stored potential that can be put to future use.

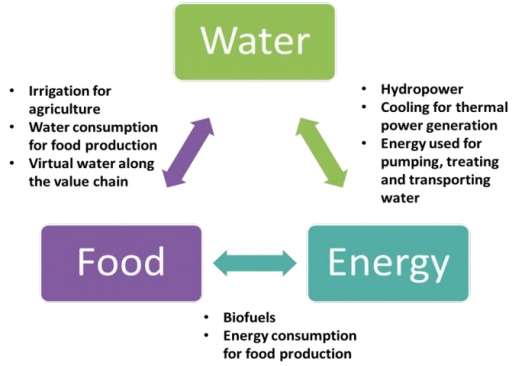
What is water energy called?

Flowing **water** creates **energy** that can be captured and turned into electricity. This is **called** hydroelectric power or hydropower. The most common type of hydroelectric power plant uses a dam on a river to store **water** in a reservoir.

How Does Water Turn Into Energy?

When flowing water is captured and turned into electricity, it is called hydroelectric power or hydropower

Turbines and generators convert the energy into electricity, which is then fed into the electrical grid to be used in homes, businesses, and by industry



Water is key to food security. Crops and livestock need water to grow. Agriculture requires large quantities of water for irrigation and of good quality for various production processes. While feeding the world and producing a diverse range of non-food crops such as cotton, rubber and industrial oils in an increasingly productive way, agriculture also confirmed its position as the biggest user of water on the globe. Irrigation now claims close to 70 percent of all freshwater appropriated for human use.

In 1948, the Universal Declaration of Human Rights affirmed the right of everyone to adequate food. However, access to adequate food in the rural areas of many developing countries depends heavily on access to natural resources, including water, that are necessary to produce food. The UN General Assembly declared access to clean drinking water and sanitation as a human right on 28 July 2010. But the right to water in the context of the right to food is a complex question. While drinking and cooking water would be protected, water for food production would probably not be covered under the minimum needs in arid areas.

There is enough water available for our global future needs, but this world picture hides large areas of absolute water scarcity which affects billions of people, many of whom are poor and disadvantaged. Major changes in policy and management, across the entire agricultural production chain, are needed to ensure best use of available water resources in meeting growing demands for food and other agricultural products.

Sources:

- FAO Hunger Portal.
- Facts brief on Water and Food Security. FAO. 2008.
- United Nations World Water Development Report 4. UNESCO, UN-Water, WWAP. March
- 2012.
- The Right to Food and Access to Natural Resources. FAO. 2008.
- Source: World Hunger Map 2013. FAO

Food Security And The MDGs

Target 1.C of MDG 1 aims to 'halve, between 1990 and 2015, the proportion of people who suffer from hunger'. According to the MDG Report for 2011, the proportion of people in the developing world who went hungry in 2005-2007 remained stable at 16 per cent, despite significant reductions in extreme poverty. The MDGs are interlinked; progress in one goal supports progress in others.

Supporting sustainable agriculture and rural development helps increase food production and reduces poverty and hunger. Food and nutritional security are the foundations of a decent life, a sound education and the achievement of the Millennium Development Goals.

What is food security?

The World Food Summit of 1996 defined food security as existing when all people , at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet dietary needs for a productive and healthy life.

Did you know?

- The world population is predicted to grow **from 6.9 billion in 2010 to 8.3 billion in 2030** and to **9.1 billion in 2050**. By 2030, food demand is predicted to increase by 50% (70% by 2050). The main challenge facing the agricultural sector is not so much growing 70% more
- food in 40 years, but **making 70% more food available on the plate.**
- **Roughly 30% of the food produced worldwide** – about 1.3 billion tons **- is lost or wasted every year**, which means that the water used to produce it is also wasted**.** Agricultural products move along extensive value chains and pass through many hands – farmers,
- transporters, store keepers, food processors, shopkeepers and consumers – as it travels from field to fork.
- Producing 1 kilo of rice, for example, requires about 3,500 litres of water, 1 kilo of beef
- some 15,000 litres, and a cup of coffee about 140 litres. **This dietary shift is the greatest to impact on water consumption over the past 30 years.**
- In 2008, the surge of food prices has driven110 million people into poverty and added 44
- million more to the undernourished. **925 million people** go hungry because they cannot afford to pay for it. In developing countries, rising food prices form a major threat to food security, particularly because people spend **50-80% of their income on food**.
- In developing countries, **43 percent of the farmers are women**. Female farmers are
- considered as efficient as men; however, they do not perform as well because they do not have access to the same inputs, services and productive resources – including water.
- The way that water is managed in agriculture has caused **wide-scale changes in ecosystems**
- and **undermined the provision of a wide range of ecosystem services**. The external cost of the damage to people and ecosystems, and clean-up processes, from the agricultural sector is significant. In the United States of America, for instance, the estimated cost is US$9–20 billion per year.
- Agriculture contributes to climate change through its share of greenhouse gases emissions,

- which in turn affect the planet's water cycle, **adding another layer of uncertainties and risks to food production**. It is predicted that South Asia and Southern Africa will be the most vulnerable regions to climate change-related food shortages by 2030.
- Sources:
- Information brief on Water and Agriculture in the Green Economy. UNW-DPAC, 2011.
- The environmental food crisis: The environment's role in averting future food crises. UNEP,
- 2009.
- United Nations World Water Development Report 4. UNESCO, UN-Water, WWAP. March 2012.
- World Population Prospects: The 2008 Revision, Highlights. UNDESA. 2009.
- World Agriculture: Towards 2030/2050 – Interim Report – Prospects for Food, Nutrition,
- Agriculture and Major Commodity Groups. FAO. 2006.
- **What can be done...?**
- In order to achieve a global food and nutritional security, commitments and investments are needed
- **to produce more nutritious food with less water**: Innovative technologies are required **to ensure a greener and more sustainable food production**. They are needed to improve crop yields; implement efficient irrigation strategies; reuse of drainage water and use of water resources of marginal quality; produce smarter ways to use fertilizer and water; improve crop protection; reduce post-harvest losses; and create more sustainable livestock and marine production.
- **to focus on human capacities and institutional framework**: Agricultural development in
- the least developing countries (LDCs) lies mainly in the hands of smallholders, a large majority of whom are women. Therefore, new institutional arrangements are needed that centralize the responsibility for water regulation, yet decentralize water management responsibility and increase user ownership and participation.
- **to improve the value chain**: From production, post-harvest handling, processing, retailing,
- consumption to distribution and trade, efficient water and food recycling strategies can be addressed. It can help secure environmental water requirements when reuse of treated water is not culturally acceptable for other uses.
- Sources:

Highlights:

- Facts Brief on Water and Food Security. FAO. 2008.
- Information brief on Water and Agriculture in the Green Economy. UNW-DPAC. 2011.
- United Nations World Water Development Report 4. UNESCO, UN-Water, WWAP. March
- 2012.
- Two definitions of nexus exist but they can be unified under integrated system assessment.
- Nexus research is classified into three questions: internal relationship, external analysis, system evaluation.
- Nexus modeling should consider research questions, system scales and data availability.
- Future research challenges are identified to develop sustainable and resilient nexus systems.

References

1. "Water-Energy-Food-Nexus". Food and Agriculture Organization of the United Nations. Archived from the original on 2019-03-11. Retrieved 2019-09-15.
2. "The Water-Energy-Food Nexus: A new approach in support of food security and sustainable agriculture" (PDF). Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2014. Retrieved 2019-02-07.
3. J H Lienhard, G P Thiel, D M Warsinger, L D Banchik (2016). "Low Carbon Desalination: Status and Research, Development, and Demonstration Needs". Report of a Workshop Conducted at the Massachusetts Institute of Technology in Association with the Global Clean Water Desalination Alliance, MIT Abdul Latif Jameel World Water and Food Security Lab, Cambridge, Massachusetts.

4. (https://www.google.com/search?safe=strict&source=hp&ei=rCEUXvDoIbSdmgeV4pLQBA&q=water+food+and+energy&oq=water+food+and+energy&gs_l=psy-ab.1.1.0l3j0i22i30l7.3540.14289..17071...0.0..0.115.2205.3j18.....0. 1..gws-wiz 0i131.YHc76kYEu-w)

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Pectinase Production From Dried Orange Peel Using Aspergillus Niger

Shelke M.R.[1] Fargade S.A.[2]
[1]*college Of Agricultural Biotechnology, Loni,*
[2]*college Of Agril Bussiness Management, Loni*

Abstract

The major objective behind the use of orange peels is the high pectin content in them favouring the pectinase production, the present study deals with pectinase production from orange peels using *Aspergillus niger* . It included the use of orange fruit peels as substrate for microbial growth reduces the cost of production by waste utilization of food industries..*Aspergillus niger* strain was used in this research project since it shows more pectinase production as compared to other fungal strains as well as bacteria. The pure culture of *Aspergillus niger* subculture on PDA media.. The fermentation condition were optimized for production of pectinase under solid state fermentation. The crude pectinase produced from *Aspergillus.niger* was partially purified using ammonium sulfate precipitation and dialysis. The enzyme activity of the partially pectinase was determined using the dinitrosalicylic acid method where in the reducing sugars formed after the breakdown of pectin by pectinase were estimated by spectrometry.

-3

The enzyme activity was observed to be 1.8579 × 10 mol/ml/s.

Keywords – Pectinase, Orange peel, Fermentation, Purification, dinitrosalicyclic acid.

Introduction-Pectinase is a general term for enzymes that break down pectin, a polysaccharide substrate that is found in the cell walls of plants. One of the most studied and widely used commercial pectinases is polygalacturonase. It is useful because pectin is the jelly-like matrix which helps cement plant cells together and in which other cell wall components, such as cellulose fibrils, are embedded. Several agro-industrial waste and by-products such as orange bagasse, sugar cane bagasse, wheat bran and other food processing waste are effective substrates for depolymerizing enzyme production by solid-state fermentation.Therefore pectinase enzymes are commonly used in processes involving the degradation of plant materials, such as speeding up the extraction of fruit juice from fruit, including apples and sapota. Pectinases have also been used in wine production since the 1960s. They can be extracted from fungi such as *Aspergillus niger*. The Orange peels contains great quantity of pectin, it can be a desired substrate for the growth of pectinase producing microbes. Solid-state fermentation (SSF) holds tremendous potential for the production of enzymes. It can be of special interest in those processes where the crude fermented product may be used directly as the enzyme source.

Material and Methods-

The orange peel waste was collected from local fruit market.Before the start of research the orange peels were cleaned properly with tap water and sun-dried separately for 3-4 days.The dried peels were finely granulated and stored in air- tight containers. The fungus *Aspergillus niger* was obtained from Pravara Medical Institute and Research Centre Loni, Tal: Rahata. The spores were subcultured in PDA agar solid medium in petriplate and were incubated in the incubator at 30°C for 5 days to allow sufficient spores formation on the surface. The petri plate were thoroughly sealed using parafilm and stored at 4°C for future use.Nutrient solution and spore suspention were prepared for process of fermentation. Orange Fruit peel powder was weighed and transferred to conical flask for autoclaving. Inoculum of spore suspension was inoculated to flask containing nutrient solution. Autoclaved flask containing nutrient solution (containing inoculum) was transferred in conical flasks (substrate) in aseptic condition for SSF and incubated at 28°C for Incubation period 3 days. After fermentation the 100 ml of 0.1 M sodium acetate buffer was added to fermented flasks. Filtration of fermented material was carried through filter paper. After filtration that extract was centrifuged at 6000rpm for 20 min at 4°c and collect the cleare supernatant. Extract thus obtained was referred to as the enzyme extract.Enzyme extract was further purified by ammonium sulphate precipitation and dialysis .

Pectinase enzyme assay was based on the determination of reducing sugars produced as a result of enzymatic hydrolysis of pectin by dinitrosalicylic acid reagent (DNS) method (Miller, 1959)

Formula for total pectinase activity =

$$\frac{\text{Concentration of D-galacturonic acid} \times \text{Dilution factor}}{\text{Mol.wt of D-galacturonic acid} \times \text{Time of incubation}}$$

Result And Discussion-

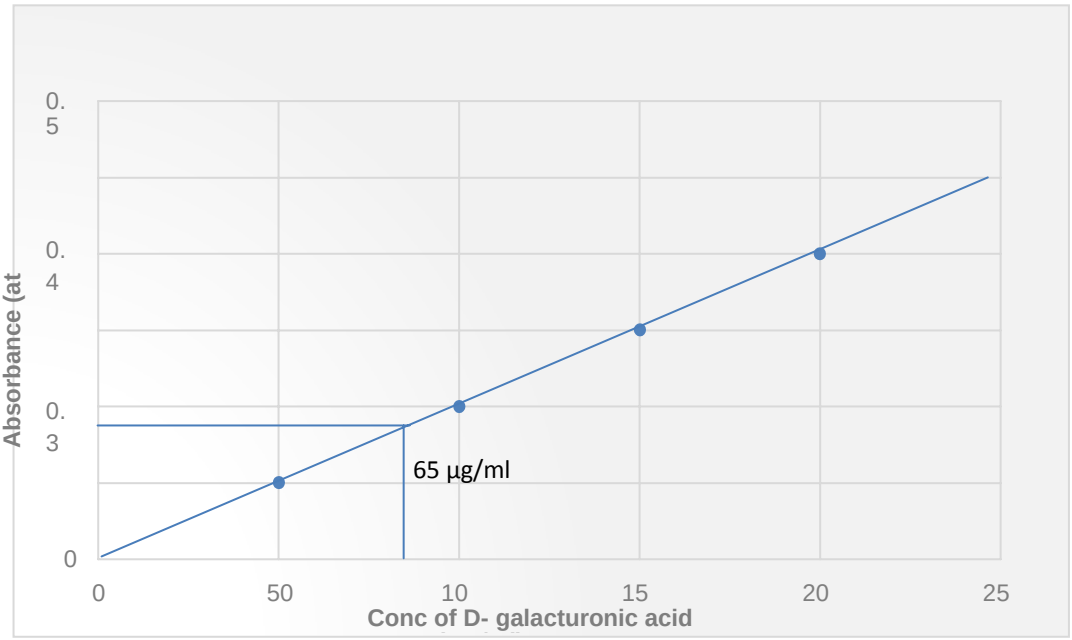
Pectinase enzyme assay was based on the determination of reducing sugars produced as a result of enzymatic hydrolysis of pectin by dinitrosalicylic acid reagent (DNS) method (Miller, 1959)

Table- Standard enzyme assay

Components	**Test**	**Blank**
1% pectin	15 ml	15 ml
Acetate buffer	10 ml	10 ml
Crude enzyme	6 ml	- -
	Incubation at 37°c for 20 min	
DNS reagent	15 ml	15ml
	10 mins water bath at 40°c	
	TEST	**BLANK**
	Measure OD at 540nm	
	0.15	0

The enzymatic assay was done as in Table. D-Galacturonic acid was used as a standard top plot the standard curve.The concentration of the D-galacturonic acid in the test sample was determined by comparing with the standard plot. This was used to calculate the pectinase activity

Determination of pectinase activity using the concentration of D-galacturonic acid



Pectinase Activity =

$$\frac{\text{Concentration of D-galacturonic acid} \times \text{Dilution factor}}{\text{Mol.wt of D-galacturonic acid} \times \text{Time of incubation}}$$

$$= \frac{65 \times 7.667}{212.15 \times 1200}$$

$$= 1.8579 \times 10^{-3} \text{ mol/ml/s}$$

Summary and conclusion-

The present work describe a facile method for the extraction and purification of the pectinase enzyme from orange peel using Aspergillus niger. The orange peel was selected for the production of pectinase

enzyme.Orange peel powder was prepared for use as substrate in pectinase production.The fermentation condition were optimized for production of pectinase under solid state fermentation.The partial purification of pectinase was carried out,the crude pectinase produced from *Aspergillus niger* was partially purified using ammonium sulfate precipitation and dialysis.

Enzyme activity was measured by dinitrosalicylic acid reagent (DNS) method (Miller, 1959) is 1.8579×10^{-3} mol/ml/s .From recent study it was concluded that *Aspergillus niger* was the highly potent strain in pectinase production.The Orange peel contains great quantity of pectin,hence it was desired substrate for growth of pectinase producing microbes. The orange peel show better pectinase activity.

Literature Cited-

1. Acuria-Arguelles ME, Gutierrez-Rojas M, Viniegra-González G and Favela- Torres E (1995) Production and properties of three pectinolytic activities produced by *Aspergillus niger* in submerged and solid-state fermentation,Appl. *Microbiol. Biotechnol*. 43: 808-814.
2. Adeleke AJ, Odunfa SA, Olanbiwonninu A and Owoseni MC (2012) Production of cellulase and pectinase from orange peels by fungi. *Nat Sci*. 10: 107-112.
3. Amande T and Adebayo-Tayo B (2012) Screening of new isolates fungal strains for polygalacturonase production in submerged fermentation. *Innov. Rom. Food Biotechnol.* 11: 15.
4. Anisa S, Ashwini S and Girish K (2013) Isolation and screening of Aspergillus spp. for pectinolytic activity. *Electron J. Biol.* 9: 37-41.
5. Baladhandayutham S and Thangavelu V (2011) Optimization and kinetics of solid- state fermentative production of pectinase by Aspergillus awamori. *Int. J. Chemtech Res.* 3: 1758-1764.
6. Bibi N, Ali S , Tabassum R (2016) Statistical Optimization of Pectinase Biosynthesis from Orange Peel by Bacillus licheniformis Using Submerged Fermentation. *Waste Biomass Valorization* 7: 467-481.
7. Bradford MM (1976) A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein dye binding. *Anal. Biochem.* 72: 248-254.
8. Chutmanop J, Chuichulcherm S, Chisti Y and Srinophakun P 2008. Protease production by Aspergillus oryzae in solid state fermentation usingagroindustrial substrates. *J. Chem. Technol. Biotechnol*. 83: 1012-1018
9. Manal SS, Sahar SM, Manal GM, Mohsen MA and Osama HE (2016) Purification and kinetics of Pectinase production from Paenibacillus lactis NRC1 locally isolated from Egyptian mangrove habitat. *Der Pharma Chem.* 8: 150-159
10. Martin N, de Souza SR, da Silva R and Gomes E 2004. Pectinase production by fungal strains in solid-state fermentation using agro-industrial bioproduct. *Braz. Arch. Biol. Technol.* 47: 813-819.
11. Nighoskar, S., Phanse, Y., Sinha, D., Nighojkar, A., & Kumar, A. (2006). Production of polygalacturonase by immobilized cells of Aspergillus niger using orange peel as inducer. *Process Biochemistry*, 41: 1136-1140.
12. Oluremi, O. I. A., Ngi, J., & Andrew, I. A. (2007). Phytonutrients in citrus fruit peel meal and nutritional implication for livestock production. *Livestock Research for Rural Development,* 19(7): 345-346.
13. Shembekar, V. S., Dhotre, A. (2009). Studies of pectin degrading microorganisms from soil. *Journal of Microbial World*, 11(2): 216-222.
14. Silva, D., Martins, E. S., Silva, R., Gomes, E. (2002). Pectinase production from penicillium viridicatum RFC3 by solid state fermentation using agricultural residues and agro-industrial by products. *Brazilian Journal of Microbiology*, 33: 318-324.
15. Spagna, G., Pifferi, P. G., & Gillioli, E. (1995). Immobilization of a pectin lyase from A. niger application in food technology.*Enzyme and Microbial Technology*, 17: 729-738.
16. Susana, R. C., Sanroman, M. A. (2006). Application of solid-state fermentation to food industry. A review. *Journal of Food Engineering*, 76(3):291-302
17. Wang, Y. C., Chuang, Y. C., Hsu, H. W. (2008). The Flavonoid, carotenoid and pectin content in peels of citrus cultivated in Taiwan. *Food Chemistry*, 106: 277-284.
18. Zhang, C. H., Li, Z. M., Peng, X. W., Jia, Y., Zhang, H. X., & Bai, Z. H.(2009). Separation, purification and characterization of endopolygalacturonase, from a newly isolated Penicillium axalicum. *Chinese Journal of Process Engineering*, 9:242-249

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

A CRITICAL STUDY OF THE ECO-FEMINISTIC APPROACH IN MARGARET ATWOOD'S AND VANDANA SHIVA'S WORKS

Shaikh Laikh Mahemood
Asst. Professor in English, Dept. of English, Kohinoor Arts, Comm. & Sci. College, Khuldabad, Dist. Aurangabad.
Email Id laikh786@rediffmail.com

Abstract

Nature does not need us to rule over it, but runs itself very well and better without humans. We are the parasites on the food chain of life, consuming more and more, and putting too little back to restore and maintain the life system that support us. This paper throws a light on a short biography of Margaret Atwood and Vandana Shiva. These authors are influenced by the green fuse and eco-feminism perceptions. Their novels are not only providing us great pleasure in evoking all our five senses, but also induce our spirit to safeguard the nature of our forthcoming generations. This paper attempts to explain Margaret Atwood's famous novel **The Handmaid's Tale** in terms of Eco-feminism. Women and Nature are always identified with each other and wherever the role of women and nature is neglected, the sterility of that society begins. By taking the females as the leading characters and environmental crisis in its background Atwood expertly combines the dual oppression of nature and women. Dr. Vandana Shiva is a woman whose work is focused on embracing not only the principles of feminism but also the principles of ecology. In fact as the eco-feminist she sees as the two movements as interconnected and believes that the worldview that causes environmental degradation and injustice.

Keywords: Eco-feminism, women, nature, environmental crisis, environmental degradation and injustice.

Early texts of Carolyn Merchant (1980) and Susan Griffin (1978) documented how modern Western culture associated women and nature. In pre-16C Europe, the connection between women and nature rested on two divergent images;

1. Organic conceptions of nature and gender, whereby the earth was seen as a nurturing mother.
2. Nature as wild and uncontrollable (Storms, droughts etc.)

In Pre-modern Europe the former of these two images dominated. Segar (19) notes that work, culture, nature and daily life were interwoven into a seamless web, and a nurturing female identified earth was considered to be the root of all life.

She explained that some Historians of science argue that this:

"Constrain the abuse of nature: as long as the earth was considered to be alive and sentient, it could be considered a breach of human ethical behavior to carry out destructive acts against it."

As Carolyn Merchant says, "one does not readily slay a mother, dig into her entrails for gold or mutilate her body"

Ecology and Feminism, **Ecology**- The branch of biology that deals with relations of organisms to one another and to their physical surroundings. The branch of biology that deals with relations of organisms to one another and to their physical surroundings. **(Oxford Dictionary)** What is Feminism? The advocacy of women's rights on the ground of the equality of the sexes. **(Oxford Dictionary)** What is Eco-feminism?

Eco feminism links ecology with feminism. The term eco-feminism was first used by French feminist Francoise D'Eaubonne in 1974. Eco-feminism emerged in 1970s with an increasing consciousness of the connections between women and nature.

Definitions of Eco-feminism

Oxford Dictionary

A philosophical and political theory and movement which combines ecological concerns with feminist ones, regard both as resulting from male domination of society.

Karl Marx

Major social transformations are impossible without ferment among the women.

Rio Declaration Principle 20

Women have a vital role in environmental management and development. Their full participation is therefore essential to achieve sustainable development . To live a peaceful and balanced human life on this earth, preservation of environment is necessary. Throughout history nature is portrayed as feminine-their reproductive capacities make women closer to nature than men. Both women and nature are life

sustaining and resource giving but their role is always neglected and sidelined in society. Oppression has been an issue that has affected human life for a very long time. The power that is level upon nature causes the same harm that is similar to that resulting from the oppression of the women. A society based on cooperation and balance and rather than dominance and hierarchy is necessary for survival on this planet and seeks to end all forms of oppressions. Degradation of land and environment is one of the crucial problems that we face today. The term Eco-feminism was first coined by French feminist Francoise D'eaubonne in 1970; who has called upon women to lead an ecological revolution to save earth from destruction. Eco-feminism is a concept that attempts to study the exploitation of a nature as similar to the exploitation of women and visualizes the new humanism that resists and subverts all political hierarchies, social and economical structures that oppress women and all that do harm to organic life as a whole. There are important connections between the domination and oppression of women and the domination and exploitation of nature and therefore women have a stake in ending the domination of nature. It is believed that there is an important conceptual link between the symbolic construction of women and nature and the ways they are acted upon. A commonality of goals is assumed to exist between the women's movement and the environmental movement. As Mies and Shiva (1993) write, for example: " wherever women acted against ecological destruction or/and the threat of atomic annihilation, they immediately became aware of the connection between patriarchal violence against women, other people and nature, and that in defying this patriarchy we are loyal to future generations and to life and this planet itself ".

Another example is provided by Collard, quoted in Seager (1993), who writes: "The identity and destiny of women and nature are merged. Accordingly, feminist values and principles directed towards ending the oppression of women are inextricably linked to ecological values and principles directed towards ending the oppression of nature. It is ultimately the affirmation of our kinship with nature, of our common life with her, which will prove the source of our mutual well-being". Margaret Atwood is a prolific, controversial and innovative writer has substantially contributed to the growth of women's writing who has "questioned stenotypes of nationality and gender exposing cultural fictions and artificial limits they impose on our understanding of us and other human beings" (Anne 2).1 Most of her novels has female characters as protagonists dealing with particular problem that women face and thereby reflecting universal social problems. Her novels deal with environmental crisis as well as the oppression of women in a male dominated society. Margaret Atwood presents her women characters as victims of male domination and oppression, trying to create a female space for themselves and her novels are filled with characters who are all seeking something, whether for freedom answers, revenge, understanding, equality or fulfillment.

Vandana Shiva is an Indian philosopher of science, physicist and an environmental activist. She is most known for her advocacy of biodiversity and her impact on the eco-feminist movement. At the centre of Shiva's work is a critique of the current form of globalization, which attempts to homogenize society as well as the environment in detrimental and neocolonial ways. In her book 'Monocultures of the Mind', Shiva criticizes the blindness of globalization to local knowledge, but also points out that 'the dominant system is also a local system' that has a social basis in a particular culture, class and gender', thus constituting colonialism. When traditional agriculture methods are abandoned, natural resources are plundered recklessly, and men above move out to the cities for better opportunities, it is women who are left alone to work long without sufficient food. Shiva argues in Staying Alive: Mal development militates against this equality in diversity and superimposes the ideologically constructed category of western technological man as a uniform measure of the worth of classes, cultures, and genders……Diversity, and harmony in diversity, becomes epistemologically unattainable development in the context of mal development. One example of the direct oppression of rural women in India has been illustrated by Vandana Shiva- the oppression that is related to masculine development project of trees. Earlier the rural women planted trees for various types according to their different uses. They relied on their indigenous knowledge. The foreign experts replaced traditional practice by planting only eucalyptus trees since eucalyptus is valuable as a cash crop. The new practice is an ecological disaster and its impact can be particularly felt by women. These trees have depleted the soil moisture and women have to now walk much farther to obtain drinking water.

The eco-feminists have studied the life-style of native people in remote areas and they argue that those people have an ability to live harmoniously with nature, without destroying its integrity and beauty. The modern life-style in cities is harming the environment and consequently, threatening the health of the people. Atwood has highlighted this fact metaphorically in her novels like ***The Year of the Flood*** and ***Surfacing***. The 'Chipko' movement was a movement that gave worldwide publicity to the women of Garhwal Himalayas, belonging to the village of Reni. They hugged the trees in trees in 1974 as a protest

against the people who wanted to cut them. This particular action by those women inspired Vandana Shiva to set up a 'Foundation for Science, Technology and Natural Resource Policy' She has promoted her eco-feminist concerns and she is of the firm opinion that the poor rural women are closely linked to the natural world for their daily needs. She emphasizes upon the importance of the political role of the women deciding the policies of environment. Eco-feminism is a contemporary political movement based on the theory that the ideologies which sanction the exploitation and degradation of the environment. From Shiva's perspective, women's liberation cannot be achieved without a simultaneous struggle for the preservation and liberation of all life on this planet from the dominant patriarchal/capitalist worldview (Mies and Shiva, 16). Eco-feminism distinguishes itself from other theories of feminism, which maintain the hierarchical worldview of the western world. "Rather than attempting to overcome this hierarchical dichotomy many women have simply up ended it, and thus women are seen as superior to men, nature to culture, and soon" (Mies and Shiva, 5). In ***The Handmaid's Tale*** Atwood depicts the adverse effect of environmental degradation on the life of women. Gilead, the biblically-inflected nation Atwood imagines is a totalitarian county which features taming and ruling of females. The natural World is denatured by a man in the Republic of Gilead and pollution of environment has resulted in sterility and deformity of the offspring. Females are forced into a submissive position and are used for procreation and to bear children for the childless commanders and act as handmaids. These handmaids who are degraded to the level of mere reproductive beings are not even supposed to think or feel and have to ration their thoughts. The female protagonist Offered is one among the many handmaids in Gilead. Caught up in a world of rules, strict regulation, oppression and extreme punishment, the novel's protagonist, Offered attempts to get through each and every suffering, each and every day by holding on to the belief that she will someday be reunited with her husband and daughter. Like other women she too is considered as a mere natural resource, as a mere reproductive being and is utilized to the maximum. Her life in Gilead is no better than a confinement in a jail. She refers to herself in plural, indicating that her individual identity has been subsumed by a collective identity. As Sharon R. Wilson says: "Through ***The Handmaid's Tale*** Atwood presents a timeless vision of sexual/gender politics in a fallen world" (294).3 Vandana Shiva sometimes calls her version of 'eco-feminism' 'subsistence feminism'. This type of feminism attempts to further partnership, cooperation and a strong relation between "basic needs" (food, clothing, shelter) and "higher needs" (freedom and knowledge) (see Brinker on Shiva, 2009). In contrast to first world eco-feminism, or first world feminism and environmentalism in general, it does not take basic needs as given.

Although Vandana Shiva's work seems to have gone out of fashion, perhaps because of the multitude of attempts to deconstruct nature-culture boundaries and the focus on 'nonhuman agency', her analyses of the relationships between natural and societal degradation remain disconcertingly pertinent.

The ideology of dualism is the chief reason for Gilead's falling into crisis. Eco-feminism attacks dualism and patriarchy to develop harmony nature and human beings, male and females. When men focus on the strength and power that technology and civilization bring to them, females hope to find harmony, equality, wholeness and mutual benefit by getting close to nature which shows the nature's healing power upon women and the closeness between women and nature. The thought provoking ending of the novel indicate that although Gilead is horrible, the female friendship and closeness to nature is the greatest strength that they have in their hand to control the patriarchal and dualistic ideas

References

1. Howells Anne, Caral, Modern Novelist: Margaret Atwood, (New York: St. Martin's Press, 1996)
2. Atwood, Margaret, The Handmaid's Tale (London: Vintage, 2010)
3. Shiva, Vandana. Staying Alive: Women, Ecology and Development. London: Zed Books. 1989.
4. Shiva, Vandana (1993) Monocultures of the Mind: Perspective on Biodiversity and Biotechnolgy. London: Zed books.
5. Brinker, Rachel (2009) Vandana Shiva and Feminist Theory.
6. Balachandran, K, ed. Critical Essays on Canadian Literature (New Delhi: Sarup and sons, 2003).
7. Tandon, Neeru , Feminine Psyche A Post Modern Critique (New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors, 2008).

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

STUDY OF BASIC ELEMENTS OF LOGIC AND SET THEORY IN DISCRETE MATHEMATICS

Dr. Shaikh Mohammed Sirajuddin Salimuddin[1] Mr.Mohmed Zafar Saber[2]
[1]Asst.Professor of Mathematics, Kohinoor Arts, Commerce & Science College , Khultabad . Dist-Aurangabad-431001 mohdsiraj0614@gmail.com
[2]Asst.Professor of Mathematics ,Kohinoor Arts, Commerce & Science College , Khultabad . Dist-Aurangabad-431001 mohdsiraj0614@gmail.com

Abstract:
The natural sciences are unavoidably led to incorporate numbers and therefore mathematics. Mathematics, in turn, is based upon the derivation or deduction of properties or propositions with respect to given objects or elements belonging to a given set. The process of derivation/deduction of properties/propositions is called logic. The general properties of elements and sets are called set theory. In this paper , i will present basic elements of logic and basic elements of set theory that we will be applying in the study of real numbers.

Introduction to Logic:

As stated above, logic is the process of derivation/deduction of properties/propositions. Within mathematical logic, we have propositional algebra and predicate logic, which we will review in the following subsections. For more detailed and thorough discussions of logic, the author directs the reader to the book, "Logic for Physicists" .

Propositional algebra:

Propositional algebra is the sub branch of mathematical logic that studies propositions and logical operators. A proposition is any statement that clearly can be assigned a unique value of either "true" (T) or "false" (F). Propositions satisfy the following:

- The law of dichotomy: that is, a proposition must have a logical value of either true (T) or false (F);
- The law of excluded middle: that is, a proposition cannot be simultaneously true (T) and false (F).

In propositional algebra, two propositions are said to be equal if and only if they have the same logical value.

A logical operator defines a new proposition S, from one or more given propositions A, B, …, such that the logical value of the new proposition S depends on and only on the logical values of the given propositions A, B, …. and the corresponding logical value of S for each combination. A logical operator is thus uniquely determined by its truth table.

Following the discussion in "Logic for Physicists" , we can begin with the BOTH-FALSE operator "⊗". Given two propositions A and B, the new proposition "A ⊗ B" is true (T) if and only if both A and B are false (F).

In turn, the NOT operator "~" can be defined by applying the "⊗" operator through the equation

$\sim A \equiv A \otimes A$.

We can then define the OR operator "∨" by

$A \vee B \equiv \sim (A \otimes B)$.

The AND operator "∧" then may be defined through the equation

$A \wedge B \equiv \sim ((\sim A) \vee (\sim B))$

In turn, we can define the IMPLIES operator "⟹by

$A \Longrightarrow B \equiv \sim (A \wedge (\sim B))$;

and the EQUIVALENT operator "⟺" may be defined through the equation

$A \Longleftrightarrow B \equiv (A \Longrightarrow B) \wedge (B \Longrightarrow A)$..

To simplify the propositional expressions, one may introduce notational priority to reduce the necessity of parentheses and thus simplify the written expressions. From highest to lowest priority, for the five standard logical operators, we have ~,,∨,⟹,⟺.

For example,

$A \vee \sim B \wedge C = A \vee ((\sim B) \wedge C)$;

$\sim (A \vee B) \mathsf{A} C = (\sim (A \vee B)) \mathsf{A} C$;
$A \Leftrightarrow B \mathsf{A} C \Longrightarrow D \vee E$;

Note that the BOTH-FALSE operator ⊗ is not a standard logical operator, and thus any propositional expression that includes this operator (except for the simple expression A ⊗ B) should include parentheses.

Another notation that may be used is the omitting of the symbol "A" when implementing the AND operation. That is, when two propositions are placed next to each other without an explicit logical operator in between them, the A operator is assumed. For example,

$AB = A \mathsf{A} B$;
$A \vee BC = A \vee (B \mathsf{A} C)$;
$\sim BC = (\sim B) \mathsf{A} C$.

We may also introduce two additional symbols, T and F (i.e., the letters T and F in italic). Above, the roman letter "T" has been used to denote the logical value of true. In turn, the roman letter "F" has been used to denote the logical value of false. The italic letter "T" will be used to denote any proposition that always has a logical value of true; such a proposition will be said to be identically true. Similarly, the italic letter "F" will be used to denote any proposition that always has a logical value of false; such a proposition will be said to be identically false.

For example, consider the proposition A∨~ A.

"$A \vee \sim A$"is identically true; or equivalently, $A \vee \sim A = T$

Some useful properties of propositional algebra that can be derived from the above discussions are as follows:

$(\sim A) = A$;
$\sim T = F$;
$\sim F = T$;
$A \vee B = B \vee A$;
$A \vee (B \vee C) = (A \vee B) \vee C$;
$A \vee A = A$;
$A \vee T = T$;
$A \vee F = A$;
$A \mathsf{A} B = B \mathsf{A} A$;
$A \mathsf{A} (B \mathsf{A} C) = (A \mathsf{A} B) \mathsf{A} C$;
$A \mathsf{A} A = A$;
$A \mathsf{A} T = A$;
$A \mathsf{A} F = F$; .

Predicate Logic:

Mathematics is based upon the derivations of properties or propositions with respect to given objects or elements belonging to a given set. In turn, predicate logic is the sub branch of mathematical logic that studies propositions that depend upon the elements of a given set. Predicate logic includes all of propositional algebra and the logical symbols ∀ ("For-All") and ∃ ("Exists").

Predicate logic considers propositions "P(x)" that depend on the element "x" of a given set. That is, P(x) can be either "True" (T) or "False" (F) depending on the value of x.

The For-All symbol "∀" is used with propositions that depend on the elements of a given set. The ∀ symbol is always followed by a variable and a proposition that depends on the given variable. The symbol ∀ indicates that the given proposition is always true (T) regardless of the specific value we may assign to the given variable.

$\forall (x) \equiv$"For all possible values of$x$, $(x)$is always true".

The Exists symbol ∃∃ is also used with propositions that depend on the elements of a given set. The ∃∃ symbol is always followed by a variable and a proposition that depends on the given variable. The symbol ∃∃ may be defined in the following manner:

$\exists x P(x) \equiv \sim [\forall x \sim P(x)]$;

that is, it is false that, for all possible values of x, the proposition P(x) is false. Stated in a more simple form, the symbol ∃∃ indicates that there exists at least one value of the variable such that the given proposition has a logical value of true (T).

That is, $\exists (x)$="There exists at least one value of$x$such that$P(x)$is true".

Some general properties of predicate logic that can be derived from the above discussions are as follows:

$\{\forall xP(x)\}\Longrightarrow P(a)$;
$P(a)\Longrightarrow\{\exists xP(x)\}$;
$\{\sim\forall xP(x)\}\Leftrightarrow\{\exists x\sim P(x)\}$;
$\{\sim\exists xP(x)\}\Leftrightarrow\{\forall x\sim P(x)\}$;
$\{\forall xP(x)\}\vee\{\forall xQ(x)\}\Longrightarrow\{\forall x[P(x)\vee Q(x)]\}$;

Set Theory:

As stated above, set theory is the study of the general properties of elements and sets. We present here a review of the general properties of sets, set operators, relations and functions, and equivalence relations and classes. For more detailed and thorough discussions of set theory, the author directs the reader to the book, "Set Theory for Physicists" .

General Properties Of Sets:

A set is a well-defined group of elements. To state that a given element x belongs to a given set A, one may use the symbol "∈" such that $x\in A\equiv$"x is an element of set$A$";
that is, "x belongs to A" or "x is in A".

In order for a set A to be well-defined, one must be able, given an arbitrary element x, to state whether or not the element x belongs to set A. A given set thus can be defined in two ways: first, by explicitly stating which elements belong to the given set; and second, a set can be defined by clearly stating a condition that must be fulfilled by an element in order to belong to the given set.given two sets A and B, they are stated to be equal if and only if it holds that any element x that belongs to A also belongs to B and any element x that belongs to B also belongs to A, that is,
$A=B\Leftrightarrow(x\in A\Leftrightarrow x\in B)$.

One can define a set that contains elements that are sets themselves; that is, a set can be an element of another set. However, a set cannot contain itself; that is, for any set A, it will always hold that
$A\notin A$.
A set can be such that it contains no elements. Such a set is said to be empty or to be a null set, and it is denoted by the symbol ∅. That is, for any element x, it always holds that
$x\notin\emptyset$.
Given two sets A and B, it will be stated that set A is a subset of set B
if and only if any element in A is also in B, that is,
$A\subset B\Leftrightarrow(x\in A\Longrightarrow x\in B)$.
Two properties that can be derived from the above discussion are as follows:
$A\subset A$; $\emptyset\subset A$;
that is, any given set A is a subset of itself, and the empty set ∅ is a subset of any set.

Set Operators :

A set operator defines a new set S from one or more initial sets A, B, …. Given two sets A and B, the union of A and B is denoted by
AUB;
and it is defined by the condition

$x\in A\cup B\Leftrightarrow(x\in A)\vee(x\in B)$
In turn, given two sets A and B, the intersection of A and B is denoted by
$A\cap B$;
and it is defined by the condition
$x\in A\cap B\Leftrightarrow(x\in A)\wedge(x\in B)$.
Also, given two sets A and B, the set subtraction of A and B is denoted by
$A\backslash B$; and it is defined by the condition
$x\in A\backslash B\Leftrightarrow(x\in A)\wedge(x\notin B)$.
A set operator that commonly appears implicitly or explicitly in many natural science applications is the Cartesian product. Given two sets A and B, the Cartesian product of A and B is denoted by
$A\times B$;
and it is a set of ordered pairs defined by the condition
$(x,y)\in A\times B\Leftrightarrow(x\in A)\wedge(y\in B)$;
that is, an ordered pair (x, y) belongs to A × B if and only if the first element x belongs to A and the second element y belongs to B.
Some general properties of set theory that can be derived from the above discussions are as follows:

$A\ \ A=A$;
$A\cup B=B\cup A$;
$A\cup(B\cup C)=(A\cup B)\cup C$;
$A\cup\emptyset=A$;
$A\cap A=A$;
$A\cap B=B\cap A$;
$A\cap(B\cap C)=(A\cap B)\cap C$;
$A\cap\emptyset=\emptyset$;
$A\cap(B\cup C)=(A\cap B)\cup(A\cap C)$;
$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$;
$A\setminus A=\emptyset$;
$A\setminus\emptyset=A$;
$\emptyset\setminus A=\emptyset$;
$C\setminus(A\cup B)=(C\setminus A)\cap(C\setminus B)$;
$C\setminus(A\cap B)=(C\setminus A)\cup(C\setminus B)$;
$C\setminus(B\setminus A)=(C\cap A)\cup(C\setminus B)$;
$C\setminus(C\setminus A)=C\cap A$; $(B\setminus A)\cap C=(B\cap C)\setminus A$; $(B\setminus A)\cup C=(B\cup C)\setminus(A\setminus C)$.(C\B); C\(B\A)=(C∩A)U(C\B); C\(C\A)=C∩A; (B\A)∩C=(B∩C)\A;
(B\A)UC=(BUC)\(A\C).

Relations And Functions

Given two sets A and B, a relation R between A and B is a subset of the Cartesian product A × B, that is,$R\subset A\times B$.

Let "a" be an element of set A and let "b" be an element of set B; one states that "a" is related through R to "b" (aRb) if and only if the pair (a,b) belongs to relation R, that is,
$aRb\Leftrightarrow(a,b)\in R$.

The domain of R is the subset of A whose elements are related to at least one element of set B, that is,
$a\in$domain of $R\Leftrightarrow\exists baRb$.

In turn, the range of R is the subset of B whose elements are related to at least one element of set A, that is,
$b\in$ range of $R\Leftrightarrow\exists aaRb$.

Also, a relation R is a one-to-one relation if and only if every element of set A is related to one and only one element of set B and, in turn, every element of set B is related to one and only one element of set A.

Given two sets A and B, a function f from A to B is a relation Rf between A and B such that every element of A is related to one and only one element of B. Standard notations for denoting a function f from A to B are as follows:
$f:A\rightarrow B;f(a)$.

If a function f from A to B is also a one-to-one relation between A and B, then we can define the inverse function f^{-1} from B to A such that
$bRf{-}1a\Leftrightarrow aRf^{b}$.

Given a function f from A to B, and given its inverse function f^{-1} from B to A, it follows that
$f^{-1}(f(a))=a$; and that $(f^{-1}(b))=b$.

Equivalence Relations And Classes:

Given a set A, an equivalence relation ~ in A is a relation between A and A such that the following three conditions hold:

- Reflexivity:
  $a\sim a$;
- Symmetry:
  $a\sim b\Leftrightarrow b\sim a$;
- Transitivity:
  $(a\sim b)\mathrm{A}(b\sim c)\Longrightarrow(a\sim c)$

Given a set A and an equivalence relation ~ in A, the equivalence relation will "partition" the set A into a series of subsets of A such that each subset contains elements of A that are equivalent to each other. These subsets, containing equivalent elements, are called equivalent classes.

Following the notation of the book, "Set Theory for Physicists" .we will denote an equivalence class with an element contained in that class in between square brackets, such as $[a]$.[a].

Given elements x and y of a set A and an equivalence relation ~ in A, it follows that

$[x] \subset A$ A $[y] \subset A$;

$x \sim y \Leftrightarrow [x]=[y]$; $[x] \cap [y]=\emptyset \Leftrightarrow \neg(x \sim y)$..

References:

1. Awodey, S. (2014). Structuralism, invariance, and univalence. Philosophia Mathematica, 22(1), 1–11.
2. Field Theory Problem Relating to Questions in Hyperfield Theory 1389, 1852 (2011)
3. Generalizations of γ-open set in topological spaces, AIP Conference Proceedings 1751, 020012 (2016);
4. Pereyra, Nicolas A. 2018, Logic for Physicists, Morgan & Claypool Publishers, San Rafael, CA, USA; IOP Publishing, Bristol, UK
5. Pereyra, Nicolas A. 2019, Set Theory for Physicists, Morgan & Claypool Publishers, San Rafael, CA, USA;

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY AND EFFECTIVE TEACHING-LEARNING PROCESS IN HIGHER EDUCATION-A STUDY

Gopal Adhikari[1] Dr. Asis Kumar Dandapat[2]
[1]M.ed student, Yogoda Satsanga Palpara Mahavidyalaya, West Bengal, India
[2]Principal, Hijli College, Kharagpur, Vidyasagar University, India
Email- g.adhikari202@gmail.com
Email: akdmid@yahoo.co.in

Abstract

Teaching-learning is a most essential part of the higher education that is highly influenced by technology to bring effectiveness. Technology has affected almost every aspect of life today in our world. In the present circumstance many ways that technology has deeply changed the teaching-learning process. Opportunities for communication and collaboration between teacher and students have also been expanded by technology. Traditionally, classrooms have been relatively distance, and collaboration has been restricted to other students in the same classroom or institution. Today, technology enables significant forms of communication and collaboration unthinkable of in the past. The technology enables new paths of teaching-learning, communicating and working collaboratively to reducing the wall of traditional classroom barrier. Technology has also initiated to change the roles of teachers and learners in higher education. As technology impress, it is used to convenience students of all ages in learning process. In the technologies there are many electronic and computerized devices and associated human interactive materials. That's enabling the user to employ them for a wide range of teaching and learning processes. The purpose of the study is to show the role of technology to create the effective teaching-learning process in higher education.

Key words: Technology, Teaching-learning, Higher Education, Communication

Introduction

Technology is the set of knowledge that comprises this practical or technical, knowledge of type mechanical or industry, enabling man to modify the natural conditions to make our life more enjoyable and useful. Many times we use the same meaning of technology and strategy. In fact, these two ideas are not the same. Technology is a more rational knowledge, and the technique is mostly based on experience. Technology is the body of knowledge with which the man develops a better, healthier environment pleasant and especially comfortable for the optimization of life. The development of technologies significantly affects the life of human beings and contributes to that they can better adapt to their environment. The word technology can be applied various areas such as medical, electrical, educational etc. More recently, the invention of the printing press, telephone systems and the Internet, we have been able to make available billions of people all knowledge of the man and we have reduced the barriers of communication, accommodate us to interact in a fully global scale. The technology is the science with which man studies, analyses, repairs and considers the best alternatives in order to have a life more full, safe, quiet and current.

Related Studies

Safdar Ali Shah (2013), studies on 'Making the Teacher Relevant and Effective in a Technology-Led Teaching and Learning Environment.' In this study a view to exploring ways to make the teacher relevant and effective in a technology- led teaching and learning environment.

Kaushik Bhakta and Nabanita Dutta (2016) conducted a study 'Impact of Information Technology on Teaching-Learning Process'. Information technology helps in promoting opportunities of knowledge sharing throughout the world. These can help teachers and students in gaining up-to-date information and knowledge. For effective teaching and learning right information is necessary.

Bachan Biswas (2019), 'a study on the effect of Educational Technology on teaching-learning process in Higher Education.' Educational technology is the process of integrating technology into teaching-learning programme in higher education in a positive manner that promotes a more diverse learning environment and a way for students to learn how to use technology as well as their common assignment.

Need of the Study

Education is a social, dynamic, empowering process that develops various aspects of the student and helps the student to adopt to the environment. The teaching-learning is an integral part of the education system. The success of student depends on the effectiveness of the teaching-learning process. The quality

of teaching-learning process has a special relationship with the learning outcome of the student. At present, technology is widely used in education, especially in higher education. Both students and teachers are using several technologies to attain their institutional goals. Technology is able to assistance students', teachers, researchers, administrators and educational planner to get appreciation valuable store of knowledge and application for improving their proper tasks. There is a need to know how this technology affects the teaching-learning process for improving the quality of education.

Objectives

The present study has the following objectives-

1. To find out the significance of technology in education sector.
2. To know the importance of technology in teaching-learning process.
3. To know the role of technology for developing an effective teaching learning process in Higher Education.

Research Question

1. What is the significance of technology in education sector?
2. What is the importance of technology in teaching-learning process?
3. What is the role of technology for developing an effective teaching learning process in Higher Education?

Methodology

The qualitative study is based on secondary data. The main sources of data are different types of books, journals, newspapers, websites etc.

Meaning And Definitions Of Technology

Technology is a combination of two Greek words, *techne* and *logos*. Techne means art, craft, or skill. Logos means "science". Etymologically technology is a science in investigation with art/skill/craft.

Technology is always connected with obtaining certain result, resolving certain problems, completing certain tasks using particular skills, employing knowledge and exploiting assets (Lan and Young, 1996).

According to Lovell (1998) & Bozeman (2000) the concept of technology does not only relate to the technology that embodies in the product but it is also associated with the knowledge or information of it use, application and the process in developing the product.

Merriam-Webster says, technology is application of knowledge to the practical aims of human life or to changing and manipulating the human environment. Technology includes the use of materials, tools, techniques, and sources of power to make life easier or more pleasant and work more productive. Whereas science is concerned with how and why things happen, technology focuses on making things happen.

American sociologist Read Bain (1937) wrote that "technology includes all tools, machines, utensils, weapons, instruments, housing, clothing, communicating and transporting devices and the skills by which we produce and use them." Afriyie (1988) defines technology as encompassing: 1) the basic knowledge sub-system; 2) the technical support system (software); and 3) the capital-embodied technology (hardware). Mascus (2003) has broadened the concept of technology where technology is defined as 'the information necessary to achieve a certain production outcome from a particular means of combining or processing selected inputs which include production processes, intra-firm organizational structures, management techniques, and means of finance, marketing methods or any of its combination'.

Discussion

In our country technological advances influence the people's various way of sharing, creating, employing and developing information in the society. At this time is needs to prepare students for the society and also to keep motion with society are the main reasons behind using technology in higher education. Much researchers and educators have pointed to the technology for increasing motivation and engagement among the learners and teachers. They are invention for the various styles of learning and for increasing the learning outcomes. In order to make the teaching-learning process more effective, the teachers in the field of education are currently using various tools of technology. The different types of technology tools used in higher education are- Easy class, Microsoft Teams, Zoom Classrooms, Near pod, Mentimeter, Google Form, Google Classrooms, Google Hangouts Meet, YouTube Videos, Interactive whiteboard, Computers, Video presentation device, Video projector, Internet.

Findings

Significance of technology in education sector:

1. Technology identifies the educational requirements these are creating a suitable environment of education.
2. Technology helping to understand and create the structure of education.
3. Technology provides various ways to design and develop curriculums of education.

4. Technology supports the education sector to smoothly moving the various involved strategies.
5. Technology supports the human resources to applying specific perspective of specific resources.
6. Technology create the appropriate aids and instruments for bring effectiveness in education sector.
7. Various issues are seeing in the field of education, technology finds various remedies to solving these.
8. Technology creates different type of educational opportunities.

Importance of technology in teaching-learning process:

1. Technology organizes the contents of educational instruction in a proper sequence.
2. Technology recognizes the existing teaching-learning resources and materials.
3. Technology identifies the nature of the interaction of sub-systems.
4. Technology designs the teaching strategies.
5. Technology creates the various tools to evaluate every student's behavioral change and performance.
6. Technology makes various tools for collecting essential feedback of teachers and students.

Role of technology for developing an effective teaching learning process in Higher Education:

The unprecedented advancement of science and technology has given a different look to the society. The impact of this science and technology has touched the field of education, which has led to a kind of change in the field of education. The various principles, rationalities, instruments invented by technology are now being applied in the field of education, as a result of which the education system is being published in a fancy way. The educational technology has emerged through the application of technology in the field of education. Technology helps different levels of education in different ways. The impact of this technology on higher education is a little different.

Uses of technology in higher education are broadly categories as:

1. Technology as a supporter of higher education system
2. Technology as a development tool of teaching in higher education
3. Technology as an improvement tool of learning in higher education

Technology plays an important role in higher education in different ways.

Create an active teaching-learning environment: The activism of both teachers and students in the field of education is most significant. Technology integrates its various tools to create a special kind of teaching-learning environment in higher education, where both teachers and students are active.

Attention to focus: Focus is an important part of any person's life. Technology attaches importance to the main purpose of higher education. It develops a special focus on higher education for both teachers and students.

Association with knowledge: We gain different knowledge to get rid of different problems. Not all experiences are effective everywhere. Connecting knowledge with reality is an important issue in higher education. Technology combines different situation with different experiences or knowledge.

Manage time: Time is of the essence in performing any task. The importance of time in the field of higher education is considerable, it is necessary to perform certain programs at certain times, otherwise problems arise. The technology specializes in organizing time management, which helps in performing various functions of higher education at the right time.

Provide timely feedback: The issue of interaction between teachers and students is very important in higher education. In the case of higher education, both of them have to actively participate in the teaching-learning activities, where the exchange of information between the two continues and there a place for feedback. Technology, in collaboration with various tools, manages to receive and specific feedback at specific times.

Development in the quality of teaching: Technology offers a variety of learning programs that pave the way for well-organized and successful teaching activities.

Possesses high potential for teaching–learning process: Technology makes in the higher education curriculum construction and selection of teaching-learning strategies easy and also makes teaching – learning more effective.

Enhance the motivation of learner: Motivation is one of the keys to success in higher education. Integrating technology in education helps students to make motivate in learning as they are excited about being able to use technology and therefore are more apt to learn.

Encourage interaction and communication: Interaction and communication is very important in the teaching-learning situation in higher education. Technology has given a different dimension to the field of interaction and communication which is enriching the field of these two.

Help for organize knowledge: Technology organizes and co-ordinates the learning experience of the students through which the well-organized knowledge is disseminated among the students through the presentation of the teacher.

Conclusion

There is no doubt that technology has reached the pinnacle of success by influencing various aspects of higher education. Innovative technological advances have enriched various fields of higher education. By using technology with the help of teachers, students are gaining different experiences and finding answers to various new questions within them. The teachers are continuing their efforts to facilitate the various learning experiences for the students in a simple way with the help of technology and from there to innovate new ideas. New invention of technology happens very fast. Many innovations are taking place in the various tools of technology applicable in higher education and new tools are being discovered. The role of technology, in a higher education setting, is to facilitate, through increased efficiency and effectiveness, the education of knowledge and skills. Here efficiency will be fastness by which we gain knowledge, while the term effectiveness is linked with the amount of imparted knowledge that is operationally mastered. Ultimate, the various tools of technology make the teaching-learning process effective by improving the balance between different aspects of higher education.

References

1. Agarwal, J.C. Essentials of Educational Technology: Teaching Learning Innovations in Education. Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
2. Bratton-Jeffery, M.F., Hoffman, S.Q., Jeffery, A.B. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
3. Craig, R. J., & Amernic, J. H. (2006). PowerPoint presentation technology and the dynamics of teaching. Innovative higher education, 31(3), 147-160.
4. Dempsey, J.V. & Van Eck, R.N. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
5. Distance Learning. 12(3), 139-160. Richey, R.C., Morrison, G.R., Foxon, M. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
6. Driscoll, M.P. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
7. Goswami, Dr. Meena Kumari "Educational Technology Published by Kamal Jagasia for Assian books Pvt. Ltd, 7/28, Mahavir Lane, Vardan House, Darya Ganj New Delhi – 110002
8. Kirkpatrick, D. (1996). Great Ideas Revisited. Training and Development.
9. K.Sampath, A. Panneerselvan, S. Sanhanam, Introduction to Educational Technology. Forth Revised Edition, Sterlling Publishers Private Limited.
10. Locatis, C. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
11. McKay, J. & Wager, W.W. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
12. Ravenscroft, A. (2011). Dialogue and Connectivism: A New Approach to Understanding and Promoting Dialogue-rich Networked Learning. International Review of Research in
13. Rosenberg, M.J. (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology Reiser, R.A. & Dempsey, J.V. (Eds.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
14. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Technology
15. Retrieved from http://www.educationworld.com/a_tech/tech/tech004.shtml
16. Retrieved from http://www.academia.edu/335899/Impact_of_Technology_in_Education
17. Retrieved from https://blog.kurzweiledu.com/2015/02/12/5-positive-effects-technology-has-on-teaching-learning/
18. Retrieved from http://timesofindia.indiatimes.com/home/education/news/Role-of-technology-in-education/articleshow/14989508.cms
19. Retrieved from http://www.edweek.org/ew/issues/technology-in-education/
20. Retrieved from http://edtechreview.in/news/681-technology-in-education - by Saomya Saxena

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

A PATH FOR THE EXAMINATIONS SHOWED BY UGC IN COVID-19 PERSPECTIVE

Sk Anoar Ali
State Aided College Teacher, Department of History,Sukumar Sengupta Mahavidyalaya, Paschim Madinipue,West Bengal.
Research scholar, Department of History, RKDF University, rachai, Jharkhand.
skanoarali83@gmail.com

Abstract

The whole world, including India, is passing through unprecedented difficult times due to the outbreak of COVID-19 pandemic. As all universities and colleges are closed due to national lockdown, the teaching – learning process and research activities have been badly disrupted. The schedule of Terminal Semester examinations has also got disturbed. It is a means that provides students opportunities for going ahead. The purpose of evaluation in an educational context is to make a judgment about the level of skills or knowledge, to measure improvement over time, to evaluate strengths and weaknesses, to rank students for selection or exclusion, or to motivate. The University Grants Commission (UGC) has been engaged with this issue and contemplating measures to face the challenge of safeguarding the interests of the academic fraternity in general and students in particular. Confronted with vital issues of examinations and academic calendar, UGC constituted an Expert Committee to deliberate on these issues and make recommendations to address them. Hence the main objectives of this study are to study the guidelines given by the UGC for conducting examinations at different levels, to find out the challenges in following the guidelines of UGC. This paper is mainly based on the information from the official website of the UGC and different related journals.

Keywords: UGC, Examination, Learning, Guideline, Activities.

Introduction

The whole world, including India, is passing through unprecedented difficult times due to the outbreak of COVID-19 pandemic. As all universities and colleges are closed due to national lockdown, the teaching – learning process and research activities have been badly disrupted. The schedule of Terminal Semester examinations has also got disturbed. In such scenario, it is joint responsibility of all the stakeholders to manage multiple key issues relating to academic activities in the institutions. While it is crucial to follow measures taken by the Government to contain the spread of COVID-19, it is also important to continue the educational process making effective use of technology and other available options. Future may have many uncertainties but difficult times demand quick appropriate decisions. We must be optimistic that we can reinvent work again and engage the students in effective and constructive ways.

The University Grants Commission (UGC) has been engaged with this issue and contemplating measures to face the challenge of safeguarding the interests of the academic fraternity in general and students in particular. Confronted with vital issues of examinations and academic calendar, UGC constituted an Expert Committee to deliberate on these issues and make recommendations to address them. The UGC has formulated various regulations and guidelines from time to time to improve the Higher education system and maintain minimum standards and quality across the Higher Educational Institutions (HEIs) in India. The academic reforms recommended by the UGC in The recent past have led to overall improvement in the higher education system.

However, due to lot of diversity in the system of higher education, there are multiple approaches followed by Universities towards examination, evaluation and grading system. While the HEIs must have the Flexibility and freedom in designing the examination and evaluation methods that best fits the the curriculum, syllabi and teaching–learning methods, there is a need to devise a sensible System for awarding the grades based on the performance of students. Presently the performance of the students is reported using the conventional system of marks secured in the examinations or grades or both. The conversion from marks to letter grades and the letter grades used vary widely across the HEIs in the country. This creates difficulty for the academia and the employers to understand and infer the performance of the students graduating from different universities and colleges based on grades.

Objectives: To study the guidelines given by the UGC for conducting examinations at different levels to find out the challenges in following the guidelines of UGC.

Method: This paper is mainly based on the information from the official website of the UGC and different related journals.

Discussion

Modes of Examinations

Like the modes of teaching-learning, most of the universities follow the physical mode of examinations, with a few exceptions. On this aspect also, some of the universities lack adequate IT infrastructure for conducting online examinations. The hiring of private agencies for conducting online examinations also does not seem feasible in view of the fact that examinations are to be conducted simultaneously by all the universities. Therefore, keeping in view the basic infrastructure available at the level of the institutions and accessibility of internet to the students, especially in remote areas, it is not feasible to uniformly adopt the online mode of examination at this juncture**.**

Guidelines

Based on the recommendations of the Expert Committee, the following Guidelines have been framed for the Examinations and the Academic Calendar in the Universities. The guidelines are advisory in nature and each university may chart out its own plan of action taking into consideration the issues pertaining to COVID – 19 Pandemic.

1. Maintaining the sanctity of academic expectations and integrity of examination process, the universities may adopt alternative and simplified modes and methods of examinations to complete the process in shorter period of time in compliance with CBCS requirements as prescribed by UGC from time to time. These may include MCQ/ OMR based examinations, Open Book Examination, Open Choices, assignment/ presentation-based assessments etc.
2. The universities may adopt efficient and innovative modes of examinations by reducing the time from 3 hours to 2 hours assigned to each examination, if need arises but without compromising the quality, so that the process may be completed in multiple shifts and, at the same time, sanctity to evaluate the performance of a student is also maintained.
3. The universities may conduct Terminal / Intermediate Semester / Year examinations in offline / online mode, as per their Ordinances/ Rules and Regulations, Scheme of Examinations, observing the guidelines of "social distancing" and keeping in view the support system available with them and ensuring fair opportunity to all students.
4. Terminal semester / year examinations for PG/ UG courses/ programmes may be conducted by universities as suggested in the academic calendar keeping in mind the protocols of "social distancing".
5. For intermediate semester/year students, the universities may conduct examinations, after making a comprehensive assessment of their level of preparedness, residential status of the students, and status of COVID-19 pandemic spread in different region / state and other factors

Challenges

Since then, universities across the world have followed suit, however, they have faced several challenges along the way.

Increases the Chances of Cheating

As mentioned above, on average, 73% of students cheat during online examinations. While you can do your best to adopt the advanced technologies to prevent students from Googling the questions, you may not be able to stop them from using books and notes. One of the most challenging aspects of conducting remote exams is ensuring students aren't using the internet or other resources to assist them. When students take exams without an invigilator present, they may find it easier to search for answers elsewhere or to discuss the process with others.

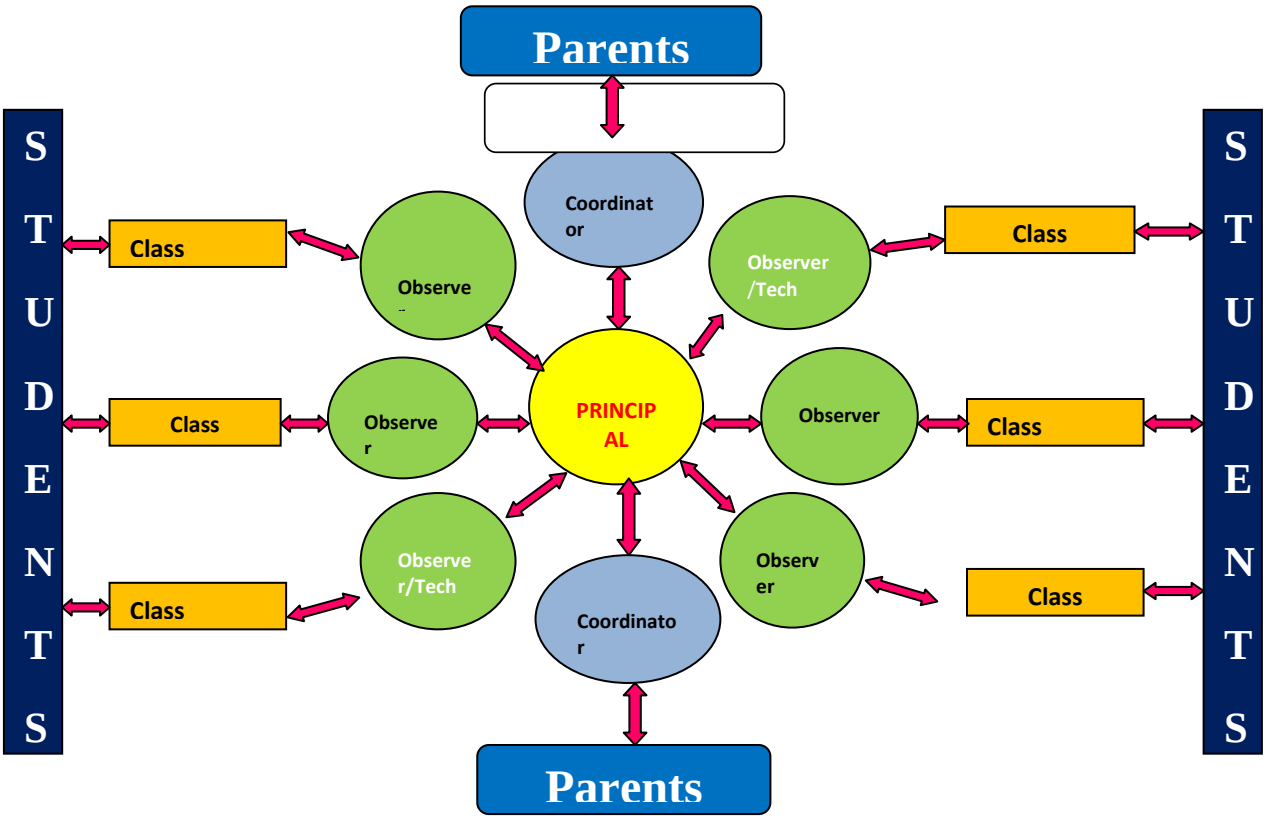
Vulnerable to Bandwidth Problems

A good internet connection is a must for online examinations. However, almost every home has more than two systems competing for bandwidth (considering offices are shut and parents are working from home). And, if the internet connection is already slow, then chances are the online exam won't even load. Other issues regarding online exams include ensuring students have a strong enough internet connection to take part in the exam, and that the time zone of each student needs to be taken into account during the planning **process.**

Limited IT Resources

In the last two years, every teacher and student has learned how to use a laptop, go to the web, and start/join online classes. However, when it comes to conducting online examinations in a secured environment, it's a different game. You need to ensure no student impersonation during

online examinations while still protecting their information (registration number, login information, etc.).



Conclusion: "We don't grow when things are easy and we are in comfortable state, we grow when we face challenges "We are so happy and satisfied with our efforts and outcomes that we have decided to continue online examinations for our Periodic/Half-yearly/Annual examination. Transforming the conventional teaching-learning pedagogy into ICT based e-pedagogy is one of the important steps in Nepalese academia. Though the use of ICT in education is not a new concept in the Nepalese context, it has not been fully implemented as the regular part of teaching, learning, and evaluation purpose in education in general and higher education in particular rather it has been used as the complementary to the regular physical face-toface mode. The practice of fully online and alternative modes of teaching-learning and evaluation is the new practice among the students and teachers.

References:

1. All India Council for Technical Education: Recommendations for Examination reforms. Retrieved from https://www.aicte-india.org/sites/default/files/ExaminationReforms.pdf.
2. European Centre for the Development of Vocational Training (2009). The shift to learning outcomes: Policies and practices in Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Retrievable from http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3054_en.pdf.
3. Haladyna, T.M. & Downing, S.M. & Rodriguez, M.C. (2002). A review of multiple- choice item writing guidelines for classroom assessment. Applied Measurement in Education, 15(3), 309-334.
4. Liu, Q. (2015). Outcomes-Based Education Initiatives in Ontario Postsecondary Education: Case Studies. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario. Retrieved from http://www.heqco.ca/ Site Collection Documents /OBE%20ENG.pdf.
5. Spady, William G., (1994), Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers. American Association of School Administrators. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/ fulltext/ED380910.pdf.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

REFORMATION OF TEACHER EDUCATION IN POST COVID-19 SITUATION AS GUIDED BY NCTE

Sk Najim Ahmed
State Aided College Teacher, Department of Education, Sukumar Sengupta Mahavidyalaya, PaschimMadinipue,West Bengal,
Research scholar, Department of Education, RKDF University, rachai, Jharkhand.
sknajimahmed@gmail.com

Abstract:
Education has been extremely affected by the COVID crisis, with almost all countries temporarily closing their educational institutions. Governments focused on guaranteeing the academic year's continuity, key international organizations emphasized the need to adopt structural policy reforms to face the challenges posed by the crisis. The changes or innovations that occurred in the immediate days and weeks when COVID-19 struck are not necessarily the changes education needs to make in the face of massive societal changes in a post-COVID-19 world. All this has hit us particularly hard primarily because the old system of educating teachers has become obsolete and does not prepare today's teachers to adapt to the demands of the 21st century. Keeping in mind the current situation and fast paced developments in technology, there has to be a paradigm shift in the way we train teachers as guided by NCTE. Therefore the main objectives of this paper are to study the guidelines prescribed by NCTE for making reformation in the teacher education, to study how teachers should prepare themselves to adjust themselves to the crisis and to find out which teaching methodology should be followed in the present situation. Since it is a descriptive study it is based on the information gathered from different journals, books and internet sources.

Introduction:
Teacher education is a programme that is related to the development of teacher proficiency and competence that would enable and empower the teacher to meet the requirements of the profession and face the challenges therein. According to Goods Dictionary of Education Teacher education means, ―all the formal and non-formal activities and experiences that help to qualify a person to assume responsibilities of a member of the educational profession or to discharge his responsibilities more effectively.‖ In 1906-1956, the program of teacher preparation was called teacher training. It prepared teachers as mechanics or technicians. It had narrower goals with its focus being only on skill training. The perspective of teacher education was therefore very narrow and its scope was limited. As W.H. Kilpatric put it, ―Training is given to animals and circus performers, while education is to human beings.‖ Teacher education encompasses teaching skills, sound pedagogical theory and professional skills. Teacher education is concerned with the aspects such as, who (Teacher Educator), whom (Student teacher), what (Content) and how (Teaching Strategy). Teacher education is dependent upon the quality of teacher educators. The quality of pedagogical inputs in teacher education programmes and their effective utilization for the purpose of preparing prospective teachers depend largely on the professional competence of teacher educators and the ways in which it is utilized for strengthening the teacher education programme. Teacher education, thus, first deals with the preparation of effective teacher educators. Teacher education reaches out to the student teachers by providing the relevant knowledge, attitude and skills to function effectively in their teaching profession. It serves to equip the student teachers with the conceptual and theoretical framework within which they can understand the intricacies of the profession. It aims at creating the necessary attitude in student teachers towards the stakeholders of the profession, so that they approach the challenges posed by the environment in a very positive manner. It empowers the student teachers with the skills (teaching and soft skills) that would enable them to carry on the functions in the most efficient and effective manner. Teacher education therefore pays attention to its content matter.

Objectives: The study has been conducted with the following objectives-

1. To study the guidelines prescribed by NCTE for making reformation in the Teacher Education.
2. To study how teachers should prepare themselves in the pandemic crisis.
3. To find out which teaching methodology should be followed in the present situation.

Method: Since it is a descriptive study, the study is based on the information gathered from different books, journals. NCTE website has also been followed for the required information.

Discussion:

Changing context of teacher education in the global scenario : Teacher education is a global profession that needs to be understood properly. It is essential to grasp a global perspective of the profession as it is today, to make assumptions about it in the near future and to utilize the best thinking and instructional models available in the present times. Professionally, powerful teaching is very important and increasing in our contemporary society as a result of the steam of dynamic initiatives of human development and evolution. Due to these developments and evolution, standards of learning would be higher in the 21st century than it has been in the 20th century. As a result teachers would need to acquire additional knowledge and skills, both general and specific, to be able to survive and be successful in the 21st century school environment.

Teacher related Challenges: The teacher educators suffered the most in the online classes because of the adaptation of present teacher training curriculum and traditional teacher preparation and practice procedures. The major challenges are listed below:

Difficulty in Conducting Practical Sessions -B.Ed is a course with more focus on the practical sessions and most of them are expired in the online pedagogy of teacher education. Universities in Kerala offers a practical session in microteaching during its first semester, discussion, demonstration and criticism classes in second semester and a long teaching practice session in the entire third semester. The teacher educators found it difficult to conduct and observe all these sessions online.

Failure in applying the psychological principles online - Educators can utilize psychological principles in real-time classes where face to face interaction is possible not in online.

Online classes only supplement real classes - Online classes cannot be a substitute for the real classes. There are so many practical difficulties should deal with.

Assessment Practices - Online assessment is a widely debated and controversial subject before the pandemic itself. Some educators do not trust students and assume they will cheat in the online assessment practices. Some subjects require more strict measures.

Connectivity Problems - Most of the teachers in the rural areas complained about the internet connectivity issues especially in the raining season.

Lack of confidence -Teacher educators found it difficult to prepare and deliver quality lectures to the students when the teaching is in online mode. They have rich knowledge in online resources but not been trained for the effective use of web resources for teaching .Some of the teachers specialized in conventional teaching found it more difficult to cope with online methods.

Home environment - Women teacher educators found it difficult to conduct online classes from their home when they have their kids with them and all the household things to manage.

Time consuming - Online teaching learning strategies takes much time when the teachers are novice using it.

Lack of experience in effective online pedagogy - Universities conduct workshops on the preparation of e-learning strategies prior but the B.Ed curriculum is not flexible to provide a chance for teachers to practice the learned skills and get immediate feedback.

Learning Enhancement Guidelines For Continuous Learning: During the pandemic, formal learning that takes place in schools in the form of face-to-face interaction between teachers and students as well as among the fellow learners, has been replaced by the use of various alternative modes, such as – online, TV, mobile, radio, textbooks, etc. The alternative modes, though praiseworthy, have certain limitations. The alternative modes do not ensure equitable quality learning for all students due to various factors such as unequal distribution of time of teachers, students having differential access to technological devices, and lack of support for learning at homes in several cases. As a result, closure of schools is likely to lead to loss of learning and deficiencies in the achievement of students' learning outcomes. States/UTs and MHRD have been making efforts for providing education to children at their homes through alternate means of delivery such as, distribution of textbooks at homes of learners, telephonic guidance by teachers, online and digital content through TV and radio, activity-based learning through the Alternate Academic Calendar released by NCERT, etc. With a view to address the issues related to gaps and/or loss of learning among students, during and after the lockdown, the MHRD entrusted NCERT with the task of constituting a Committee, comprising of academic and curricular experts drawn from NCERT, NIEPA, CBSE, KVS and NVS. The Committee conducted a survey in KVS, NVS and CBSE schools for collecting information about various digital modes being used by students to receive online education and their concerns regarding children not having digital devices. Further, discussions were held with SCERTs (on 22.06.2020) to gather information about the initiatives. The ensuing guidelines for Learning Enhancement

(LE) during the challenging times of the COVID-19 pandemic were prepared based on the recommendations of the aforementioned committee and on the reports of states/UTs for the following:

1. Learning Enhancement during COVID-19 for students without digital devices
2. Learning Enhancement during COVID-19 for students with limited accessibility to digital devices
3. Learning Enhancement during COVID-19 for students with digital devices

Ideas forconcrete actions today that will advance education tomorrow –

Value the teaching profession and teacher collaboration. There has beenremarkable innovation in the responses of educators to the COVID-19 crisis, with those systems most engaged with families and communities showing the most resilience. We must encourage conditions that give frontline educators autonomy and flexibility to act collaboratively Promote student, youth and children's participation and rights. Intergenerational justice and democratic principles should compel us to prioritize the participation of students and young people broadly in the co-construction of desirable change.Make free and open source technologies available to teachers and students. Open educational resources and open access digital tools must be supported.Education cannot thrive with ready-made content built outside of the pedagogical space and outside of human relationships between teachers and students. Nor can education be dependent on digital platforms controlled by private companies. Ensure *s*cientific literacy within the curriculum. This is the right time for deep reflection on curriculum, particularly as we struggle against the denial of scientific knowledge and actively fight misinformation

Changes we should make in teacher training curriculum

There has to be **compulsory computer education for all teachers**. This includes teachers teaching regional languages, sports, arts, music, theatre and dance. They should have no difficulties with live online classes, usage of appropriate icons, relevant software and communication-related apps and websites. They should be able to browse the study material and create the lessons and submit/record their work independently.

Time Management has to be tackled carefully because one cannot go slow as in a traditional class, where you can take extra time from the following period or postpone the lesson. Ample practice has to be provided for this and old style of lesson plans needs to be replaced .

Teaching Methodologies have to e phase's competency in economy of words. More matter has to be compressed in fewer words. This needs to be taught and learnt with practice. Efficiency in language used as the medium of instruction is very important. Use of vernacular/bilingual approach is also helpful in developing better cognitive skills. The concepts get clearer in simple language and the teacher does not have to waste time, explaining the meaning of difficult words. This is far more applicable when teaching science and social science subjects. The tone and use of simple encouraging sentences like 'you can do it', 'you are almost there', 'I shall make it clear for you', help in involving students who may not be in the upper efficiency bar.

Conclusion: For dynamic teacher education and training in the 21st century globalised world, teacher education and training institutions must design programmes that would help prospective teachers to know and understand deeply; a wide array of things about teaching and learning and in their social and cultural contexts. Further more, they must be able to enact these understandings in complex classroom situation serving increasingly diverse students. If the 21st century teacher is to succeed at this task, teacher education and training institutions must further design programmes that transform the kinds of settings in which both the novices and the experienced teachers teach and become competent teachers. This signifies that the enterprise of teacher education and training must venture out further and further and engage even more closely with schools in a mutual transformation agenda with all the struggles involved. Importantly, the teacher education and training institutions must take up the charge of educating policy makers and the general public about what it actually takes to teach effectively both in terms of knowledge and skills that are needed and in terms of the school contexts that must be created to allow teachers to develop and use what they know on behalf of their students.

References:

1. UNESCO, International Commission on the Futures of Education, "Education in a post COVID-19 world: Nine ideas for action", 2020, available at https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717/PDF/373717eng.pdf.mult.
2. World Bank, The COVID-19 Pandemic: Shocks to Education and Policy responses, Washington, DC: World Bank, 2020.
3. Karen Mundy and Susannah Hares, "Equity-Focused Approaches to Learning Loss during COVID-19", Center for Global Development Blog, 16 April 2020, available at https://www.cgdev.org/blog/equity-focused-approaches-learning-loss-during-covid-19.

4. UNESCO, International Commission on the Futures of Education, "Education in a post COVID-19 world: Nine ideas for action", 2020, available at https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717/PDF/373717eng.pdf.mult
5. Karen Mundy and Kerrie Proulx, Making evaluation work for the achievement of SDG 4 Target Equality and inclusion in education, UNESCO, NORAD, World Bank Group, UNICEF, 2019, available at https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/ resources/190340eng_0.pdf.
6. Global growth is estimated at -4.9 per cent in 2020. International Monetary Fund (IMF), "World Economic Outlook Update, June 2020: A Crisis Like No Other, An Uncertain Recovery", available at https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/ WEOUpdateJune2020

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

USE OF TECHNOLOGY- AN INTERESTING MEANS TO LEARN SECOND LANGUAGE

Dr. Tamal Jana[1] Mr. Amit Adhikari [2]
[1]Department of English, Sankrail Anil Biswas Smriti Mahavidyalaya, Jhargram, West Bengal.
[2]HOD, Department of Education, Sankrail Anil Biswas Smriti Mahavidyalaya, Jhargram, WestBengal, Research scholar, Department of Education RKDF University, Ranchi , Jharkhand.

Abstract:

In recent years there has been a shift in emphasis in publications away from highlighting how various technologies can be employed in language teaching. Language learning is a complex and challenging Endeavour. Forstudents to achieve the desired proficiency in a second language, their institutions need to invest time, effort and huge resources in order to cater for different learning styles. With the revolution of technology in the last century, technology is now available everywhere and is incorporated in many aspects of our life. Nowadays learners have access to a wide range of versatile tools and online resources and benefit from the proliferated use of digital technologies (computer assisted language learning – CALL). Modern IT devices and various applications have considerably facilitated language teaching and learning for different purposes, e.g. finding information, interaction, spell check, etc. Therefore the main objective of this study is to find out the use of technology in the second language teaching learning process, to find out the advantages of using technology in the second language teaching learning and to find out the disadvantages of using technology in the teaching learning of second language. The study being a descriptive study is based on the information gathered from different books, journals and internet sources.

Introduction

Computers were introduced to the language learning field in the 1960s (ibid) as CALL (Computer Assisted Language Learning) and many enthusiasts strongly advocated their use, espousing the many advantages they could bring to both language learners and teachers. More recently, information and communication technology (ICT) in the form of e-learning and the Internet have presented additional benefits to the learning environment as they enable the integration of virtually unlimited multimedia learning materials from external sources into the curriculum and make them available to students at any location in the world (distance education) where there is a computer, mobile phone or tablet device with Internet access (Alsunbul, 2002). The application of computer technologies in language instruction provides a student-centered learning environment. It enables course administrators and teachers to vary lesson presentation styles to motivate students of varying interests, provides learning opportunities outside the classroom (hence increasing learner interaction with the language), and is perceived to cater more for individual differences. According to Yaverbaum, Kulkarni and Wood (1997), integrating multimedia into the traditional learning environment not only enriches the styles of presentation, but also has the advantage of increasing language retention. The emergence of different educational tools and software has motivated the teachers to integrate educational technology into their lessons. Technology has fundamentally changed the way we learn, making it more engaging, but also challenging. It was shown by a number of studies that ET has great impact on student learning, by bringing the language and culture to the students' 'doorstep 'and enabling the students' immersion into the foreign language setting almost cost and relatively time free. In order to acquire linguistic competence one might want to travel to the country where the target language is spoken, to increase contact with the culture and the language of interest. Theoretically, this method may seem ideal, however practically, it is not accessible for most students, and due to the time constrains, economical and other reasons. On the other hand, ET can play a major role in enhancing learners' contact with the target language and according to Bialo1, ET has been considered as a crucial factor in improving the quality of education and the level of student educational learning performance. ET has demonstrated a significant positive effect on student achievement and the teaching and learning processes as a whole.

Objectives: The study has been conducted with the following objectives-

1. To find out the use of technology in the second language teaching learning process
2. To find out the advantages of using technology in the second language teaching learning
3. To find out the disadvantages of using technology in the teaching learning of second language

Method: The study being a descriptive study is based on the information gathered from different books, journals and internet sources.

Discussion:

The Internet as a Teaching and Learning Tool: Technology is not just a single homogeneous tool, but various technologically based tools that enhance L2 leaning in different ways. For example the internet may seem an ideal solution and a perfect tool for the students and teachers, when they are looking for authentic L2 materials (realia). The students can virtually 'travel' to the target language country and cross the boarders with just a click of the mouse.

Internet platforms for language Learning : The online courses that are introduced in this part of the article serve as an example of language learning platforms that have being developed for less spoken languages. Collection of the internet platforms of 36 languages was compiled as part of the research supported by the EnetCollect project (European Network for Combining Language Learning with Crowd sourcing Techniques *URL http://enetcollect.eurac.edu*) ongoing COST Action, a research network that Boosts collaboration among scientists across Europe (and beyond).

Mobile learning: Mobile learning has recently emerged as a new type of learning model which allows learners to obtain learning materials anywhere and anytime using mobile technologies and the internet. Given the global fact that more and more students use mobile devices such as notebooks, net-books, tablets, 4G mobile phones, digital cameras, MP3 players, and personal digital assistants (PDAs), there is now a growing interest in the potential role of mobile technology in supporting students formally both in and outside the classroom. In fact, many studies across disciplines have investigated the positive effects of using mobile technologies on education (Oz, 2014). Thus, the integration of mobile technology into higher education is important in providing students with a higher quality of education and contributing to higher national productivity growth.

Computer-assisted Language Learning (CALL) : Computer-Assisted Language Learning (CALL) is a relatively new and rapidly evolving academic field that explores the role of information and communication technologies in language learning and teaching. It includes a wide range of activities and initiatives in materials development, pedagogical practice, and research. CALL includes highly interactive and communicative support for listening, speaking, reading, and writing, including extensive use of the Internet. Materials development, pedagogy, and research in this field have developed in
Intellectual sophistication to the point where CALL should be considered as an independent academic field of study.

Television, Films, and Video: The use of television broadcasts for pedagogical purposes was perceived as a natural extension of the use of radio broadcasts. For instance, Shmarak and Dostal (1965, p. 209) described television teaching as a triple team effort carried out by the teaching team (especially the on-camera teacher), the technical team, and the televiewing team (students and classroom teacher): The teacher "receives the lesson, implements and expedites its teaching, translates it into correlated follow-up activities and generates keen interest and sincere enthusiasm in the classroom situation"

Disadvantages of Using Technology in the Teaching Learning:Distracting Students-Smart phones have a bad reputation in classrooms and there have been strong cases for banning them in schools. Research suggests that during class time, when smart phones 42% of the time that students spent on their smart phones in the classroom, it was to text, tweet, or otherwise engage in social media rather than the lesson.

Requires Management and Training-The rise of EdTech means that being effective in the classroom requires that teachers are effective on the screen and tech platform. Studies show that three-quarters of teachers say the internet and other digital tools have added new demands to their lives and have dramatically increased the range of content and skills about which they must be knowledgeable, with nearly half saying it has increased their workload.

Leads to Tech Disparity -Tech disparity refers to how much access students have to the necessary devices. The differences in access can be seen between school districts, with more affluent districts having greater resources, but it can also refer to differences among students in the same school, where students from wealthier families having greater access.

Cost Money -Nothing in this world is free, and buying cutting-edge electronics for a classroom is downright expensive. While there's no way to avoid spending money modernizing a classroom, it is at least possible to maximize the total cost of ownership (TCO) by installing devices with longer life spans and reduced maintenance. Tech with higher upfront costs might actually save the school money as it will face fewer issues and have less downtime while being easier to use. Schools need to assess TCO carefully before choosing purchasing tech.

Conclusion: Having addressed both the benefits and the obstacles of using technology in learning environments, the increasing and rapid growth of information and communication technologies cannot go unnoticed in the field of foreign language teaching as the benefits have multiplied and the new generations, being digital natives, are technologically savvy. Hence, it is important to continue to explore the conditions under which technology can best be utilized so that its potential benefits are harnessed and the obstacles tackled.

References:

1. **Bertin, J.-C., Gravé, P., & Narcy-Combes, J.-P. (2010).** Second-language distance learning and teaching: theoretical perspectives and didactic ergonomics. Hershey: IGI Global.
2. **Ellis, R. (2003).** Task-based language learning and teaching. Oxford: Oxford University Press.
3. **Gass, S. M., Mackey, A., & Pica, T. (1998**). The role of input and interaction in second language acquisition. The Modern Language Journal, 82(3), 299-307. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/329956.
4. **Jepson, K. (2005).** Conversations – and negotiated interactions – in text and voice chat rooms. Language Learning & Technology, 9(3), 79-98. Retrieved from http://llt.msu.edu/ vol9num3/pdf/jepson.pd
5. **Long, M. H. (1983).** Native speaker/non-native speaker conversation and the negotiation of comprehensible input. Applied Linguistics, 4(2), 126-141. doi:10.1093/applin/4.2.126.
6. **Schegloff, E. A., Jefferson, G., & Sacks, H. (1977).** The preference for self-correction in the organization of repair in conversation. Language, 53(2), 361-382. Retrieved from http:// www.jstor.org/stable/413107.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

TECHNOLOGY –A SOLUTION TO THE TEACHING LEANING DURING COVID-19

Uttam Kumar Palui
State Aided College Teacher, Department of Sanskrit, Sankrail Anil Biswas Smriti Mahavidyalaya, Research Scholar, Department of Sanskrit, RKDF University, Ranchi,Jharkhand.

Abstract:

The sudden outbreak of a deadly disease called Covid-19 caused by a Corona Virus shook the entire world. The World Health Organization declared it as a pandemic. This situation challenged the education system across the world and forced educators to shift to an online mode of teaching overnight. Many academic institutions that were earlier reluctant to change their traditional pedagogical approach had no option but to shift entirely to technology based teaching learning. When everything seemed to be stopped, the only way open to the educational institutions is to make use of technology to continue the teaching learning process or it might lead to an uncertainty. Therefore the main objectives of this paper are to study the use of technology in the teaching learning process during the post covid era, to find out the problems and challenges in using technology in the teaching learning process and to study the advantages of using technology in the teaching learning in today's world. Since it is a descriptive study the paper is based on the information gathered by following different journals and internet sources.

Introduction

The COVID-19 pandemic situation has posed unprecedented challenges requiring teachers to adapt to teaching online. Until March 2020, the typical teaching situation at school was characterised by students who convened in classrooms according to their timetables and teachers who covered their subjects' standard content, frequently through formal lecturing. Students were required to listen to their teachers, work individually or in groups, and predominantly reproduce knowledge in assessments. By contrast, ICT use was limited. The school lockdown confronted teachers, students, and parents with an entirely new situation (Huber and Helm 2020). Continued teaching and learning was only possible through alternative means of schooling. Teachers had to change to online teaching, requiring them to use various digital tools and resources to solve problems and implement new approaches to teaching and learning (Eickelmann and Gerick 2020). Beyond instructional goals, teachers were also required to maintain contact with their students to account for the social integration of their learning groups. Although the transition to online teaching was unexpected and rapid due to COVID-19, it took place amid a wider ICT transformation process in educational systems (Selwyn 2012; McFarlane 2019). Digitalisation in schools has recently attained prominence. A key argument relates to closing the 'gap' between students' conventional learning and development at school and 'the experiences and skills that our youth need to enter the information economy' (Kozma 2011, 106): the school curriculum should increasingly be interwoven with ICT, and students should be given opportunities to use advanced technological tools and digital resources for creative and innovative problem solving.

The pandemic has forced the Education Sectors to shift dramatically to virtual and blended modes of teaching and learning using various Information and Communication Technology (ICT) tools and has radically accelerated the pace and urgency of various ongoing technology-driven educational initiatives. Students and teachers are now relying on various online platforms to adopt new pedagogical methods to learn and teach. Educational communities across the world are coming together and figuring out various ways to support students and teachers with innovative platforms and strategies. The crisis has helped in the stimulation of innovation in the education field. India has also seen various ICT led initiatives to reach out to everyone in such difficult times, including the most marginalized populations who may lack access to adequate healthcare, and about education, lack access to devices and connectivity, families who may feel less equipped to children's learning from home. There has been a monumental rise in adopting widespread use of online tools like Zoom, Google Classroom, and Blackboard, mobile applications to facilitate communication with parents, telephone, television, and radio to try to reach every learner. This global crisis has reiterated the potential of ICT in enabling the goal of education access and quality for all children.

Objectives: The study aimed at the following objectives-

1. To study the use of technology in the teaching learning process during the post covid era
2. To find out the problems and challenges in using technology in the teaching learning process

3. To study the advantages of using technology in the teaching learning in today's world.

Method: Since it is a descriptive study the paper is based on the information gathered by following different journals and internet sources.

Discussion

As the lockdown started, school shifted to learners' homes. Learners started attending online classes by joining the Zoom or Google meet link. During online learning, they started meeting and greeting their friends virtually. As the learners are socially apart they are already missing their friends, sharing tiffin, their talk which is all a part of their emotional experiences. During online lectures, some of them feel shy. They hesitate to ask questions to clear doubts. But learners should participate actively during online learning, in discussion forums, solve their doubts and submit their assignments. They should explore the internet and not just be confined to textbook knowledge and content provided by teachers. According to Mujtaba *et al* (2021) students should engage with their teachers as well as do different activities such as submitting their assignments, polling, quizzes, practicing worksheets and exploration of new things. Online tools provided by the teacher help learners acquire knowledge they can watch and rewatch the content. Learners can explore new things, listen and watch world class professionals from the web

Necessity of online teaching during COVID-19 : In order to avoid spreading the Coronavirus pandemic and to ensure continuity of the educational process, educational institutions across the world adopted an online learning mode for education. Social distancing made us geographically apart from each other but technology played the role of a savior for all educational purposes.

Online teaching promotes student centered classrooms where the students build up on their knowledge by themselves. The interesting colorful ppt videos create a deep and lasting effect on learners' minds. Research reveals online education promotes motivation, engagement, interest, understanding of abstract concepts and collaboration.

Initiatives of Indian Government for Open Resources: E-learning platforms have emerged as one of the best measures to help students continue their studies during COVID-19. Some of the educational platforms created and designed by the Government of India. Swayam online teaching–learning platform is one of the open educational resources (Kim *et al* 2020). SHAGUN is an online junction having e-learning platforms as NROER, DIKSHA and e-Pathshala under which the Department of School Education in the Government of India and all States and Union Territories (UTs) has launched several e-learning platforms (Gupta, 2020). Some other initiatives:

1. SWAYAM
2. SwayamPrabha
3. National Academic Depository (NAD)
4. National Digital Library of India
5. Virtual Labs

The Advantages of Educational Technology for Teachers:

1. Encouraged to learn how to operate IT tools in response to individual teaching preparation for distance learning.
2. The teaching and learning process still can be conducted through distance learning.
3. The teachers are still consistent to do their responsibility as teacher because he/she can do teaching from home.
4. Flexibility of the time and place for the teachers and students in learning activities.

The Advantages of Educational Technology for Students:

1. Improved engagement. They are encouraged and motivated to participate in distance learning, they are curious to study in different situation from their experience before study in the classroom.
2. Encouraged individual learning. Technology provides great opportunities for individual students for independent learning.
3. Cooperative and collaborative learning. (21st century skill). The use of educational technology in the learning process provides learners not only joyfyl environment, but also an effective environment which they are able to exchange the information and share educative information

The Disadvantages of Educational Technology for Teachers and Students:

1. Lack of effective training for teachers. The teachers are less competence in using IT media due to lack of effective training. The training should not only focused on technology skill but also more concerned on pedagogical skill.
2. Teacher resistant to change. The teachers are reluctant to change their teaching style due to they have limited time to learn how to operate IT media and how to integrate it into their teaching and learning process.

3. Limited facilities such as internet connection and the availability of personal computer
4. The teacher cannot control students' misbehavior directly.
5. Most of teachers do not have sufficient competence to design and prepare lesson material for e-learning.
6. Unequal facilities of IT tools possessed by the students, and the internet connection at home.
7. Students learning style. Most students still depend on the presence of the teacher directly to teach them face to face.

Conclusion: The use of technology for teaching learning during the Covid pandemic has advantages and disadvantages both for teachers and students. Using EduTech media is not only how to deliver the lesson to students, but the most important thing is how teachers design interesting teaching material, proper teaching procedure to involve all students in the learning activities. The less participation teachers need serious attention from the colleagues, governments to empower them with sufficient competence in using educational technology tools. The less participation students need to be facilitated by parents, teachers and government.

References

1. Al-alak, B. A., and Alnawas, I. A. M. (2011). Measuring the acceptance and adoption of E-Learning by academic staff. *Knowl. Manage. E-Learn. Int. J.* 3, 201–221. doi: 10.34105/j.kmel.2011.03.016.
2. Becker, K., Newton, C., and Sawang, S. (2013). A learner perspective on barriers to e-learning. *Austr. J. Adult Learn.* 53:211.
3. Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, Youtube, and mtvU in the college classroom. *J. Technol. Teach. Learn.* 5, 1–21.
4. Cameron, L. (2017). How learning designs, teaching methods and activities differ by discipline in Australian universities. *J. Learn. Design* 10, 69–84. doi: 10.5204/jld.v10i2.289.
5. Hameed, S., Badii, A., and Cullen, A. J. (2008). "Effective e-learning integration with traditional learning in a blended learning environment," in *Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems*, (Dubai), 25–26.
6. Karalis, T., and Raikou, N. (2020). Teaching at the times of COVID-19: inferences and implications for higher education pedagogy. *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.* 10:5. doi: 10.6007/IJARBSS/v10-i5/7219.
7. Selim, H. M. (2003). An empirical investigation of student acceptance of course websites. *Comput. Educ.* 40, 343–360. doi: 10.1016/S0360-1315(02)00142-2.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Diversity of Aquatic Microorganism from Kankaleshwar Lake, Beed (MS) India

Afreen Rehman
Dept. of Zoology, Kohinoor Arts Commerce and Science College, Khultabad, Dist. Aurangabad (MS) India
Email: tajjo303@gmail.com

Abstract

The present communication deal with the study of microorganism diversity in Kankaleshwar Lake, Beed. A total of 11 species were found in this reservoir. Among these, rotifers comprise of 3 species, Cladocera 2, Copepods 1, Ostracoda 2 and Protozoa 3. The present study aims at providing a preliminary knowledge on the productivity and diversity of zooplanktons which can be utilized during the formulation of management measures to improve the productivity of the reservoir.

Keywords: Kankaleshwar Lake, Microorganism, Diversity.

Introduction

In an aquatic ecosystem Microorganism form an important link in the food chain from primary to tertiary level leading to the production of fishery. They are efficient grazers of the phytoplankton and have been referred to as living machines transforming plant material into animal tissue (Gajbhiye, 2002).The study of microorganism has been a fascinating subject for a long time. In the last two decades much attention has been paid in tropical countries towards the study of biology, ecology and toxicology of zooplankton due to their important role in the rapidly emerging concepts in environmental management like Environmental Impact Assessment (EIA), bio indication of pollution and biological monitoring (Salve and Hiware, 2010). However, work has been carried on microorganism of fresh water habitat with rapid temporal changes in the structure and abundance which is important in food web and nutrition of zooplanktivorous organisms (Martinez-Cordova et al., 1998. Preston *et al.*, 2003 and Coman *et al.*, 2003).

Material and methods

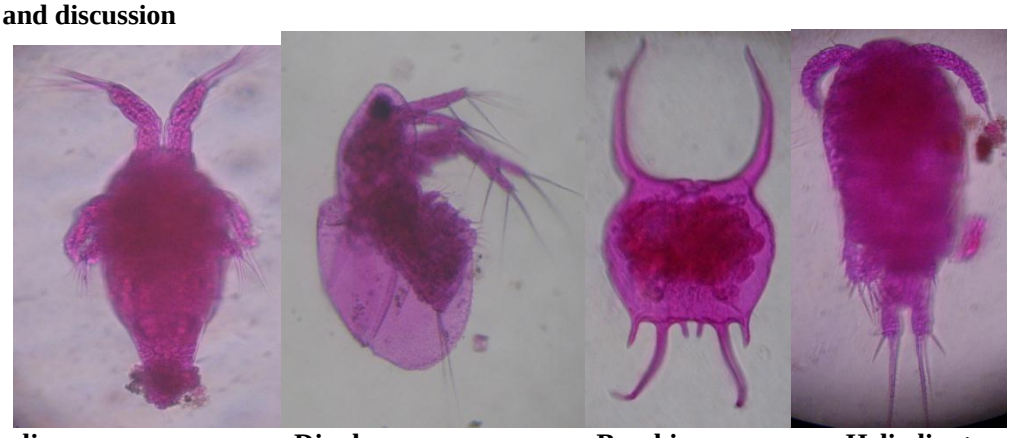
Study area

Study Area: Kankaleshwar Lake, a temple in the center on the east side of Bindusara River is an important and ancient temple, which is an excellent type of Hemad Panthi type of construction. The water is controlled by Stone-Structures, at the center and at the outside areas. There are stone-steps for devotees. It measures 250 Meter x 250 Meter in length and width. The depth is 17 feet. It is octagonal Structure, where the height from the base to the top is 40 ft. The length of the stone-bridge is 45 Ft. It is situated between situated between 18°58' to 19°1' north latitude and 75°43' to 75°47' east longitude.

Collection Methods:

Collection of Zooplankton was carried out by using plankton net. Sampling was made between 8.00 am to 10.00 am. By Plankton net (mesh size 25 mm) was swept through surface water. 100 lit of surface water were sieved through the plankton net and filtered sample were transferred to plastic containers and 4% formalin was added for sample preservation. These samples were then brought to laboratory for further studies. The systematic identification of plankton was made by using standard keys of IAAB (1998), Michael and Sharma (1988), Krishnaswamy (1973), Edmondson (1959), Pennak (1968), Dhanapathi (2000), Altaff (2004).

Results and discussion



Nauplius **Diaphanosoma** **Brachionus** **Heliodiaptomus**


Paramecium


Euglena


Vorticella

A total of 11 species of zooplankton were identified during the study period. Out of 11 species recorded, 3 species belong to protozoa, 3 species to rotifer, 2 species to cladocera, 1 species to copepoda and 2 species to ostracoda. Rotifera (*Brachionus calyciflourus* (Pallas, 1834) *Brachionus caudatus* (Barrois and Daddy, 1894), *Brachionus forficule* (Weirzejski, 1891). Protozoa (*Paramecium sp, Vorticella sp, Euglena Sp*). Cladocera (Moina micrura (Kurz, 1874) Diaphanosoma excisum (Sars, 1865). Copepode, (Heliodiaptomus viduus (Gurney, 1916).

Analysis of numerical superiority of zooplankton reveals that rotifer is a dominant species. Dominant species are reported to be the most important ecological indicators as they received the full impact of the habitat for the over longer period and manifest different level of sensitivity (Sharma, 1975). Ecological indicators are the effective tools in environmental monitoring which is required to assess the changes cause by anthropogenic activities (Gannon, 1978).

Conclusion

The present study reveals the diversity zooplanktons in Kankaleshwar lake. All Five groups of zooplanktons were recorded throughout the study period.

Acknowledgement: I thanks to the Principal and Management of Kohinoor Arts Commerce and Science College, Khultabad, for giving all the necessary facility during this reserchwork.

References

1. **Sharma P.D.,(1975):** Environmental biology, National press, Meerut, 1975, pp41-42.
2. **Gannon J. E and Stemberger,R. S.** (1978): Trans. Amer. Micros. Soc, 1978, 97, pp1-16.
3. **Salve B. and Hiware C., (2010),** zooplankton diversity of wan reservoir, Nagpur (MS) India. Trends Research in Science and Technology, 2 (1), pp 39-48.
4. **Villarreal-Colmenares L. R., H. and Porchas-Cornejo M. A.,** (1998): Aqua. Res., , 29, pp 587-593.
5. **Preston N. P., Coman F.E. and Fry, V. M. 2003:**Aqua. Res., 34, pp 373-381.
6. **Coman,F. E. Connolly R. M. and Preston N. P.,(2003):** Aqua. Res., 34, pp 359-371.
7. **Altaff K. (2004):** A manual of Zooplankton University Grants commission, New Delhi.
8. **Dhanapathi M.V.S (2000),** Taxonomic notes on the rotifers from India (from 1889-2000), Indian association of Aquatic Biologists' (IAAB), Hyderabad.
9. **Edmondson, W. T. (1959),** Freshwater biology (2nd ed) New York, USA. John wiley & Sons.
10. **IAAB: (1998),** Methodology for water Analysis, IAAB Editorial Board.
11. **Krishnaswamy S., (1973),** A Guide to the study of freshwater organisms.
12. **Michael R. G. and Sharma, B.K. (1988),** Fauna of India and Adjacent Countries Zoological Survey of India, Calcutta.
13. **Pennak R.W., (1968)** Freshwater Invertebrates of United states, 2nd Ed., John Wiley and Sons New York, pp 1-803.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

ELECTRIC VEHICLE- TODAY'S NEED TO REDUCE CARBON EMISSION

Tahesinkhan Daudkhan Pathan
Head Dept. of Zoology Kohinoor Arts Commerce and Science College Khultabad, Dist. Aurangabad-431101(MS)
Email: - tahesinkhan222@gmail.com

Introduction

Humans are increasingly influencing the climate and the earth's temperature by burning fossil fuels through transportation and other purposes, cutting down forests and farming livestock such activities have been the main driver of climate change. Transportation is one of the remarkable reason for carbon emission into the atmosphere, increasing the greenhouse effect and global warming. If such green house gases once emitted in the atmosphere, it tends to stay there for a very long time. No doubt a portion of the carbon dioxide released through human activities is taken up by plants, and some is absorbed directly into the ocean, but roughtly 50% of all carbon dioxide emitted by human activities today stays in the atmosphere and capable to remain there for hundreds of year and influencing the climate globally resulting global warming. To combat this situation its today's need to apply some eco-friendly strategies and sustainable development by reducing GHG emission.

Present scenario

There are many good strategies to promote sustainable development and reduce greenhouse gas emissions and other combustion emissions. The air quality in many urban environments is causing many premature deaths because of asthma, cardiovascular disease, chronic pulmonary disease, lung cancer, and dementia associated with combustion emissions. Better air quality in urban environments is one of the reasons for countries to work together to reduce greenhouse gas emissions through the Paris Agreement on Climate Change. There are many potential benefits associated with limiting climate change. As the effect of carbon emission, the average global temperature made new record highs in 2014, 2015, and 2016. To reduce greenhouse gas emissions, the transition to electric vehicles and electricity generation using renewable energy must take place in accord with the goals of the Paris Agreement on Climate Change.

Present study reviews recent research and commercial progress related to the electrification of transportation and the transition to the Electric vehical Globally. United Nations and the partner countries pass the approval of the Paris Agreement on Climate Change on December 12, 2015 to reduce the carbon emission [1]

Impacts and Challenges

The task of reducing greenhouse gas (GHG) emissions is a very significant global challenge. To accomplish this goal, it is necessary to electrify transportation which will play a key role to achieve the goal. The transition to conventional vehicle to electric vehical is a great challenge, and it will take many years. The goal to reduce GHG emissions by 80% by 2050 is considered to be reasonable [2] In current era there is arose recent progress with respect to the goal of reducing emissions[3] . It is fact that growth of GDP (Gross Domestic Product) is proportional to the increasing amount of GHG emission. But From year 2000 and 2014, total 21 countries reported increases in GDP while reducing GHG emissions[4] . There are so many impacts regarding to greenhouse gas emissions and the increase of their concentrations in the atmosphere[5]. Global average temperatures have been increasing and a new record was set in 2016. This is the third year in a row in which a new global average temperature was set, and the average global temperature across land and ocean was 0.94 degrees Celsius above the 20th century average temperature. Particulate matter in air has been found to be the sixth largest overall risk factor for global premature mortality[6] . There are many premature deaths associated with asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and cardiovascular disease. Having diabetes increase the chances of harm from air pollution. Lung cancer risk is higher for those exposed to diesel particulates [7].

Climate change impacts agriculture, flooding is a greater problem, sea level rise causes coastal problems, there are health and economic impacts, and human migration has increased[8]. If the average global temperature rises beyond 4°C. Air quality will be adversely impacted by wild fires and dust from drought conditions that are made worse by climate change[9].

Paris agreement to combat situation of climate change

The Paris Agreement on Climate Change is voluntary. Each country has the freedom to make efforts to reduce its greenhouse gas emission . One goal of the agreement is to reduce greenhouse gas emissions sufficiently to keep global warming to less than 2°C. Another goal is to reduce greenhouse gas emissions sufficiently to approach a steady state condition in which the concentrations of greenhouse gases in the atmosphere should constant or decreasing by 2100 [1]

One of the benefits associated with reducing greenhouse gas emissions is an improvement in air quality. Air quality is improved by electrifying transportation because emissions from vehicles are a significant part of smog and urban air pollution [5]

Why promotion of Electric vehicle is important?

Several studied reveals that in present situation the most important contaminants in outdoor air are particulates in most environments, and a significant portion of the particulates are from vehicle engine combustion[6]. Also the concentrations of particulates along streets and roads vary with time and traffic at a fixed location. In another words concentrations of particulates are often larger near streets and roads compared to those at ambient air quality monitoring stations[10]. As a result avarage health effects associated with living near busy streets and roads include increased risk of Alzheimer's disease and dementia[11]. it is today's demand to choose eco-friendly electric vehicle rather than conventional vehicle as a way to reduce air pollution in major cities. Also limit travel in the inner city during certain periods of time.

Electrification of transportation

To combat situation regarding pollution and GHG emission and to overcome the increasing price of conventional fuel petrol and diesel, world think to create changes and that has started in the world is the electrification of transportation. As one of the study in USA at 2017 there were about 2 million electric vehicles in servic . In a recent survey in California , those with electric vehicles liked the low cost of operation. The limited range was the most significant concern[12].

Challenges and opportunities for Electric Vehicle transportation

At present transition to electric vehicles somewhat expensive due to cost of potential batteries. Also another fact is facility of developing a charging infrastructure that is necessary to support the electrification of transportation which is one of the important challenges[13]. Beside challenges, the global opportunities associated with electric vehicles are still being identified and tends towards development. Inexpensive, cost effective, simple automobiles and buses are possible for use in developing countries where people with limited incomes need transportation. Work is going on in significant progress in the development of batteries for electric vehicles[14]. The cost of batteries has decreased substantially and there has been some technological progress .Because of these developments, the range of new Electric cars and such other vehicles has increased compared to earlier models and as a result prices of new electric vehicles is decreasing[15].

The U.S. Department of Energy supports to the battery materials research, applied research and advanced battery development with the goals (1) to reduce production cost; (2) to decrease the size of electric batteries; and (3) to decrease the weight of electric vehicle batteries[16]. In one of the recent study point out that new batteries with significantly greater energy and power densities are being developed. The charging infrastructure for electric vehicles is also in state of progressing, and it is now possible to travel long journey distances in battery electric vehicles with a range of more than 320 km in a single charging. Electric vehicle charging includes level 1, level 2, and fast charging[17].

As a improvement, in some cases, the electric vehicle supply equipment (EVSE) is covered by solar panels or inside buildings. Shade is very beneficial in warm and hot climates because battery life is much longer if batteries do not overheat Thus, during charging batteries in a hot sunny climate, shade should be provided; this can be accomplished by covering charging stations with solar panels[18]

Situation in India

India will be a big hub for Electric operated vehicle. At present In India cost of Electiric vehicle is a big hurdel for the sluggish sales of EVs. Because cost of an electric vehicle to own is higher than conventional vehicles. The second primary reason for the hesitancy of EV adoption is the lack of charging infrastructure and electric load shedding. It has triggered range anxiety among the buyers. Both these issues need to be addressed to smoothen the sales for EVs in India.

Attempts around the world to facilate electric vehicle

Globally attempts are making to promote the use of electric vehicle. Tesla has developed a network of fast charging stations along major roads in many parts of the world[17], initially, free charging was offered for Tesla owners, in 2017. The installation of EVSE equipment to allow fast charging along major highways, workplace charging, and charging at home are the three most important infrastructure needs[17].

China is also worked out for the promotion of electric vehicle by adding solar powered charging infrastructure in the country and to install fast charging along some major highways . Incentives to purchase electric vehicles have increased electric vehicle sales in China[19]. Establishment of solar powered charging stations at many locations is helpful in addressing the concern of consumers about the range of electric vehicles which allows for charging at more places and more times of the day. One of the innovative practice made is developments of wireless charging where the electric vehicle is parked over a parking pad, and the pad on the ground sends electric power to the pad on the car by which car battery will charged. There is an effort to work with SAE International to set a global wireless electric vehicle charging standard[20].

As a symbiotic activity, Volta is a company that installs EVSE in shopping center and retail store parking lots and provides free charging to customers. The cost of the installations is paid for by advertising at the EVSE[17]. The free charging increases business at the locations where they are available.If all city buses were electric buses, this would reduce greenhouse gas emissions and improve air quality. As if campared between toll of pollution and subsidy cost offered to the electric vehicle purchaser, the subsidy cost is much better than toll of the pollution and this is one of the reasons for the subsidies and incentives that are provided to those who purchase electric vehicles[12].

In India the central government framed the FAME subsidy scheme to address the issues regarding sluggish sales of EVs. The FAME incentives enable EV manufacturers to reduce the price of vehicles with the scheme of subsidy of Rs one lakh to 2.5 lakh per vhicle along with 100% discount on road taxes. The lower price tag definitely will attract more buyers. In addition again state incentives make electric vehicles even more affordable and bridge the price gap between eco-friendly and conventional vehicles. Apart from private vehicles, the FAME scheme also supports commercial vehicles.

Conclusion:

Reducing greenhouse gas emissions in the atmosphere is a very important global challenge. Surge of ecofriendly strategies like use of Electric vehicle is fruitful and very beneficial important goals and it should given first priority. There has been great progress in development of electrical vehicles and reducing their cost. Battery prices have reached the point where electric vehicles are competitive. There are social, environmental and economic reasons to move forward towards promotion of Electric vehicles and efforts to reduce combustion emissions.

References:

1) UNFCCC . (2015). Paris Agreement, United Nations Framework Convention on Climate Change, FCCC/CP/2015/L.9, December 12, 2015, United Nations, New York; http://unfccc.int/
2) Williams, J.H. , DeBenedictis, A. , Ghanadan, R. , Mahone, A. , Moore, J. , Morrow, W.R., III , Price, S. , & Torn, M.S. (2012). The technology path to deep greenhouse gas emission cuts by 2050: The pivotal role of electricity, *Science*, 335, 53–59.
3) Obama, B. (2017). The irreversible momentum of clean energy, *Science*, 355, 126–129.
4) Aden, N. (2016). The roads to Decoupling: 21 countries are reducing carbon emissions while growing GDP, Washington, DC: World Resources Institute; www.wri.org5. Erickson, L.E. , & Jennings, M. (2017). Energy, transportation, air quality, climate change, health nexus: Sustainable energy is good for our health, *AIMS Public Health*, 4, 47–62.
5) Apte, J.S. , Marshall, J.D. , Cohen, A.J. , & Brauer, M. (2015). Addressing global mortality from ambient PM2.5, *Environmental Science and Technology*, 49, 8057–8066.
6) Underwood, E. (2017). The polluted brain, *Science*, 355, 342–345.
7) Black, R. , Adger, W.N. , Arnell, N.W. , Dercon, S. , & Thomas, D.S.G. (2011). The effect of environmental change on human migration, *Global Environmental Change*, 21S, S3–S11.
8) ALA . (2016). State of the Air 2016, American Lung Association Report; www.Lung.org
9) Boarnet, M.G. , Houston, D. , Edwards, R. , Princevac, M. , Ferguson, G. , Pan, H. , & Bartolome, C. (2011). Fine particulate concentrations on sidewalks in five southern California cities, *Atmospheric Environment*, 45, 4025–4033.
10) Oudin, A. , Forsberg, B. , Adolfsson, A.N. , Lind, N. , Modig, L. , Nordin, M , Nordin, S. , Adolfsson, R. , Nilsson, L.G. (2016). Traffic-related air pollution and dementia incidence in northern Sweden: A longitudinal study, *Environmental Health Perspectives*, 124, 306–312.
11) CARB . (2017). California's Advanced Clean Cars Midterm Review, California Air Resources Board Report; www.arb.ca.gov/
12) Nunes, P. , Figueiredo, R. , & Brito, M.C. (2016). The use of parking lots to solar-charge electric vehicles, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 66, 679–693.

13) Nykvist, B. , & Nilsson, M. (2015). Rapidly falling costs of battery packs for electric vehicles, *Nature Climate Change*, 5, 329–332.
14) LeVine, S. (2016). We are racing toward an electric-car future. Can battery scientists keep up, New York: Quartz; https://qz.com/ [Google Scholar]
15) U.S. DoE (2017). Vehicle Technologies Office: Batteries, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, U.S. Department of Energy; https://energy.gov/eere/
16) Erickson L.E., Robinson J., Brase G. and Cutsor J., Eds. (2017). *Solar Powered Charging Infrastructure for Electric Vehicles: A Sustainable Development*, Boca Raton, FL, CRC Press.
17) Goldin, E. , Erickson, L.E. , Natarajan, B. , Brase, G. , & Pahwa, A. (2014). Solar powered charging stations for electric vehicles, *Environmental Progress and Sustainable Energy*, 33, 1298–1308.
18) Masiero, G. , Ogasavara, M.H. , Jussani, A.C. , & Risso, M.L. (2016). Electric vehicles in China: BYD strategies and government subsidies, *RAI Revista de Administracao e Inovacao*, 13, 3–11.
19) Pyper, J. (2016). Wireless charging coming soon to a vehicle near you, Boston, Massachusetts: Green Tech Media (GTM); www.greentechmedia.com

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

MORPHOLOGY AND ANATOMICAL STUDY OF LAVANDULA BIPINNATA (ROTH.) KUNTZE

Dr. Salve Savita Deorao
Department of Botany Kohinoor Arts, Commerce & Science College, Khultabad, Dist. Aurangabad, Maharashtra, India

Abstract

Genus Lavandula bipinnata belongs to family Lamiacee commonly found in India generally grown on rocky soil. Commonly called as Feather-leaved Lavender, Ghodegui in Marathi and Asmani Galgoto in Gujrati .Genus shows pinnatifid leaves, tubular corolla, stem shows bicollateral vascular bundle,leaf shows collateral arch shaped. Anatomical features including cortex, vascular bundles etc. were studied. Parenchymatus cells, fibres, tracheids and vessels types were also observed. Epidermal characters like trichomes and stomata were studied as a criteria for the standardization of lavandula bipinnata (Roth.) Kuntze.

Key words- Lamiaceae , Maceration, Diacytic stomata.

Introduction

Genus lavandula bipinnata(Roth.) Kuntze. Belons to family Lamiaceae its an important medicinal plant found in India and Bangladesh generally grow on hill slope. In literature review it was found that the plant is useful in stings or bites of poisonous animals and it act as an antidote against poison. The roots are rubbed with water and the solution or the paste is applied over the sting of wild animals,the powdered leaves are given for inhalation to the person who has been stung by a serpent in order to prevent him from falling into sleep (Kanga, 1914). lavender essential oil stands out for having several important pharmacological properties to treat many health problems (Wells et al., 2018).

Lavandula bipinnata (Roth.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 521. 1891 var.bipinnata; Naik, Fl. Marathwada 2: 713. 1998; Singhet al., Fl. Maharashtra St. Dicot. 2: 722. 2001. Biseropogon bipinnataRoth, Nov. Pl. Sp. 255. 1821. Lavendula burmanni Benth. Lab. Gen. & Sp. 151. 1833; Hook. f. Fl. Brit. India 4: 631.1885; Cooke, Fl. Pres.Bombay 2: 534. 1958 (Repr.).

Vernacular name:

English : Feather-leaved Lavender Marathi: Ghodegui Gujarati: Asmani Galgoto.

Descrption:

Erect, aromatic, pubescent herbs, 25-100 cm tall. Leaves sessile, deeply divided or pinnatifid, 5-13 cm long, pubescent on both the surfaces, Flowers in simple or branched spikes; floral bracts broadlyovate, 6-8 mm long, pubescent, persistent, nerved base and capillary setaceous awns apex. Calyx tubular, 4-5 mm long, curved, teethed, pubescent; Corolla tubular pale blue or white, 7-9 mm long, bilipped. Stamens 4; filaments bearded. Nutlets ellipsoid, 1.5-2 mm long.Soil type: Rocky soil. Flowers and fruits: September to January.: In all districts. Exsiccata : Gogababa hill, Aurangabad. SDS 113.

Materials And Methods

The plants were collected from different localities of Marathwada. The plant parts such as stem, leaves were removed carefully by hand picking. The materials were collected in polythene bags and brought to the laboratory within 25 hours. Plant parts were preserved in 70% alcohol and 4% formalin for their dermatology and anatomical work. Identification and authentification of the plant species were done at herbarium of Department of Botany, Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University Aurangabad. Various characters such as Morphology, Anatomy, Epidermal study, Maceration. The procedure for these is given below:

Anatomy

The anatomical studies were carried out of plant parts i.e. stem, leaves . The transverse section obtained by hand sectioning with help of blades. The permanent slides of these sections were made by using different grades of alcohol and xylol. While stains were used as saffranin and light green. Observations were under taken with light microscope and photographed using image processing software.

1. Maceratrion

The stem, root studied by maceration techniques. The pieces of stem,are boiled in Jeffery fluid (chromic acid 10% and nitric acid 10% in (1:1 proportion).The photographs were taken by Sony digital camera model Cybershot DSCH70.The dimensions of the cells were measured with the help of microscope and by micrometry.

Epidermal studies

Upper and lower epidermis peel out separately from leaf by means of forcep. Washed with water and stain in saffranin and keep it on slide. Mounted in dilute glycerin and occurrence and type of stomata were studied. Length of stoma, dimensions of guard cells and subsidiary cells were measured with the help of ocular micrometer and results were recorded for 10 fields.

Stomatal Index.

Stomatal index is the percentage which the number of stomata forms to the total number of cells each stoma being calculated as one cell. Stomatal index can be calculated by using following equation $SI = \frac{S}{S+E} * 100$

Where,

SI = Stomatal index,

S= The number of stomata per field

E = The corresponding number of epidermis cells per field view

For determination of stomatal index, upper and lower epidermis were peeled out separately from leaf by means of forceps washed with water stained with saffranin and mounted on dilute glycerin counted the number of stomata also the number of epidermal cells in each field. Stomatal index was calculated using above formula. The values of upper and lower epidermis were recorded separately. Results were recorded for 10 fields and calculated the average stomatal index of both epidermis separately.

Trichomes

Trichomes were scraped from leaf surface with the help of razor and mounted in dilute glycerin on a slide and observed under microscope and mentioned the types of trichomes. Dimensions were taken with the help of ocular micrometer. Observations were recorded for upper and lower epidermis separately.

Observations

T.S of stem

Transverse section of stem shows squarish in outline with four ridgesand furrows. Epidermis single layered covered with thin cuticle interrupted bymulti cellular trichomes composed of oval to rectangular parenchymatouscell ca 20 - 30 × 20 - 25 µm. Cortex consist of 6 - 8 layer parenchymatouscells at ridges composed of pentagonal cells ca 20 - 25 × 30 -35 µm.Endodermis single layered composed of rectangular cell ca 15 -20 × 20 -25 µm. Pericycle single layered composed of squarish but smaller thanendodermis cell ca 12 - 15 × 12 - 20 µm. Vascular bundle radially arrangedbicollateral large vascular bundle were under beneath the ridge and smaller in between the ridge. Xylem well developed consist of vessels ca 30 - 35 × 30- 55 µm, fibres ca 15 - 20 × 20 - 25 µm, xylem paranchyma. Phloem narrowcompress composed of thin walled cells ca 18 - 20 × 20 - 22 µm. Pith widecomposed of circular polygonal thin walled parenchymatous cell ca 20 - 50× 70 - 90 µm. (Plate -14)

T.S of leaf

Transverse section of leaf shows dorsiventral structure theepidermis of both surface single layered covered with thin cuticleinterrupted by multicellular trichomes. diacytic, anisocytic andanomocytic stomata amphistomatic. The upper epidermis single layeredcomposed of circular to oval shape cells ca. 20 - 25 × 20 - 30 µm.Mesophyll is composed of pallisade tissue and spongy tissue palisade single layered present just below the upper and lower epidermiscomposed loosely arranged thin walled elongated cells ca 20 - 22 ×70 - 200 µm. Mesophyll cells present upper and lower side 10 -12layered composed of collenchymatous circular shape cells ca 25 - 30 ×30 -35 µm. Vascular bundle collateral arch shaped xylem surroundedby phloem xylem composed of vessels 20 - 22 × 20 - 23 µm, fibres,xylem parenchyma, phloem composed of thin wall parenchymatouscells ca 10-12 × 15-18 µm. (Photo plate)

Maceration

Parenchyma cells

Cells are thin walled, squarish, rhomboid, pits few, circular to oval,distributed all over cell, cell wall continuous ranges 70 - 220 x 90 – 110µm and average 78 x 68 "µm (photo plate)

Fibres –Simple

Long, slender, tapering and sharply pointed at both ends, outline entireranges 580 - 930 x 20-30 and average 717 x 24 µm (photo plate)

Trecheids

Tracheids slender, ends blunt or pointed at one or both ends, pits fewelongate in one-many rows, alternate, outline entire ranges 580 -790 x20- 30 m and average 757 x 24 µm (photo plate)

Vessels are of three types

I. Pitted- Vessel element long, end wall oblique with simpleperforation pits alternate, circular, beaked at both ends ranges300 -1000 x 29 - 60 µm and average 548 x 47 µm
II. Reticulate-Vessel element long, end wall oblique or horizontal,with simple perforation, reticulate thickening ranges 300-1000 x40 - 60 µm and average 546 x 47 µm
III. Spiral-Vessel element long, end wall horizontal with simpleperforation, spiral thickening ranges 300-1330 x 40-50 µm andaverage 801 x 45 µm (photo Plate)

Epidermal studies

Trichomes uniseriate, multicellular range of length 50 - 600 µmand average 248 µm. (Photo plate)

Upper epidermis (Adaxial)

Stomata diacytic (Caryophyllaceous) amphistomatic, range ofpore length 17.5-22.5 µmand average 20.25 µm. Guard cell range25.32 × 7-11 µm and average 29.25 ×9 µm. Epidermal cell irregularrange 62.5 ×37.62 µm m range and average 47.50 ×46.25 µm m. Anticlinical wall undulate, stomata no. 3-13, range of stomata index is 27 – 35and average 31.44.

Lower epidermis (Abaxial)

Stomata anisocytic (Cruciferous), anomocytic (Ranunculaceous)amphistomatic, range of pore length 17.5 -22.5 µm m and average 20.25µm. Guard cell range 25-32.5 × 7-11 µm and average 29.25 × 9 µm m.cell irregular range 25.75 × 37.5 -75 µm m average 40.25 ×48.5µm Anticlinical wall undulate, stomata no.17-22, range of stomatandex is 30-40 and average 33.41. (photo plate).

Conclusions

Morphology and Anatomical characters including cortex, vascular bundles etc. were studied. Parenchymatous cells, fibres, tracheids and vessels types were also observed. Epidermal characters like trichomes and stomata were studied this observations helpful for the standardization of lavandula bipinnata(Roth.) Kuntze.

References

1. Cook T.(1958) The flora of the presidency of Bombay London Botanical Survey of India vol.2.pp 534
2. Hooker J.D. (1885) flora of British India vol.4 pp 631
3. Kamble S. Y., Patil S. R., Sawant P. S., Sangita Sawant, Pawar S. G. and Singh E. A. (2010) Indian journal of traditional knowledge Vol. 9 (3) Pp.591-598.
4. Kanga D. D. (1914) Journal of the Indian Institute of Science,Vol.1 Pp.89-92.
5. Khyade M. S., Awasarkar U. D., Deshmukh R. R., Petkar A. S.(2010) Asian Journal of Experimental Biological Sciences. Vol 1 (2) Pp. 393-403.
6. N.P. Singh, P.Lakshminarasimhan, S.Karthikeyan & P.V(2001)Flora of Maharashtra State Dicotyledones Vol.2 pp 722.Botanical Survey of India.Govt.of India.
7. Naik V.N. (1998) Flora of Marathwada Amrut prakashan Aurangabad vol.2 .pp713
8. Wells, R., Truong, F., Adal, A. M., Sarker, L. S., & Mahmoud, S. S. (2018). Lavandula Essential Oils: A Current Review of Applications in Medicinal, Food, and Cosmetic Industries of Lavender. Natural Product Communications, 13(10), 1934578X1801301

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF BLACK PEPPER AGAINST SOME PATHOGENIC BACTERIA

Dr. Surve Sushma Prarashram[1] Mr. Ganesh B. Labade[2]
1. Assistant Professor of Botany, Kohinoor Arts,Com. And Science College, Khultabad, Dist.- Aurangabad
2.Assistant Professor, Department of Botany, College of Agriculture, Loni (Pravaranagar)
ganesh.labade@pravara.in

Abstract

Black Pepper produced from the still-green unripe drupes of the pepper plant, is one of the most widely used among spices. Peppercorn belongs to the family of piperaceae and known scientifically as Piper nigrum. Antibacterial activity of Black Pepper (Piper nigrum) and its mode of action on bacteria were done. The extracts of Black Pepper were evaluated for antibacterial activity by well diffusion method. The purpose of the present study was to determine the antibacterial activity of Black Pepper by taking a selected standard medicine. These products are used for the treatment of various diseases. Methanol, Acetone and Distilled Water was used as solvents for sample products. The extracts were prepared in the 5,10,15 and 20%. The 20% Methanolic extract showed the maximum activity against *Shigella species* and the 20% Ethanolic extract showed the maximum activity against *Proteus species.*

Key Words : Black Pepper, Extracts, Antimicrobial activity

Introduction

Spices have been used for thousands of centuries by many cultures to enhance the flavor and aroma of foods. Early cultures also recognized the value of using spices and herbs in preserving foods and for their medicinal value. Scientific experiments since the late 19th century have documented the antimicrobial properties of some spices. Studies in the past decade confirm that the growth of both gram-positive and gram-negative food borne bacteria and yeast. Effects of the presence of these spices / herbs can be seen in food products such as pickles, bread, rice, and meat products. The fat, protein, water, and salt contents of food influence microbial resistance. Thus, it is observed that higher levels of spices are necessary to inhibit growth in food than in culture media.



Black Pepper produced from the still-green unripe drupes of the pepper plant, is one of the most widely used among spices. Peppercorn belongs to the family of piperaceae and known scientifically as Piper nigrum.

Is Black Pepper bad for you? What are some of the health benefits attributed to Black Pepper? Black Pepper is frequently used in medical purposes. A large number of studies on Black Pepper extracts and Black Pepper essential oil have been conducted in recent years. Let's see in detail the 10 main medicinal properties of Black Pepper that have been scientifically proven.

People who suffer from hypochlorhydria, a deficiency in hydrochloric acid produced by the stomach, have serious digestive problems. When the stomach is unable to produce enough hydrochloric acid, the body can't absorb all the protein, trace elements and vitamin B12 from food. Low stomach acidity can lead to bacterial overgrowth or Candida yeast infection.

What are some of the symptoms of hypochlorhydria? Hypochlorhydria signs include bad breath, flatulence immediately after meals (gas), bloating, heartburn, indigestion, diarrhea, constipation, nausea, vomiting,

belching, headaches, food allergies, acne, bacterial and fungal overgrowth, parasitic infection, itching around the anus, stomach pain and distress and bloating.

About 1% of the people could be affected by vitiligo. Vitiligo is a condition that causes depigmentation of sections of skin. The melanocytes, the cell located in its outer surface epidermis that makes pigment in the skin, are destroyed and as a result melanin cannot be produced. Vitiligo is characterized by the presence of white macules or patches of skin on the face (around the mouth, eyes, and nostrils), backs of hands, elbows, front of knees, axillae and genitals.

Breast cancer is the result of abnormal and uncontrolled cellular growth, cellular invasion into adjacent normal tissues. Cancer stem cells are the cells that allow tumors to keep growing.

Studies show that curcumin, the major component of turmeric, has phyto-estrogenic therapeutic activity that might contribute to prevent breast cancer metastasis.

Anticanceractions :

Cell culture and animal studies indicate that Black Pepper may suppress the action of chemicals that cause mutations in the genetic material of cells. Administration of piperine or Black Pepper can inhibit the growth of tumors in mice and rats.

- **MATERIALS AND METHODS**
- **Test Organism-**
  1. *B.subtillis*
  2. *Shigella species*
  3. *Proteus species*
  4. *B.megaterium*
  5. *P.aeruginosa*
  6. *S.aureus*

METHODS

1. Preparation of slants of micro-organism

Aim: To prepare slants of Micro-Organism

Requirement-

Nutrient Agar:

Peptone	:	0.5gm
Beef Extract	:	0.3 gm
Nacl	:	0.5gm
Agar	:	2gm
D/W	:	100ml
pH	:	7

Slant tubes, Nicrome wire loop, Autoclave, Incubator, Laminar air flow, Micro-Organism.

Procedure-

1. Nutrient agar and culture tube were autoclaved at 15lb pressure for 15min at 121°c.
2. Then agar was poured in slant tube and kept for solidification.
3. After solidification the standard cultures were streaked on nutrient agar.
4. The tubes were kept for incubation in incubator at 37°c for 24 hours.
5. Next day slant tubes were observed

2. Preparation of culture of micro-organism

Aim: To prepare cultures of micro-organism from slant.

Requirement-

Nutrient Broth:

Peptone	:	0.5gm
Beef Extract	:	0.3 gm
Nacl	:	0.5gm
D/W	:	100ml
pH	:	7

Conical flasks, Nicrome wire loop, Autoclave, Rotary shaker, laminar air flow, culture slant's.

Procedure:

1. Nutrient Broth is prepared and distributed in six different conical flasks.
2. The flask containing nutrient broths were autoclaved at 15lb pressure for 15min at 121°c.
3. Then broths were inoculated by taking colonies from slant tube.

4. Broths were kept on Rotary shaker for overnight incubation.
5. Next day nutrient broths were observed.

3. Preparation of BLACK PEPPER extract

Aim: To prepare acetonic and methanolic extracts of BLACK PEPPER.

Requirement:

Acetone, Methanol, Conical flask, Rotary shaker, Measuring cylinder, Centrifuge, Whitman's filter No 40, Conical flask, Tripod stand, bud of BLACK PEPPER, Mortar and pestle.

Procedure:

1. Fruit of BLACK PEPPER was taken and homogenized with help of Mortar and pestle.
2. Then powder of BLACK PEPPER is measured and added in 10-10ml of acetone and methanol as shown in following table.

Acetone (ml)	Methanol (ml)	BLACK PEPPER Powder (gm)	Concentration (%)
10	10	0.5	5
10	10	1	10
10	10	1.5	15
10	10	2	20
10	10	2.5	15

3. Then extracts were kept overnight on rotary shaker.
4. Next day extracts were filtered by Whatman's filter No 40 and centrifuge it at 1000rpm for 20 min.
5. Pellet was removed & supernatant was used as extract. Kept was kept in refrigerator until use.

4. **Screening of antimicrobial activity of BLACK PEPPER**

Aim: To analyze the antimicrobial activity of BLACK PEPPER

Requirement:

Muller-Hinton Agar : (1000ml)

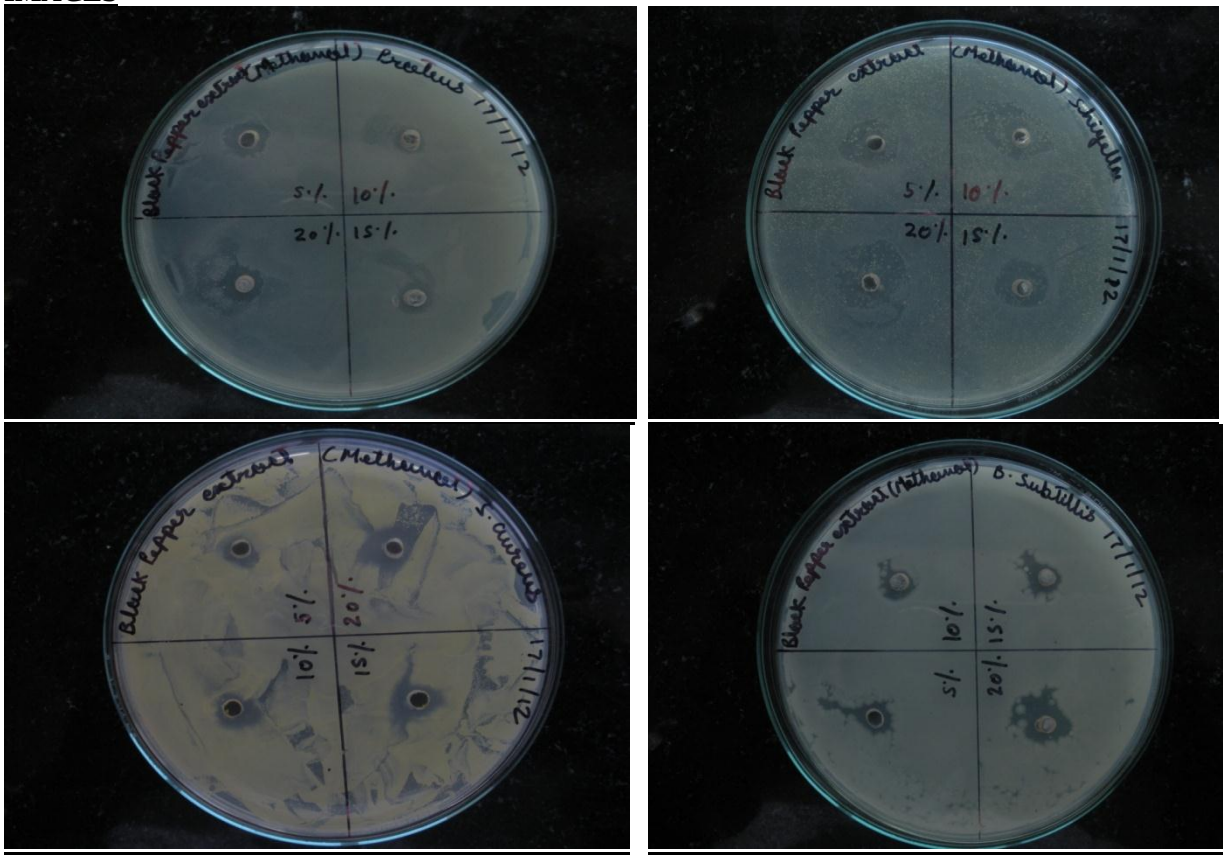
Beef extract	:	1gm
Casein Hydrolysate	:	8.75gm
Starch	:	0.75gm
Agar	:	10gm
pH	:	7

36 Petri plates, Test micro-organism, Autoclave, Laminar air flow, pan balance, Micro pipette, Sterile tips.

Procedure:

1. Preparation of Muller-Hinton agar is done.
2. Muller-Hinton agar and 36 Petri plates were autoclaved at 15lb pressure for 15min at 121° c.
3. After reaching the agar at 55°c it was poured in Petri plate and kept for solidification.
4. After solidification agar, the spreading was done; each micro-organism was spread on 6 plates (3 for acetonic extract and 3 for methanolic extract).
5. 3wells are made in one Petri plate and two wells are made on another plate with help of sterile borer.
6. 20µl of BLACK PEPPER extract was added in each well. In control plate made one well of acetone and other of methanol.
7. For pre diffusion plates were kept in refrigerator for 30min.
8. Then plates were kept for incubation in incubator at 37°c for 24 hours.
9. Next day plates were observed for zone of inhibition.

IMAGES



Observation table and Graph
Observation for methanolic extract (Zone of inhibition in mm)

Sr. No.	Bacterial Strain	Concentration			
		5%	10%	15%	20%
1.	*Shigella species*	9.8±0.2	9.8±0.3	9.8±0.1	14.9±0.1
2.	*B.Proteus species*	5.6±0.4	5.9±0.1	7.8±0.2	8.8±.2
3.	*B.Megaterium*	R	R	R	R
4.	*P.auroginosa*	R	R	R	R
5.	*S.aureus*	9.7±0.3	9.8±0.2	11.8±0.3	11.9±0.1
6.	*B.subtillis*	5.7±0.3	6.8±0.2	7.7±0.3	9.9±0.1

.
Observation for acetonic extract (Zone of inhibition in mm)

Sr. No.	Bacterial Strain	Concentration			
		5%	10%	15%	20%

1.	*Shigella species*	7.9±0.1	9.5±0.5	9.6±0.4	16.9±0.1
2.	*B.Proteus species*	8.8±0.2	13.7±0.3	15.8±0.2	19.9±0.1
3.	*B.megaterium*	R	R	R	R
4.	*P.auroginosa*	R	R	R	R
5.	*S.Aureus*	R	6.7±0.3	8.8±0.2	11.9±0.1
6.	*B.Subtillis*	5.7±0.3	6.5±0.5	9.7±0.3	13.8±0.2

Result

Screening Of Antimicrobial activity of Black pepper.

The antimicrobial activity of the Black pepper extract presented in observation Table 1 and Table 2 by measuring zone of inhibition. Most of the bacterial strains demonstrated some degree of sensitivity to the Black pepper extract tested, although the growth of a number of bacteria were not inhibited by Black pepper extract are *Megaterium* and *Megaterium* . Among the acetonic and methanolic extract, acetonic extract showed more zone of inhibition.

The acetonic extract showed maximum antimicrobial activity against *Proteus* species

The methanolic extract showed maximum antimicrobial activity against *Shigella species.*

Discussion

Food-borne illness is an important public health problem as it not only affects human health but also significant effect on world economic and trade issues. Contamination of food by various contamination sources specially in proper handling and unhygienic practices among food handlers is one of the major factors responsible for the outbreak of food-borne disease**.** *Shigella species* is one of the common contaminant of food. Antimicrobial activity of Black pepper spice was checked against six bacteria which is food-borne and pathogenic. Various plant products particularly spice and extracts of various herbal plants were widely utilized as natural antimicrobial. The result of antimicrobial testing revealed that the acetonic extract of Black pepper had maximum inhibitory effect due to their better solubility in the organic solvents as compared to methanol.

References

1. Antimicrobial activity of some herbal oils against common food-borne pathogens Charu Gupta, Amar P. Garg , Ramesh C. Uniyal1 and Archana Kumari, Amity Institute for Herbal Research & Studies, Amity University, Sector-125, Noida, India Department of Microbiology, C.C.S University, Meerut (India). Accepted 09 October, 2008
2. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils H.J.D. Dorman and S.G. Deans Aromatic and Medicinal Plant Group, Scottish Agricultural College, Auchincruive, South Ayrshire, UK 7288/7/99: received 2 July 1999 and accepted 28 September 1999.
3. Acheampong YB, El-Mahmood MA, Olurinola PF (1988). TheAntibacterial properties of the liquid Antiseptic TCP. Indian J. Pharm.Sci., 3: 183-186.
4. Barbosa LN, Rall VL, Fernandes AA, Ushimaru PI, da Silva Probst I,Fernandes A, Jr. (2009). Essential oils against foodborne pathogensand spoilage bacteria in minced meat. Foodborne Pathog. Dis., 6:725-728.
5. Das BK, Mukherjee SC, Sahu BB, Murjani G (1999). Neem(*Azadirachta indica*) extract as an antibacterial agent against fish
6. pathogenic bacteria. Indian J. Exp. Biol., 37: 1097-1100.Ghoshal S, Prasad BN, Lakshmi V (1996). Antiamoebic activity of Piperlongum fruits against *Entamoeba histolytica in vitro* and *in vivo.* JEthnopharmacol., 50: 167-170.
7. Hazni H, Ahmad N, Hitotsuyanagi Y, Takeya K, Choo CY (2008).Phytochemical constituents from Cassia alata with inhibition againstmethicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Planta Med., 74:1802-1805.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Investigation of Phytochemical Analysis of Eight Medicinal Plants From Wardha District. Maharashtra, India

Jadhao Ajay. B. and Kshirsagar A.A

U.G. Department of Botany, Arts and Science College Pulgaon, District Wardha. RTM University Nagpur, Maharashtra.

Email.Id-cyrusjay@gmail.com

Abstract.

The present article included a preliminary phytochemical analysis of eight ethnomedicinal plants from Wardha District (MS). The plants were Abutilon Indicum L . (Swart), Hyptis suaveolens (L), vitex negundo L.., Physalis minima L., Tephrosia villosa (L) Pers., Euphrbia hirta L, Cleome viscosa L., and Galphimia glauca Cav. Investigations of phytochemicals were carried out by using ethanol solvent with help of soxhlet extraction methods. Qualitative phytochemical analysis of these plants confirms the presence of various phytochemicals like alkaloids, flavonoids, tannins, terpenoids, saponin, steroids, and cardiac glycosides. The presence of phytoconstituent is concerned with the medicinal properties of selected plants species.

Introductions.

Plants have been used to ease or treat illnesses for thousands of years. The majority of plant species are employed in the production of pharmaceuticals. The Charaka Samhita and susurtasamhita are the two most essential threads in the Indian medical system. Traditional medicines, modern medications, nutraceuticals, food supplements, folk remedies, pharmaceutical intermediates, and chemical entities for synthesized pharmaceuticals are all found in medicinal plants. It is now evident that the medicinal efficacy of these plants is derived from their bioactive phytochemical contents, which have specific physiological effects on the human body. These natural chemicals served as the foundation for today's pharmaceuticals. Edegoa et al., (2005) ,Rout et al., (2009), Jadhao et.al (2014)

Material and methods

The plant material was collected from the local area and identified taxonomically using flora such as flora of Akola district (Kamble & Pradhan, 1988), the flora of Nagpur District (Ugemuge 1986). A small-scale extraction was carried out view of preliminary analysis. The dried plants' materials (1-5g) were extracted with methanol at room temperature the methanol was decanted after 24 hours and extraction was repeated three times. The pooled extracts were filtered and then concentrated under vacuum using a rotary evaporator at 40 oC.

Qualitative Analysis of Phytoconstituents:

Preliminary phytochemical tests of methanol extracts/ powdered sample of each plant was carried out as described by Harborne (1973), Edeoga, et al., (2005), and Krishnaiah et al ., (2009).

Observations:

Plant species	Family	Uses
Abutilon Indicum L	Malvaceae	Leprosy, ulcer, headache, bladder infection, increases semen in men, act as a tonic.
Hyptis suaveolens (L)	Lamiaceae	skin diseases and bronchial disorders
vitex negundo L	Verbenaceae	Cough, bronchitis, asthma act as a tonic
Physalis minima L	Euphorbiaceae	To cure Jaundice
Tephrosia villosa (L) Pers	Fabaceae	Liver, heart, and postnatal disorders
Euphrbia hirta	Euphorbiaceae	Asthma, antipruritic, carminative.
Cleome viscosa L	Capparadaceae	Earache, expelling roundworms
Galphimia glauca Cav	Malpighiaceae	Mental disorders

Table -1 shows the medicinal uses of selected plants.

Plant species	Part used extraction	Alkoloides	Flavonoids	Carbohydrate	Steroids	saponine	Tanine
A.indicum .L	Rt	+	+	+	+	+	+

H.suaveolens	Lf	+	+	+	+	_	_
V.negundo .L	Lf	_	+	_	+	+	+
P. minima L	Lf	_	_	+	+	_	_
T. villosa. L	Lf	_	+	_	_	_	+
E.hirta	Lf	_	_	+	_	+	_
C.viscosa .L	Lf	+	+	_	+	_	+
G.glauca .Ca	Lf	_	—	+	_	_	_

Table -2 Show phytochemical constituent of selected plants.

Ft: fruit, Lf: leaf, Rt: root. (+) Indicate the presence of phytochemicals and (-) Indicate the absence of phytochemicals.

Discussion and Conclusions.

The present investigation was carried out on eight plants to study the presence of medicinally active phytochemicals in the medicinal plants from the Wardha district. (MS) India. Table 1 shows the medicinal importance of all selected medicinal plants. Table 2 has investigated phytoconstituent, in which Alkaloids are found in *C.viscosa .L, A.indicum .L* L.f *H.suaveolens*, the flavonoid is present in *A.indicum .L, H.suaveolens E.hirta*. The steroids their presence in *A.indicum .L, H.suaveolens, V.negundo .L P. minima L.*. The remaining details show in the given tables.

The above results indicate that the plants investigated are rich in alkaloids, flavonoids, steroids, terpenoids. They are known to show medicinal potential and physiological activities (Sofowara.1993). Thus the plants under investigation showed their medicinal potential and can be a source of useful drugs.

References

1. Edeoga, HO, Okwu, DE and Mbaebie, BO(2005) Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal plants, African J. Biotech 4(7): 685- 688
2. Jadhao, A. and Bhadange, D. (2014). An Ethno-Botanical and Phytochemical Screening Some Medicinal Plants From Shegaon Tahshil. International Journal of Pharmaceutical Science Invention, 2(8):19-21.
3. Rout, SP, Choudhary, KA, Kar, DM, Das, L and Jain, A (2009) Plants in the traditional medicinal system- a future source of new drugs, Internal. J. Pharmacy & Pharmaceutical Sci. 1 (1) : 1-23
4. S.Y. Kamble & S.G. Pradhan (1988), "Flora of Akola District Maharashtra", Botanical Survey of India.
5. Ugemuge N. R. (1986). A flora of Nagpur district. Shree Publication Nagpur.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

PHYSICAL EVIDENCE OF VERTICAL AND HORIZONTAL VESICULAR CYLINDERS IN IMAMPUR GHAT SECTION IN AHMADNAGAR DISTRICT

Dr. Prashant.U. Terker
Assist. Prof. & HOD Dept. of Geology Kohinoor Arts, Commerce, Science College Khultabad, Dist Aurangabad
Email- prashantterker@gmail.com

Abstract :

Imampur ghat section in Ahmadnagar district on Aurangabad – Ahamadnagar, Pune highway exhibit physical evidence of vertical as well as horizontal vesicular cylinders. The exposed basalts are found to be massive compact basalt (Pahoehoe) lava flows from elevation of mean sea level (MSL) 605 to the elevation of mean sea level (MSL) 723. There are three vertical vesicular cylinders and three horizontal vesicular zones have been identified. These cylinders vary from 15cm. to 30cm. in width and both have height of 1.5 m. These cylinders are circular to oven shaped in transverse section. The gas migrating channels are vesicular and rarely amygdaloidal in nature. These empty gas cavities have diameter of 0.3 to 0.4 cm. and are having height ranging from 4cm to 7 cm. At few places at top these flow form T junction. During inflation and solidification the circular gas – channels might be generated at the lower vesicular crust below, and migrated upwards within the hot, molten core and ultimately accumulated below the visco-elastic crust as a horizontal to sub-horizontal gas channels. These observations at the excavation site indicate a large pahoehoe lava flow.

Keywords : Vesicular cylinders; compact basalt (pahoehoe) lava flow; lmampar ghat section,

Introduction :

The end of cretaceous era was marked by catastrophic event which was manifested by volcanic activity which resulted in the form of outpouring of enormous quantity of basaltic lava that covered hundreds of Sq. km. of Western, Central and South India, which is also known as Deccan Trap.

Flowing lava has many dissolved gases and these gases bubble out and tend to move towards shallower level ultimately to the surface of lava. The escaping gas bubbles leave behind the scars or vesicles on the upper surface of the cooling viscous lava flow. Gases streaming out from the base of lava can produce pipe vesicles and subsequently pipe amygdales, if filled by group of low temp. minerals like chalcedony; zeolites. Tracks of two steaming gas bubbles may unite basalt flows during the process of crystallization n vapour differentiated basalt flows. n their way up giving rise to pattern called as forked pattern. During the cooling process of lava pipe vesicles are attributed to gas bubbles. These vesicle cylinders are the pipes filled with bubbles and residual melt that differentiate from diktytaxitic basalt flows during the process of crystallization in vapour differentiated basalt flows. They grow 0.25m above the base of flow to the bottom of chilled flow top. During the process of rising of bubble additional vapour and residual melt migrate towards the low pressure area. This may result in contamination of overlying liquid with gas and interstitial melt.(Goff 19960) To understand the gas transport phenomenon various numerical simulations and investigations based on vesicle size distribution have been carried out. (Polacci et al.2008) Results from these simulations suggests that the vesicles represents the pathways used by gas to flow non explosively to the surface and indicate development of an efficient system that sustains persistent degassing in basaltic lava system. Due to fast cooling of top and bottom of lava flows quenching of bubbles takes place. However, in hot interior bubbles rise easily and are collected below the crust. During the process of rising of bubbles a non vesicular core is left behind and at the same time during the process of cooling and crystallization of base new bubbles are formed due to water concentration in the residual melt making the interstitial fluid buoyant. The rise in the residium rich in bubbles through the lava in spaced vertical cylinders results in to the formation of vesicular sheets.

Study Area:

The area under study lies on Aurangabad - Pune Highway in the ghat section exposed in between ‘Pandhricha pool which is situated at the base at the height M.S.L. 605 m. and Imampur village at the top

at the height M.S.L. 723 m. The ghat section is 24.300 km.away and is towards North of Ahmadnagar town while going towards Aurangabad town.

Name of Ghat Section	Base	Top
Imampur	Lat 190 16'.49 N Long 740 50'.15 E Pandhricha Pool MSL 605m	Lat 190 15'.49 N Long 740 49'.90E Imampur Village MSL 723m



Fig No. 1 Map of India



Fig No.2 Map of Maharashtra



Fig No. 3 Location of Study area Imampur in Ahamadnagar District

To carry out systematic detailed study of the lava flows the ghat section of Imampur on Ahamadnagar-Aurangabad highway at a distance of 24km from Ahamadnagar was selected. The ghat section of Imampur ghat has length of 3.5 km with the exposure of 32 lava flows. Though the basalt flows appears to have horizontal surface from a distant view, however, the compact porphyritic basalt flows in Imampur ghat section exhibit lenticular shape with bulbous nature. The phenocrysts of plagioclase in porphyritic flows are visible to naked eyes having length of 2.5 cm to 3 cm. There are two intrusions of amygdaloidal basalt flows having tongue shaped appearance and pipe amygdales having length of 10cm filled with chlorpheite are seen in the Imampur ghat section. The amygdaloidal basalt flows: present in this ghat section are also filled with secondary minerals like calcite; Zeolite,chlorpheite etc.
Summary of the salient features of this ghat section is given below in Table No.2

Table No.2

Description of lava Flows	Imampur Ghat
Thickness of lava pile	118m
Minimum elevation above MSL	605m
Maximum elevation above MSL	723m
No. of flows	32
Minimum and maximum thickness of flows	1m to 30m
No. of Amygdaloidal flows	9
No. of compact porphyritic basalt flows.	15
No. of compact aphanitic basalt flow	4
No. of Red bole beds	4

Based on the thickness of compact aphanitic and porphyritic basalt lava flows in both the ghat sections the flows can be divided into four groups.

1. Very thin flows having thickness ranging from 1 cm to 5 meters.

2. Thin flows having thickness ranging from 6 meters to 15 meters.
3. Moderately thick flows having thickness ranging from 16 meters to 30 meters.
4. Very thick flows having thickness more than 30 meters.

Based on above groups in Imampur ghat section out of 15 compact porphyritic basalt flows 7 flows are very thin flows ranging from 1 meter to 5 meters. 6 flows of porphyritic basalt are thin ranging from 6 meters to 14 meters. There are 2 very thick flows having thickness of 30 meter and 40 meters respectively. Out of four flows of compact aphanitic basalt three flows in Imampur ghat section are thin having thickness ranging from 2 meters to 4 meters and 1 flow has thickness of 12 meters. Above data indicates that compact porphyritic basalt flows are predominant in Imampur ghat section There are 15 flows of compact porphyritic basalt making 64.83% of the entire ghat section with average thickness of 5.10 m. few of these have lenticular shape. There are four flows of compact Aphanitic basalt making 12.28% of the entire ghat section with average thickness of 3.62m. There are four flows of Red Tachylyte with average thickness of 0.5 m. making 1.70% of the ghat section.

Flow Type, Thickness and their percentage in Imampur Ghat Section in

Table No.3

Flow Type	Total No. of Flows	Maximum thickness in Meter	Minimum Thickness in Meter	Average Thickness in Meter	% of Flow type in Entire Ghat Section.
Amygdaloidal Basalt	9	3 Meter	0.5 Meter	2.72Meter	20.75%
Compact Aphanitic Basalt	4	6 Meter	2 Meter	3.62 Meter	12.28%
Red Tachylyte	4	0.5 Meter	0.5 Meter	0.5 Meter	1.70%
Compact porphyritic Basalt	15	40 Meter	1 Meter	5.10 Meter	64.83%

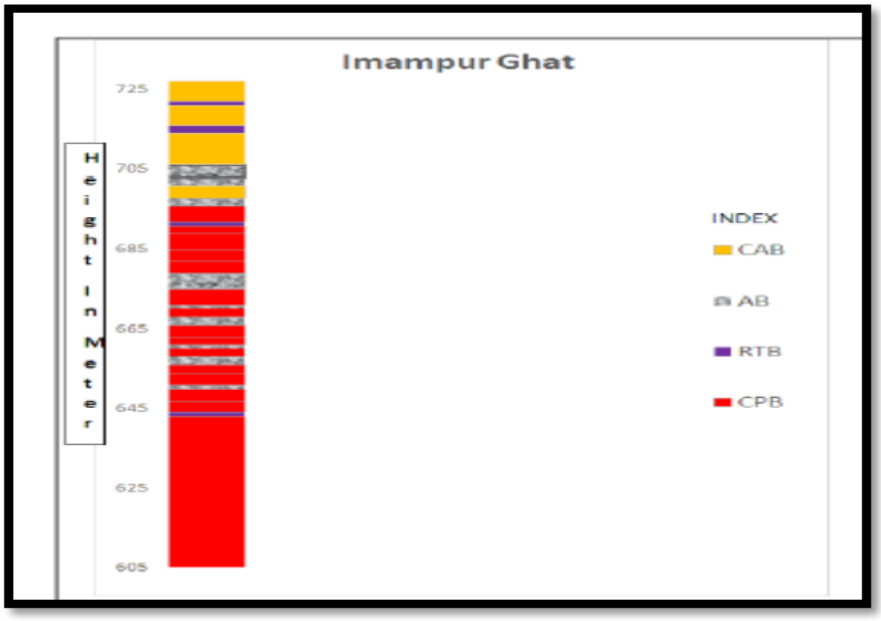


Fig. No. 04: L-Section of Lava Flows in Imampur Ghat

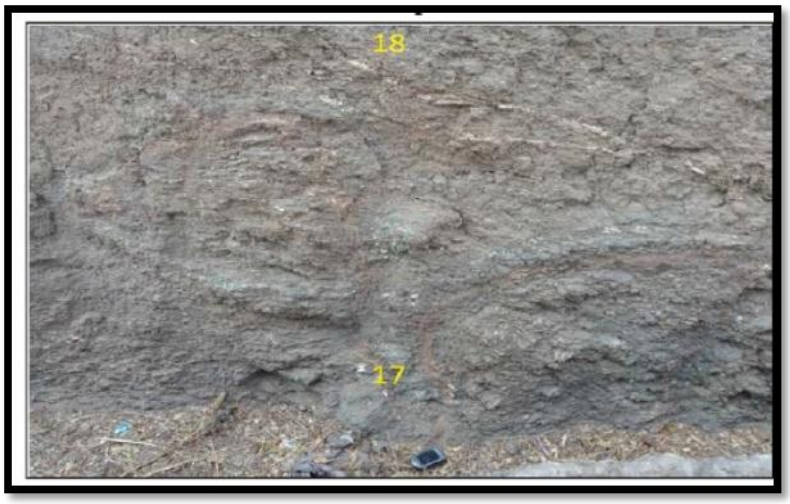


Fig No. 5 Intrusion of lava in flow no. 17



Fig No. 6An Intrusion of lava in Flow no. 26



Fig No. 7 An Intrusion having umbrella shape in Flow no.27

Observations:

There are three flows of Amygdaloidal basalt with clear exposure of lava tubes / tunnels. They are in flow no 17 (MSL 686.5 m, Fig. No.5); flow No. 26 (M.S.L. 697.5m, Fig. No.6) and flow no 27 (M.S.L. 697.5 m, Fig No.7) respectively. Whereas flow no.5 and flow No. 8 are spread horizontally. In flow no. 26 the vertical cylinders are found to be circular to oval shape. The lava intrusion has width of 30cm at centre, however, at its top it has spread and has lateral extent of 2.5 cm. and exhibit Umbrella like appearance. At the centre and at contact margins it exhibits brown colour. These pipe amygdales have length of 7 cm. and the diameter is 0.3 cm. The empty gas cylinders / cavities are circular to oval in outline. The occurrence of brown colour at the contact margins is clearly an indication of baking and welding due to heating.

The reddened rock underlying the floor of a channel is of great help in recognizing the presence of channel at places where their upper parts have been. The transverse section of horizontal vesicular zone exhibits randomly oriented horizontal gas migrating channels. Most of the vertical gas channels have migrated upward and ceased within centre of lava flows.

Conclusion:

a. The size and direction of vesicles and empty gas cylinders / amygdales are indicative of the pathways used by the gases to escape.

b. The gases present in the lava tube (in a lava system) may get entrapped and may not escape it entombed by younger lava flow.

c. Due to the exerted pressure of the young lava flow the margin of the earlier / former flow may get ruptured may result in to the formation of new channel ways.

d. Inability of the entrapped gases to escape may have resulted into the formation of lateral off shoots, due to diversion of gas pressure in lateral direction.

e. The circular gas – channel ways may have been formed during the process of solidification of lava.

f. The field characters of basalt flows of the ghat sections of study area have clean basalt to basalt contact at many places which confirms the view that the lava flows came in quick succession and there were no intertrappean intervals as concluded by Kulkarni,(1975)..

g. The intrusion of lava flow in flow no.17, 26 and 27 may indicate the presence of a common conduit or inter connectivity of lava tubes below the surface.

Reference: -

1. Agashe I. V, Gupte R. B (1968) Some Significant featuies of Deccan trap Mem. eol. Society of India Vol. –II, P.P. 309 to 319
2. Al mukhamedov, A. I. and Zolotukhin V. V. 1988 Geochemistry of Low potassic Basalts from Siberia and Deccan Traps mem.Geol. Soc. India No. 10 PP. 341-351.
3. Choube V. D. (1973) Long distance correlation of Deccan trap Basalt flows of central India, Bull Geol. Society V.84, P. P. 2785-2790
4. Cox. K. G. and Hawkesworth C. J. (1984), Geochewical Stratigraphy of Deccan Trap of Mahabaleshwar, Western Ghats, India with implication for open system magmatic process, Journ, Petrology V 26. P. P. 355-377
5. Deshmukh S.S.(1988),Petrographic variations in compound flows of Deccan Trap and their signiticance. Geol. Soc. India Mem 10, P. P. 305 to 320.
6. Devey C. W. (1986) Stratigraphy and Geochewistry of Deecan Trap Lavas Western India Ph. D. Thesis University of oxford U. K. 3569.
7. Godbole S. M. Chatterjee A. K. (1996) Note on Geochemistry of sub – surface lava pile at Nazardeo, Jalgam Dist. Maharashtra, Gondwana Geol, Magzine Spl. Volume 2 PP. 81-88.
8. Godbole S. M. Rana R. S. and Natu S. R. (1996) Lava Stratigraphy of Deccan Basalts of western Maharashtra Gondwana Geol. Magzine Spl. Vol. 2, pp. 125-134.
9. Goff. F. (1996) Vesicle cylinders in Vapour, differentiated basalt flows. Journ. Volcanol. Geothermal Res. V. 71 PP. 167-185.
10. Hooper P. R., Subbarao K. V. and Beane J. E. (1988), The Giant Phenocryst plagioclase Basalt (GPBS) of Western Ghats, Deccan Trap, Geological Society India,
11. Mum,10P.P.135-144

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

LIMNOLOGICAL CHARACTERSTICS OF TRIVENI LAKE IN AMRAVATI DISTRICT OF MAHARASHTRA

Rafiullah M. Khan
UG & PG Department of Botany, Kohinoor Arts, Commerce and Science College
Khuldabad, Dist. Aurangabad 431101(M.S.) India.
Email: rmkhan99@gmail.com

Abstract

Studies on algal flora in relation to water quality of Triveni lake has been performed from December 2015 to November 2016. The present study deals with abundance and diversity of algae and physicochemical parameters of Trivenilake. Algal samples and water samples were collected at monthly intervals. During present study algal genera belonged to Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae and Euglenophyceae were identified and recorded. Algal genera *Cosmarium, Spirogyra, Zygnema, Chlorella. Oscillatoria, Phormidium, MicrocystisNitzschia, Synedra ulna* and *Euglena* were dominant. The physico-chemical parameters such as water temperature, total alkalinity, air temperature, pH, humidity, conductivity, free Co_2, total solids, dissolved oxygen, total hardness, $caco_3$, ca^{++}, mg^{++} were studied. Physicochemical analysis of lake water reveals that, water of lake is polluted. Local domestic waste and agricultural discharges are responsible for water pollution of lake. During present investigation pollution tolerant algae have been recorded.

Key words: Trivenilake, algal flora, limnology, physicochemical parameters.

Introuction

Trivenilake district Amravati of Maharashtra is the historical lake. The lake provides the moisture nearby agricultural side by percolation of the water from rocks, it flows from the monsoon water much in rainy season lessening towards summer season. Biological production in any aquatic body gives direct correlation with its physico-chemical status which can be used as trophic status and fisheries resources potential. Life in aquatic environment is largely governed by physico-chemical characteristics and their stability.

The present study was undertaken to record of phytoplankton diversity in Trivenilake. Which is located at Ambada village near Morshi taluka dist. Amravati. Phytoplankton plays a key role in the ecosystem of the environment but over the years the condition of the lake water as well as the surrounding area got deteriorated mainly due to the increase in human usage. Studies on limnology of Trivenilake have been made covering different aspects. (Vyas,1968; Sharma vipul*et. al*. 2009; Sharma riddhi*et. al*. 2009).

The main objectives of the present study is to understand the seasonal change of environment and physico-chemical characteristics of water in relation to phytoplanktons. Some notable studies on phytoplanktons and zooplankton diversity have been made by Ariyadej*et. al.* 2004; Mishra *et. al*. 2010and Joseph &Yamakanamardi 2011.Limnological investigation in lakes and ponds of Maharashtra have been carried out by workers like Trivedy and Goel(1986) The abundance of benthic flora purely depends on physicochemical properties of water benthic micro flora can be used as a barometer of overall diversity in aquatic ecosystem.

Materials And Methods

Monthly water samples were collected from the Trivenilake. The water samples were collected for physico-chemical analysis at monthly intervals between 10:30am to 12:30pm. In two litre capacity plastic bottles. Water temperature, Air temperature, pH and Humidity recorded at sampling station. Collected water samples were brought immediately to the laboratory for the estimation of various physicochemical parameters like, Conductivity, Total solid, Dissolved oxygen, Total Alkalinity, Total hardness, $Caco_3$, Ca^{++}, Mg^{++}. Physicochemical parameters were analyzed as per standard methods (Trivedy and Goel 1986, Saxena 1990, APHA 1992, Diwakar1995 and Gupta 2007).The taxonomic identification of algae was done qualitative and quantitative with the help of standared literature and monographs.

Now a day`s people are facing many domestic problems and water in one of them. Algae are specific in growing, therefore, their distributional pattern, ecology, periodicity, quantitative and quantitative occurrence differs widely.

Results And Discussion

The results on water quality are summarized in table 1. The physicochemical features of Triveni lake water are influenced due to the discharge of domestic waste and agriculture at discharges. The atmosphere temperature was recorded between 22 ^{o}C to 31^{o}C. The temperature is one of the important factors in aquatic environment

since it regulates physicochemical as well as biological activities (Kumar et.al.1996). The water temperature was recorded 21 ^{o}C to 30 ^{o}C. Higher temperature was recorded in May 30 ^{o}C. The Water of Pethwadaj dam was recorded by Pawar and Phulle (2005).The atmospheric humidity of Triveni lake site was ranged between 48.37% to 75.03 %. Maximum humidity was recorded in mansoon and minimum was recorded season in Summer. This is an agreement with the finding of Ahmad and Krishnamurthy (1990). pH of Triveni lake water was slightly alkaline. They observed the Wohar reservoir. pH was slightly alkaline the value being greater than 7 at both station. Minimum pH was recorded in August (7.54) and maximum in the month of December (8.42). Significant changes in pH occur due to discharge of agricultural and domestic waste.

In present study conductivity values range from 186.76 to 286.76 umhos/cm. The dissolved oxygen concentration ranged from 7.35 to 8.38 mg/lit. Dissolved oxygen was minimum in March and maximum in December. Earlier workers also observed similar trend of dissolved oxygen in fresh water lakes. (Bhatt *et. al*.1998 Pandey, 1993). The total solids in the lake water fluctuated in the range of 148.75 to 199.18 mg/l Musaddiq and Fokmare (2002) observed values of total solids ranged within 45 to 152 mg/lit.of surface water in Akola city.

Total alkalinity of the lake was varied from 109.32 to 232.33 mg/lit., and maximum the minimum value was recorded in February and the maximum in May. Das and Chand (2003) recorded low alkalinity during monsoon, which might be due to dilition effect of rainfall. Katariya*et. al*. (1996) have measured maximum value of alkalinity due to confluence of industrial and domestic waste. Our results are in well agreement will above authors. Sakare and Joshi (2003) found the alkalinity values from 672 to 1023 mg/lit., in Papnas in minor wetland in Tuljapur town, in Maharashtra.

Total hardness in water is the sum of concentration of alkaline earth metal cation such as Ca^{++}, Mg^{++}. The total hardness is the total soluble magnesium and calcium salts present in the water expressed as its $CaCo_3$ equivalent. Total hardness are also includes the sulphats, chlorides of calcium and magnesium. In most natural water the predominant ions are those of bicarbonates associated mainly with calcium to lesser degree with magnesium and still less with sodium potassium. The total hardness of Trivenilake found the range from69.33 to 193.67 mg/lit. In Harsal dam it was from 83.8 to 178 mg/lit (NEERI 1987), minimum values was recorded during monsoon. Mishra and Saxsena, (1992) reported high values of 295 mg/ lit., in Ganga river.

In the present investigation algae to four families i.e. Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae and Euglenophyceae were identified and recordedin samples collected from the Trivenilake.

In the present investigation 10 species of planktonic algae were reported from the samples collected during the period of study December 2015 to November 2016 from the Triveni lake (Table 2) It was observed cyanophyceae was represented by 3 genera. Among Cyanophyceae, *Oscillatoria, Phormedium and Microcystis* were recorded throughout the investigation period with maximum numbers occurred during the months of November and December, Cyanophycean growth was also recorded during winter season by Gopal *et. al*. (1981) and Zafar (1967) considered that high percentage of dissolved oxygen.

Chlorophyceae was the most abundant group in the Trivenilake. It is represented by 4 species with *Cosmarium, Spirogyra,Chlorella and Zygnema*. Showing high abundance in the month of July, Aug, Nov. and December 2015. The density maximum coincided with moderately high temperature. Similar phenomenon was recorded Prescott (1939) and Patil*et. al*. (1983).

In Bacillariophyceae, *Nitzchia*and *Synedra ulna* were present in the samples throughout the period of investigation, with its maximum occurrences in the month of July, Oct. and December. Similar observation were made by Venkateswarlu (1969). Who observed maximum population of *Microcystis*during winter in the river Moosi Hyderabad (A.P.).

Vyas & Kumar (1968) and Barhate (1985) observed Euglenoids in the rainy season only in indrasagar tank Udaipur, Rajasthan. In the present study density *Euglena* is maximum in the month of July when water was high level of dissolved oxygen and nutrients in the water.

Conclusion

In any aquatic ecosystem limnological characteristics can affect aquatic flora. It has been concluded that, presence of taxa like, *Oscillatoria, Phormedium, Microcystis, Cosmarium, Spirogyra,Chlorella, Zygnema, Nitzchia, Synedra ulna* and *Euglena* remain dominant in the Triveni lake in accordance with different physico-chemical parameters. The nutrients organic matter, dissolved oxygen, PH and other physical factors play an importance role in ecological distribution of algae.

References

1. Ahmed M. and R. Krishnamurthy (1990): Hydrobiological studies of WoharReservoir Aurangabad (Maharashtra state) *India J. Environ. Biol.* 11(3). 335-343.

2. APHA (1998), Standard methods for the examination of waste water American public Health Association, Washington D.C 874.
3. Ariyadej et.al.(2004) Phytoplankyon diversity and its relationship s to the physicochemical environment in the Banglang Reservoir, Yala Province. Song *KlanakarinJ.Sci. Technol*., 26(5): 595-607.
4. Barhate, V.P. (1985) Studies on the algal flora of Vidharbha and handesh Maharashtra, Ph.D. Thesis, Nagpur University, Nagpur.
5. Bhatt L. R.; P. Lacoul ; H. D. Lekhakand P. K. Jha (1999): Physico-chenicalcharacterstics and phytoplankton of Taudaha lake, Katmandu, *Poll. Res*, 18 (4):353-358.
6. Das S. K. and B. K Chand (2003): Limnology and biodiversity of Ichthyofauna in a pond of Southern Orrissa. *India. J. Ecotoxical Environ. Monit.* 13(2): 97-102.
7. Diwakar P. G. and Ansari A. A.(1995): Flowering plants of lonar lake National monument - check list. *J. Econ. Tax. Bot*. 19(1): 1-8.
8. Gopal, B., R. K. Goel, K.P. Sharma and Trivedy R.K. (1981) Limnologiacal study of afresh water reservoir JamwaRamgarth (Jaipur) Hyderobiolia, 83:283-294.
9. Gupta, O. P.(2007): Weedy aquatic plants. TheirUtility Menace and Management. *Publ. Agrobios*(India): 31.
10. Josheph,B.and Yamakanamaradi, M.S. (2011) Monthly changes in the abundance and biomass of zooplankton and water quality parameter in Kukkarahalli and lake of Mysore, *India. J.Environ. Bio*.32:551-557.
11. Kataria. H. C.; S. A. Iqbal and A. K. Shandilya (1996): Limno- chemical. Studies of Tawa Reservoir. IJEP. 16(11): 841-846.
12. Kumar, A., H.P.Gupta and D.K.Singh(1996): Impact of sewage pollution on chemistry and primary productivity of two fresh water bodies in SantalParagana (BIHAR.) INDIA *J.Ecol*.23(2): 82-86.
13. Mishra, S. R. and Saxena, D.N. (1992): Aquatic Ecology ashish publishing house,New Delhi.
14. Mishra,A., Chakraborty,S.K., Jaiswar A.K., Sharma A.P.(2010) Plankton diversity in Dhaura and Baigul reservoir of Uttrakhand. *Indian J. fish.,* 57(3) : 19-27.
15. Mohammad Musaddiq and Anil K. Fokmare (2002), Determination of water quality index of surface water source of Akola city (M.S.), *J. of Aquatic Biology, Vol*. 18 (2), pp.27-28.
16. NEERI,1987, A laboratory manual on water analysis.
17. Pawar S.K and J.S. Pulle (2005), Studies of physic-chemical parameters in Pethwadaj dam, Nanded district in Maharashtra,India. J.Aqua.Bio.Vol.13(1&2)57-59.
18. Prescott,G.W. (1939) Some relationship of phytoplankton to limnology and aquatic biology in problems of lake biology. Amer.Assoc.Adv.Sci., 10:65-78.
19. Sakare& Joshi (2003), Environmental aspects of lake water and its quality management.
20. Sharma, R., SharmA .V.,Malera, H. and Sharma , M.S. (2009) Study of Microbiology of Udaipur lakes in relation to different Limnological parameters. *Poll. Res*., 28(4): 565-569.
21. Sharma, V.,Ridhhi,S.., Malera, H. and Sharma , M.S. (2009) Zooplankton diversity and trophic status of Mahi dam in relation to physic-chemical characteristics of its water. *Poll. Res*., 28(4): 571-576 .
22. Trivedy R.K.and Goel (1986), Chemical and biochemical methods for water pollution studies,EnvironmentalPublication,Karad, Maharashtra.
23. Venkateswarlu, V.(1969) An ecological study of the river moosi , Hyderabad (India) with special reference to water pollution. I. Physico-chemical complex. *Hydrobiologia.*, 3(1): 117 -143.
24. Vyas , L.N. and H.D. Kumar (1968) Studies on phytoplankton and other algae of indrasagar tank, Udaipur, India. *Hydrobiologia.*, 31: 421-434.
25. Zafar,A.R.(1967) On ecology of algae in certain fish of hyderabad, India III. The periodicity. *Hydrobiologia*., 30(1): 96-112.

Table 1. Physicochemical parameters of Trivenilake amravati district of maharashtra

Sr. No.	Parameters	Dec.	Jan	Feb	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug	Sept.	Oct.	Nov.
1	Water Temperature	21.55	22.10	23.47	24.28	26.18	29.92	28.97	27.23	27.14	24.32	22.55	24.92
2	Air Temp.	23.35	24.51	25.78	26.91	28.68	31.90	31.32	29.48	29.26	29.38	24.35	22.90
3	Humidity	72.02	71.92	69.97	61.55	52.10	48.37	51.70	68.07	75.26	63.68	49.37	60.26
4	Conductivity	235.73	201.86	232.00	229.80	236.00	286.76	215.30	195.40	212.13	186.83	189.83	183.76
5	Free CO2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	pH	8.42	8.40	8.13	7.96	7.89	7.33	7.88	7.82	7.54	7.83	7.64	7.42
7	Total Solid	167.70	148.75	157.03	150.40	173.58	182.17	190.80	188.40	196.42	199.18	149.75	198.18
8	Dissolved oxygen	8.38	8.08	7.75	7.35	7.53	7.47	7.63	7.77	7.48	7.48	7.45	7.38
9	Total Alkalinity.	115.50	120.33	109.33	122.17	190.25	232.33	197.33	126.33	120.50	115.00	109.83	115.33
10	Total Hardness	98.16	99.00	104.69	102.50	140.25	193.67	165.00	100.00	80.00	69.33	69.53	67.67
11	CaCO3	61.15	58.25	57.33	59.20	63.35	68.33	63.77	65.78	47.62	38.70	39.70	45.33
12	Ca++	24.69	23.32	22.75	23.7	25.37	27.36	25.54	26.61	19.07	15.49	17.49	23.00
13	Mg++	8.99	9.90	11.45	10.52	18.74	30.45	24.59	8.31	7.87	7.44	7.84	8.45

Table 2. Phytoplanktonic algal forms and their dominance of Triveni Lake.

Phytoplanktons	**Dec.**	**Jan.**	**Feb.**	**Mar.**	**Apr.**	**May**	**June**	**July**	**Aug.**	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**
Chlorophyceae												
Cosmarium	D	S	R	R	A	A	R	D	D	S	C	D
Spirogyra	D	D	D	S	C	C	D	D	C	C	C	D
Zygnema	C	D	C	D	C	A	A	C	D	D	C	C
Chlorella	D	C	D	S	C	A	C	D	D	C	D	C
Cyanophyceae												
Oscillatoria	D	S	S	S	R	A	C	D	D	S	R	C
Phormidium	C	S	A	A	R	A	A	C	R	R	A	D
Microcystis	C	S	S	S	R	C	C	D	D	S	R	C
Bacillariophyceae												
Nitzschia	D	S	S	S	R	A	C	D	D	S	R	C
Synedra	C	S	S	S	R	R	C	D	D	S	R	C
Euglenophyceae												
Euglena	C	S	C	R	A	A	C	D	C	R	R	R

A - Absent, R - Rare, C - Common, S - Sub dominant, D – Dominant

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Hardware Trojan Detection System for Smart Citynetwork: HTDS

Mohd khizar Syed [1] Dr. Chishty S.Q[2] Pathan Naim Nadeem [3]
[1]*Department of Physics, Kohinoor College, Khuldabad.*
[2]*Department of Physic, Dr. Rafiq Zakariya College for Women*
[3] *Department of Computer Science, Kohinoor College, Khuldabad.*
Email: prof.khizersayeed@gmail.com , chishtysq@gmail.com , pathann47@gmail.com

Abstract

The IoTs has become an indispensable part ofour lives at work and in our home applications.Due to the need for a huge number of IoT devices, IoT manufacturers are least concerned about secu- rity vulnerabilities during designing and developing these devices. Because of which it becomes easier for adversaries to manipulate the hardware and insert Trojans or Remote File Inclusion to control remotely. In this research we aim to build a modelto identify hardware Trojans in IoT devices using Deep learning. We chose distinctive features that can detect the presence of Trojan in these devices. The proposed model is tested using existing and real-time dataset generated using smart city test bed

Introduction

Internet of Things (IoT) devices are widely used in the smart city network due to its defined re-sources and millions of devices are inter connected through the internet around the world. Smart cities integrate the infrastructure of the different domains and cyber-physical technologies to improve the eco- nomic efficiency and the quality of life by reducing the power waste and smart management of the transportation traffic [1]. Smart cities are also known as intelligent or digital cities, where extensive In- ternet and communication (ICT) applications areused to collect the information from various Internetof Things (IoT) devices, sensors and actuators to augment an innovation which leads to reduction in cost and applied resources of the system. Further- more, it strengthens the link between government and citizens. Smart cities are truly dependent on IoTdevices, that is characterized by a large attacking surface. Smart cities are supposed to help improve ser-vices for people, but being irresponsible with data storage could result in privacy violations and poorlyimplemented security could allow cyber attackersto interfere with services and systems people need. Security of IoT systems has been identified as one of the most challenging tasks for the smart cities[2]. Sensors and internet-connected devices may im- prove urban services, but could also be used byhackers and foreign states to disrupt or spy. In addi-tion, attacks on the embedded Integrated circuit (IC) of an IoT device have been exponentially increased after integration of such IoT devices in different domains (such as healthcare, transportation, Radar and CCTV surveillance etc). As a result multiple attacks targeting the security of the IoT devices that includes confidentiality, integrity, availability, authentication, and privacy [3]. According to BBC report attacker perform 'grid- lock' attack to compromise the traffic control systemof the 21sˆt century city that affects the peoples liveand work [4]. In the year 2018, city of Atlantawas under ransomware attack, the attacker targeted application used by customers to pay the bill. In precaution to this attack Hartsfield-Jackson Airport shutdown the Wi-Fi network and 8,000 people un- plugged their system from the smart infrastructure [5]. To defend such an attack traditional security mechanisms cannot be deployed, due it is compu- tational cost and requires high processing power to enable such a mechanism and contradicts with the resource constraint IoT devices [6]. Improved tech- nology should counter the new threats and ensures the security of the IoT system [7].

Around the world, security specialists and the researchers pay attention towards the smart cities sector to strengthen the security of the IoT sys- tem, proposing various frameworks and Hardware Trojans Detection System (HTDS) mechanisms to avoid such types of cyber attacks. Hence, there is a requirement to study and analyse using predic-tive Machine Learning (ML) to detect and blockthe malicious patterns of the IoT network. Smart cities generate enormous amounts of data from the IoT devices, which proves challenges to the HTDS namely huge computational storage, uncorrelated and redundant data that adversely affect the detec- tion mechanism which results in high false. positives and negatives. The assessment of the IoT system vulnerabilities is perspective using pyramid-of-pain (PoP) [8] [9].

The Figure. 1 describes the PoP, it has six different levels. At the top most layer consist of sensors and actuator, this layer provides an potential attacking surface due to its heterogeneous environ- ment,The

communication layer is an intermediate between the sensor and Data collection layer, this layer is prone to attacks when data is in motion and data at transmit, where the IoT device integrity and data confidentiality breaches if the communication layer get compromised. Hardware abstraction layer that facilities the interaction between the Applica- tion programming Interface (API) with the sensor data. Final layer comprises different ARM based IC such as field programmable gate array (FPGAs) and System on Chip (SoC). An Intellectual property (IP)core behaves as a third party to deliver the com- putational processing in case of FPGAs/SoCs. The pyramid encapsulates the vulnerabilities of the IoT environment; consequences of an attack damages the IoT system that increases from top to bottom. The impact of the attack on the last layer is maxi- mum (i.,e Hardware or computational and analytics layer), which is investigated comprehensively in thisarticle.

In this research, we proposed a novel Hardware Trojan Detection System (HTDS) mechanism. So that the system can continuously monitor the net- work data and power consumption data of an IoT device. By fusing the data of network and power of an IoT , we analyze and detect the Trojan in the IoT environment based on the Machine Learn- ing (ML) trained models. The reason for using Artificial Intelligence (AI) is to make the defense

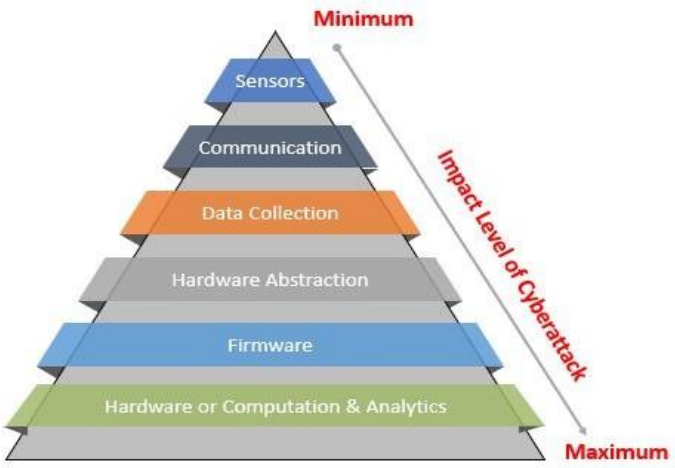


Fig. 1. IoT vulnerabilities Pyramid-of-Pain

system adaptable to newer attacks or attacks with minor/major changes of the previous versions. Ini- tially, we explain the DF for HTDS by defining the process of fusion techniques for understanding the research work. We analyze the models with publiclyavailable dataset and our generated datasets used fortesting the HTDS. The contribution of the paper is as follows:

Development of new solutions for device-to- device communication by exploiting the physi-cal level and firmware level of the IoT devices.

We build a model by fusing the features ofthe data (network+power utilization) of the IoTdevices.

Various ML algorithms and Deep Neural Net- work (DNN) are used to compare and analyse the performance with fusion and without fu- sion. The best of those models are deployedon the edge device of the smart network.

The flow of the paper is organised as follows in section III Described the methodology of the proposed model and at the last

Methodology

A. System Model

The proposed scheme is to enhance the security for a smart environment where various protocolsare used to transfer the data from devices to cloud and so on. The data is very confidential, in some situations an intruder or attacker tries to manipulate the privileges of the user or disrupt the commu- nication of a device itself which leads to breach of confidential data. An ppropriate solution (i.e, detection mechanism is to be adopted to avoid such kinds of attacks in a smart network. Hence, various ML/DL models along with the data fusion technique to detect the malicious pattern in the network. Data fusion techniques to aggregate the various data (net-work and Power consumption)that is generated fromvarious domains such as transportation, healthcare, smart home IoT devices of the smart network. HTDS smartly

classify the attack patterns from the normal anomalies and alert the admin once the IoT device/system is under attack. A novel HTDS for the IoT devices for smart cities is depicted from figure

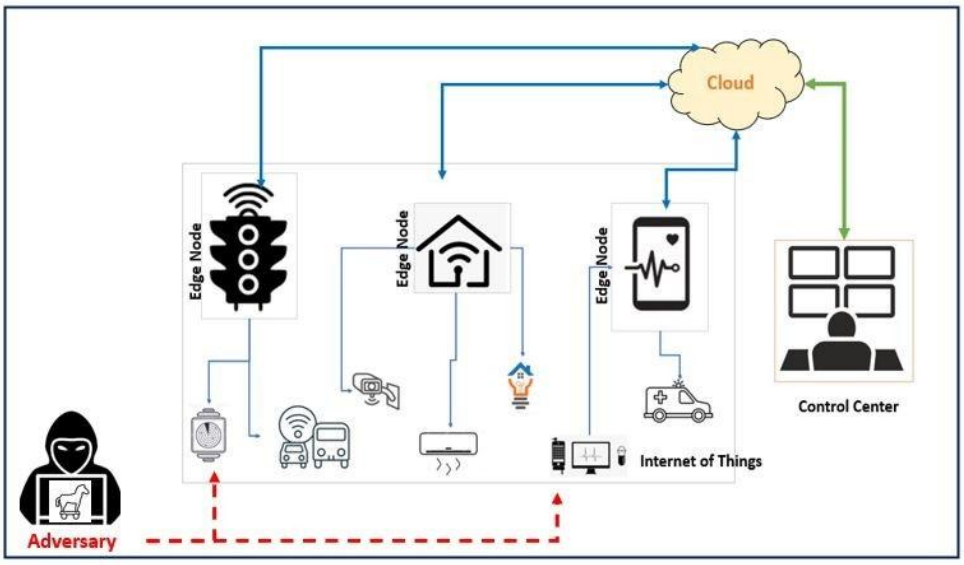


Fig. 2. System Model

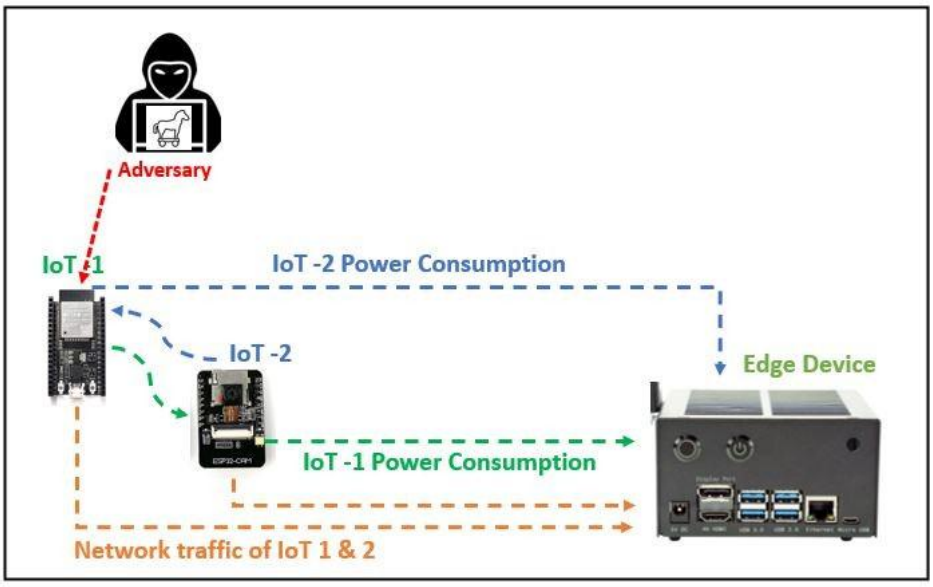
B. *Proposed Framework*

The following three steps are needed for proposing the desired system. The steps can be called as levels or phases that need to be developed and integrated to build the final HT-detection system (HTDS).

1) *Data generation phase:* This level consists of a number of IoT devices of various domains. Meta-information is generated from this phase inthe form of RAW data, various domains in the smart city environment such as transportation, smart home, e-health system. These domains work on both wireless/wired protocols to transfer the confidential information from IoT devices to the edge node of the particular domain. To build our system model we have utilized the network data and power utilizationof the IoT device. The network traffic is being captured or sniffed using a sniffing module; i.e., (wireshark tool) and the Power utilization data ofthe IoT under attack is monitored by another IoT device. We assumed that if the attacker tries to com-promise the IoT-1 device by sending Remote File Inclusion (RFI) or Trojans payloads, we observe themalicious patterns on the network traffic. In fact, these payloads will deviate the voltage and current parameter of the IoT device that is under attack. In such a case, we will fail to detect the Trojans onthe IoT devices, because the detection model will not receive voltage and current parameters from thatparticular device under attack. Hence, our model uses data fusion technique (Network + Power uti- lization) data to detect the malicious activities that results in lost/dead of IoT devices from the network.If the IoT is in the healthcare domain, it is a threatto the patient's life. To avoid abrupt circumstances, we tune the power utilization parameters of the IoT devices such that every IoT device should sharethe voltage and current parameters to the other IoT devices. The information flow of the network can be obtained from the traffic bit with the headersection. The data collected here is of raw data, which consists of basic information of the packets. The more details (features) are extracted in the next level.

2) Data Fusion Phase: In the phase, the networkPower utilization of the data is preprocessed and fused sequentially. The network data consist of data transmission to reception ratio, duration of the activity, transmission mode, source IP address, destination IP address and data value information, etc and power consumption data voltage and current.

For evaluating the quality of feature fusion, its accuracy has to attain its maximum without high False Alarm rate or False positive rate. We are by using the following feature fusion techniques arenamely CART [10] CFS-GA [11], PCA [12]. Apart from lesser time, these mechanisms' performance is better in terms of accuracy, precision and recall with; all three metrics above 90%. From this, we understand that the CFS-GA, PCA and CART are promising DF techniques that enhance the performance of HTDS systems along with reducing the dimension of the data set to decrease the time of detection (i.e response time).



3) Decision Phase: In this detection phase, the fused features are used as an input to the ML/DNN model in order to predict the network activity as benign or malicious.

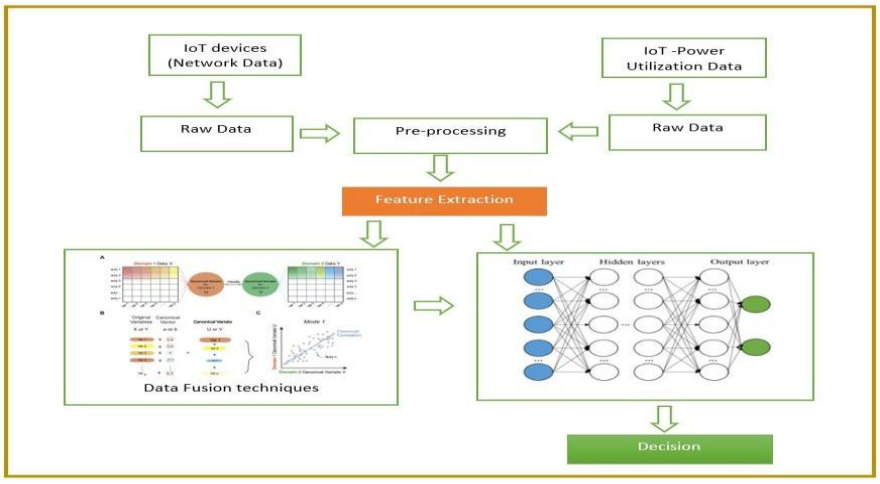


Fig. 3. HT-detection model with data fusion techniques

C. *Testbed Setup*

Smart environment testbed consists of ESP32-cam and ESP32 kit connected with different sensors such as surveillance camera, temperature sensor, and etc.ESP32 devices sense the data of the various sensors and transfer them to the edge device of the IoT sys- tem. Figure4 describes the testbed scenario, Nvidia Jetson Nano/Raspberry-PI4 acting as an Edge node,

it receives data from the ESP32 through Wi-Fi. On the edge device it preprocesses the data and further transfers to the cloud for future records, analytics and visualization. In our setup we have performed
a Distributed Denial of Service (DDoS) attack after
sending a malicious (Trojan) payload to the IoTdevice to disrupt the communication between the ESP32 and the Edge node of the system. To detect such malicious traffic, we have fused the data ofthe IoT network and power consumption of the IoT.

According to the na¨ıve condition independent as- sumption, each feature is independent of the other features. Hence, it can be rewritten as device under attack.

Conclusion

The paper reviewed the adoption of Data Fusion techniques in various domains, specifically in the area of Hardware Trojan Detection System. Andthe HTDS models that followed a combination of these methods, CCA gave acceptable performance in HTDS. Most of the data fusion techniques didnot consider the scalability, security and privacy of the data from various sources that are significant to deal with HTDS. But our model has considered the security and privacy issues of the smart environmentby preprocessing the steps on the IoT device itself and fuses the data of power utilised by the IoTdevice. This process data is transmitted to the edge node of the smart environment to the HTDS to detect the HTDS on the network. The proposedmodel gives us more than 99% of accuracy that suggests the real-time detection of the proposed methodology. Further we would like to investigate other data fusion detection techniques for multi classification problems using various AI approaches.

References

[1] M. Mohammadi and A. Al-Fuqaha, "Enabling cognitive smart cities using big data and machine learning: Approaches and challenges," *IEEE Communications Magazine*, vol. 56, no. 2, pp. 94–101, 2018.

[2] R. O. Andrade, S. G. Yoo, L. Tello-Oquendo, and I. Ortiz- Garcés, "A comprehensive study of the IoT cybersecurity in smart cities," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 228922–228941, 2020.

[3] N. B. Gaikwad, H. Ugale, A. Keskar, and N. Shivaprakash, "Theinternet-of-battlefield-things (iobt)-based enemy localization us- ing soldiers location and gunshot direction," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 7, no. 12, pp. 11725–11734, 2020.

[4] G. Corera, "Spy bosses warn of cyber-attacks on smart cities." https://www.bbc.com/news/technology-57012725/, 2021. [On-line; accessed 29-Sep-2021].

[5] J. Bowles, "America's cities are under cyberattack. that's bad news for iot and smart cities." https://diginomica.com/ americas-cities-cyberattack-thats-bad-news-iot-smart-cities/, 2021. [Online; accessed 29-Sep-2021].

[6] N. A. Gunathilake, A. Al-Dubai, and W. J. Buchana, "Recent advances and trends in lightweight cryptography for iot secu- rity," in *2020 16th International Conference on Network and Service Management (CNSM)*, pp. 1–5, 2020.

[7] S. Alharbi, P. Rodriguez, R. Maharaja, P. Iyer, N. Bose, and Z. Ye, "Focus: A fog computing-based security system forthe Internet of Things," in *2018 15th IEEE Annual Consumer Communications Networking Conference (CCNC)*, pp. 1–5, 2018.

[8] DavidJBianco, "Enterprise detection response." http: //detect-respond.blogspot.com/2013/03/the-pyramid-of-pain. html, 2013. [Online; accessed 29-Sep-2021].

[9] V. Venugopalan and C. D. Patterson, "Surveying the hardware trojan threat landscape for the internet-of-things," *Journal of Hardware and Systems Security*, vol. 2, no. 2, pp. 131–141, 2018.

[10] M. Li, "Application of cart decision tree combined with pca algorithm in intrusion detection," in *2017 8th IEEE Interna- tional Conference on Software Engineering and Service Science(ICSESS)*, pp. 38–41, IEEE, 2017.

[11] Y. Zhou, G. Cheng, S. Jiang, and M. Dai, "An efficient intrusion detection system based on feature selection and ensemble classifier," *arXiv preprint arXiv:1904.01352*, 2019.

[12] S. Bhattacharya, P. K. R. Maddikunta, R. Kaluri, S. Singh, T. R. Gadekallu, M. Alazab, U. Tariq, *et al.*, "A novel pca-firefly based xgboost classification model for intrusion detection in networks using gpu," *Electronics*, vol. 9, no. 2, p. 219, 2020

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

Future Wonder Foods

Dr. Archana A. Nikhade
Lt. N.P.W. Arts and Science College Murmadi Ta. Lakhani Di. Bhandara
E-Mail : archanagaidhane81@gmail.com

Introduction :

Food plays a vital role in developing good health Each food has a specific quality and Characteristics . They can be good bad or neutral. It has been well established that most of the health problems are resultant of wrong food choices and dietary habits. Due modernization as well as urbanization the life style of people has been changed, as a result the occurrence of life style diseases has also enhanced. Type 2 Diabetes, CVI), Cancer, and now Corona caused due to virus Covid-19 are major health problem along with double and triple burden micro- malnutrition among people globally As per old Indian tradition, all food culture and habits were based on Ayurveda. In Ayurveda there are three basic pillars of life. They are Aahar,Vihar and Vichar. Ayurveda clearly defined all the foods into various categories. In ancient food system foods have been classified as Rajasi, Tamsi and Satvik.

Faulty food habits lowers the immunity of an individual which further results in major health problems. Every day our body fights with toxins. Therefore, it is our prime duty to eat right food at right time. Fortunately we have rich biodiversity that provides wonder foods helpful to maintain good health. These foods have specific quality. Apart from their orginaI nutritional quality, they have specific medicinal quality. Therefore, they are considered as wonder foods. There are few foods which have the quality to detox our body, some have quality to clean . liver, some are rich in antioxidants which lower free radicals from our body These foods can be fruit, vegetables, nuts and oil seeds, cereals and millets and spices. The following tables represent names of wonder foods

List of Future Wonder Foods

Spices	Haldi (Turmeric) Hing (Asafoetida) Dalcheeni (Cinnamon) Garlic ad Ginger Black Pepper
Fruits	Amla (Indian Goose Berry) Seb (Apple) Papaya Mango Lemon
Vegetables	Lauki (Guard) Gajar(Carrot) Beet root
Pulses	Mung Masood/ Lobia
Cereals and Millets	Ragi Brown Rice Jawar Bajara
Nuts and Oil Seeds	Almond Cashew Nut All Dry Berries Til (Sesame) Flax Seed Pumpkin seed , safflower seed

Keywords :
Nutrients , Antiviral food , Fiber & minerals, Vitamins & proteins , Quality fats .

Haldi (Turmeric) :

Turmeric contains bioactive compounds with medicinal properties. Curcumin is natural anti – inflammatory compound. Turmeric can increase the antioxidant capacity of the body, Curcumin Can boost brain derived neurotrophic factor, Curcumin may lower your risk of heart disease prevent against Alzeimers and cancer.

Hing (Asafoetida) :

Asafoetida is the dried exuded from rhizome or tap root of several species of Ferula, Perennial herbs growing tall. They are the part of the celery family Asafoetida is thought to be in the same genus as silphium, A North African plants now believed to be extinct and was used as cheap substitute for that historically important herb from classical antiquity. The species are native to the desert of Iron and mountains of Afghanistan where substantial amounts are grown

Asafoetida has a pungent smell as reflected in its name, lending in the trivial name of "stinking gum". The odour dissipates upon a cooking, in cooked dishes, it delivers a smooth flavour reminiscent of leeks or other onion relatives.

Asafoetida is also known colloquially as " devils dung" in English.

Dalcheeni (Cinnamon) :

Cinnamon is a spice obtained from the inner bark of several tree species from the genus Cinnamomon. Cinnamomon is used mainly synonyms aromatic condiment and flavouring addictive in a wide variety of cuisines , sweet and savoury dishes breakfast cereals, snack foods, tea and traditional foods

Garlic :

Garlic, despite its strong odour, is great for a detox. Rich in anti-viral, anti-bacterial and anti biotic properties, garlic also has allicin which helps white blood cell production that can help protect the body against infections.

Ginger :

Ginger is great especially if one is overdosing on junk food or alcoholic beverages. Aside from settling our stomach, ginger can help in digestion, and reduce bloating and gas. It also contains a large number of antioxidants and provides a fine boost to immunity

Black Paper :

Black paper is one of the most commonly used spices worldwide. High in antioxidants, free radicals are unstable molecules that can damage your cells, has anti-inflammatory properties, may benefit your brain, may improve blood sugar control, may lower cholesterol level, may have cancer fighting properties, a versatile spices

Amla (Indian gooseberry)

Amla or Indian gooseberry , rich in vitamin C , can help in fighting coughs and cold, boosting immunity is slowing down aging & and improving hair , skin, and throat health . These berries may also help in reducing blood sugar level and improving heart health.

Amla acts as a diuretic agent and is therefore to enhance food absorption, balance stomach acids, fortify the liver, and improve overall health.

Seb (Apple) :

"An apple a day keeps the doctor away' describes the importance of apple. It helps to recover body fast, lowers the risk of CVD arid cancer. It maintains blood sugar level. It has mild anti-bacterial, anti-viral, anti-inflammatory estrogenic activity. As it has high fibre content, that helps to avoid constipation. The malic acid in an apple is beneficial for the bowels, liver and brain. The pectin of apple helps to lower cholesterol.

Papaya :

Papaya the possible health benefits of consuming papaya include a reduced risk of heart disease , diabetes, ading in the digestion, improving blood glucose control in people with diabetes, lowering blood pressure, and improving a wound healing

Mango :

Mango Rich in protective antioxidants mangoes are a good source of protective antioxidants ,plant Chemicals that include galtannins and Magniferin ,may aid digestion, may help support heart health may support eye help.

Lemon :

Lemon, a citrus fruit is a rich sources of Vitamin C. It helps to detox body and antioxidant property countractes on free radicals which can have a negative impact on the body. Also, lemons have an alkaline effect, helping restore the body's pH balance, thus enhancing the immune system. A slice of lemon in hot water is an easy way to start your detox.

(Lauki) Guard :

It is rich in thiamine ,vitamin C,Zinc ,iron ,and magnesium ,thus , helping in improving overall health. the juice from the bottle gourd leaf helps in curing baldness and aids in preventing tooth decay.

Gajar (Carrot) :

The fibre in carrots can help keep blood sugar level under control. And they're loaded with Vitamin A and beta- carotene, which there's is evidence to suggest can lower your diabetes risk. They can strengthen your bones. carrots have calcium and Vitamin K ,both of which are important for bone health.

Beet Root:

Beet green are a very good source of calcium, iron, Vitamins A and C. They are excellent Source of folic acid, fibre, manganese and potassium. Beet greens and beetroot are a good source of phosphorus, magnesium, iron and vitamin B6. Betacyanin is the pigment that gives I beetroot its color, and has powerful antioxidant properties. It has a property of lowering cholesterol. It also controls blood sugar level. It also supports liver and promotes skin and hair health.

Mung :

Good for Red blood cells, pregnant women, mung benefits in weight loss, class lowers blood pressure, good for skin. High fiber, Rich in magnesium, Mung benefits to build our bones
good for congenitive functioning.

Masoor (Lobia) :

Whole Masoor is a good source of cholesterol lowering fibre. They contain high level of protein. they are also rich in folate, vitamin B, potassium and iron. helps stabilise blood sugar level masoor dal houses large proport on the dietary fibre .
keep the heart healthy by lowering cholesterol, effective remedy against weight-loss masoor dal is known to be the supreme ingredient for most weight loss diets.

Ragi :

Ragi is a whole grain that is glutenfree e free and a staple in South India. It is rich in fibre that helps with weight loss and diabetes. It's packed with calcium, good karbs ,ammino acids and Vitamin D.

Brown rice :

Many of the nutrients in brown rice help keep your heart healthy. it's a rich source of dietary fibre, which can reduce your risk of death from heart disease brown rice also contain high levels of magnesium, which can help makes you less vulnerable to heart disease and stroke.

Jawar :

Jawar is rated among the top five healthy grains in the world. Jawar also known as sorghum in English has a lately become the 'new quinoa' due to its gluten free property and the innumerable health benefits that is provides. improves digestion, it fights against free raicals , boosts immunity, improve hearts health ,It is gulten free rich source of protein controls blood sugar level.

Bajara :

Some of the potential health benefits associated with regularly eating Bajara are weight loss, improved diabetes management, and a higher intake of nutrients that support healthy hair ,Nails and skin.

Almonds :

The high calcium level of almonds lowers the risk of colon and rectal cancers. The high levels of anti-oxidant flavonoids in almond skin help to inhibit the oxidation of low density lipoproteins, thereby reducing the the formation of plaques in the arteries. The extracted oil, which is edible and has a nutty taste , is used to clear spots in the skin

C**ashew nuts** :

Cashew nuts are low in sugar and rich in fibre, heart- healthy fats, and plant protein. they are also good source of copper, magnesium, and magnese nutrients important for energy production, brain health, immunity, and bone health.

All dry berries :

All Dry berries loaded with antioxidants, dried berries are high in fibre, dried berries are high in fibre, dried berries provide many nutrients, help fight in inflamation dried berries may help lower cholesterol level, dried barriers May be good for your skin.

Til Sesame :

Sesame seats are a good source of healthy fats, protein, B vitamin, minerals, fibre antioxidants, and other beneficial plant compounds.

Triggers hair growth, anti-aging properties, boosts skin health, boosts digestion, good source of energy, stabilizer yoor blood pressure, boosts bone health. regularly eating substantial portions of these

seeds not just the occasional sprinkling on a burger bun may did blood sugar control, compact arthritis pain and lower cholesterol.

Chia and sabja bees :

Chia seeds contain quecertain, an antioxidant that can reduce your risk of developing several health conditions, including heart disease. the seeds also high in fibre, which can help to lower high blood pressure and, in turn reduce your risk of developing heart disease. Chia seeds are high in fibre.

Flaxseed :

Flay seeds have been linked to health benefits, such as improved digestion and reduce risks of heart disease, type 2 diabetes, and cancer. loaded with nutrients flaxseeds is one of the world's oldest crops.

High in Omega 3 fatty acids, may help protect against cancer rich in fibre. may lower cholesterol levels, may reduce blood pressure, May stabilize your blood sugar levels, may help you manage your weight.

Pumpkin seeds :

Pumpkin seeds are highly nutritious and packed with powerful antioxidants. eating them can help solve dietary the deficiency and may protect.

An unary tract and bladder infections, high blood pressure and blood sugar, kidney stones, parasites like warm they are a rich source of protein, unsaturated fatty acids, vitamins and minerals that reduce risk factor of chronic diseases, including cancer.

Safflower seeds :

The lionlenic acid in safflower seed oil might help prevent “hardening of the arteries” lower cholesterol, and reduce the risk of heart disease. safflower contains chemical that may thin the blood to prevent clots, widen blood vessels, lower blood pressure, and simulated the heart.

Conclusion :

Our body needs healthy nutrients. Due to this future wonder foods our diet contains different type of A nutrient also it increases resistance power as well as taste of our healthy diet .

References :

1) Research Methodology – Dr. Pradip Aglave.
2) Srilakshmi B(2018) Nutrtion Science 6th edition New Age International Limited Publisher, Delhi.
3) Food and Nutrition security analysis, India 2019.
4) Sudha J Devki R .L (2017) Vitamin C: Sources ,function, sensing and analysis.
5) Lokmat Newspaper 29 June 2020.
6) w.w.w. who.in Health topics.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

साहित्यातुन दिसणारे कृषी जीवन (विशेष संदर्भ : कथाकार प्रा.माधव सरकुंडे यांचा 'सर्वा' व 'ताडमं' कथासंग्रह

श्री. चेपूरवार गंगाधर नरसिंगराव
पी.एच.डी. संशोधक - पीपल्स कॉलेज नांदेड.
ईमेल :- chepurwargn27@gmail.com

सारांश:-

शेतीशी निगडित कृषीजननिष्ठ संस्कृती आणि निसर्गाच्या सानिध्याला कृषीजीवन म्हणतात. ग्रामीण आदिवासी शेती व शेतीस पुरक कामे, व्यवसाय निगडित असल्यामुळे शेतकरी, मोलमजुर, कष्टकरी हे सर्व ग्रामीण आदिवासी भागात राहुनच शेतीच्या आधारावर व शेतीपुरक मोलमजुरीवरच आपला उदरनिर्वाह करतात. कथाकार माधव सरकुंडे यांच्या कथेत कृषीजीवनाचे सुध्दा प्रभावी पणे चित्रण केलेले दिसून येते.

साहित्यातुन दिसणारे कृषी जीवन. (विशेष संदर्भ : कथाकार प्रा.माधव सरकुंडे यांचा 'सर्वा' व 'ताडमं' कथासंग्रह) - यावर प्रकाश टाकण्यासाठी हे लेखन.

प्रमुख शब्द :- ग्रामीण आदिवासी, कृषीजीवन, कृषीजननिष्ठ संस्कृती, शेतकरी, शेतमजूर, शेतीपुरक मोलमजुरी, कष्टकरी, सर्वा, ताडमं, नैसर्गिक संकटे, ओला दुष्काळ, पिकाची नासाडी, झड, घोंगडे, तणांचे थोंब, औत, जागल, हुरडा, शिकारीवाले, शिवार, न्याहारी, गुरेढोरे, खळं, रानटी, समाज, संस्कृती, शेती, निसर्ग, कृषीजीवनानुभव.

(१) प्रस्तावना:-

कथाकार प्रा.माधव सरकुंडे हे महाराष्ट्रातील विदर्भाच्या मातीतुन उदयास आलेले आदिवासी मराठी कथाकार, कांदबरीकार, लेखक, कवी, विचारवंत, व समाजसेवक असुन, आदिवासी साहित्यांच्या संदर्भात त्यांचा गाढा अभ्यास आहे. मराठी आदिवासी साहित्यामधील ते अग्रणी लेखक आहेत. 'सर्वा' व 'ताडमं' या कथासंग्रहामध्ये ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनाचे चित्रण कथाकार माधव सरकुंडे यांनी केले आहे.

(२). सर्वा (कथासंग्रह) :-

माधव सरकुंडे यांचा 'सर्वा' हा पहिला कथासंग्रह आहे. हा कथासंग्रह १४ एप्रिल २००० मध्ये देवयानी प्रकाशन, यवतमाळ द्वारा प्रकाशित करण्यात आला. माधव सरकुंडे यांनी आपल्या ओघवत्या शैलीत या कथा लिहिल्या आहेत. आदिवासीच्या जीवनातील दुःख, कष्ट, ग्रामीण आदिवासी राजकारण, दारिद्रय, व्यथा, निरक्षरता, शोषण, अंधश्रद्धा, सामाजिक प्रश्न, सामाजिक बांधिलकी, ग्रामीण आदिवासी माणसाची संवेदनशीलता, यासारखे विषय त्यांनी जीवंतपणे मांडण्याचा प्रयत्न केला आहे. या कथासंग्रहामध्ये एकुण दहा कथा आहेत.

(३). ताडमं (कथासंग्रह) :-

माधव सरकुंडे यांचा 'ताडमं' हा दुसरा कथासंग्रह आहे. हा कथासंग्रह सन. २००१ मध्ये साकेत प्रकाशन, औरंगाबाद द्वारे प्रकाशित करण्यात आला. माधव सरकुंडे यांनी वऱ्हाडी बोलीत या कथा लिहिल्या आहेत. 'ताडमं' हा कथासंग्रह म्हणजे व्यथांचा संग्रह आहे. 'ताडमं' या कथासंग्रहात आदिवासीच्या जीवनातील दाहकता, व ग्रामीण समाजाशी संबध आलेल्या व्यावहारिक जीवनात आदिवासींची उपेक्षा कथाकार माधव सरकुंडे यांच्या लेखणीतून प्रतिबिंबित झालेली दिसते. 'ताडमं' या कथासंग्रहामध्ये एकुण नऊ कथा आहेत.

(४). 'सर्वा' मधील कृषी जीवन :-

शेतीशी निगडित कृषीजननिष्ठ संस्कृती आणि निसर्गाच्या सानिध्याला कृषीजीवन म्हणतात. ग्रामीण आदिवासी जीवनाशी शेती व शेतीस पुरक कामे, व्यवसाय निगडित असल्यामुळे शेती करणारे शेतकरी, शेतमजूर, कष्टकरी हे सर्व ग्रामीण आदिवासी भागात राहुनच शेतीच्या आधारावर व शेतीपुरक मोलमजुरीवरच आपला उदरनिर्वाह करतात. माधव सरकुंडे हे एका सामान्य आदिवासी कुंटुबातील असल्यामुळे त्यांच्या आई वडिलांनी त्यांच्यावर मातीशी नाळ जोडणारे संस्कार केले आहेत.

त्यांचे बालपण ग्रामीण आदिवासी कृषीसंस्कृतीशी निगडित आहे. त्यांनी निसर्गाचे अनेक रूप पाहिले आहेत. शेतात मोलमजुरीची कामे केली आहेत. शेतात ते राबले आहेत. शेतकऱ्यांचे दुःख त्यांनी जवळुन अनुभवले आहेत. शेतीतले व आजुबाजुच्या परिसरातील शेतीतले प्रसंग स्वतः त्यांनी पाहिलेले आहेत. त्यामुळे अनुभवाच्या वास्तव दाहकतेतुन अवतरलेले त्यांचे साहित्य आज घडीला वाचकांच्या पसंतीस उतरत आहे. व लोकप्रिय होत आहे.

'झड' या कथेमधुन माधव सरकुंडे ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनाचे विदारक चित्र दर्शवितात. जी कष्टकरी, मेहनती माणसाचे वास्तव दर्शन घडविते.पांडुकड चार एकर शेती असते. पांडुने लहानपणी खूप वाईट दिवस काढलेले असतात. त्यामुळे आता तो रात्रदिवस शेतीमध्ये काबाडकष्ट करीत असतो. एकेदिवशी पाऊसाचा जोर वाढतो. नद्या सतत आठ दिवस पाऊसाची झड सुरू राहते.पांडुच्या शेतात पाणीच पाणी होते. पावसाचा जोर थोडा कमी झाल्यावर पांडु अंगावर पोत्याचे घोंगडे घेऊन ज्वारीतल्या तणांचे थोंब उपटण्याचा झपाटा सुरू करतो. तहानभुक विसरून तो भुतासारखा गवत काढतो. "झड लागली की गांवातले काही हौशी लोक हरणांच्या शिकारीला पण जात असतं"

वरील विधानावरून ग्रामीण आदिवासी भागातील काही लोकांची शिकार करण्याची प्रवृत्ती दिसुन येते. गांवातले काही हौसी बरडावर शिकारीला जातात. हाका करणारे एकदम ओरडतात. "आलं रे! निघलं रं!" तितक्यात तेवढीच संधी साधून बंदुक्या गोळी झाडतो. शिकारीवाले शिवारात घुसतात. तिथे हरणाचा पत्ता लागत नाही. शेवटी कंटाळून घराकडं परतणार तितक्यात पांडुच्या ज्वारीत काही तरी पळत असते. मग बंदुक्या

पुन्हा बार भरून नेम धरतो. व गोळी झाडतो. त्याठिकाणी हरिण पडले म्हणून जाताच शिकाऱ्यांना घाम फुटतो. व एकाच्याही तोंडातुन शब्द फुटत नाहीत. त्यांच्यापुढे पांडु रक्तांच्या थारोळ्यात पडून असतो, असा कथेचा शेवट होतो.

एकुण ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनाचे वास्तव व वेदनादायी रूप, नैसर्गिक संकटे, ओला दुष्काळ, पिकाची नासाडी, व शेतकऱ्यांच्या भयावह हाल अपेष्टा, दुःखत मरण, आदी गोष्टींचा प्रत्यय माधव सरकुंडे यांच्या कथेतुन येतो.

'बैंगणदा' या कथेमध्ये सुध्दा कथाकार माधव सरकुंडे यांनी शेती व्यवसाय संबंधित ग्रामीण आदिवासी जीवनाचे दर्शन घडविले आहे. तसेच 'बैंगणदा' या कथेत आदिवासीच्या परोपकारी स्वभावाचे चित्रण कथाकार माधव सरकुंडे यांनी केलेले दिसुन येते. 'बैंगणदा' व्यवसायाने सुतार असतो. जातीने आंध- आदिवासी सुतारकी करून, बैंगणदा घर चारवत असतो. बैंगणदाची विविध स्वभाव, गुण, वैशिष्ट्ये, या कथेत कथाकार माधव सरकुंडे मांडताना दिसतात.

शेतीस पुरक सर्व प्रकारचे औत बैंगणदा भरतो. व तो भुतासारखा काम करतो. त्यांच्या सोबतीला त्याच पोरग सुध्दा असते. त्याच नाव यादव असते. हे दोघेही लाकडावर तुटून पडतात. बैंगणदा हा मितभाषी स्वभावाचा असतो. "पाषाणाचे पहाड फोडणारा बैंगणदा एके दिवशी रस्त्यावर च दारूच्या नशेत ढेकळासारखा विरून गेला"

असा कथेचा शेवट कथाकार माधव सरकुंडे करतात. एकुणच या कथेमध्ये ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनानुभवाचे वास्तव रूप मांडलेले आहे.

(५). 'ताडमं' मधील कृषी जीवन :-

कथाकार माधव सरकुंडे यांच्या कथेत कृषीजीवनाचे सुध्दा प्रभावी पणे चित्रण केलेले दिसून येते. सदरील कथासंग्रहामध्ये कृषीजीवनाचे संदर्भ खालीलप्रमाणे येतात. 'ताडमं' या कथासंग्रहातील 'जागल' ही कथा आदिवासी कृषी जीवनावर आधारित आहे. जेबल्या भुईमुंग काढायचा म्हणून शेतावर जातो. उशिरा उठल्यामुळे त्याला न्याहारी भेटत नाही. गुरेढोरे घेऊन, तो शेतावर जातो, तिथे भुईमुंग उपटुन हुरडा भाजतो. तेव्हा त्याचे मित्र तेथे येतात. व जेबल्याला म्हणतात, "काय बे जेबल्या बही येकटाच हुळा खातू का बे ?".

तेव्हा जेबल्या त्यांना म्हणतो, "बही मसने हो ! लागलाच का बे तुम्हाला वास ?" जेबल्या मित्रांना भुईमुंग उपटण्यास सांगतो. व त्यानंतर तिघेजण हुळा भाजुन खात बसतात. शेतात दिवसभर बाया भुईमुंग काढतात. व रात्री जेबल्यांचा बापू जागल रात्र पहारा करण्यासाठी शेतावर थांबतो. तेव्हा बापुसाठी जेबल्या भाकरी आणताना तळ्यावर जाऊन खेकडे, मासोळ्या, पकडुन आणतो. जेबल्या सोबत त्याचे मित्र पण असतात. खेकड्यानं तट गुंडी भरल्यावर जेबल्या आपल्या मित्रांना म्हणतो, "आता आपण निघु गड्या". तळ्यावरून ते झपझप रस्ता तुडवत निघतात. अर्ध्या घंट्यातच जागलीवर येऊन पोहचतात.

जेबल्याच्या बापाने अंग टाकलेले असते. व त्याचा डोळा सुध्दा लागलेला असतो. तेव्हा जेबल्या बापूला म्हणतो, "बापू, बापू झोपला का?". जेबल्याचा आवाज ऐकून बापु उठतो. व म्हणतो,"काय रे, हे काय येयाची येळ व्हय का?".

तेव्हा जरासा उशीर झाला अशी कबुली जेबल्याचे मित्र देतात. तेव्हा तळ्यावर काही सापडलं की नाही याबाबत बापू विचारतो, तेव्हा रातभर खात बसलो तरी आपल्याला सरनार नाहीत. इतक्या मासोळ्या व खेकडे पकडून आणलेत हे जेबल्या व जेबल्याचे मित्र बापुला सांगतात. नंतर बापु त्यांना म्हणतो, "बरं मंग, चला बर चुल करा. जाळ पेटवा". जेबल्या व त्याचे मित्र पोर तीन गोटे मांडून चुल करून जाळ पेटवतात. व चुलीवर चटणी मिठाची कोड्यास व चटणी करून खेकडे, मासोळ्या खातात. नंतर जागली वर गाढ झोपी जातात. बापु सकाळ होताच पोरायला उठवतो. जेबल्याचे मित्र घरी जातात. अशाच प्रकारे दोन - चार दिवस जागल ठेवली जाते. दोन दिवसांत भुईमुंग काढला जातो. "मानसाळलीलं खळं उजुन रानटी झालं".

अशाप्रकारे कथेचा शेवट कथाकार माधव सरकुंडे करतात. एकुणच आदिवासी कृषीजीवनाचे दर्शन व बोली भाषेचा गोडवा 'जागल' या कथेतुन अनुभवास येतो. 'जागल' या कथेची प्रभावीपणे मांडणी आपल्या खास शैलीत कथाकार माधव सरकुंडे करताना दिसतात.

(६). समारोप :-

वाडी, वस्ती, पाडयावरील माणस, ग्रामीण आदिवासी जीवन, समाज, संस्कृती, शेती, आणि निसर्ग यांच्या अनुषंगाने घडणाऱ्या घटना, प्रसंग, त्यातुन आकाराला येणारे लोकमानस या साऱ्यांतुन ग्रामीण आदिवासी जीवनानुभवाचे स्वरूप सिध्द होते. अशा प्रकारे 'सर्वा' व 'ताडमं' या कथासंग्रहामध्ये ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनाचे चित्रण कथाकार माधव सरकुंडे यांनी केले आहे.

शेतीमध्ये होणारे बदल, भटकंती जीवन, ग्रामीण आदिवासी जीवनातील दळणवळणामुळे होणारे परिवर्तन अशा विविध ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनाचे उत्तर कथाकार माधव सरकुंडे यांनी आपल्या कथात्म साहित्यातून नेमके चित्रण केले आहे.

एकुणच माधव सरकुंडे यांच्या 'सर्वा' व 'ताडमं' या कथासंग्रहातील प्रसंग हा वाचकाला ग्रामीण आदिवासी समाजातील प्रासंगिकतेची जाणीव करून देणारा आहे. व ग्रामीण आदिवासी कृषीजीवनानुभव समृध्द करणारा आहे.

(७). संदर्भग्रंथ :-

(१). माधव सरकुंडे, सर्वा, देवयानी प्रकाशन, यवतमाळ, १४ एप्रिल २०००.
(२). माधव सरकुंडे, ताडमं, साकेत प्रकाशन, औरंगाबाद, २००१.
(३). डॉ. मनोहर सुरवाडे, आदिवासी साहित्य प्रवाह, सुगम प्रकाशन, अमरावती, २०१२.
(४). प्रा.आर.कुमार, आधुनिक मराठी वाङ्मयातील प्रवाह दलित व आदिवासी साहित्य, इंदू प्रकाशन, औरंगाबाद, २०१४.
(५). डॉ.सुभाष पुलावळे, मराठी कथा परंपरा आणि स्वरूपविशेष, चिन्मय प्रकाशन, औरंगाबाद, २०१०.
(६). डॉ. शोभा नाफडे, स्वातंत्र्योतर वऱ्हाडी साहित्य, स्वरूप प्रकाशन, औरंगाबाद, २००६.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

भात लागवडीच्या सुधारित पद्धतीचा भौगोलिक अभ्यास

सहा .प्रा.नंदकिशोर आत्माराम पाटील[1] डॉ. भाऊसाहेब सोनाजी देवकर[2]

[1]भूगोल विभाग प्रमुख, दोशी वकील आर्ट्स कॉलेज आणिजी.सी.यू.बी.सायन्स आणि कॉमर्स कॉलेज, गोरेगाव ता. माणगाव जि. रायगड,

[2]संत रामदास आर्ट्स, कॉमर्स आणि सायन्स कॉलेज, घनसांगवी जिल्हा. जालना.

Email – nandkishorpatil1974@gmail.com

Email – bhausdevkar@Gmail.com

सारांश :

रायगड जिल्हा हा एकेकाळी भाताचे कोठार म्हणून ओळखला जात होता. रायगड जिल्ह्याची ही ओळख आता पुसली गेली आहे. वाढते औद्योगिकरण, वाढती लोकसंख्या निवासगृह, महामार्ग, नैसर्गिक आपत्ती यामुळे हळूहळू जिल्ह्यातील शेती क्षेत्र नष्ट होत चालले आहे. त्याचबरोबर वाढलेले खर्च, मजुरी यामुळेही शेतकरी शेती करण्यास पुढाकार घेत नाहीत. तसेच पावसाने पाठ फिरवली किंवा मोठे वादळ आले तर शेतीचे आणि पर्यायाने शेतकऱ्यांचे प्रचंड मोठे आर्थिक नुकसान होते. मात्र असे असले तरी आजही अनेक शेतकरी शेतात विविध प्रयोग करून पीक घेऊन पारंपरिक शेती व्यवसाय टिकून ठेवत आहेत. भात उत्पादकता कमी असण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे सुधारित लागवडीचा अभाव हे आहे.

रायगड जिल्ह्यातील हेक्टरी उत्पादकता वाढवण्यासाठी साहाय्यक ठरणाऱ्या विशेषत: सुधारित भात जातींच्या लागवडीखालील क्षेत्रात वाढ, शिफारशीनुसार सेंद्रिय व रासायनिक खतांचा संतुलित वापर, मशागतीचे व लावणीचे योग्य तंत्रज्ञान, पीक संरक्षण उपायांचा अवलंब इत्यादी बाबींवर विशेष भर द्यावा लागणार आहे. तसेच संकरीत भात निर्मितीसाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अवलंब करणे आवश्यक आहे.

बीजसंज्ञा : भात लागवड, चारसूत्री लागवड भात शेती तंत्रज्ञान, श्री पद्धत

प्रस्तावना :

भात ही संज्ञा शिजवलेल्या तांदळासाठी व टरफलासहित तांदळाला आणि त्याची निर्मिती करणाऱ्या वनस्पतीलाही वापरली जाते. भात हे पीक पूर्वापार खाद्यान्नापैकी एक पीक ते निम्म्याहून अधिक लोकांचे प्रमुख अन्न आहे. भात पीक हे महाराष्ट्र राज्यातील अन्नधान्यांपैकी एक महत्त्वाचे पीक आहे. मानवी शरीरास पोषक अशा बऱ्याच अन्नघटकांचा पुरवठा हा भातातून होत असतो. तसेच इतर पिकांच्या तुलनेत पशु-पक्ष्यांचे खाद्य व औद्योगिकदृष्ट्या देखील भाताचे अनेक उपयोग होतात. त्यामुळे भात हे बहुगुणी तृणधान्य पीक म्हणून ओळखले जाते. याशिवाय हलक्या, भारी, पाणथळ, खारवट अशा विविध प्रकारच्या जमिनीत यशस्वीपणे वाढणारे व उत्पन्न देणारे भात हे प्रमुख तृणधान्य पीक आहे. महाराष्ट्र राज्यातील लागवड करण्यात येणाऱ्या अन्नधान्य पिकांचा विचार करता ज्वारी-बाजरी नंतर भात पिकाचा क्रमांक लागतो. भात हे रायगड जिल्ह्याचे मुख्य पीक असून लागवडीखाली असलेल्या क्षेत्रापैकी जवळजवळ 70% क्षेत्रात हे पीक घेतले जाते. भात पीक उत्पादनात संपूर्ण महाराष्ट्रात रायगड जिल्ह्याचा दुसरा क्रमांक लागतो. माणगाव, अलिबाग, पेण, पनवेल या तालुक्यांत भाताचे पीक मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते.

जमिनीची प्रत, भाताचा प्रकार, हंगाम, वार्षिक पर्जन्यमान व त्याची विभागणी, पाणी देण्याची सोय वगैरे गोष्टींवर भाताच्या लागवडीची पद्धत आधारलेली असते. भारतात परिस्थितीप्रमाणे निरनिराळ्या लागवडीच्या पद्धती प्रचलित आहेत. त्यांची दोन प्रमुख गटात विभागणी करण्यात येते. 1) पेरणी पद्धत 2) लावणी पद्धत किंवा स्थलांतर पद्धत. या दोन्हीही पद्धतीत स्थानिक परिस्थितीप्रमाणे फेरफार केलेल्या लागवडीच्या पद्धती ही भारतात निरनिराळ्या भागात प्रचलित आहेत. लावणी पद्धतीचा वापर कोकणात मोठ्या प्रमाणात केला जातो.

अभ्यासक्षेत्र :-

महाराष्ट्र राज्य एक महत्त्वाचे राज्य असून महाराष्ट्राच्या पश्चिमेला कोकण किनारपट्टीत अरबी समुद्रालगत असणारा आजचा रायगड जिल्हा म्हणजेच पूर्वीचा कुलाबा जिल्हा होय. रायगड जिल्ह्याला लाभलेले भौगोलिक स्थान हे अतिशय महत्त्वाचे असून रायगड हा पूर्वेस सह्याद्री पर्वत रांगा व पश्चिमेस अरबी समुद्राच्या दरम्यान वसलेला आहे. रायगड जिल्ह्याच्या पूर्वेला पुणे व सातारा जिल्हा, दक्षिणेस रत्नागिरी जिल्हा, उत्तरेस मुंबई व ठाणे जिल्हा, अशा प्रकारचे सापेक्ष स्थान लाभले असून निरपेक्ष स्थानाचा विचार करता रायगड जिल्ह्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार 17^0 15' ते 19^0 8' उत्तर अक्षवृत्त तर रेखावृत्तीय विस्तार 72^0 51' ते 19^0 8' उत्तर तर रेखावृत्तीय विस्तार 72^0 51' पूर्व ते 73^0 40' पूर्व रेखावृत्त असा आहे. रायगड जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ 7148 चौरस किलोमीटर असून रायगड जिल्ह्यास 240 कि.मी. लांबीची किनारपट्टी लाभलेली आहे. तसेच किनारपट्टीवर उरणची खाडी, धरमतरची खाडी, रेवदंडयाची खाडी, बाणकोट खाडी, राजपुरीची खाडी अशा विविध खाड्या आढळून येतात. रायगड जिल्ह्याचे प्राकृतिक दृष्ट्या खालाटी व वलाटी असे दोन विभाग पडतात. यापैकी खालाटी विभागाची उंची कमी असून तो समुद्रालगत सपाट मैदानाच्या स्वरूपात आहे, तर वलाटी विभाग सह्याद्री पर्वत रांगेला अनुसरून विस्तारलेला असून तो अधिक उंचीचा आहे व अनियमित भूपृष्ठरचनेचा हा भाग आढळतो. रायगड जिल्हास लाभलेल्या हवामानाचा विचार करता उष्ण दमट व सम हवामानाचा हा विभाग असून ऋतूपरत्वे या हवामानात थोडासा बदल होतो. येथील दैनिक व वार्षिक तापमान कक्षेत जास्त फरक आढळत नाही. रायगड जिल्ह्यातील वार्षिक पर्जन्यची सरासरी ही 300 सें.मी. आढळते.

रायगड जिल्ह्याची सन 2011 च्या जनगणनेनुसार लोकसंख्या ही 26,34,200 इतकी असून लोकसंख्येची घनता ही सरासरी 368 इतकी आढळते.

माहिती संकलन :

प्रस्तुत शोधनिबंधात प्राथमिक व दुय्यम स्वरूपाच्या आकडेवारीचा आधार घेतला जाणार आहे. दुय्यम स्वरुपाची माहिती व आकडेवारी जिल्हा परिषदेचा वार्षिक अहवाल, विविध वर्षाचे सामाजिक व आर्थिक समालोचन, जनगणना पुस्तिका, जिल्हा गॅझेटिअर, भूगोलाचे विविध संदर्भ ग्रंथ,

आर्थिक व सामाजिक समालोचन ही पुस्तिका महत्त्वाचे स्तोत्र आहे. रायगड जिल्हा परिषद, जिल्हाधिकारी कार्यालय, मृदा संवर्धन विभाग, जलसिंचन विभाग, रायगड जिल्हा कृषी विभाग, इंटरनेटवरील विविध संकेतस्थळांवरील माहितीचा आधार घेतला आहे.

संशोधन अभ्यास पद्धती :

प्रस्तुत शोधनिबंधात मिळवण्यात येणारी प्राथमिक व द्वितीयक माहितीचे विश्लेषण विविध टप्पे व आलेखाच्या साहाय्याने केले आहे. हे विश्लेषण करण्यासाठी वेगवेगळ्या पद्धतीचा वापर केला आहे.

विषय विवेचन आणि विश्लेषण

भात लागवडीच्या सुधारित पद्धती : भात हे उष्ण कटिबंधातील पीक असून त्यास उष्ण व दमट हवामानाची गरज असते. पीकवाढीच्या कालावधीतील सरासरी तापमान 24 ते 32 अंश से.ग्रे. पोषक असते. चांगले उत्पादन येण्यास हवेतील सरासरी आद्रता 65 टक्के लागते. या पिकास सरासरी 1000 मि.मी. पेक्षा जास्त पावसाची आवश्यकता असते. भाताचे पीक निरनिराळ्या प्रकारच्या जमिनीत येते. मात्र जमिनीच्या प्रकाराप्रमाणे भाताचे प्रकार लावण्यात येतात. जमिनीचा सामू (पी. एच.) 5 ते 8 या दरम्यान असल्यास पिकापासून अधिक उत्पादन मिळते.

1) चारसूत्री लागवड भात शेती तंत्रज्ञान

चारसूत्री लावणी भात शेती तंत्रज्ञान सोपे, शास्त्रीयदृष्ट्या कार्यक्षम, एकूण लागवडीचा खर्च कमी करणारे, वातावरणाचे प्रदूषण टाळणारे व भातशेती निश्चितपणे फायदेशीर करणारे आहे.

सूत्र 1 भात पिकाच्या अवशेषांतील (तूसाचा व पेंढ्याचा) सिलिकॉन व पालाश या अन्नद्रव्यांचा फेरवापर अ) भाताच्या तुसाची काळी राख रोपवाटिकेत बी पेरण्यापूर्वी मिसळणे. गादीवाफ्यात भाताचे बी पेरण्यापूर्वी प्रति चौरस मीटर 1 कि.ग्रॅ. या प्रमाणात 4 ते 7 सें. मी. खोलीपर्यंत मातीत मिसळावी व नंतर प्रक्रिया केलेले भाताचे बी त्याच ओळीत पेरावे.ब) भाताचा पेंढा लावणी पूर्वी शेतात गाळणे. भाताचा पेंढा पहिल्या नांगरणीच्या वेळी हेक्टरी अंदाजे 2 टन या प्रमाणात शेतात गाडून घ्यावा.

फायदे:

1. भात पिकाला सिलिकॉन व पालाश यांचा पुरवठा होतो सेंद्रिय पदार्थात वाढ होते .
2. रोपे निरोगी व कणखर होतात .
3. रोपांच्या अंगी खोडकिडा यांना प्रतिकार करण्याची क्षमता वाढते रासायनिक औषधे न वापरल्यामुळे वातावरणाचे प्रदूषण टळफायदे
4. भाताचे उत्पादन वाढण्यास मदत होते.

सूत्र 2 वनशेती तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून गिरीपुष्प (ग्लिरिसिडीया) हिरवळीच्या खताचा वापर- गिरीपुष्प हिरवळीचे खत (2 ते 4 गिरिपुष्पाच्या झाडाची हिरवी पाने किंवा अंदाजे 30 कि.ग्रॅ. प्रति गुंठा) चिखलणीपूर्वी 7 ते 8 दिवस अगोदर पसरावीत व नंतर चिखलणी करून रोपाची लावणी करावी

हिरवळीचे खत वापरण्याची सोपी पद्धत: गिरिपुष्पाच्या फांद्या जमिनीपासून 30 ते 40 सें.मी. उंचीवर तोडाव्यात. त्याच झाडाच्या तुटलेल्या फांद्या चिखलीपूर्वी 6 ते 8 दिवस अगोदर खाचरात पसराव्यात. आठवड्यात खांद्यावरील पाने गळून पडतात. उरलेल्या फांद्या गोळा करून जळणासाठी इंधन म्हणून वापराव्यात. चिखलणी करून गळून पडलेली पाने चिखलात व्यवस्थित मिसळावीत नंतर लावणी करावी.

फायदे-

1. भात रोपांना सेंद्रिय-नत्र वेळेवर मिळाल्यामुळे भाताचे उत्पादन वाढण्यास मदत होते.
2. खाचरात सेंद्रीय पदार्थ मिसळल्यामुळे जमिनीची जडणघडण सुधारुन उत्पादनक्षमता वाढण्यास मदत होते.
3. सेंद्रिय पदार्थ मर्यादित प्रमाणात गाडल्यामुळे भात खाचरांतून निर्माण होणाऱ्या मिथेन वायूचे प्रमाण कमी होते.
4. गिरिपुष्पाच्या झाडापासून उंदीर लांब पळतहोते
5. गिरिपुष्पाच्या सुक्या फांद्यांचा स्वयंपाकासाठी इंधन म्हणून उपयोग होतो.

सूत्र 3 -सुधारित किंवा संकरित जातीच्या भाताची रोपे (25 चुड / चौ.मी.) वापरून चुडाची नियंत्रित लावणी.

1) भाताच्या तुसाची काळी राख रोपवाटिकेमध्ये वापरून तयार केलेली रोपे लावणीसाठी वापरावीत.

2) लावणी करताना प्रत्येक चुडात 2 ते 3 रोपे लावावीत. हायब्रीड भातासाठी एका ठिकाणी एक रोप लावावे.

3) रोपे सरळ व उथळ लावावीत.

4) नियंत्रित लावणी करावयाच्या सुधारित दोरीवर 25 सें.मी.व 15 सें.मी. आलटून पालटून अंतरावर खुणा कराव्यात शेताच्या बांधावर जवळून लावणी सुरुवात करावी सुधारित लावणी दोरीवर 15 सें.मी. अंतरावर असलेल्या (प्रत्येक 2 ते 3 रोपे) प्रथम एक व नंतर दुसरा लावावा. त्यानंतर अंदाजे 15 सें.मी. पुढे आणखी तिसरा व चौथा चुड लावावा. अशाप्रकारे एकावेळी जोड-ओळ पद्धत वापरून त्याच दोरीत लावणीचे काम पूर्ण करावे. त्यानंतर मार्गदर्शक वापरून 40 सें.मी. दोरी मागे सरकवावी. पुन्हा जोड-ओळ पद्धत वापरून खाचरातील नियंत्रित लावणी पूर्ण करावी. खाचरात अनेक 15 x 15 से.मी. चुडाचे चौकोन व 25 से.मी. चालण्याचे रस्ते तयार होतात.

फायदे:

1. प्रचलित पद्धतीपेक्षा (25 से.मी. x 15 से.मी. अंतर वापरून किंवा 33 चूड/ चौ.मी.) फक्त 25 चूड / चौ.मी. म्हणजे कमी चूड लावल्यामुळे बियाणांची 30 टक्के बचत होते व त्याच प्रमाणात रोपे तयार करण्याचे श्रम व पैसा वाचतो.
2. त्याच प्रमाणात लावणी व कापणी करावी. कापणीवरील मजुरीचा खर्चही कमी होतो. त्यामुळे उत्पादन फायदेशीर होण्यास मदत होते.
3. शेतकऱ्यांना ब्रिकेट्सचा (खताच्या गोळ्यांचा) कार्यक्षम वापर करणे शक्य होते.

सूत्र 4 - नियंत्रित लावणीनंतर त्याच दिवशी प्रत्येक चार चुडांच्या चौकोनात मधोमध सरासरी 2.7 ग्रॅम वजनाची (युरिया-डीएपी) 1 ब्रिकेट (खताची गोळी) हाताने 7 ते 10 सें.मी. खोल खोचणे.

1) युरिया-डीएपी खत (40:60 मिश्रण) वापरून ब्रिकेट्स (27 ग्रॅम 10 ब्रिकेट्स) उशीच्या आकारात तयार करता येतात. 2) या रासायनिक मिश्र खतात नत्र व स्फुरद ही अन्नद्रव्ये 4:2 या प्रमाणात असतात. 3) प्रति गुंठ्यास 625 ब्रिकेट्स 1.75 कि.ग्रॅ. पुरतात. 4) खताची मात्रा (प्रति हेक्टरी) : 57 कि.ग्रॅ. नत्र +29 कि.ग्रॅ. स्पुरद वापरावे.

नियंत्रित लावणीनंतर त्याच दिवशी ब्रिकेट (युरिया-डीएपी) हाताने 7 ते 10 सें.मी. खोल रोवण्याचे फायदे-

1. लावणी भातासाठी नत्र व स्फुरद वापरण्याची ही कार्यक्षम पद्धती आहे.
2. पाण्याबरोबर नत्र व स्फुरदयुक्त खते वापरू वाहून जात नाही. खतामुळे होणारे प्रदूषण टळते. दिलेल्या खतापैकी 80 टक्के पर्यंत नत्र भातपिकास उपयोगी पडते.
3. खतात 40 टक्के पर्यंत बचत होते व त्या प्रमाणात खताचा खर्च कमी होऊन नफ्यात वाढ होते.
4. ब्रिकेट्स खोल खोचल्यामुळे अन्नद्रव्य तणाला मिळत नाहीत. तर तणाचा त्रास कमी होतो. तणनाशक न वापरल्यामुळे प्रदूषण टळते.
5. भाताचे उत्पादन निश्चित वाटते. भात शेती फायद्याची होते.

2) 'श्री' पद्धत : भात लागवडीची सुधारित पद्धत म्हणून 'श्री' या पद्धतीचा समावेश होतो. 'श्री' म्हणजे (SRI - System of Rice Intensification) या पद्धतीने भात लागवड करण्याची सुरुवात सन 1980 या दशकात मादागास्कर या देशात झाली सुमारे सन 1997 पर्यंत ही पद्धत बाहेरच्या देशातील लोकांना माहीतही नव्हती. 'श्री' पद्धतीवर हेन्री डे लॉनेन यांनी मादागास्कर मध्येच संशोधन केले व सन 1999 मध्ये ही पद्धत नानजिंग विद्यापीठ चीन येथे पहिल्यांदा घेण्यात आली. सन 2000 पासून ही पद्धत भारतासह एकूण 15 भात उत्पादक देशांमध्ये वापरण्यात येते.

रोपवाटिका व्यवस्थापन : खरीप हंगामासाठी भाताची पेरणी 15 मे ते 25 जून पर्यंत गादीवाफ्यावर करावी पद्धत एक : रोपवाटिकेसाठी चार फूट रुंदीचा गादीवाफा तयार करावा. गादी वाफ्याची लांबी मात्र शेत व खाचराच्या उपलब्ध क्षेत्रानुसार असावी. सर्वसाधारणपणे 2 किलो बियाणे प्रति एकर या प्रमाणात लागते पुनर्लागवडीसाठी 8 ते 12 दिवसांची रोपे वापरत असल्यामुळे गादी वाफ्याची उंची 5 ते 6 इंच असावी.

गादीवाफा तयार करताना :

1 ला थर : एक इंच जाडीचा शेणखताचा थर

2 रा थर : 1 1/2 इंच माती

3 रा थर : 1 इंच जाडीचा शेणखताचा थर

4 था थर : 2 1/2 इंच माती

हे चारही थर चांगल्या प्रकारे एकत्र करून गादीवाफा तयार करावा व यावर बियाणे ओळीत पेरावे.

पद्धत दोन : रोपवाटिकेसाठी चार फूट रुंदीचा गादीवाफा तयार करावा. या गादी वाफ्यावर 50 मायक्रॉन जाडीचा प्लॅस्टिक कागद अंथरावा. या कागदाला ठिकठिकाणी छिद्रे पाडावीत. म्हणजे पाणी कागदावर थांबणार नाही. नंतर 25 मि.मी. रुंदी असलेल्या लोखंडी पट्टीची साधारणपणे 1 मी X 1 मी चौकट तयार करून या कागदावर ठेवावी. यात 1:1:1 या प्रमाणात चांगले चाळुन घेतलेले शेणखत, माती व वाळू यांचे मिश्रण भरावे. ते एक सारखे करावे. यावर प्रक्रिया केलेले आणि मोड आलेले बियाणे पेरावे. यावर झारीने पाणी शिंपडावे नंतर पेंढ्याच्या सहाय्याने झाकून घ्यावे. रोपवाटिकेतील रोपांना दररोज आवश्यकतेनुसार पाणी द्यावे.

निष्कर्ष व शिफारशी:

रायगड जिल्ह्यातील लोकांचे भात हे प्रमुख अन्नधान्य पीक आहे. दररोजच्या आहारात भाताचा समावेश असतो. जिल्ह्यात खरीप हंगामात भात पिकाची लागवड केली जाते. लावणी पद्धतीचा वापर जिल्ह्यात विस्तृत प्रमाणात केला जातो. वेळेवर व पुरेशा प्रमाणात शेतमजुरांच्या उपलब्धतेतील अडचणींमुळे रोप लावणी करताना अधिक कालावधी लागतो. सेंद्रिय व रासायनिक खतांचा शिफारशीपेक्षा कमी आणि असंतुलित वापर करतात. यामुळे भात उत्पादकता ही सरासरीपेक्षा कमी असून, उत्पादकता वाढीसाठी सुधारित भात लागवड पद्धतीचा अवलंब करण्याची आवश्यकता आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची :

1. महाराष्ट्रातील शेती आणि शेतकरी – शांताराम बोकील, अभिनंदन प्रकाशन : कोल्हापूर पहिली आवृत्ती 2007.
2. कृषी आणि ग्रामीण अर्थशास्त्र - विजय कविमंडन, मंगेश प्रकाशन : नागपूर, सहावी आवृत्ती 2012
3. भारताचा कृषी भूगोल – प्रा. के. ए. खतीब, मेहता पब्लिशिंग हाऊस : पुणे, द्वितीय आवृत्ती 1991.
4. भारताचा भूगोल - जयकुमार मगर, विद्या प्रकाशन: नागपूर, 2001, पृष्ठ क्र. 45.
5. कृषी भूगोल - माजिद हुसेन, रावत पब्लिकेशन्स : जयपुर 2014
6. सुरेश एकनाथ जगताप, (संपादक) शेतकरी : जून 2021 पृष्ठ क्र.9.
7. http://www.krishi.maharashtra.gov.in/Site/Upload/Pdf/kolha_Rice.pdf
8. https://mr.vikaspedia.in/agriculture/crop-production/cereal/92d93e924-93293e917935921940-93593f93792f940-92e93e93993f924940
9. https://krushi.world/plantation/rice-cultivation-method-01538/
10. https://www.agrovan.com.
11. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://vishwakosh.marathi.gov.in/30041/&ved=2ahUKEwi2o6qj1YT3AhXKxYsBHXOEC24QFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw3SlN75xNSfZ5oT7Fu6LVWa

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

बोळेगाव या गावातील कुटूंबनियोजनाचा भौगोलिक अभ्यास

प्रा.बिचकुंदे शशिकांत संग्राम
एम.ए.एम.फील.सेट.कै.ब.पा.ए.महाविद्यालय,उदगीर.ता.उदगीर जि.लातूर

प्रस्तावना:

भारतास कुटुंबनियोजनाची विशेष गरज आहे. सध्या भारताची लोकसंख्या प्रतिवर्षी २.५% इतक्या झपाट्याने वाढत आहे. जगाच्या एकूण क्षेत्रफळाच्या २.४% क्षेत्रफळ असलेल्या भारतास आज एकूण जागतिक लोकसंख्येच्या १६.८% लोकांस पोसावे लागत आहे.

राष्ट्राचा आर्थिक विकास झपाट्याने व्हावा, या उद्देशाने कुटुंबातील संततीच्या संख्येवर जाणूनबुजून घालण्यात येणारी मर्यादा. लोकसंख्यावाढीमुळे उद्‌भवणाऱ्या आर्थिक अडचणी टाळता याव्यात, म्हणून अशी मर्यादा घालण्याची आवश्यकता भासते. लोकसंख्येची वाढ पर्याप्त मर्यादेपलीकडे म्हणजेच अनियंत्रितपणे होत गेल्यास, ती राष्ट्राच्या आर्थिक विकासाच्या मार्गात अनेक अडथळे आणते आणि त्यामुळे जीवनमान सुधारणे कठीण होते; राष्ट्रीय उत्पन्नाची दरडोई वाढ फारच मंदगतीने होते;

अन्नधान्याचा पुरवठा अपुरा पडून त्याची मोठ्या प्रमाणावर आयात करावी लागते; लोकसंख्येतील अनुत्पादक वयोगटातील व्यक्तींचे व बेकारीचे प्रमाण वाढत जाते व बचतीमध्ये वाढ करून आर्थिक विकासास आवश्यक तेवढी भांडवल-संचिती करणेही जड जाते. म्हणूनच राष्ट्राचा आर्थिक विकास त्वरित होऊन सरासरी कौटुंबिक जीवनमान सुधारावे, ह्यासाठी लोकसंख्यावाढीवर कुटुंबनियोजनाद्वारे नियंत्रण घालण्याची गरज भासते. कुटुंबातील संततीची संख्या नियंत्रित करण्याबरोबरच दोन मुलांमध्ये योग्य अंतर ठेवणे, हेही कुटुंबनियोजनाचे एक महत्त्वाचे उद्दिष्ट आहे.

संततिनियमनास प्रथमतः बऱ्याच राष्ट्रांमध्ये शासकीय विरोध होता व त्याचा प्रचार करण्याविरुद्ध कायदेही संमत करण्यात आले होते. हळूहळू हा शासकीय विरोध कमी होत गेला. प्रचारासाठी शासनांची संमती मिळत गेली व नंतर प्रचारामध्ये शासन स्वतः सहभागी होत गेले. स्वीडनच्या शासनानेच संततिनियमनाच्या प्रसारास प्रथम हातभार लावला व नगरपालिकांच्या संततिनियमन केंद्रांना आर्थिक मदत देऊ केली. इतर राष्ट्रांतील शासनांनीही संततिनियमनाच्या खाजगी संस्थांनी केलेल्या प्रयत्नास सहकार्य दिले. १९५० पासून भारतातही संततिनियमनाच्या प्रयत्नांना सरकारने मदत केली. १९४८ पासून जपानमध्ये गर्भपात कायदेशीर मानला जाऊ लागला व हळूहळू गर्भपाताचे प्रमाण कमी होत जाऊन अन्य मार्गां चा वापर अधिक प्रमाणावर होऊ लागला.

संततिनियमनाच्या विविध साधनांचा वापर फार प्राचीन काळापासून होत आला आहे. ख्रिस्तपूर्व १८५० ते १५५० या काळातील काही ईजिप्शियन लेखांतून व प्राचीन हिब्रू वाङ्मयातून गर्भधारणा टाळण्याच्या अनेक उपायांचा उल्लेख आढळतो. ख्रिस्तपूर्व चौथ्या शतकात ॲरिस्टॉटल याने गर्भावरोधाच्या उपायांचे वर्णन केलेले आहे. त्याचप्रमाणे इ. स. दुसऱ्या शतकात सोरेनस या प्रसूतिशास्त्रवेत्त्याने संततिनियमनाच्या पद्धतीचे सविस्तर विवेचन करून गर्भपाताऐवजी गर्भधारणा टाळणे हा अधिक श्रेयस्कर मार्ग होय, यावर भर दिला. ग्रीक व रोमन काळांत स्त्रियांचे आरोग्य सुरक्षित राखण्याच्या दृष्टीने गर्भावरोधास विशेष महत्त्व दिले जाई; परंतु गर्भसंभव टाळण्याच्या पद्धतींचा अवलंब फारच थोड्या नागरिकांना करता येत असे. गर्भावरोधाच्या तंत्राचा सार्वजनिक प्रसार मात्र एकोणिसाव्या शतकापर्यंत झाला नव्हता.

कुटूंब नियोजन कार्यक्रम:

भारतात १९५२ साली म्हणजेच पहिल्या पंच'वार्षिक योजनेत कुटूंब नियोजन कार्यक्रमाची सुरवात झाली .तत्कालीन मुबई प्रातांत सण १९५७ पासून या कार्यक्रमाची सुरवात झाली .सण १९७१ पासून आजपर्यंत या कार्यक्रमात अनेक घटकाची भर पडली .सण १९७८ साली कुटूंब नियोजन कार्क्रमाचे नाव "कुटूब कल्याण कार्यक्रम " असे करण्यात आले .तर सण १९९७ सालापासून हा कार्यक्रम "'प्रजनन आणि बालसंगोपन " या नावाने ओळखला जाऊ लागला. "हम दो, हमारे दो " हे या कार्यक्रमाचे हिंदी भाषेतील घोषवाक्य आहे.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये:

१) लोकसंख्या विषयक धोरणाचा नेसर्गिक घटकावरील होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे.
२) अभ्यास क्षेत्रातील कुटूंब नियोजन नियोजनाचा अभ्यास करणे.
३) कुटूंब नियोजनाचा लातूर जिल्ह्यातील सामाजिक व आर्थिक विकासावरील परिणामाचा अभ्यास करणे.

माहिती स्तोत:

प्रस्तुत संशोधन कार्यासाठी माहिती मिळवण्यासाठी प्राथमिक व दुय्यम स्वरूपातील माहीति स्त्रोताच्या उपयोग केला जाणार आहे .प्राथमिक माहिती मिळविण्यासाठी सर्वेक्षण मुलाखत व प्राश्नावली. चा उपयोग करण्यात आला आहे .लातूर जिल्ह्यातील मुख्य चिकित्सा अधिकारी,उप मुख्य चिकित्सा अधिकारी ,मेडिकल ऑफिसर अशा कुटूंब नियोजन संदर्भातील अधिकारी याच्या मुलाखती घेऊन प्राथमिक स्वरूपाची माहिती घेण्यात आली.

कुटूंब नियोजन संरचना:

कुटूंब नियोजन कार्यक्रमाची यशस्वी अमलबजावणी करण्यासाठी भारतात प्रत्येक राज्यात, "कुटूंब. नियोजन ब्युरो " ची स्थापना करण्यात आली आहे. तसेच शहरी भागात "स्वस्थ नियोजन केंद्र "ची स्थापना केली. तर ग्रामीण भागात "प्राथमिक आरोग्य केंद्राची " स्थापना केली. वरील प्रमाणे जिल्ह्यात कुटूंब नियोजन कार्यक्रम संरचना प्रमाणे कुटूंब नियोजन कार्यक्रमाची उद्दिष्टे, ध्येय, उपलब्धी यशस्वी पणे राबविण्याचा प्रयत्न केला जातो.

विषय विवेचन:

प्रस्तुत विषय विवेचनात कुटूंब नियोजनाचा अभ्यास करण्यात आला आहे. त्यामध्ये लातूर जिल्ह्यातील कुटूंब नियोजनाचे सर्वेक्षण करताना धानोरा या गावातील कुटूंबाचे सर्वेक्षण करण्यात आले.त्यानुसार माहितीचे विश्लेषण.

- **बोळेगाव(Bolegaon)**

प्राकृतिक स्वरूप:

लातूर जिल्ह्यातील देवणी तालुक्यातील बोळेगाव हे गाव ५०० ते ६०० मी.उंचीच्या दरम्यान आहे. बोळेगाव या गावाची स्थान १८.१९'६८.६" उत्तर अक्षांश ते ७७.००'७१.७" पूर्व रेखांश आहे. या गावाचे क्षेत्र ५८४.३१ चौ.हेक्टर. असून घराची संख्या २२३ इतकी आहे. या गावाची कृषी प्रधान अर्थ व्यवस्था आहे. या गावात धनेगाव सिंचन प्रकल्पामुळे संपूर्ण जमीन ही ओलिताखाली आली आहे. येथील जमीन ही सुपीक व काळी कसदार आहे तर डोगर माथ्यावरील लाल मृदा आहे. मान्सून पासून पाऊस मिळतो खरीप व रब्बी पिकाची येथे पेरणी करून उत्पन्न मिळवले जाते. या गावात बागायती शेती केली जाते. हवामान ऋतूनुसार शुष्क व कोरडे असते.

सांस्कृतिक स्वरूप:

२०११ च्या जनगणनेनुसार येथील लोकसंख्या ९१० (२०१८-१९ मध्ये लोकसंख्या १०३२ असून यात पुरुष ५४२ तर स्त्रियांची संख्या ४९० इतकी आहे.) (Censas MIDDS Code.no. :- 560932). या मध्ये ७६ टक्के लोक हे हिंदू धर्माचे आहेत तर २४ टक्के लोक हे इतर धर्माचे आहेत. आज म्हणजे २०१८-१९ सर्वेक्षणानुसार इतर धर्माची लोकसंख्या ही जवळपास ३२ टक्के पर्यंत झाली आहे. या गावाची साक्षरता सरासरी ८० टक्के दिसून येते. यात पुरुषाची साक्षरता जवळपास ९० टक्के इतकी आहे. स्त्रियांची साक्षरता प्रमाण कमी दिसून येते.

येथील प्राथमिक आरोग्य केंद्र वलांडी असून या गावात महीन्याच्या दुसऱ्या गुरुवारी लसीकरण घेतले जाते. आरोग्याच्या व इतर कुटुंब नियोजनाच्या माहीती मोहीम ही डोर टू डोर या माध्यमातून आशा कार्यकर्ता सतत करत असतात. काही अडचण निर्माण झाल्यास ते महाराष्ट्र आरोग्य विभागाचा संपर्क क्रमांक १०४ या वर संपर्क करतात.

(बोळेगाव या गावाचा गुगल मॅप)



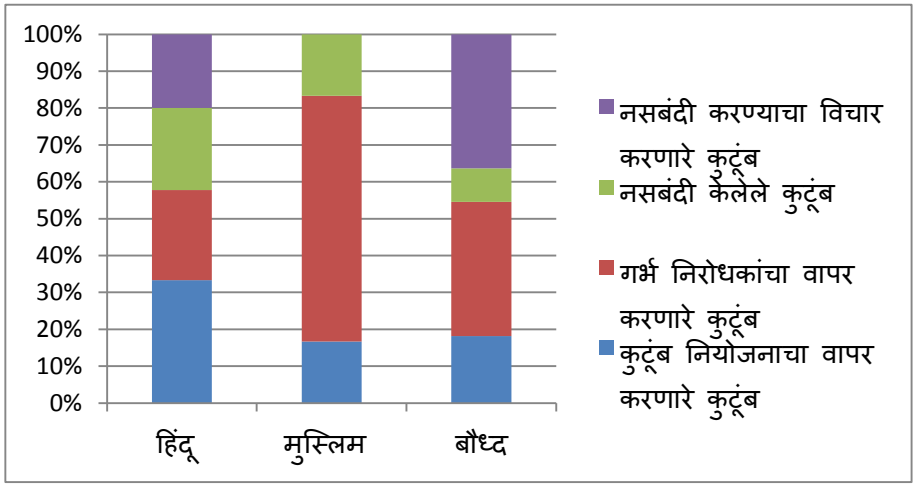
(माहीती स्तोत्र :- गुगल मॅप)

बोळेगाव या गावाची सर्वेक्षणातून जी परिस्थिती समोर आली त्या नुसार गावातील ७० कुटूंबाचे प्रश्नावलीच्या माध्यमातून सर्वेक्षण केले त्या मध्ये ४० कुटुंब हिंदू धर्माचे, ०५ कुटुंब मुस्लीम धर्माचे (या गावात एकूण कुटुंब संख्येच्या फक्त ०८ कुटुंब हे मुस्लीम धर्माचे आहेत या पैकी आपण ०५ कुटूंबाचे सर्वेक्षण घेत आहोत.) २५ कुटुंब नवं बौध्द व बौध्द धर्माचे आचरण करणारे आहेत. एकूण कुटुंब संख्येच्या जवळपास ३३ टक्के कुटूंबाचे या दरम्यान सर्वेक्षण घेण्यात आले आहे.

कुटूंबाचे प्रश्नावली च्या माध्यमातून सर्वेक्षण (टक्केवारी)

अ.क्र.	कुटूंबाचा धर्म	कुटूंबाची संख्या	कुटुंब नियोजनाचा वापर करणारे कुटुंब		गर्भ निरोधकांचा वापर करणारे कुटुंब		नसबंदी केलेले कुटुंब		नसबंदी करण्याचा विचार करणारे कुटुंब	
			संख्या	टक्के	संख्या	टक्के	संख्या	टक्के	संख्या	टक्के
१	हिंदू	४०	३०	७५	२२	५५	२०	५०	१८	४५
२	मुस्लीम	०५	०१	२०	०४	८०	०१	२०	००	००
३	बौध्द	२५	१०	४०	२०	८०	०५	२०	२०	८०

(माहीती स्तोत्र :- सर्वेक्षणाच्या माध्यमातून) **(सारणी क्र. :- १)**



(आलेख क्र. :- १)

लातूर जिल्ह्यातील बोळेगाव या गावाचे सर्वेक्षण केल्यावरून हिंदू धर्मातील ज्या ४० कुटूंबाचे सर्वेक्षण केले त्यामध्ये ३० कुटुंब हे कुटुंब नियोजनाचा वापर करणारे दिसून येतात तर २२ कुटुंब हे गर्भ निरोधकांचा यात (निरोध, गर्भ निरोध गोळ्या, तांबी, फेस येणाऱ्या गोळ्या, काही नैसर्गिक पद्धत, काही आत्मसंयम.इत्यादी.) वापर करणारे दिसून आले. आणि २० कुटुंब हे नसबंदी केलेले व १८ कुटुंब हे नसबंदीचा विचार करणारे आहेत. तर मुस्लीम धर्माचे ०५ कुटूंबाचे सर्वेक्षण केले यात ०१ कुटुंब हे कुटुंब नियोजनाचा वापर करणारे दिसून येतात तर ०४ कुटुंब हे गर्भ निरोधकांचा यात (निरोध, गर्भ निरोध गोळ्या, तांबी, फेस येणाऱ्या गोळ्या, काही नैसर्गिक पद्धत, काही आत्मसंयम.इत्यादी.) वापर करणारे दिसून आले. आणि ०१ कुटुंब हे नसबंदी केलेले व एकही कुटुंब नसबंदीचा विचार करत नाहीत. आणि बौध्द धर्माचे २५ कुटूंबाचे सर्वेक्षण केले यात १० कुटुंब हे कुटुंब नियोजनाचा वापर करणारे दिसून येतात तर २० कुटुंब हे गर्भ निरोधकांचा यात (निरोध, गर्भ निरोध गोळ्या, तांबी, फेस येणाऱ्या गोळ्या, काही नैसर्गिक पद्धत, काही आत्मसंयम.इत्यादी.) वापर करणारे दिसून आले. आणि ०५ कुटुंब हे नसबंदी केलेले व २० कुटुंब हे नसबंदीचा विचार करणारे आहेत.

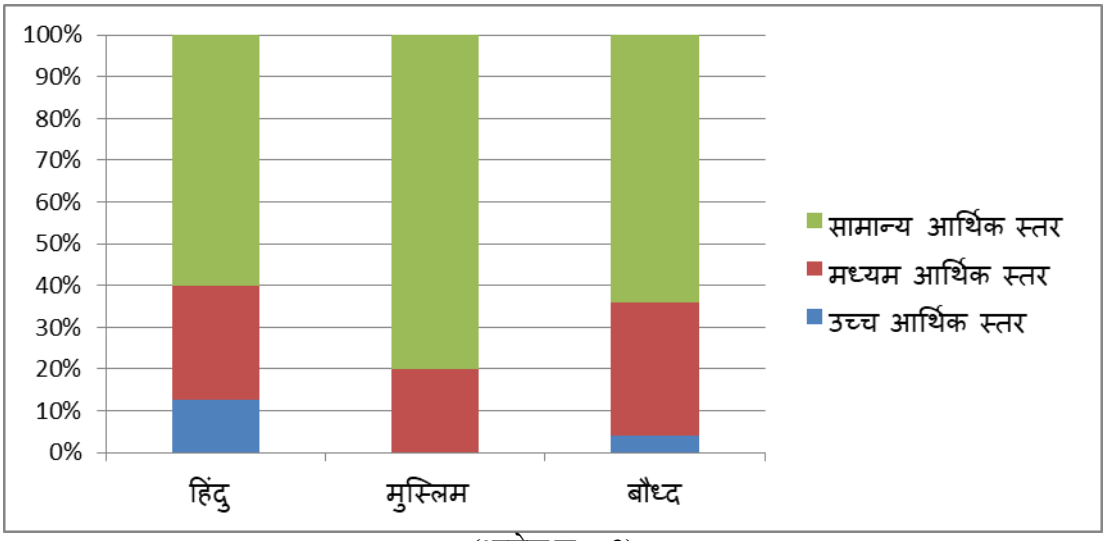
यावरूनच तीनही धर्माचा विचार व यावरून बोळेगाव गावाची लोकसंख्या विचारात घेतल्यास अलीकडील काळात हिंदू व बौध्द धर्माची आणि मुस्लीम धर्माची संख्या मध्यम गतीने वाढ झालेली दिसून येते.

कुटुंब नियोजनामुळे आर्थिक स्तर (टक्केवारी)

अ.क्र.	कुटूंबाचा धर्म	कुटूंबाची संख्या	कुटुंब नियोजनामुळे उच्च आर्थिक स्तर असणारे कुटुंब		कुटुंब नियोजनामुळे मध्यम आर्थिक स्तर असणारे कुटुंब		कुटुंब नियोजनामुळे सामान्य आर्थिक स्तर असणारे कुटुंब	
			संख्या	टक्के	संख्या	टक्के	संख्या	टक्के
१	हिंदू	४०	०५	१२.५	११	२७.५	२४	६०
२	मुस्लीम	०५	००	००	०१	२०	०४	८०
३	बौध्द	२५	०१	०४	०८	३२	१६	६४

(माहीती स्तोत्र :- सर्वेक्षणाच्या माध्यमातून) **(सारणी क्र. :- २)**

सर्वेक्षण केलेल्या कुटूंबाचे आर्थिक स्तर वरून विवेचन केल्यास हिंदू धर्माचा ४० कुटुंब पैकी ०५ कुटूंबाची आर्थिक स्तर उच्च दिसून येतो. ११ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर मध्यम दिसून येतो. तर २४ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर सामान्य दिसून येतो. तसेच मुस्लीम धर्माच्या आर्थिक स्तराचे विवेचन ०५ कुटुंब पैकी एकही कुटूंबाची आर्थिक स्तर उच्च दिसून येत नाही. ०१ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर मध्यम दिसून येतो.



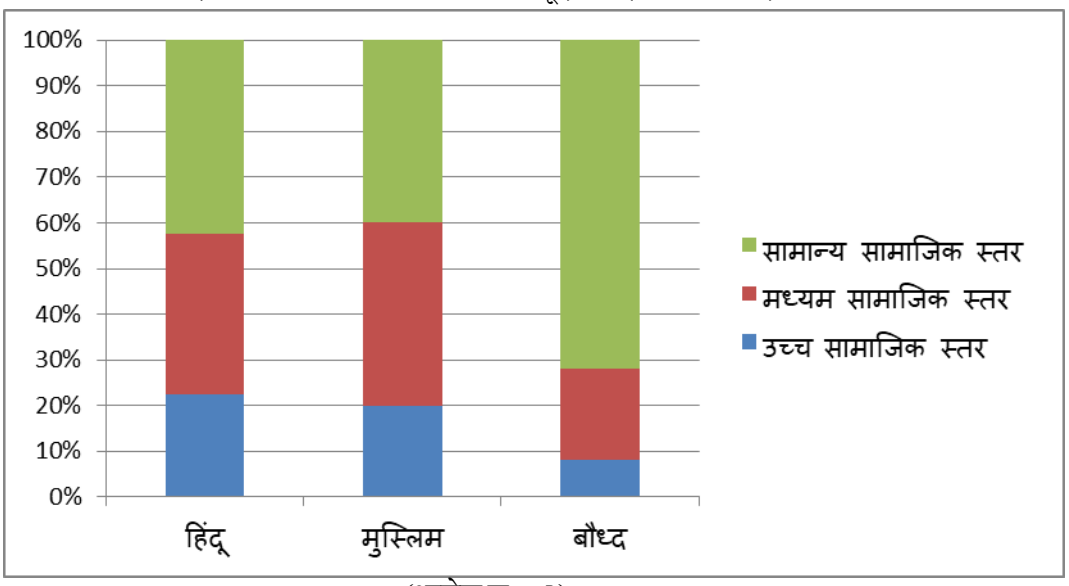
(आलेख क्र. :- २)

तर ०४ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर सामान्य दिसून येतो. आणि बौध्द धर्माचे आर्थिक स्तराचे विवेचन २५ कुटुंब पैकी ०१ कुटूंबाची आर्थिक स्तर उच्च दिसून येतो. ०८ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर मध्यम दिसून येतो. तर १६ कुटूंबाचा आर्थिक स्तर सामान्य दिसून येतो. यावरूनच असे दिसून येते कि ज्या धर्मात कुटुंब नियोजनांचे योग्य नियोजन करण्यात आले आहे. त्या कुटूंबाचे आर्थिक स्तर वाढलेला दिसून येतो.

कुटुंब नियोजनामुळे सामाजिक स्तर (टक्केवारी)

अ.क्र.	कुटूंबाचा धर्म	कुटूंबाची संख्या	कुटुंब नियोजनामुळे उच्च सामाजिक स्तर असणारे कुटुंब		कुटुंब नियोजनामुळे मध्यम सामाजिक स्तर असणारे कुटुंब		कुटुंब नियोजनामुळे सामान्य सामाजिक स्तर असणारे कुटुंब	
			संख्या	टक्के	संख्या	टक्के	संख्या	टक्के
१	हिंदू	४०	०९	२२.५	१४	३५	१७	४२.५
२	मुस्लीम	०५	०१	२०	०२	४०	०२	४०
३	बौध्द	२५	०२	०८	०५	२०	१८	७२

(माहीती स्तोत्र :- सर्वेक्षणाच्या माध्यमातून) (सारणी क्र. :- ३)



(आलेख क्र. :- ३)

सर्वेक्षण केलेल्या कुटूंबाचे सामाजिक स्तर वरून विवेचन केल्यास हिंदू धर्माचा ४० कुटुंब पैकी ०९ कुटूंबाची सामाजिक स्तर उच्च दिसून येतो. १४ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर मध्यम दिसून येतो. तर १७ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर सामान्य दिसून येतो. तसेच मुस्लीम धर्माच्या सामाजिक स्तराचे विवेचन ०५ कुटुंब पैकी ०१ कुटूंबाची सामाजिक स्तर उच्च दिसून येतो. ०२ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर मध्यम दिसून येतो. तर ०२ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर सामान्य दिसून येतो. आणि बौध्द धर्माचे सामाजिक स्तराचे विवेचन २५ कुटुंब पैकी ०२ कुटूंबाची सामाजिक स्तर उच्च दिसून येतो. ०५ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर मध्यम दिसून येतो. तर १८ कुटूंबाचा सामाजिक स्तर सामान्य दिसून येतो. यावरूनच असे दिसून येते कि ज्या धर्मात कुटुंब नियोजनांचे योग्य नियोजन करण्यात आले आहे. त्या कुटूंबाचे सामाजिक स्तर वाढलेला दिसून येतो.

बोळेगाव या गावाची सर्वेक्षण अंतर्गत असे दिसून आले की ज्या कुटूंबाची संख्या कमी अशा कुटूंबाची आर्थिक व सामाजिक सधनता दिसून येते. या गावात मुस्लीम धर्मीय संख्या नाही. पण काही हिंदू व बौध्द धर्मीय लोक ज्याची कुटुंब सदस्य संख्या जास्त म्हणजेच कुटुंब नियोजनाचा वापर कमी किंवा करण्यास वेळ घेतल्या मुळे सदस्य संख्या जास्त आणि कुटूंबाचे आर्थिक नियोजन कोलमोडले यातूनच सामाजिक नियोजन सुद्धा कमी झाले. याचाच परिणाम म्हणजे लोकसंख्या वाढ परिणामी भौगोलिक परिस्थितीवर विपरीत परिणाम झालेला दिसून येतो.

निष्कर्ष :

१) लातूर जिल्ह्यातील बोळेगाव या गावाची सर्वेक्षित कुटूंबाचे आकलन केल्यास ज्या कुटूंबाने कुटूंब नियोजन केले आहे त्याचे आर्थिक व सामाजिक स्तर सुधारलेला दिसून येतो.

२) " कुटूंब लहान सुख महान " या म्हणी नुसार कुटूंबाची संख्या हि त्याच्या प्रत्येक घटकावर परिणाम करते.

३) सर्वेक्षित कुटूंबाचे आकलन केल्यास गावातील लोकसंख्या वाढीचे आकलन होते.

४) लातूर जिल्ह्यातील बोळेगाव या गावाची सर्वेक्षित कुटूंबाचे आकलन केल्यास कोणत्या घटकावर अधिक भर देण्याची गरज आहे याचे आकलन होते.

५) यावरून वाढत्या लोकसंख्येचा प्राकृतिक घटकावरील परिणाम लक्षात येतो.

संदर्भ सूची :

१) लोकसंख्या भूगोल (डॉ.शेटे ,डॉ.शहापूरकर ,डॉ .सुरेश फुले)

२) लोकसंख्या भूगोल (डॉ.घारपुरे विठ्ठल)

३) population Geography (ए.बी.सवंदी)

४) जिल्हा आर्थिक व सामाजिक समालोचन (२०११ ते २०१८).

५) परिवारनियोजन भूगोल (डॉ.दिनेश मोहन).

६) www.google.com.

७) www.larujilhgov.com.

८) www.environmental.science.com.

९) लातुर जिल्हा आरोग्य पत्रिका (२०११ ते २०१९).

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

पर्यावरण जागरूकता में जल संरक्षण और प्रदूषण पर वैदिक चिंतन

सुदीप्त कुमार करण
स्टेट ऐडेड कलेज टिचार बाजकुल मिलनी महाविद्यालय

साहित्य समाज जीवन का दर्पण है। साहित्य का समाज से और पर्यावरण का साहित्य से गहरा संबंध है।

सुदूर अतीत में, आदिम लोगों की जीवन शैली प्रकृति के साथ बहुत घनिष्ठ और आध्यात्मिक संबंध थी । बाद के काल में समाज और संस्कृति के विकास और प्रगति के परिणाम स्वरूप उभरे सामाजिक और सांस्कृतिक वातावरण का मानव जीवन और जीवित दुनिया पर गहरा प्रभाव पड़ा । यद्यपि पर्यावरण की सोच बहुत प्राचीन है, पर्यावरण जागरूकता एक आधुनिक मुद्दा है, जिसके बीज हम अपने प्राचीन वैदिक साहित्य, उपनिषद, रामायण महाभारत में और बाद के लोककथाओं में कवियों की साहित्यिक कृतियों में उभरते हुए देखते हैं।

प्राचीन काल में पर्यावरण मानव जीवन में शामिल था। पर्यावरण के तत्वों को मानव दैनिक गतिविधियों, अनुष्ठानों, उपवास और अनुष्ठानों में शामिल किया गया था।

यद्यपि वैदिक युग के ऋषि कवि भूमि के महान सुखों में व्यस्त थे, वे दुनिया और उनके श्रेष्ठ विचारों से चकित थे । प्रकृति की विभिन्न शक्तियों पर चेतन प्राणियों को थोपकर उन्हें क्रांतिदर्शी ऋषियों ने देवत्व के स्तर तक पहुँचाया है ।

'पर्यावरण' शब्द की व्युत्पत्ति परि-आ-वृ - उपसर्ग के साथ वृ धातु के ल्युट् प्रत्यय से हुई है । 'परितः आवरणम्' का अर्थ है कि हमारे आस-पास जो कुछ भी मौजूद है वह पर्यावरण या परिवेश या 'Ecology' से संबंधित है । हम प्रकृति के सिद्धांतों से घिरे हुए हैं । इसलिए प्रकृति के सभी सिद्धांत पर्यावरण के रूप में माने जाते हैं । मनुष्य और प्रकृति एक दूसरे के पूरक हैं । यद्यपि वैदिक काल में कोई पर्यावरणीय समस्या नहीं थी , लेकिन क्रांतिदर्शी वैदिक ऋषियों ने एक ऐसी योजना का संकेत दिया जिसका भविष्य में पर्यावरण पर दूरगामी प्रभाव पड़ेगा ।

पर्यावरण जागरूकता के उस रूप में जल संरक्षण और प्रदूषण पर वैदिक विचारों की चर्चा निम्न प्रकार से की जाती है।

जल का दूसरा नाम जीवन है। प्रत्येक जीवित वस्तु को जीवन निर्वाह के लिए जल की आवश्यकता होती है। घर से लेकर कृषि, औद्योगिक उत्पादन, यात्रा आदि हर चीज के लिए पानी की जरूरत होती है। लेकिन मानव की अदूरदर्शी गतिविधियों के कारण जल प्रदूषण का स्तर दिन-ब-दिन बढ़ता ही जा रहा है। तो दुनिया के अलग-अलग देश इस स्थिति से बाहर निकलने के लिए अलग-अलग कदम उठा रहे हैं। हालाँकि, मुझे लगता है कि हम प्राचीन साहित्य की समीक्षा करके पर्यावरण की रक्षा करने का प्रयास कर सकते हैं।

सभी दार्शनिकों का निर्णय पंचमहाभूत की रचना में जीवन की उत्पत्ति हे । क्षिति, आप, तेज, मरुत् , ब्योम् , - इन पांच महाभूतों में आप या जल विज्ञान को साक्षात् जीवन कहा जाता है । वैदिक ऋषियों ने महसूस किया है कि जल में अमृत और जड़ी बूटियों होती हैं । - 'अपस्वन्तरमृतमप्सु भेषजम् ' ।[1] शतपथ ब्राह्मण में जल को सीधे प्राण कहा जाता है । - 'आपो वै प्राणाः' ।[2] उसी प्रकार 'ऐतरेय ब्राह्मण' भी कहते हैं कि इस प्रकृति का सबसे मूल्यवान अमृत जल है । - ' अमृत वा एतस्मिन् लोके यदापः' ।[3] जल अमृत के समान जीवनदायिनी है । - 'ता जीवला जीवधन्याः प्रतिष्ठाः' ।[4] जल वह अमृत है जो हमें जीवित रखता है । जल शरीर के दोष को नष्ट करता है । - 'अरिप्रा आपो अपो रिप्रमस्मात् ' ।[5]

वास्तव में जल प्रकृति द्वारा प्रदत्त सबसे महत्वपूर्ण संसाधनों में से एक है । संसार की उत्पत्ति जल से है और संसार जल से ही मिटता है । जल के बिना जीवन संभव नहीं है । अथर्ववेदे के भूमि सूक्त में कहा गया है कि पृथ्वी की उत्पत्ति से पूर्व पृथ्वी जल के रूप में विद्यमान थी । - 'यार्णवेअधि सलिलमग्न आसीत् ' ।[6]

भूमिसूक्त के अगले मंत्र में वर्णित जल सर्वत्र विद्यमान है । इसके अलावा पृथ्वी के चारों ओर बहने वाला सार्वभौमिक पानी बिना किसी गलती के दिन-रात टपका रहा है । धेनूरुप वह विश्व हमारे लिए कोई तरह से दूध और ऊर्जा से हमारा अभिषेक करता है। -

"यस्यामापः परिचराः समानीरहोरात्रे अप्रमादंक्षरन्ति ।
सा नो भूमिर्भूरिधारा तयोः दुहामथो उक्षतु वर्चसा " ।।[7]

ऋग्वेदे में पर्जन्यदव के प्रयोजन के लिए तिन सूक्तों का उल्लेख किया गया है । जहां कहा जाता है कि पर्जन्य वर्षा से अन्न उत्पन्न करता है । - 'स नो यवसमिच्छतु' ।[8] वह जड़ी बूटियों और पानी उगाता है । - 'यो वर्धन ओषधीनां यो अपां यो विश्वस्य जगतो देवईशे' ।[9]

उसने बादलों को खोला और उन्हें फाड़ डाला । नतीजतन, मवेशियों को पोषण मिलता है , दवाएं उत्तेजित होती हैं । रोगिस्तान जलभराव और सुलभ हो जाता है ।

ऋग्वेद के एक सूक्त (5/84) में धरती माता की स्तुति की गई है। यह पृथ्वी सूर्य के तेज से गर्म होती है और पूरे विश्व को जीवन देने वाले भगवान पर्जन्य की वर्षा से सिंचित होती है। जल ही जीवन है इसलिए ऋग्वेद में जल को अमृत कहा गया है। पानी में जड़ी-बूटियाँ मौजूद हैं। -

' अप्स्वन्तरमृतप्सु भेषजमपामुत प्रशस्तये' ।[10]

पानी न सिर्फ प्यास बुझाता है, बल्कि औषधि का भी काम करता है। हो सकता है कि वैदिक ऋषियों ने सबसे पहले यह महसूस किया हो कि कुछ बीमारियों का इलाज पानी से किया जाता है। जल सब कुछ धो देता है और पाप भी दूर कर देता है। -

'इदमापः प्रवहत यत् किञ्च दुरितं मयि' ।[11]

कृष्ण-यजुर्वेद में यह भी कहा गया है कि जब पृथ्वी सूर्य की गर्मी से बहुत गर्म होती है, तो बादल बनते हैं और वह बादल बरसता है। -

'यदा खलु असावादित्यो न्यङ्ङ्श्मभिः पर्य्यावर्त्ततेथ अर्षति'।[12]

पार्थिव जल की कल्पना पशुओं की देवी के रूप में की गई है। हमें जल देवी के रूप में शुद्ध करें। - 'आपो अस्मान्मातरः शुद्धयन्तु'।[13]

यह जल रिसने वाला, स्फूर्तिदायक और अमृत समान है और मृत्यु से बचाता है। -

' मृत्योः पाह्योजोअसि, सहोअस्यमृतमसि '।[14]

यह जल रोगनाशक और स्वास्थ्यवर्धक है। -

' ता अस्मभ्यम् अयक्ष्मा अनमीवा '।[15].

यजुर्वेद में जल प्रदूषण पर प्रतिबंध लगा दिया गया है। - ' मा अपो मौषधीर्हिंसीः '।[16] जल संरक्षण के बारे में यह महत्वपूर्ण जानकारी है।

पानी वाष्पित हो जाता है और आकाश में बादल बन जाते हैं। उस बादल से वर्षा के रूप में हमें जो पानी मिलता है वह लगभग प्रदूषण मुक्त होता है। लेकिन जब वह जल वायुमण्डल में प्रवेश कर वर्षा के रूप में पृथ्वी पर आता है तो अनेक प्रकार की गैसें या धूल मिल जाती है और प्रदूषित हो जाती है। कठोपनिषद में यह भी कहा गया है कि दूर-दराज के ऊंचे इलाकों में गीला बारिश का पानी चट्टानी तराई में बह जाता है, यानी बिखरा हुआ और बर्बाद हो जाता है। पहाड़ की चोटियों पर पानी की एक बूंद भी जमा नहीं होती है। - ' यथोदकं दुर्गे वृष्टं पर्वतेषु विधावति '।[17]

साथ ही कहा गया है कि बारिश का पानी पूरी तरह से शुद्ध होता है। - यथोदकं शुद्धे शुद्धमासिक्तं तादृगेव भवति '।[18]

वैदिक साहित्य में हर जगह जल प्रदूषण या जल प्रदूषण के लक्षण देखे जाते हैं। ऋग्वेद के ऋषि की वाणी में प्रकट हुआ शुभ जल हमारी मनोवांछित प्राप्ति के लिए लाभकारी हो। यह जल हम पर सुख-समृद्धि की वर्षा करे। - 'शं नो देवीरभिष्टये आपो भवन्तु पीतये। शं योरभि स्रवन्तु नः'।[19]

पृथ्वी का लगभग एक तिहाई भाग जल है और एक भाग भूमि है। लेकिन वह पानी अधिक क्षारीय है जो जीवन के लिए उपयुक्त नहीं है। इसी तरह बारिश के पानी का सही उपयोग नहीं हो पा रहा है। हालांकि, ऐसा लगता है कि वर्तमान में 5-10 प्रतिशत वर्षा जल का उपयोग आजीविका के लिए किया जा रहा है। वैदिक ऋषि भी वर्षा जल को बहुत उपयोगी मानते हैं। इसलिए उन्होंने संरक्षण को भी महत्व दिया है। अथर्ववेद में एक मंत्र में वर्षा के विज्ञान का उल्लेख है। सूर्य के किरणों से वाष्पीभूत जल शुद्ध हो और पर्जन्य पिता वर्षा के रूप में हमारे अच्छे कर्मों को बढ़ाएं और यज्ञ को सफल बनाएं

' अमूर्या उप सूर्ये याभिर्वा सूर्यः सह। ता नो हिन्वन्त्वध्वरम् '।।[20]

गृह शांति और लंबी आयु की प्रार्थना करने वाले सेवकों को क्षय रोग कलशस्थ जल शाला में ले जाया जा रहा है।

" इमा आपः प्र भराम्ययक्ष्मा यक्ष्मनाशनीः।
गृहानुप प्र सीदाम्यमृतेन सहाग्निना।।" [21]

अथर्ववेद में एक 'आपोदेवता सूक्त' है। जहां जल से संबंधित नदियां, ऊपर, बारी, समुद्र, उदक् आदि पर्यायवाची हैं। इस सूक्त के एक मंत्र में कहा गया है - जल के उचित प्रयोग से मनुष्य की शक्ति, दृष्टि और श्रवण शक्ति में वृद्धि होती है। जल कल्याण के रूप में विद्यमान है। -

" आपो भद्रा घृतमिदाप आसन्नग्नीषोमौ विभ्रत्याप इत्ताः।
तीव्रो रसो मधुपृचामरं गम आ मा प्राणेन सह वर्चसा गमेत् " ।।[22]

हीरा जल पिने से अमृत रूप की तृप्ति होती है। -

" आदित् पश्याम्युत वा शृनोम्या मा घोषो गच्छति माङ् मासाम्।
मन्ये भेजानो अमृतस्य तर्हि हिरण्यवर्णा अतृपं यदा सः "।[23]

इस अथर्ववेद के एक मंत्र में जल स्रोतों के बारे में जागरूकता देखी गई है। मन्त्र में पांच प्रकार के स्रोत सुरक्षित हैं। -

शं न आपो धन्वन्याः शमु सन्त्वनूप्याः।
शं नः खनित्रिमा आपः शमु याः कुम्भ आभृताः शिवा नः सन्तु वार्षिकीः " ।।[24]

1। धन्वन्या (रेगिस्तान, कम वर्षा वाले प्रांतों से प्राप्त पानी)
2। अनूप्या (जलभराव वाले प्रांतों से प्राप्त पानी)
3। खनित्रिमा (उत्खनन, कुआं)
4। कुम्भ आभृता (कुम्भ राशि में एकत्रित जल)
5। वार्षिकी (वर्षा प्रेरित जल)

वर्षा जल को देवता के रूप में पूजा जाता है। इन पांच स्रोतों के अलावा अतिरिक्त सिंधु को वैदिक ऋषियों द्वारा इसका स्रोत माना जाता है।

ऋग्वेद में भी प्राकृतिक और कृत्रिम सिंचाई दोनों का उल्लेख है। -

"या आपो दिव्या उत वा स्रवन्ति खनित्रिमा उत वा याः स्वयंजाः।
समुद्रार्था याः शुचयः पावकास्ता आपो देवीरिह मामवन्तु।।" [25]

अथर्ववेद के प्रथम कान्ड के प्रथम अनुबाक के चौथे सूक्त से छठवें सूक्त तक 'अपां भेषज ' अर्थात जल उपचार सूक्त हैं। इन सभी सूक्तों के चारों मंत्र प्रदूषण मुक्त जल का संकेत देते हैं। ' जल-औषधि ' मंत्रों में सभी लोगों को शांति, राज्य लाभ, विजय-पराजय का अनुभव, धन-लाभ, विघ्न आदि को लाया जाता है। यह सूक्त रोगों को दूर करने और राष्ट्र के पोषण के लिए आवश्यक है। इसके अलावा, इनमें से कुछ मंत्र अत्यंत फलदायी माने जाते हैं। यदि आप 'अम्वयोयन्ति ' आदि मंत्रों का जाप करके या केवल जल में नमक मिलाकर पीने से राष्ट्र के सभी रोग नष्ट हो जाते हैं और पोषण की प्राप्ति होती है।

जल स्नेही है, इसलिए भगवत विभूति को देवी के रूप में नियोजित किया गया है। देवी-देवताओं के बीच स्नेह की प्रचुरता के लिए देवी को बहन, माता आदि के रूप में पूजा जाता है। इसलिए कहा गया है कि हे जल देवियां, ब्रह्मतत्त्व के रूप में परमात्मा को प्रदान करके हमें संतुष्ट करें। हमें वह अमृत प्रदान करें जिससे आपने क्षयकारी ब्रह्मांड को जीवंत किया है। -

' तस्मा अरं गमाम वो यस्य क्षयाय जिन्वथ। आपो जनयथा च नः '। [26]

पंचमसूक्त के पहले तीन मंत्रों का ब्राह्मणों द्वारा नियमित रूप से त्रिसंध्या पर प्रयोग किया जाता है।

' अमूर्या उप सूर्ये याभिर्वा सूर्यः सह ....'। इस मंत्र से परावर्तित सूर्य की किरणों में जल का प्रदूषण अत्यधिक नहीं हो सकता। एक अन्य मंत्र में ' कुम्भ आभृता ' - नामक चिन्ह कुम्भ में जल डालता है और जल का प्रदूषित भाग नीचे चला जाता है तथा जल अपेक्षाकृत प्रदूषण मुक्त हो जाता है। पानी हमारे लिए मां के समान है। -

' आपो अस्मान् मातरः सूदयन्तु '।[27]

तो ऋषि की आवाज गूंज उठी - है जल देवियां, हमें उसी तरह पोषण दें जैसे एक मां अपने बच्चे को उस अनंत लाभकारी सार के रस से पोषित करती है जो आप में है। -

' यो वः शिवतमो रसस्तस्य भाजयतेह नः। उशतीरिव मातरः। '[28]

अथर्ववेद में शुद्ध जल के उपयोग का उल्लेख है। - ' शुद्धाः सतीस्ता उ शुम्भन्त एव '। और अशुद्ध पानी को फेंक दिया जाता है। -

' विभाज्य धीरीतरा जहीतात् '।[29]

अथर्ववेद की ' वृष्टि सूक्त ' पृथ्वी पर वर्षा की वैदिक भावना का प्रतिबिंब है। वास्तविक दुनिया में, तेज गति वाले बौनों की आक्रामकता से लकड़ी के हाथियों को उजागर किया जाता है। बारिश के आगमन के साथ, सभी को पुनर्जीवित करने की आशा बज गई है। - बारिश को जड़ी बूटियों को छिड़कने दो, प्रचुर मात्रा में बारिश भूमि को गौरवान्वित करे। सभी प्रकार की दवाओं का अलग अलग उत्पादन किया जाना चाहिए। -

' अपां रसा ओषधीभिः सचन्ताम्। वर्षस्य सर्गा महयन्तु भूमिं पृथग् जायन्तामोषधयो विश्वरूपाः '।।[30]

वर्षा की अमृत धारा में भोजन की प्रचुरता, औषधीय पौधों, जड़ी बूटियों आदि की वृद्धि, मानव और पशु जीवन का पक्का वादा - पर्यावरण की ये सभी घटनाएं ' वृष्टि सूक्त ' में परिलक्षित होता हैं।

अथर्ववेद के 'भूमि सूक्त' में मातृभूमि के लिए प्रार्थना करें। हम सभी के शरीर के लिए शुद्ध जल डालें। ओर हामारे शरीर से जो जल निकले वह कुकर्मी के पास जाए। मुझे पवित्र जल से पवित्र करो। -

' शुद्ध न आपस्तन्वे क्षरन्तु यो नः सेदुरप्रिये तं निः दध्नः। पवित्रेण पृथिवि मोत् पुनामि '।[31]

जिस प्रकार वेदों के विभिन्न सूक्तों के विभिन्न मंत्रों ने जल पर्यावरण की समस्या और जल प्रदूषण की संभावित समस्याओं पर प्रकाश डाला है , उसी प्रकार कुछ मामलों में इसे रोकने के तरीके का उल्लेख किया गया है।

अंत में, वैदिक युग के लोग हमेशा पृथ्वी के पर्यावरण के रहने के लिए अनुकूल होने की आवश्यकता के बारे में जागरूक थे। इसलिए उन्होंने हमारे लिए जड़ी-बूटी, धुलोक, जल, स्थान और शहद मिलाने की प्रार्थना की है। -

' मधुमती रोषधीर्द्यावं आपो मधुमन्नो भवन्त्वन्तरिक्षम् '।[32]

इन सभी देवताओं के स्तोत्रों से ज्ञान होता है कि प्राचीन भारतीय आर्यों में प्राकृतिक वातावरण का निरीक्षण करने की क्षमता थी और उन्होंने एक पार्थिव पदार्थ को अपने देवता के स्तर तक ऊंचा किया, जो मानव जीवन के लिए अत्यंत सहायक था। इस तरह उन्होंने प्राकृतिक पदार्थ को देवता के स्तर तक उठाकर अनजाने में ही पर्यावरण को गरिमा प्रदान की है। क्योंकि पानी, हवा, बारिश, सूरज सभी पर्यावरण में हैं - इन सभी का आधुनिक सम्भ्यता पर दूरगामी प्रभाव पड़ता है।

सन्दर्भ :

1. अथर्ववेद - 1/1/4/4
2. शतपथ ब्राह्मण - 3/8/2/4
3. ऐतरेय ब्राह्मण - 8/20
4. अथर्ववेद - 12/1/3/5
5. अथर्ववेद - 10/3/124
6. अथर्ववेद - 12/1/8
7. अथर्ववेद - 12/1/9
8. ऋग्वेद - 7/102/1
9. ऋग्वेद - 7/101/2
10. ऋग्वेद - 1/23/19
11. ऋग्वेद - 1/23/22
12. कृष्ण यजुर्वेद - 2/2/10
13. शुक्ल यजुर्वेद - 4/2
14. शुक्ल यजुर्वेद - 10/15
15. शुक्ल यजुर्वेद - 4/12
16. शुक्ल यजुर्वेद - 6/22

17. कठोपनिषद् - 2/1/14
18. कठोपनिषद् - 2/1/15
19. ऋग्वेद - 10/9/4
    अथर्ववेद- 1/6/1
20. अथर्ववेद - 1/1/4/2
21 अथर्ववेद - 3/3/2/9
22. अथर्ववेद - 3/3/3/5
23. अथर्ववेद - 3/3/3/6
24. अथर्ववेद - 1/1/6/4
25. अथर्ववेद - 1/1/5/3
26 अथर्ववेद - 6/5/5/5
27. ऋग्वेद - 7/49/2
28. अथर्ववेद - 1/1/5/2
29. अथर्ववेद - 12/3/1/26, 11/1/2/3
30. अथर्ववेद - 4/3/5/2
31. अथर्ववेद - 12/1/30
32. ऋग्वेद - 4/57/3

सहायक ग्रन्थ सूची : -

1. परिवेश ? - डः सन्तोष कुमार घोड़इ। दीप प्रकाशन, 209 ए , विधान सरणि , कोलकाता - 700006.
2. ऋग्वेद-यजुर्वेद-सामवेद-अथर्ववेद-संहिता - रमेश चंद्र दत्तेर भूमिका अवलम्वने , भूमिका: श्री हिरन्मय वन्द्योपाध्याय। हरफ प्रकाशनी , ए 126 , कलेज स्ट्रीट मार्केट , कोलकाता - 700007.
3. संस्कृत रचनाय प्रतिफलित परिवेश सचेतनता - विद्युतवरण घोष , संस्कृत पुस्तक भाण्डार, 38 विधान सरणि, कोलकाता - 700006.
4. कठोपनिषद् - ब्रह्मचारी मेधाचैतन्य, विवेकानन्द मठ , व्याराकपुर , उत्तरचव्वीशपरगणा।
5. ऋग्वेद संहिता - गोस्वामी सीतानाथ , कोलकाता , 1972
6. कठोपनिषद् - स्वामी गम्भीरानन्द , उद्वोधन कार्यालय, कोलकाता , 2008
7. वेदेर परिचय - डः योगीराज वसु, फार्मा के. एल. एम प्राइभेट लिमिटेड, कोलकाता , 1993
8. प्राचीन भारत समाज और साहित्य - सुकुमारी भट्टाचार्य, आनन्द पावलिशार्स लिमिटेड, कोलकाता - 1993
9. वैदिक संकलन - द्वितीय खण्ड, अध्यापक डः भवानी प्रसाद भट्टाचार्य ओ डः तारकनाथ अधिकारी, संस्कृत लुक डिपो, डिसेम्वेर, 2001

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

मानार खोऱ्यातील ग्रामीण वसाहतीचे वितरण : एक भौगोलिक विश्लेषण

भवानकर गजानन गंगाधरराव[1], डॉ.भागवत नामदेवराव पस्तापूरे[2]
[1]संशोधक विद्यार्थी, महाराष्ट्र उदयगिरी महाविद्यालय, उदगीर ता.उदगीर जि.लातूर
[2]सहयोगी प्राध्यापक, इंदिरा गांधी वरिष्ट महाविदयालय, सिडको, नांदेड (महाराष्ट्र)

प्रस्तावना:

महाराष्ट्र राज्याच्या निर्मितीनंतर १९६० च्या दशकात मराठवाडयामध्ये महत्वपूर्ण बदल झालेले दिसून येतात. त्याच बरोबर बीड जिल्हयामध्ये सुध्दा मोठया प्रमाणावर बदल झालेले दिसून येतात. वाहतूक दळणवळण, शिक्षण, आरोग्य केंद्र यांच्या वाढत्या सोईमुळे या प्रदेशातील ग्रामीण भागाच्या प्रगतीस चालना मिळाली आहे. तसेच वीज आणि आधुनिक शेतीची साधने ग्रामीण भागापर्यंत पोहचली आहेत. जलसिंचनाच्या प्रकल्पामुळे या भागातील शेती व्यवसायाचा विकास झाला आहे. त्यामुळे ग्रामीण भागाचा आर्थिक विकास घडून आला. शासनाने शेतीच्या विकासासाठी विहिरीची सोय उपलब्ध करुन दिली आहे. त्याच बरोबर बस, बँक, रस्ते, पोष्ट ऑफिस यासारख्या सुविधामुळे ग्रामीण वसाहतीच्या विकासाला हातभार लागला आहे.

मानार खोऱ्यातील ग्रामीण भागाचे निरीक्षण केल्यास असे दिसून येते की, पुरातन काळापासून या भागामध्ये नद्यांच्या काठी वसाहती निर्माण झाल्या आहेत. त्यापैकी काही वसाहतीना भौगोलिक महत्व लाभल्यामुळे त्यांची लक्षणीय प्रगती झाली आहे. मध्ययुगीन काळात वाहतूक मार्गावर काही वसाहती निर्माण झालेल्या आहेत. आधुनिक काळात मध्यम आणि लघु सिंचन प्रकल्प बांधण्यात आले आहेत. विविध ठिकाणी बंधारे, धरणे बांधली आहेत. आधुनिक काळात अशा वसाहतीमध्ये बाजारपेठा आणि ग्रामीण सेवा केंद्र निर्माण झाले आहेत. ज्या ग्रामीण वसाहतीना प्राकृतिक आणि सांस्कृतिक असे समिश्र स्थान लाभले आहे. अशा ग्रामीण वसाहतीचे नागरी केंद्रामध्ये परिवर्तन झाले आहे. मानार खोऱ्याचे बारा उपखोऱ्यात विभाजन केले आहे. उपखोरेनिहाय अभ्यास क्षेत्रात उपखोरे १ मध्ये २४, उपखोरे २ मध्ये ४१, उपखोरे ३ मध्ये २५, उपखोरे ४ मध्ये ४७, उपखोर ५ मध्ये २६, उपखोरे ६ मध्ये ६४, उपखोरे ७ मध्ये ४३, उपखोरे ८ मध्ये ३९, उपखोरे ९ मध्ये २२, उपखोरे १० मध्ये ३७, उपखोरे ११ मध्ये ५० आणि उपखोरे १२ मध्ये २८ एवढ्या ग्रामीण वसाहती आहेत.

बीज संज्ञा: ग्रामीण वसाहती, मानार खोरे, वितरण

अभ्यास क्षेत्र:

प्रस्तुत संशोधनासाठी मानार खोरे अभ्यास क्षेत्र म्हणून निवडले आहे. मानार नदी ही मांजरा नदीची उपनदी आहे. मानार नदी खोऱ्याचा विस्तार महाराष्ट्रातील बीड, लातूर व नांदेड जिल्ह्यात असून अंबाजोगाई, रेणापूर, परळी, उदगीर, चाकूर, अहमदपूर, लोहा, कंधार, मुखेड, नायगाव, बिलोली, देगलूर या तालुक्यात समाविष्ट आहे. या नदीचे उगमस्थान बीड जिल्ह्यातील अंबाजोगाई तालुक्यातील बाभळगाव या गावाच्या दक्षिणेला रामवाडी येथे आहे. तीची वाहण्याची दिशा पश्चिमेकडून-पूर्वेकडे असून ती मांजरा नदीला नांदेड जिल्ह्याच्या देगलूर तालुक्यातील दौलतपूर जवळ महाराष्ट्र व तेलंगाना सीमेजवळ मिळते. अक्षवृत्तीय विस्तार १८°५१'०७" ते १८°९२'४२" उत्तर व रेखावृत्तीय विस्तार ७६°५६'३०" ते ७७°७२'४८" पूर्व या दरम्यान आहे. मानार खोरे भारतीय सर्वेक्षण विभागाच्या स्थलदर्शक नकाशा क्र. ५६ B/10, B/13, B/14, F/1, F/2, F/3, F/5, F/6, F/9, F/10 व F/14 यामध्ये समाविष्ट आहे. या नकाशाचे प्रमाण १:५०००० असून सामोच्च रेषांतर २० मीटर आहे.

मानार नदीच्या महालिंगी, पेठवडज, चांडाळी व वाळकी या उपनद्या आहेत. मानार खोऱ्याचे स्थान दख्खनच्या पठाराचा भाग असून तो बालाघाट डोंगर रांगाखाली येतो. मानार खोऱ्याचे एकूण क्षेत्रफळ २२१६.६२ चौ.कि.मी. एवढे आहे. तसेच पूर्व-पश्चिम लांबी १६२ कि.मी. आहे. तर समुद्रसपाटीपासूनची उंची ६८२ ते ३३४ मीटरच्या दरम्यान असून मुख्य नदीप्रवाहाची लांबी १६२ कि.मी. एवढी आहे.

मानार खोऱ्यामध्ये २०११ च्या जनगणनेनुसार एकूण ४४६ वसाहती आहेत. तर एकूण लोकसंख्या ७८३१०० इतकी असून त्यापैकी ३९९८६५ पुरुष तर ३८३२३५ स्त्रीया आहेत. तसेच ग्रामीण लोकसंख्येची घनता दर चौरस किलोमीटरला ३५३.२९ एवढी आहे. मानार खोऱ्याचे बारा उपखोऱ्यात विभाजन केले आहे. उपखोरेनिहाय अभ्यास क्षेत्रात उपखोरे १ मध्ये २४, उपखोरे २ मध्ये ४१, उपखोरे ३ मध्ये २५, उपखोरे ४ मध्ये ४७, उपखोर ५ मध्ये २६, उपखोरे ६ मध्ये ६४, उपखोरे ७ मध्ये ४३, उपखोरे ८ मध्ये ३९, उपखोरे ९ मध्ये २२, उपखोरे १० मध्ये ३७, उपखोरे ११ मध्ये ५० आणि उपखोरे १२ मध्ये २८ एवढ्या ग्रामीण वसाहती आहेत.

अभ्यासाचे उद्दिष्टे:

१. मानार खोऱ्यातील भौगोलिक घटकांचा अभ्यास करणे.
२. मानार खोऱ्यातील ग्रामीण वसाहतीचा अभ्यास करणे.
३. मानार खोऱ्यातील ग्रामीण वसाहतीचे वर्गीकरण करणे.

माहितीस्त्रोत व अभ्यास पद्धती:

प्रस्तुत संशोधनासाठी वापरण्यात आलेली आधार सामुग्री ही प्राथमिक व दुय्यम स्वरुपाची असून त्यामध्ये प्राथमिक माहिती संकलनासाठी ग्रामीण बसाहतीचा क्षेत्र अभ्यास केलेला आहे. तसेच प्रश्नावली व मुलाखत तंत्राचा उपयोग देखील केलेला आहे. तर वसाहतीच्या अंतर्गत रचनेचा अभ्यास निवडक गावांना भेटी देऊन करण्यात आलेला आहे. तर दुय्यम स्वरुपाची माहिती प्राप्त करण्यासाठी बीड, लातूर व नांदेड जिल्ह्याच्या जनगणना अहवाल (१९९१, २००१ आणि २०११), जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन २०११, बीड, लातूर व नांदेड जिल्हा गॅझेटिअर, भूजल

सर्वेक्षण आणि विकास यंत्रणा, कृषी अहवाल, संदर्भग्रंथ, संशोधन पत्रिका, भारतीय स्थलदर्शक नकाशे, मासिके, प्रकाशीत-अप्रकाशीत शोधप्रबंध, गुगलअर्थ सॉफ्टवेअर, संबंधित वेबसाईट इत्यादी माहिती स्रोतांचा वापर केलेला आहे.

ग्रामीण वसाहतीची स्थलानुरुप नावे :

ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे विश्लेषण हा विषय अतिशय महत्त्वपूर्ण असून वसाहतीच्या उत्क्रांतीचा त्याच्या ऐतिहासिक, पारिस्थितीक, जैविक दृष्टिकोनातून अभ्यास करताना याची मदत होते. स्थानिक दंतकथा, प्रादेशिक भाषा, इतिहास, पौराणिक कथा, पर्यावरण शास्त्र आणि महाकाव्यामध्ये वसाहतीच्या उत्क्रांती विषयी व नावाविषयी अनेक सूचना आणि उल्लेख करण्यात आले आहेत. ठिकाणाच्या नावाच्या अभ्यासाची चालू विश्लेषण करण्यासाठी ओळखण्यासाठी मदत होते. प्राकृतिक व सांस्कृतिक वैशिष्टयांचे त्या प्रदेशातील नावावरुन ओळख होते. सभोवतालची मुख्य माहिती शोधण्यासाठी सर्वेक्षण हे मुख्य मार्ग आहे. बुहेन्स (१९२०) विचाराने ठिकाणाची नाव हा मानवी भूगोलाचा आत्मा आहे. प्रादेशिक भाषेच्या ज्ञानाचा उपयोग ठिकाणाच्या नावाचे महत्व शोधण्यासाठी अतिशय महत्वाचे आहे.

वसाहतीच्या नावाच्या अगोदर उपसर्ग जोडणे किंवा नावाच्या नंतर प्रत्यय जोडणे हे अतिशय महत्वाचे असून त्याचे वसाहतीच्या प्राचीन आणि आजपर्यंतच्या प्रवासात नावाला असलेले महत्व, गरज यांचे परिक्षण करणे. सुरवातीच्या मानवाच्या गरजा हि त्या प्रदेशात खरोखर विश्लेषण एकत्र करण्यासाठी संबंधीत माहिती पुरविते. मानवाचे स्थलांतर, प्रदेशात वसाहतीची स्थापना करणे. याचा सुरवातीच्या स्थलांतरीत गटाशी असलेला संबंध हे आपणास ग्रामीण भाग पुरावा देत असते. आर्य कालखंडामध्ये ज्या वसाहतीची उत्क्रांती झाली अशा ग्रामीण वस्त्यांच्या नांवामध्ये पूर, वाडी, तांडा आणि री अशी उपपदे हिंदू राजवटीचा प्रभाव, राजकीय प्राबल्य आणि आधिवासी जमातीचा संबंध स्पष्ट करणारे उपपद आहेत. याची सुध्दा स्थापनेच्या कालावधीची ओळख दर्शविण्यासाठी मदत होते.

नावाच्या सुरुवातीला व शेवटी जोडलेल्या अक्षरावरुन पुढील उदाहरणे पाहता येतील यामध्ये नैसर्गिक व सांस्कृतिक घटकांशी संबंधीत अनेक ग्रामीण वस्त्यांच्या नावाचे पूर्वपद आणि उपपद आहेत. नैसर्गिक घटक यामध्ये वनस्पती, प्राणी, पाणी प्रवाह, भूरुपे तर सांस्कृतिक घटक जसे देव-देवता, जात, मानवांचे नाव आणि पद इत्यादीशी संबंधीत असलेली दिसून येतात. नगर (शहर) ग्राम (खेडे) पूर (वस्ती) इत्यादी. तसेच संस्कृत भाषेत आर्यन वस्तीच्या नावापुढे गंज (मार्केट ठिकाण) बाजार (दैनंदीन आठवडी बाजार आबाद (वस्ती) असा उल्लेख आढळतो शक्यतो मुस्लिम वस्ती मध्ये जमिनीची वैशिष्टये स्पष्ट करताना उपसर्ग व शेवटी जोडलेले अक्षर यावरुन पुढील उदाहरण त्यामध्ये दी, ली, अली, पाली, यासारखी उदाहरणे आढळतात. पाली या शब्दाचा अर्थ टेकडी किंवा पर्वतामध्ये असलेल्या वस्त्या असा करण्यात आला आहे.

ग्रामीण वसाहतीच्या नावाच्या उपपदाचे वितरण आणि विश्लेषण :

अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी २०७ वसाहतीच्या नावाचे उपपद/अंत्यपद गाव, पूर, वाडी, तांडा, बुद्रुक व खूर्द असे आहेत. मानार खोऱ्यातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी ७० ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'वाडी' असून याचे प्रमाण १९.०७ टक्के एवढे आहे. वरील सर्व उपपद मिळून ५६.४० टक्के एवढे प्रमाण आहे. एकूण ४४६ ग्रामीण वसाहतीमध्ये ब, क, र, ज, ख, ट, न, द, त, थ, ड, ल/ळ, म व ग नावाची एकूण ७६ वसाहती आहेत. याचे प्रमाण १७.०४ टक्के आहे. तर बा, का,ना, गा, डा, जा, टा,ठा, घा, रा, ला/ळा, धा, दा, या, पा असे उपपद असलेली एकूण ८५ ग्रामीण वसाहती मानार खोऱ्यात आहेत. याचे शेकडा प्रमाण १९.०५ इतके आहे. दि, री, नी, थी, गी, वी, डी, टी/ती, ळी/ली, जी, की व सी अशी उपपद असलेली एकूण ८९ ग्रामीण वसाहती आहेत. याचे प्रमाण १९.९५ टक्के आहे.

उपखोरे १ व ८ मध्ये प्रत्येकी ०४ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. त्यामध्ये गोलेगाव, खातेगाव, तुप्शेलगाव आणि निपानी सावरगाव हे उपखोरे १ मधील गावे आहेत तर उपखोरे ८ मधील माकेगाव, सायगाव, दिवेगाव आणि टाकळगाव या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. उपखोरे २ मध्ये ०७ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. त्यामध्ये धामणगाव, कोलगाव, खातेगाव, बोरगाव, नांदगाव, सुगाव आणि अपसावरगाव या ग्रामीण वसाहतीचा समावेश होतो. उपखोरे ३ व उपखोरे ९ मधील प्रत्येकी ०६ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. त्यामध्ये उपखोरे ३ मधील मुगाव, नांदगाव, बावलगाव, खराब खान्देगाव, डोंगरगाव व माहेगाव या वसाहती येतात तर उपखोरे ९ मधील बाभळगाव, किनगाव, लेंडेगाव, मावळगाव, मोहगाव व कोस्तगाव या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. उपखोरे ६ व ७ मध्ये प्रत्येकी ०५ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'गाव' आहे. यात उपखोरे ६ मधील नागलगाव, हिंपळगाव, आमेगाव, आंबेगाव व वडगाव तर उपखोरे ७ मधील विलेगाव, तेलगाव, काळेगाव, नायगाव व तेलगाव या ग्रामीण वसाहती येतात.

सारणी क्र. १.१: मानार खोरे : उपखोरेनिहाय वसाहतीच्या नावाच्या उपपदानुसार ग्रामीण वसाहतीचे वितरण

अ. क्र.	उपपद/ अंत्यपद	उपखोरे १	उपखोरे २	उपखोरे ३	उपखोरे ४	उपखोरे ५	उपखोरे ६	उपखोरे ७	उपखोरे ८	उपखोरे ९	उपखोरे १०	उपखोरे ११	उपखोरे १२	एकूण	टक्के
१	गाव	४	७	६	०	०	५	५	४	६	८	६	२	५३	१४.४४
२	वाडी	०	५	३	७	११	८	५	८	७	६	१०	०	७०	१९.०७
३	पूर	८	१	०	१	०	०	१	१	०	०	१	४	१७	४.३६
४	र	४	२	०	७	०	०	४	०	०	३	३	२	२५	६.८१
५	ज	०	१	१	१	०	१	०	०	०	१	०	०	५	१.३६
६	रा	०	१	२	१	०	४	२	१	१	०	६	१	१९	५.१८
७	का	०	०	०	२	०	२	१	०	०	०	०	०	५	१.३६
८	डा	०	०	०	०	०	१	१	०	०	०	१	०	३	०.८२
९	ना	०	०	२	१	२	१	१	१	१	२	०	०	११	३.
१०	गा	०	३	१	१	२	५	०	१	०	३	१	०	१७	४.६३
११	री	०	३	१	०	०	१	१	१	०	२	३	१	१३	३.५४
१२	ल/ळ	१	४	०	२	३	५	२	१	०	०	२	१	२१	५.७२
१३	ली/ळी	२	२	३	६	१	०	३	३	१	२	२	६	३१	८.४५

१४	तांडा	०	१	२	०	०	४	०	०	०	१	१	०	९	२.४५
१५	डी	०	१	०	१	०	०	०	१	०	२	१	०	६	१.६३
१६	बुद्रुक	१	२	१	३	३	१	१	३	०	०	०	२	१७	४.६३
१७	खुर्द	०	१	१	४	०	३	४	१	१	१	०	१	१७	४.६३
१८	नी	०	०	०	१	२	४	१	०	२	०	१	१	१२	३.२७
११	थाडी	२	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	२	४	१.०९
२०	खेड	०	१	०	१	०	०	०	१	०	०	०	०	३	०.८२
२१	टी/ती	०	१	०	१	०	२	०	२	१	१	१	०	९	२.४५
२२	दी	०	०	०	०	०	१	१	०	०	१	०	१	४	१.०९
२३	ट/त	०	१	०	१	०	१	१	०	०	०	१	०	५	१.३६
२४	गी	०	०	०	०	०	२	०	२	०	०	०	०	४	१.०९
२५	वी	०	०	०	०	०	२	१	०	०	१	०	०	४	१.०९
एकूण	२२	३७	२६	४१	२४	५३	३०	३१	१४	२६	४०	२४	३६८	100	

(स्रोत : संशोधकाने आधिकृत माहितीच्या आधारे संकलित केले आहे)

मानार खोऱ्यातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपेकी ७० ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'वाडी' असून याचे प्रमाण १९.०७ टक्के एवढे आहे. उपखोरे ५ मध्ये सर्वात जास्त म्हणजेच ११ ग्रामीण वसाहतीचे उपपद वाडी असे आहे. त्यापाठोपाठ उपखोरे ११ मध्ये एकूण १० ग्रामीण वसाहतीचे उपपद वाडी आहे. या खालोखाल उपखोरे ६ आणि ८ मध्ये प्रत्येकी ०८ ग्रामीण वसाहतीचे नाव वाडी असे आहे. तर उपखोरे ४ आणि ९ मध्ये प्रत्येकी ०७ ग्रामीण वसाहती आढळतात. उपखोरे १० मध्ये ०६, उपखोरे २ आणि उपखोरे ७ मध्ये प्रत्येकी ५ ग्रामीण वसाहतीचे उपपद वाडी हे आहे. तर सर्वात कमी ०३ ग्रामीण वसाहतीचे उपपद वाडी आहे असी ग्रामीण वसाहत उपखोरे ३ मध्येच आहे.

मानार खोऱ्यातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी १७ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' असून याचे प्रमाण ४.३६ टक्के एवढे आहे. 'पूर' हे उपपद असलेल्या ग्रामीण वसाहतीच्या नावांची संख्या उपखोरे १ मध्ये ०७, उपखोरे १२ मध्ये ०४, उपखोरे २, ४, ७, ८ आणि उपखोरे ११ मध्ये प्रत्येकी ०१ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' आहे. या उपखोऱ्यातील मान्द्लापूर, जाकापूर, अहमदपूर, कादेपूर आणि शेकापूर या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' आहे. उपखोरे १ मधील ०८ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' आहे. या उपखोऱ्यातील इब्राहिमपूर, शहापूर, सुजयात्पुर, कारे मलकापूर, चैनपूर, अंतापूर, खानापूर व रामपूर पी शहापूर या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' आहे. उपखोरे ४ आणि उपखोरे ७ मधील प्रत्येकी एका ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'पूर' असे आहे.

मानार खोऱ्यातील एकूण १७ ग्रामीण वसाहतीचे उपपद 'बुद्रुक' असून याचे प्रमाण ४.६३ टक्के एवढे आहे. 'बुद्रुक' हे उपपद असलेल्या वसाहतीच्या नावाची संख्या उपखोरे ४, उपखोरे ५ आणि उपखोरे ८ मध्ये प्रत्येकी ०३ एवढी असून, ती सर्वात जास्त आहे. त्यामध्ये बेरली बुद्रुक, दिग्रस बुद्रुक, शिरशी बुद्रुक, बोरी बुद्रुक, धानोरा बुद्रुक, सय्याद्पूर बुद्रुक, झारी बुद्रुक इत्यादी ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'बुद्रुक' असे आहे.

त्याखालोखाल उपखोरे २ आणि उपखोरे १२ मधील प्रत्येकी ०२ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'बुद्रुक' आहे. त्यामध्ये उच्चा बुद्रुक, तुपदाल बुद्रुक, टाकळी बुद्रुक आणि बामणी बुद्रुक या ग्रामीण वसाहतीचा समावेश होता. अभ्यास क्षेत्रातील उपखोरे १, ३, ६ आणि उपखोरे ७ मधील प्रत्येकी ०१ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'बुद्रुक' असे आहे. त्यामध्ये नारंगल बुद्रुक, सलगरा बुद्रुक, सिंदगी बुद्रुक आणि नांदुरा बुद्रुक या ग्रामीण वसाहतीचा समावेश होतो.

अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी १७ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद खूर्द असून याचे प्रमाण ४.६३ टक्के एवढे आहे. उपखोरे ४ आणि उपखोरे ७ मध्ये एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी 'खूर्द' हे उपपद असलेल्या वसाहतीची संख्या प्रत्येकी ०४ एवढी सर्वात जास्त आहे. या उपखोऱ्यात जांब खूर्द, दिग्रस खूर्द, बेरली खुर्द, शिरशी खूर्द, अजनी खूर्द, हाळी खुर्द, नांदुरा खुर्द आणि हाळी खूर्द या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'खूर्द' आहे. तर उपखोरे ६ मध्ये ०३ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'खूर्द' असे आहे. या उपखोऱ्यातील सिंदगी खूर्द, धानोरा खूर्द आणि मालेगाव खूर्द या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'खूर्द' आहे. तर उपखोरे २, ३, ८, ९, १० व १२ मध्ये प्रत्येकी ०१ या ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद खूर्द असे आहे. अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपेकी २५ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'र' असून याचे प्रमाण ६.८१ टक्के एवढे आहे. 'र' हे अंत्यपद असलेल्या ग्रामीण वसाहतीची सर्वाधिक संख्या उपखोरे ४ मध्ये ०७ आहे. या खालोखाल उपखोरे १ व ७ मध्ये प्रत्येकी ०४, तसेच उपखोरे १० व ११ मध्ये प्रत्येकी ०३ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'र' आहे. तर उपखोरे २ आणि उपखोरे १२ मध्ये प्रत्येकी ०२ ग्रामीण वसाहती येतात.

मानार खोऱ्यातील एकूण ३१ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'ली/ळी' असून याचे प्रमाण ८.४५ टक्के एवढे आहे. ' ली/ळी' हे अंत्यपद असलेल्या वसाहतीच्या नावाची संख्या उपखोरे ४ व १२ मध्ये प्रत्येकी ०६ एवढी सर्वाधिक आहे. तसेच उपखोरे ३, ७ व ८ या उपखोऱ्यात प्रत्येकी ०३ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद ' ली/ळी' आहे. अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी १९ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'रा' असून याचे प्रमाण ५.१८ टक्के एवढे आहे. 'रा' हे अंत्यपद असलेल्या ग्रामीण वसाहतीची सर्वाधिक संख्या उपखोरे ११ मध्ये ०६ एवढी आहे. उपखोरे ६ मध्ये ०४, उपखोरे ३ आणि उपखोरे ७ या उपखोऱ्यात 'रा' हे अंत्यपद असलेल्या ग्रामीण वसाहतीची संख्या प्रत्येकी ०२ एवढी आहे. तर उपखोरे २, ४, ८, ९ व १२ यामध्ये प्रत्येकी ०१ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'रा' आहे.

मानार खोऱ्यातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपेकी २१ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'ल/ळ' असून याचे प्रमाण ५.७२ टक्के एवढे आहे. ' ल/ळ' हे उपपद असलेल्या वसाहतीच्या नावाची संख्या उपखोरे ६ मध्ये ०५ इतके सर्वात जास्त आहे. उपखोरे २ मध्ये ०४ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'ल/ळ' आहे. तर उपखोरे ५ मध्ये ०३, उपखोरे ४, ७ व ११ मध्ये प्रत्येकी ०२ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद ' ल/ळ' आहे. 'गा' हे अंत्यपद असलेल्या ग्रामीण वसाहतीची संख्या मानार खोऱ्यात १७ एवढी असून याचे प्रमाण ४.६३ टक्के एवढे आहे. 'गा' हे अंत्यपद असलेल्या वसाहतीच्या नावाची संख्या उपखोरे ६ मध्ये ०५ एवढी सर्वात जास्त आहे. उपखोरे २ आणि उपखोरे १० मधील प्रत्येकी ०२ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद

'गा' आहे. अभ्यास क्षेत्रातील १२ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'नी' आहे. उपखोरे ६ मध्ये ०४ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे अंत्यपद 'नी' आहे. अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ग्रामीण वसाहतीपैकी ११ ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे उपपद 'ना' असून याचे प्रमाण ३.०० टक्के एवढे आहे.

वरील अंत्यपदाशिवाय अभ्यास क्षेत्रात 'ज' हे उपपद असलेल्या एकूण ०५ वसाहती, 'का' हे उपपद असलेल्या एकूण ०५ वसाहती, 'डा' हे उपपद असलेल्या एकूण ०३ वसाहती, 'तांडा' हे उपपद असलेल्या एकूण ०९ वसाहती, 'डी' हे उपपद असलेल्या एकूण ०६ वसाहती, 'थाडी' हे उपपद असलेल्या एकूण ०४ वसाहती, 'खेड' हे उपपद असलेल्या एकूण ०३ वसाहती, 'ती/टी' हे उपपद असलेल्या एकूण ०९ वसाहती, 'की' हे उपपद असलेल्या एकूण ०४ वसाहती, 'वाडा' हे उपपद असलेल्या एकूण ०५ वसाहती, 'गी' हे उपपद असलेल्या एकूण ०४ वसाहती आणि 'वी' हे उपपद असलेल्या एकूण ०४ अशा वसाहतीचा समावेश होतो.

अशा प्रकारे ग्रामीण वसाहतीच्या नावाच्या विश्लेषणावरून वसाहतीच्या उत्क्रांतीच्या कालखंडाची आणि ऐतिहासिक, सामाजिक व सांस्कृतिक परिस्थितीची माहिती समजण्यास मदत होते.

निष्कर्ष:

वसाहतीच्या नावाचे उपपद ज्याप्रमाणे शहर, नगर, ग्राम, खेडे, पूर, वसाहत इत्यादी पद संस्कृत भाषेमधून परावर्तीत झाले आहेत. हे पद आर्य वस्तीचे प्रतिक आहेत. तसेच गंज (बाजार ठिकाण), बाजार (दररोज किंवा आठवडी बाजार), आबादी (वसाहत) इत्यादी मुस्लीम राजवटीतील वसाहतीच्या नावाचे वैशिष्ट्यपूर्ण उपपद आहेत. वसाहतीच्या नावातील पूर्वपद आणि उपपद यातून प्रदेशाची वैशिष्ट्ये आणि महत्व प्रकट होताना दिसून येते. जसे डी, ली, अली इत्यादी शब्द पाली या नावापासून परावर्तीत झाली आहेत. अली या शब्दाचा अर्थ टेकडी अथवा पर्वतामध्ये असलेली वसाहत असा होतो.

मानार खोऱ्यातील ग्रामीण वसाहतीच्या नावावर भूप्रदेशातील नैसर्गिक घटक, सांस्कृतिक घटक आणि वेगवेगळ्या काळातील राजकीय प्रभावांचा परिणाम दिसून येतो. जसे आर्य कालखंडामध्ये ज्या वसाहतीची उत्क्रांती झाली अशा ग्रामीण वसाहतीच्या नावांमध्ये पूर, वाडी, तांडा व री अशी उपपदे हिंदू राजवटीचा प्रभाव, राजकीय प्राबल्य आणि आदिवासी जमातीचा संबंध स्पष्ट करणारे उपपद आहेत. नैसर्गिक आणि सांस्कृतिक घटकांशी संबंधित अनेक ग्रामीण वसाहतीच्या नावाचे पूर्वपद आणि उपपद आहेत. नैसर्गिक घटकामध्ये वनस्पती, प्राणी, जलप्रवाह, भूरुपे तर सांस्कृतिक घटकामध्ये देव-देवता, जात, मानवांचे नाव व पद इत्यादीशी संबंधित असलेली दिसून येतात.

संदर्भ:

१. Brunhes, J. (1920): Human Geography London, PP. 243- 579.

२. Kankure, K.B. (1988): "Marathwada: A Study in settlement Geography", unpublished Ph. D. Thesis, University of Poona. Pune.

३. Kumbhar A.P. (1988): "A Study of Rural Habitat in Nira alley", Ph. D. Thesis, Shivaji University, Kolhalpur, PP. 127-134.

४. अहीरराव, वा. र. (१९९७): अधिवास भूविज्ञान, निराली प्रकाशन पुणे.

५. नांदेड, बीड, लातूर डिस्ट्रीक्ट गॅझेटिअर (महाराष्ट्र शासन मुंबई, १९६७).

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2 Issue-5 Mar-Apr 2022

गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण वस्त्यांच्या अंतराचा भौगोलिक अभ्यास

प्रा. डॉ. भगवान प्रभाकरराव शेंडगे
भूगोल विभाग, बी रघुनाथ कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, परभणी

सारांश:

गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण वस्त्यांचा अभ्यास केल्यास असे लक्षात येते की, अभ्यास क्षेत्रातील वस्त्यांमध्ये काही ठिकाणी केंद्रीकरण जास्त झालेली दिसून येते. तर काही ठिकाणी केंद्रितता कमी आढळते. सामान्यता या क्षेत्रातील ग्रामीण वस्त्यांची निर्मिती वाहतूक मार्गाची सुगमता असलेल्या क्षेत्रांमध्ये दिसून येते. शेती क्षेत्राचा आकार, मृदा प्रकार, धार्मिक स्थळे, वाहतूक व संदेशवहनाच्या सुविधा या घटकांचा प्रभाव वस्त्यांच्या विकासावर होत असतो. वेगवेगळ्या सर्कल निहाय वस्त्यांचे सरासरी क्षेत्र व ग्रामीण वस्त्यांची घनता दर १०० चौरस किलोमीटरला किती आहे याचा सर्वप्रथम अभ्यास केलेला आहे. अभ्यास क्षेत्रातील ग्रामीण वस्तीचे क्षेत्र व घनता यांचा अभ्यास केला असता, वस्त्यांचे सर्वात जास्त क्षेत्र राणीसावरगाव मंडळात २०१.०६ चौरस किलोमीटर आहे. तर सर्वात कमी वस्त्यांचे क्षेत्र गंगाखेड मंडळात १४०.१३ चौरस किलोमीटर आहे. याशिवाय माखणी मंडळात १६३.१३ व महातपुरी मंडळात १५७.४७ चौरस किलोमीटर एवढे आहे.

बीजसंज्ञा: वस्त्यांमधील अंतर, वस्त्यांची घनता, सरासरी लोकसंख्या

प्रस्तावना:

वस्ती भूगोल ही मानवी भूगोलाची महत्वपूर्ण शाखा आहे. वस्ती भूगोलात मानवी वस्ती यांचा अभ्यास केला जातो. अनादिकाळापासून मानवाची समूहाने राहण्याची प्रवृत्ती आहे. या समूह भावनेतून वस्त्यांचा उगम झाला आहे. मानव आणि शेती व्यवसायास प्रारंभ केल्यानंतर मानवी जीवनात स्थिरता प्राप्त झाली आहे. सर्वप्रथम सुपीक जमीन व मुबलक पाणीपुरवठा असलेल्या नद्यांच्या किनारी प्रदेशात वस्त्यांचा उगम झाला.सुरुवातीच्या काळात ग्रामीण वस्त्यांमध्ये शेती, मासेमारी, वन संकलन, खाणकाम यासारखे प्राथमिक स्वरूपाचे व्यवसाय केले जात असत. परंतु काळाच्या ओघात मानवाचा विकास झाला. यामुळे ग्रामीण वस्तीतील कार्यात बदल होत गेला. सर्वच वस्त्यांतील कार्यात सारख्या प्रमाणात बदल झाला नाही. त्यामुळे सर्वच वस्त्यांचा आकार सारखा दिसून येत नाही. वस्त्यांचा आकार हा क्षेत्र व वस्त्यांची लोकसंख्या यावरून ठरत असतो. वस्ती मधील अंतर वाढले तर वस्त्यांची घनता कमी होते व वस्तीचा आकार वाढतो. किंग (१९७८) यांच्यामते, "ग्रामीण वस्त्यांचे अंतर म्हणजे दूर (लांब) या संज्ञाचे परीवर्तीत रूप आहे. अंतर हे अभीक्षेत्रीय परिमाण असल्यामुळे यांचा भोगोलिक संबंध अधिक आहे. त्याचप्रमाणे अंतर प्रादेशिक, सामाजिक व आर्थिक वैशिष्ट्यंशी संबंधित आहे." ग्रामीण वस्त्यांचे अंतरसंबंधीच्या विचारधारांचे रूपांतरण मुख्यता रेषीय विशेष स्पष्ट करणारे आहे. "ग्रामीण वस्त्यांच्या वितरणाचे विश्लेषण अंतराच्या साह्याने करण्याच्या सैद्धांतिक पद्धतीला अंतरण (Spacing) असे म्हणतात. प्रस्तुत शोधनिबंधात गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण वस्त्यांचा सरासरी अंतर याचा अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

उद्दिष्टे:

प्रस्तुत शोधनिबंधात गंगाखेड तालुक्यातील ग्रामीण वस्त्यांचा आकार व अंतराचा अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केलेला आहे.

१. गंगाखेड तालुक्यातील लोकसंख्या वर आधारित वस्त्यांच्या आकाराचा अभ्यास करणे.
२. गंगाखेड तालुक्यातील वस्त्यांची सरासरी लोकसंख्या व वस्त्यांच्या घनतेच्या वितरणाचा अभ्यास करणे.
३. वस्त्या वस्त्यांमधील अंतरानुसार वस्त्यांची घनता तपासणे.

हे प्रमुख उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवून हा शोधनिबंध तयार केलेला आहे.

अभ्यासक्षेत्र:

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी परभणी जिल्ह्यातील गंगाखेड तालुका निवडलेला आहे. गंगाखेड तालुक्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार १८^{0} ९६$^{'}$ उत्तर अक्षवृत्त आणि रेखावृत्तीय विस्तार ७६$^{°}$७५$^{'}$ पूर्व रेखावृत्त आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार गंगाखेड तालुक्याचे एकूण क्षेत्रफळ ६६१७८.४६ चौरस किलोमीटर आहे. तालुक्याची एकूण लोकसंख्या १५२९७८ इतकी आहे. गंगाखेड तालुक्यात एकूण ४ सर्कल (मंडळ) आणि १०५ गावे आहेत.

माहिती संकलन व अभ्यास पद्धती:

प्रस्तुत शोध निबंध साठी दुय्यम स्वरूपाची आकडेवारी वापरली आहे. ती परभणी जिल्ह्यातील सामाजिक व आर्थिक समालोचन आणि जनगणना पुस्तकेतून (२०११) घेतली आहे. वस्त्यांची सरासरी क्षेत्र व घनता विचारात घेऊन त्यांच्या परस्पर संबंधाचा अभ्यास केलेला आहे. त्याचबरोबर व त्याची सरासरी लोकसंख्या व वस्त्यांतील सरासरी अंतर विचारात घेऊन त्यांचे विश्लेषण केलेले आहे. अभ्यासक्षेत्रातील ग्रामीण वस्त्यांमधील अंतराचे विश्लेषण करण्यासाठी वेलेंटी विनीडयांच्या सूत्राचा उपयोग केला आहे. भूगोलतज्ञ विनीड यांनी ग्रामीण वस्त्यांमधील अंतर काढण्यासाठी खालील सूत्राचा वापर केलेला आहे.

$$D = \sqrt{A/N}$$

खुलासा:

D= ग्रामीण वस्त्यांमधील सरासरी अंतर
A= अभ्यासक्षेत्राचे क्षेत्रफळ चौरस किलोमीटर
N= अभ्यासक्षेत्रातील ग्रामीण वस्त्यांची संख्या

ग्रामीण वस्तीचे क्षेत्र व घनता:

गंगाखेड तालुक्यातील वेगवेगळ्या सर्कल नुसार वस्त्यांचे सरासरी क्षेत्र व ग्रामीण वस्त्यांची घनता दर १०० चौरस किलोमीटरला किती आहे, याचा सर्वप्रथम अभ्यास केलेला आहे. अभ्यास क्षेत्रातील ग्रामीण वस्तीचे क्षेत्र व घनता यांचा अभ्यास केला असता, वस्त्यांचे सर्वात जास्त क्षेत्र राणीसावरगाव मंडळात २०१.०६ चौरस किलोमीटर आहे. तर सर्वात कमी वस्त्यांचे क्षेत्र गंगाखेड मंडळात १४०.१३ चौरस किलोमीटर आहे. याशिवाय माखणी मंडळात १६३.१३ व महातपुरी मंडळात १५७.४७ चौरस किलोमीटर एवढे आहे.

ग्रामीण वस्त्यांची घनता राणीसावरगाव मंडळात सर्वात जास्त १७.१६ दर चौरस किलोमीटरला आहे. तर सर्वात कमी ग्रामीण वस्त्याची घनता गंगाखेड मंडळात १२.८५ दर चौरस किलोमीटरला आहे. याशिवाय माखणी मंडळात १७.४० व महातपुरी मंडळात १५.२४ दर चौरस किलोमीटरला आहे.

मंडळनिहाय ग्रामीण वस्तीचे क्षेत्र आणि ग्रामीण वस्तीची घनता यांचा परस्पर संबंध असल्याचे विश्लेषणावरून स्पष्ट करता येते, ज्या मंडळांमध्ये ग्रामीण वस्त्यांचे क्षेत्र जास्त आहे त्या मंडळांमध्ये ग्रामीण वस्त्यांची घनता जास्त आहे. तर ज्या मंडळांमध्ये ग्रामीण वस्त्यांचे क्षेत्र कमी आहे त्या मंडळांमध्ये ग्रामीण वस्त्यांची घनता कमी आहे.

सारणी क्रमांक १

गंगाखेड तालुक्यातील वस्त्यांची संख्या, वस्त्यांचे क्षेत्र व वस्त्यांची घनता दर चौ. कि.मी. (२०११)

अ.क्र.	मंडळ	वस्त्यांची एकूण संख्या	वस्त्यांचे क्षेत्र चौरस किलोमीटर मध्ये	वस्त्यांची घनता दर चौरस किलोमीटर मध्ये
१	गंगाखेड	१८	१४०.१३	१२.८५
२	माखणी	२८	१६३.१३	१७.१६
३	राणीसावरगाव	३५	२०१.०६	१७.४०
४	महातपुरी	२४	१५७.४७	१५.२४
एकूण तालुका		१०५	६६१.७८	१५.८७

स्त्रोत: आर्थिक व सामाजिक समालोचन व जनगणना अहवाल 2011

ग्रामीण वस्ती मधील अंतर:

ग्रामीण वस्त्यांमधील सरासरी अंतर अभ्यासले असता गंगाखेड तालुक्यातील राणीसावरगाव मंडळामध्ये दोन वस्त्यांतील सरासरी अंतर २.३९ कि.मी. एवढे असून ते सर्वात कमी आहे. गंगाखेड मंडळामध्ये दोन वस्त्यांमधील सरासरी अंतर २.७९ कि.मी. एवढे असून ते सर्वात जास्त आहे. त्याखालोखाल महातपुरी व माखणी मंडळामध्ये दोन वस्त्यांमधील सरासरी अंतर प्रत्येकी २.५६ आणि २.४१ किलोमीटर एवढे आहे.

वरील मंडळांमधील सरासरी अंतराचे निरीक्षण केल्यास असे दिसून येते की, ज्या मंडळांमध्ये शेतीयोग्य जमीन अधिक आहे त्याच मंडळामध्ये वस्त्यांचे केंद्रीकरण व घनता अधिक झालेली आहे. शेतीयोग्य जमिनीचे क्षेत्र जसजसे कमी होत गेले आहे. तसतसे केंद्रीकरण व घनता ही कमी होत गेली आहे. तसेच वस्त्यांचे केंद्रीकरण वाढत गेले की, वस्त्यांची सरासरी लोकसंख्या ही कमी होत जाते. वस्त्यांचे केंद्रीकरण कमी होत गेले की, वस्तीची सरासरी लोकसंख्या वाढत जाते. गंगाखेड मंडळामध्ये वस्तीची सरासरी लोकसंख्या ही सर्वाधिक १६६२ एवढी आहे. त्याखालोखाल महातपुरी १५५०, राणीसावरगाव १३६७ व माखणी १३५५ वस्तीची सरासरी लोकसंख्या एवढी आढळून येते.

सारणी क्रमांक २

गंगाखेड तालुक्यातील सरासरी अंतर व वस्त्यांची सरासरी लोकसंख्या (२०११)

अ.क्र.	मंडळ	वस्तीतील सरासरी अंतर (किलोमीटर मध्ये)	प्रत्येक वस्तीची सरासरी लोकसंख्या
१	गंगाखेड	२.७९	१६६२
२	माखणी	२.४१	१३५५
३	राणीसावरगाव	२.३९	१३६७
४	महातपुरी	२.५६	१५५०
एकूण तालुका		२.५१	१४५७

स्त्रोत: संशोधकाने अधिकृत माहितीच्या आधारे संकलित केली आहे.

निष्कर्ष:

ग्रामीण वस्त्यांची घनता व वस्त्यांचे सरासरी क्षेत्र यांचा अंतराशी व सरासरी लोकसंख्येशी परस्परसंबंध आहे. गंगाखेड तालुक्यात ज्या ठिकाणी अनुकूल भौगोलिक घटकांची उपलब्धता अधिक आहे. त्या ठिकाणी लोकांची वास्तव्याची भावना निर्माण होऊन तेथील वस्त्यांची लोकसंख्या वाढत गेलेली आहे. त्यामुळे वस्त्यांचा आकारही वाढत गेलेला दिसून येतो. तर वस्त्यांची घनता कमी होत आहे हे स्पष्ट होते. वस्त्यांची दर १०० चौरस किलोमीटर ला असलेली घनता वाढत गेल्यास वस्त्यांचे सरासरी क्षेत्रही कमी होते. या भागात शेतीसारख्या स्थिर व्यवसायाचा प्रभाव असल्याचे दिसून येते. गंगाखेड तालुक्यातील काही भागात वस्त्यांचा आकार मोठा असून तेथे औद्योगीकरणाला सुरुवात झालेली दिसून येते. त्यामुळे तेथे वस्त्यांची संख्या कमी होते तर व वस्त्यांचे सरासरी क्षेत्र वाढत जात आहे हे स्पष्ट होते.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

भारतीय अर्थव्यवस्था आणि सेवा क्षेत्राचा सहभाग

डॉ. रहाणे शोभा तुकाराम
अर्थशास्त्र विभाग,सहकार महर्षी भाऊसाहेब संतूजी थोरात महाविद्यालय, संगमनेर. जि.अहमदनगर
Email:shobharahane81@gmail.com

गोषवारा :

अर्थव्यवस्थेच्या क्षेत्रीय रचनेतील तिसरे क्षेत्र म्हणजे सेवा क्षेत्र होय. आर्थिक सेवा म्हणजे एक व्यक्ती किंवा संस्थेने दुसऱ्या व्यक्ती किंवा संस्थेला दिलेली सेवा याचा मोबदला दिला किंवा घेतला जातो. सेवा क्षेत्रामध्ये अशा आर्थिक कृतींचा समावेश असतो ज्या वस्तूंचे उत्पादन करत नाहीत मात्र उत्पादनासाठी व वस्तूंच्या वितरणासाठी मदत करीत असतात. उदा. वाहतूक, व्यापार, दळणवळण, बँकिंग, पोस्ट इत्यादी. सेवा क्षेत्रांमध्ये वस्तूंच्या उत्पादनात मदत सेवाक्षेत्र करीत असले तरी इतर व्यवसायिक, प्रशासकीय, वैयक्तिक सेवा यांचा समावेश सुद्धा सेवा क्षेत्रात होतो. शिक्षक, वकील, डॉक्टर, धोबी, हॉटेल, इंटरनेट कॅफे, कॉल सेंटर, एटीएम अशा प्रकारच्या इतर सेवा आहेत. सेवा क्षेत्र हे व्यापक क्षेत्र असून यामध्ये आधुनिक व प्रगत सेवांचा सुद्धा समावेश होतो. कोणत्याही देशाच्या पायाभूत सुविधा या मूलभूत सेवा आहेत असं म्हणता येईल. विकसनशील राष्ट्रात अश्या मूलभूत सुविधा, सेवा पुरवण्याची जबाबदारी सरकारला पार पाडावी लागते. यामध्ये वाहतूक, प्रशासकीय कार्यालय, पोलिस स्टेशन्स, शैक्षणिक संस्था, हॉस्पिटल्स, विमा कंपन्या यांचा समावेश होतो. प्राथमिक, द्वितीयक म्हणजे उद्योग क्षेत्राचा जसजसा विकास होत जातो तसतसे सेवांचा विकास ही आवश्यक असतो. किंबहुना औद्योगिक विकासासाठी सेवा पूरक असतात. म्हणून औद्योगिक विकासाबरोबर सेवांचा विकासही आवश्यक असतो. 2020-21 मध्ये सेवा क्षेत्रासाठी सध्याच्या किमतींवर एकूण मूल्यवर्धित अंदाजे 96.54 लाख कोटी INR आहे. सेवा क्षेत्राचा भारताच्या एकूण 179.15 लाख कोटी भारतीय रुपयांच्या GVA पैकी 53.89% वाटा आहे. रु.च्या GVA सह. 46.44 लाख कोटी, उद्योग क्षेत्राचे योगदान 25.92% आहे. यावरून अर्थव्यवस्थेतील सेवाक्षेत्राचे महत्त्व झपाट्याने वाढत असल्याचे दिसून येते.

प्रमुख मुद्दे (मुख्य शब्द) :-

सेवा क्षेत्र अर्थ आणि संकल्पना, **सेवा आणि परकीय गुंतवणूक,** केंद्रीय सांख्यिकीय संघटनेचे वर्गीकरण, व्यापार सेवा, वाहतूक सेवा, व्यवसाय सेवा, सामुदायिक सेवा ,सेवांचे प्रकार, 2021-22 चा आर्थिक सर्वेक्षण अहवाल **आणि सेवा क्षेत्राचा सहभाग**, भारताच्या आधुनिक आर्थिक विकासात सेवा क्षेत्राची भूमिका, सेवा क्षेत्राचे फायदे, भारतीय अर्थव्यवस्थेत सेवा क्षेत्राचे योगदान इ.

प्रस्तावना :

माणसाच्या उत्क्रांतीतही तो सर्वप्रथम निसर्गावर अवलंबून होता. त्यामुळे त्यावेळची अर्थव्यवस्था शेती, पशुपालन, मासेमारी, खाणकाम अशा निसर्गाकडून उपलब्ध होणाऱ्या गोष्टींवर अवलंबून होती, म्हणून या क्षेत्राला प्राथमिक क्षेत्र असे म्हणतात. तदनंतर मनुष्यप्राण्याने निसर्गनिर्मित गोष्टींवर प्रक्रिया करून नवनव्या वस्तूंचे उत्पादन व निर्माण सुरू केले. सबब हे द्वितीयक क्षेत्र झाले. सेवांच्या पुरवठ्यावर अर्थव्यवहार हा माणसाच्या उत्क्रांतीतील त्यानंतरचा टप्पा झाला, म्हणून सेवाक्षेत्र हे त्यानंतरचे तृतीयक क्षेत्र अस्तित्वात आले. जागतिक पातळीवर समान धोरण असावे यासाठी जागतिक व्यापार संघटनेच्या (डब्ल्यूटीओ) व्यापारातील सेवासंबंधी सामान्य करार (गॅट) १९९१ नुसार सेवाक्षेत्राचे बारा विभागात वर्गीकरण करण्यात आलेले आहे, ते विभाग उदा., एम्.एस्.डब्ल्यू. (मास्टर ऑफ सोशल वर्क) या अभ्यासक्रमास जागतिक मान्यता असून हे प्रशिक्षित समाजसेवक, इस्पितळे, समुपदेशन केंद्रे, चिकित्सालये, विद्यालये व महाविद्यालये, औद्योगिक क्षेत्रातील तणावमुक्ती केंद्रे येथे महत्त्वाची भूमिका बजावताना दिसतात. गेल्या तीन-चार दशकात देशाच्या आर्थिक-सामाजिक विकासात सेवाक्षेत्र हे 'जीवन रेखा' ठरले असून त्यास अनन्यसाधारण महत्त्व प्राप्त झालेले आहे. प्रत्येक देशाच्या अर्थव्यवस्थेत उत्पादन, उत्पन्न व रोजगार यांत सेवाक्षेत्राचे महत्त्व लक्षणीय आहे. जागतिकीकरण, खुली अर्थव्यवस्था व स्पर्धा यांमुळे सेवाक्षेत्राची झपाट्याने वाढ होत आहे. ज्ञानविज्ञान, परस्पर सुसंवाद, तंत्रज्ञान हस्तांतरण आणि जटील प्रश्नांची उकल करण्याची क्षमता यांमुळे सेवाक्षेत्र हा अर्थव्यवस्थेचा अतिमहत्त्वाचा घटक होत आहे. या क्षेत्राच्या विकासासाठी शासकीय तसेच खाजगी संस्था व व्यक्तींच्या पातळीवर प्राधान्य देण्यात येत आहे.

सेवा क्षेत्र अर्थ आणि संकल्पना :

अर्थव्यवस्थेतील तीन भागांपैकी तिसरा भाग म्हणजे सेवाक्षेत्र. प्राथमिक क्षेत्र व द्वितीयक क्षेत्र ही पहिली दोन क्षेत्रे होत. प्राथमिक क्षेत्रात कृषी, पशुपालन, मासेमारी, इत्यादींचा; तर द्वितीयक क्षेत्रात उत्पादन, प्रक्रिया व बांधकाम यांचा समावेश असतो. तृतीयक क्षेत्रात अर्थव्यवस्थेतील सर्व प्रकारच्या अदृश्य स्वरूपातील सेवांचा समावेश होत असल्याने त्यास सेवाक्षेत्र असे संबोधले जाते.

सेवा या वस्तूसारख्या दृश्य नसतात. या अदृश्य स्वरूपातील सेवांमुळे प्राथमिक आणि द्वितीयक क्षेत्रे धारणीय व अधिक उपयुक्त स्थितीत येतात. सेवाक्षेत्रातील उद्योगांना 'ज्ञान अर्थव्यवस्थे' वर लक्ष केंद्रित करावे लागते. सेवांची निर्मिती व पुरवठा हे या क्षेत्राचे प्रमुख वैशिष्ट्य असून ग्राहकांना सामान्य दर्जाच्या सेवा उपलब्ध करून देण्याचा उद्देश असतो. सेवाक्षेत्रात प्रामुख्याने व्यापार, वाहतूक, दळणवळण, वित्तपुरवठा व व्यावसायिक स्वरूपाच्या अदृश्य सेवांचा समावेश होतो. ग्राहकांची गरज ओळखूनतिची जलद व कमीतकमी किंमतीला पूर्तता करणे हे सेवाक्षेत्राचेवैशिष्ट्य आहे. 'बँकिंग' या सेवाक्षेत्रातील महत्त्वाच्या घटकाकडे पाहिल्यास माहिती व संचार तंत्रज्ञानाचा वापर करून किमान मनुष्यबळाच्या साहाय्याने किमान खर्चात उत्तम व चोवीस तास उत्कृष्ट सेवा देण्यातझालेले बदल सहज समोर येतात.उत्पादकता, उपयुक्तता, क्षमता, टिकाऊपणा आणि संभाव्यता यांत सुधारणा करण्यासाठी माणसाने आपल्या ज्ञानाचा व वेळेचा उपयोग करून केलेल्या सर्व बाबी सेवाक्षेत्रात येतात. अशा अदृश्य सेवांत

वस्तूत सुधारणा करणे, सल्ला देणे, मदत, अनुभव, चर्चा, तज्ज्ञता यांचा समावेश होतो. सद्यस्थितीत सेवाक्षेत्राची व्याप्ती वाढत असून त्याची काही उदाहरणे पुढीलप्रमाणे : दूरसंचार, पर्यटन, वित्तपुरवठा, माध्यमे, आदरातिथ्य, कायदेविषयक सेवा, अन्नप्रक्रिया उद्योग, सल्ला सेवा, शिक्षण, गुंतवणूक, किरकोळ विक्री सुविधा इत्यादी.

2021-22 चा आर्थिक सर्वेक्षण अहवाल आणि सेवा क्षेत्राचा सहभाग :

केंद्रीय वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण यांनी आज संसदेत 2021-22 चा आर्थिक सर्वेक्षण अहवाल सादर केला. येत्या वर्षात खाजगी क्षेत्रात गुंतवणुकीला वेग येईल कारण अर्थव्यवस्थेच्या पुनरुज्जीवनासाठी आधार देण्याकरिता वित्तीय व्यवस्था उत्तम स्थितीत असल्याचे या अहवालात म्हटले आहे. या अंदाजाची तुलना 2022-23 साठी वास्तव जीडीपी वृद्धी, 8.7 टक्के राहील या जागतिक बँकेच्या आणि 7.5 टक्के राहण्याच्या आशियाई विकास बँकेच्या नुकत्याच जारी केलेल्या अनुमानाशी याची तुलना करता येईल असेही अहवालात म्हटले आहे. आंतरराष्ट्रीय नाणे निधीच्या 25 जानेवारी 2022 ला नुकत्याच जारी केलेल्या जागतिक आर्थिक चित्रानुसार 2021-22 आणि 2022-23 साठी भारताचा जीडीपी 9 टक्के दराने तर 2023-24 मध्ये 7.1 टक्के दराने वाढेल असा अंदाज वर्तवण्यात आला आहे. या तीन वर्षात भारत, जगातली सर्वात वेगाने वाढणारी अर्थव्यवस्था राहील असे सांगण्यात आले आहे. सर्वेक्षणानुसार, औद्योगिक क्षेत्राने 2020-21 मध्ये 7 टक्क्यांच्या घसरणीनंतर या आर्थिक वर्षात 11.8 टक्क्यांच्या वाढीपर्यंत झेप घेतली आहे. निर्मिती , बांधकाम आणि खाण उप-क्षेत्रांनी देखील अशीच वाढ नोंदवली असली तरी सेवा विभागावर फारसा परिणाम झाला नाही. कारण वीज आणि पाणीपुरवठा यासारख्या मूलभूत सेवा राष्ट्रीय टाळेबंदीच्या काळातही कायम होत्या. जीव्हीए मधील उद्योगाचा वाटा आता 28.2 टक्के राहील असा अंदाज आहे. सर्वेक्षणात असे म्हटले आहे की सेवा क्षेत्राला विशेषत: मानवी संपर्काचा समावेश असलेल्या विभागांना महामारीचा सर्वात जास्त फटका बसला आहे, गेल्या वर्षीच्या 8.4 टक्के घसरणीनंतर या आर्थिक वर्षात हे क्षेत्र 8.2 टक्क्यांनी वाढण्याचा अंदाज आहे. इथे हे लक्षात घेतले पाहिजे की विविध उप-क्षेत्रांद्वारे व्यापक कामगिरी नोंदविली आहे. वित्त/रिअल इस्टेट आणि सार्वजनिक प्रशासन विभाग आता कोविड-पूर्व पातळीपेक्षा वर आले आहेत. मात्र पर्यटन , व्यापार आणि हॉटेल्स सारखे विभाग अद्याप पूर्णपणे सावरलेले नाहीत. सॉफ्टवेअर आणि आयटी-सक्षम सेवांच्या निर्यातीत भरभराट झाली आहे तरीही पर्यटनातून मिळणाऱ्या कमाईत मोठी घट झाली आहे. 2021-22 मध्ये भारतीय अर्थव्यवस्था 9.2 टक्के दराने वृद्धिगत होण्याचा अंदाज आहे. 2020-21 मध्ये अर्थव्यवस्थेचा 7.3 टक्के इतका संकोच झाला होता. याचाच अर्थ सर्वसाधारण आर्थिक घडामोडीनी महामारीच्या पूर्वीच्या स्थितीला पार केले आहे. पहिल्या तिमाहीत दुसऱ्या लाटेचा आर्थिक प्रभाव हा 2020-21 मधल्या संपूर्ण लॉक डाऊनमध्ये अनुभवलेल्या स्थितीपेक्षा खूपच कमी राहिल्याचे जवळ जवळ सर्वच मापदंड दर्शवत आहेत. मात्र आरोग्या संदर्भातला याचा परिणाम तीव्र होता. 2022-23 मध्ये भारताचा विकास दर 8.0 ते 8.5 % राहण्याचा अंदाज वर्तविण्यात आला आहे. जागतिक बँक, आशियाई विकास बँक आणि आंतरराष्ट्रीय नाणे निधीच्या अनुसार 2021-24 मध्ये भारताची अर्थव्यवस्था ही जगातली सर्वात वेगाने वृद्धींगत होणारी महत्वाची अर्थव्यवस्था म्हणून उदयास येईल.

केंद्रीय सांख्यिकीय संघटनेच्या वर्गीकरणानुसार सेवांचे चार गट पुढीलप्रमाणे:१) व्यापार सेवा २) वाहतूक सेवा ३) व्यवसाय सेवा ४) सामुदायिक सेवा

सेवांचे प्रकार :

१. वित्तीय पुरवठाबँका, सर्व वित्तीय संस्था, विमा कंपन्यांकडून होणारा अर्थपुरवठा, भांडवलबाजार व मध्यस्थांच्या सेवा

२. आरोग्य व सामाजिक सेवासर्व दवाखाने, इस्पितळे यांमधील सेवा, आरोग्यासंबंधी सेवा पुरविणाऱ्या संस्था, सामाजिक कार्याबाबतच्या सेवा व इतर सेवा.

३. पर्यटन व प्रवासविषयक सेवाहॉटेल्स व उपहारगृहे यांमधील सेवा (निवास व भोजन व्यवस्थेसह), पर्यटन संस्थांच्या सेवा, पर्यटन मार्गदर्शक सेवा.

४. मनोरंजन, सांस्कृतिक व खेळविषयक सेवामनोरंजन क्षेत्रातील सर्व सेवा,

५. वृत्तपत्र सेवा, ग्रंथालये, संग्रहालये, सार्वजनिक उद्याने, क्रिडांगणे यांबाबतीतील सेवा.

६. वाहतूकविषयक सेवाजहाज, समुद्रमार्गाने होणारी प्रवासी व मालवाहतूक सेवा, विमान व अंतरिक्ष सेवा, रस्ते, रेल्वे वाहतूक तसेच वाहतूक आनुषंगिक सर्व प्रकारच्या सेवा.

सेवा आणि परकीय गुंतवणूक:

भारतात आलेल्या परकीय प्रत्यक्ष गुंतवणुकीत सर्वाधिक हिस्सा असलेली पहिली पाच सेवाक्षेत्र पुढील प्रमाणे :-१) वित्तीय व गैरवित्तीय सेवा – 18% २) सॉफ्टवेअर सेवा – 8% ३) दूरसंचार सेवा – 8% ४) बांधकाम विकास – 7% ५) व्यापार – 5% सर्वाधिक गुंतवणूक मॉरिशस या देशाकडून झाली तर त्यासोबत सिंगापूर, युनायटेड किंगडम, यूएसए व जपान या देशांचा क्रमांक लागतो.सेवांची निर्यात भारतात मोठ्या प्रमाणात सेवांची निर्यात होत आहे. वस्तूंच्या निर्यातीपेक्षा सेवांच्या निर्यातीचा वृद्धीदर जास्त आहे. निर्यातीमध्ये सॉफ्टवेअर सेवांचा पहिला क्रमांक लागतो त्यासोबत व्यवसाय सेवा व वाहतूक सेवा यांचा क्रमांक लागतो.

भारताच्या आधुनिक आर्थिक विकासात सेवा क्षेत्राची भूमिका:

कोणत्याही देशाचा आर्थिक विकास हा थेट अर्थव्यवस्थेच्या तीन क्षेत्रांच्या प्रगती आणि प्रगतीवर अवलंबून असतो. प्राथमिक क्षेत्र, दुय्यम क्षेत्र आणि तृतीयक क्षेत्र. कृषी, मासेमारी, वनीकरण, खाणकाम, दुग्धव्यवसाय इत्यादींमधून कच्च्या मालाचे उत्पादन आणि काढण्यात गुंतलेल्या नैसर्गिक संसाधनांचा थेट वापर करणारे अर्थव्यवस्थेचे प्राथमिक क्षेत्र आणि औद्योगिक क्षेत्र म्हणून ओळखले जाणारे दुय्यम क्षेत्र या क्रियाकलापांशी संबंधित आहे. ज्यामध्ये कच्च्या मालाचे वापरण्यायोग्य उत्पादनांमध्ये रूपांतर होते. भारतातील बहुसंख्य लोकसंख्या प्राथमिक क्षेत्रात गुंतलेली आहे, ज्यामुळे देशातील बेरोजगारीचे मुख्य कारण आहे. गेल्या काही वर्षांत उत्पादनावर भर दिला जात असला तरी पायाभूत सुविधांच्या अभावामुळे दुय्यम क्षेत्रात (जड उत्पादन, प्रकाश उत्पादन, ऊर्जा-उत्पादन, अन्न प्रक्रिया इ.) मध्ये फारशी वाढ झालेली नाही. त्यामुळे या अल्परोजगार लोकसंख्येला त्वरीत आत्मसात करण्यासाठी, तृतीयक क्षेत्राकडे वळण्याची गरज आहे. सेवा क्षेत्र म्हणून ओळखले जाणारे तृतीयक क्षेत्र त्याच्या छत्रात विविध गोष्टींचा समावेश करते. त्यापैकी काही आरोग्य आणि कल्याण, पर्यटन, विरंगुळा आणि मनोरंजन क्रियाकलाप तसेच किरकोळ विक्री आणि लोकांना वस्तूंची

विक्री आहेत. गेल्या सहा वर्षांत, सेवा क्षेत्रामध्ये मोठी उत्क्रांती झाली आहे ज्यामुळे त्याला देशाच्या उत्पादक क्षेत्राचा स्वतंत्र दर्जा मिळाला आहे. शिवाय, या क्षेत्राचा परकीय चलनावरही मोठा प्रभाव पडतो आणि त्यामुळे देशाच्या आधुनिक आर्थिक विकासात मोठा हातभार लागतो.

सेवा क्षेत्राचे फायदे:-

१. इन्व्हेंटरी नाही: सेवा क्षेत्रात, वेअरहाऊसमध्ये संग्रहित करणे आवश्यक असलेल्या इन्व्हेंटरीचा राखीव तयार करण्याची आवश्यकता नाही. कारण तुम्ही जे उत्पादन विकत आहात ते तुमची कौशल्ये आहेत ज्यामध्ये तुमच्याकडे फक्त आवश्यक सेवा करण्यासाठी आवश्यक उपकरणे असणे आवश्यक आहे, इन्व्हेंटरीने भरलेल्या गोदामाची आवश्यकता नाही.

२. प्रारंभ करणे सोपे: इतर व्यवसाय उद्योगांच्या तुलनेत, सेवा क्षेत्रात व्यवसाय सुरू करणे तुलनेने सोपे आहे. कारण सेवा क्षेत्रातील व्यवसायासाठी परवाना, फोन आणि आवश्यक कौशल्ये आणि कौशल्य असलेल्या व्यक्तीपेक्षा अधिक काही आवश्यक आहे. हे केवळ अगदी सोपे करत नाही तर प्रारंभ करणे खूप परवडणारे देखील आहे.

३. लवचिक तास: सेवा क्षेत्रात काम केल्याने कामाच्या तासांमध्ये लवचिकता मिळते, ज्यामुळे तुम्हाला तुमचे कौशल्य आणि शिक्षण आणखी वाढवण्याची आणि इतर महत्त्वाची कामे पूर्ण करण्याची संधी मिळते जी तुम्हाला कदाचित शक्य होणार नाही.

४. बदलांसाठी अधिक अनुकूलता: सेवा क्षेत्रातील कंपन्या उत्पादन: आधारित कंपन्यांच्या तुलनेत ग्राहकांच्या गरजांमधील बदलांशी सहज आणि लवकर जुळवून घेण्यास सक्षम आहेत.

५. आर्थिक संकटाच्या काळातही नोकरी देते: आर्थिक मंदीच्या काळात, जेव्हा लोक त्यांच्या खर्चात कपात करत असतात आणि केवळ मूलभूत गरजांसाठी पैसे देत असतात, तेव्हा सेवा क्षेत्र नोकरी टिकवून ठेवण्यास आणि महसूल आणण्यास मदत करते कारण सेवा क्षेत्रातील तज्ञांना नेहमीच मागणी असते.

आर्थिक विकासात सेवा क्षेत्राची भूमिका:

१. औद्योगिकीकरणाला चालना:- सेवा क्षेत्र उत्पादित वस्तूंच्या वितरणाच्या समर्थनार्थ वाहतूक, बँकिंग, वीज, दुरुस्ती किंवा दळणवळण यासारख्या विविध सुविधा पुरवते ज्याचा थेट परिणाम देशातील उद्योगाच्या विकासावर होतो. उदाहरणार्थ- वाहतूक व्यवस्था मजूर, कच्चा माल आणि तयार माल त्यांच्या गंतव्यस्थानापर्यंत नेण्यास मदत करते, उत्पादनासाठी बाजारपेठ तयार करण्यासाठी आणि उद्योगांना समृद्ध करण्यासाठी दळणवळण नेटवर्क आवश्यक आहे, आम्हाला बँकिंग आणि वीज आवश्यक आहे. शिवाय, बाजारपेठेतील अभिप्राय, जलद वितरण तसेच उत्पादने सानुकूलित करण्याची क्षमता या सर्व सेवा उद्योगावर अवलंबून आहेत.

२. शेतीची वाढ:- नेटवर्क सुविधा पुरवून, सेवा क्षेत्रे कृषी उत्पादनांच्या विकासात मदत करतात जसे की कच्चा माल आणि तयार माल एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेण्यात मदत करतात.

३. वस्तूंच्या उत्पादकतेत वाढ:- सेवा क्षेत्र कामगारांना योग्य तांत्रिक ज्ञान/शिक्षण तसेच त्यांना योग्य वैद्यकीय सुविधा प्रदान करण्यात मदत करते. शिवाय, सेवा क्षेत्र संप्रेषण आणि वाहतूक व्यवस्थेचे एक संघटित नेटवर्क देखील सुलभ करते जे कामगारांमधील गतिशीलता आणि माहिती वाढविण्यात मदत करते. याचा परिणाम उत्पादकता वाढण्यात होतो

४. चांगल्या दर्जाचे जीवन प्रदान करते:- शिक्षण आणि आरोग्य, बँकिंग आणि विमा तसेच दळणवळण आणि वाहतूक क्षेत्रात उत्तम सेवा प्रदान करून, सेवा क्षेत्राने देशातील जीवनमान वाढविण्यात मदत केली आहे आणि अशा प्रकारे देशाच्या मानवी विकासास मदत केली आहे. निर्देशांक (HDI),

५. बाजारपेठेची वाढ: हे क्षेत्र प्राथमिक आणि दुय्यम दोन्ही क्षेत्रांच्या गरजा पूर्ण करणाऱ्या विविध सेवा प्रदान करते आणि अशा प्रकारे तयार वस्तू तसेच कच्चा माल किंवा अर्ध-तयार माल या दोन्हीसाठी म्हणजे कृषी आणि उद्योगांसाठी बाजारपेठ उपलब्ध करून देण्यात मदत करते.

६. आंतरराष्ट्रीय व्यापारात वाढ:- भारताच्या सेवा व्यापारात लक्षणीय वाढ नोंदवली गेली कारण देश ICT सेवांमध्ये जागतिक स्तरावर स्पर्धात्मक बनला ज्यामुळे निर्यात अनेक पटींनी वाढली आणि भारताच्या व्यापार अधिशेषात वाढ झाली. सेवा निर्यातीने चांगल्या पगाराच्या नोकऱ्यांचे प्रमाण वाढवून आणि उच्च-उत्पादक क्षेत्रामध्ये कामगारांचे पुनर्वाटप करून सर्वसमावेशक आर्थिक प्रक्रियेत योगदान दिले आहे.

७. प्रादेशिक असमानता दूर करते:- सेवा क्षेत्राने दळणवळण आणि वाहतुकीच्या सुव्यवस्थित प्रणालीद्वारे प्रत्येक लहान शहर आणि गाव जोडणे शक्य केले आहे. शिवाय, देशाच्या विविध मागासलेल्या भागात शिक्षण, वैद्यकीय तसेच बँकिंग सेवांच्या विस्तारामुळे देशभरातील प्रादेशिक असमतोल आणि विषमता दूर होण्यास मदत झाली आहे.

भारतीय अर्थव्यवस्थेत सेवा क्षेत्राचे योगदान: एप्रिल 2000 ते जून 2020 दरम्यान 83.14 अब्ज USD च्या आवकसह सेवा क्षेत्र हे भारतातील सर्वात मोठे FDI प्राप्तकर्ता आहे. सेवा क्षेत्राच्या छत्रातील काही सेवा खाली सूचीबद्ध आहेत:

१. संशोधन आणि विकास सेवा: 2020 च्या ग्लोबल इनोव्हेशन इंडेक्समध्ये, भारत पहिल्या 50 देशांमध्ये 48 व्या क्रमांकावर आहे. स्पर्धात्मक खर्चात उपलब्ध असलेले उच्च प्रशिक्षित भारतीय मनुष्यबळ आणि भारतीय बाजारपेठेत उपलब्ध बौद्धिक भांडवल यामुळे हे क्षेत्र जगभरातील बहुराष्ट्रीय कंपन्यांसाठी महत्त्वपूर्ण संधी सादर करते. त्या कारणास्तव, अलिकडच्या वर्षांत, अनेक MNCs त्यांचे संशोधन आणि विकास भाग भारतात हलवत आहेत किंवा हलवत आहेत. हे त्या MNCs ला एकतर स्थानिक बाजारपेठेत सेवा देण्यासाठी नवीन नाविन्यपूर्ण उत्पादने विकसित करण्यात मदत करते किंवा मूळ कंपनीला जागतिक बाजारपेठेत जलद उत्पादने वितरीत करण्यात मदत करते. 2022 पर्यंत भारताचा R&D मधील खर्च देशाच्या एकूण GDP च्या सुमारे 2% करण्याचे लक्ष्य आहे.

२. दूरसंचार सेवा: TRAI च्या FY20 नुसार, भारतामध्ये प्रति ग्राहक प्रति महिना सुमारे 11 GB इतका सरासरी वायरलेस डेटा वापर आहे जो 2024 पर्यंत 18 GB पर्यंत पोहोचण्याची अपेक्षा आहे. अशा प्रकारे, भारत जगभरात डेटाचा सर्वात मोठा ग्राहक बनला आहे.

३. IT सक्षम सेवा (ITES): भारतातील सामाजिक-आर्थिक परिस्थिती आणि झपाट्याने बदलत चाललेला व्यवसाय, तसेच इंटरनेटच्या प्रसारामुळे, भारतीय ITES उद्योग आता दिवसेंदिवस आपले क्षेत्र वाढवत आहे आणि एक कठीण प्रतिस्पर्धी बनला आहे. जागतिक बाजारपेठेसाठी. सॉफ्टवेअर

आणि IT-सक्षम सेवा निर्यातीत भारताच्या यशामुळे 1990 ते 2013 या कालावधीत जागतिक सेवा निर्यातीतील वाटा 0.6% वरून 3.3% पर्यंत वाढून सेवांचा प्रमुख निर्यातदार बनला आहे.

४. पर्यटन सेवा: ऐतिहासिक वारसा, पर्यावरणातील विविधता, भूप्रदेश, समृद्ध संस्कृती आणि देशभर पसरलेली नैसर्गिक सौंदर्याची ठिकाणे यामुळे भारतीय पर्यटन आणि आदरातिथ्य उद्योग भारतातील एक महत्त्वपूर्ण सेवा क्षेत्र म्हणून उदयास आला आहे. अशा प्रकारे, पर्यटन हा आपल्या देशासाठी परकीय चलनाचा महत्त्वपूर्ण स्रोत आहे. 2019 मध्ये, GDP मध्ये प्रवास आणि पर्यटनाचे एकूण योगदान एकूण अर्थव्यवस्थेच्या 6.8% होते आणि आर्थिक वर्ष 2020 मध्ये, भारतातील पर्यटन क्षेत्राचा वाटा देशातील एकूण रोजगारांपैकी 8 टक्के होता. 2029 पर्यंत भारतीय बाजारपेठेत सुमारे 53 दशलक्ष नोकऱ्या निर्माण होतील अशी अपेक्षा आहे.

सारांश :

भारतातील सेवा क्षेत्रामध्ये सर्व क्षेत्रांमध्ये सर्वाधिक रोजगार निर्मिती होते. त्यामुळे त्यात मोठ्या प्रमाणात वाढ होण्याची क्षमता आणि उच्च उत्पादक नोकऱ्या उपलब्ध करून देण्याची क्षमता आहे, ज्यामुळे महसूल निर्माण होतो. रोजगार निर्मितीच्या समस्येवर मात करण्यासाठी, स्किल इंडिया कार्यक्रमाचे उद्दिष्ट 2022 पर्यंत सुमारे 40 कोटी लोकांना बाजारपेठ-संबंधित कौशल्ये प्रदान करण्याचे उद्दिष्ट आहे. हे मुख्यत्वे कौशल्य विकास कार्यक्रमांमध्ये खाजगी क्षेत्रातील पुढाकारांचा अवलंब करून आणि त्यांना प्रदान करून हे करण्याचे उद्दिष्ट आहे. आवश्यक निधीसह. त्याचप्रमाणे, मेक इन इंडिया कार्यक्रमाचा उद्देश देशातील उत्पादन क्षेत्राला चालना देण्याचे आहे आणि त्यामुळे सेवा क्षेत्राच्या पोर्टफोलिओमध्ये एक गुणाकार परिणाम होईल. या परिस्थितीत, नाविन्यपूर्ण स्टार्टअप्सना समर्थन देण्याची ऑफर देऊन स्टार्टअप इंडिया उपक्रम भारतातील उत्पादन आणि सेवा उद्योग या दोघांसाठी एक प्रमुख सक्षमकर्ता आहे. अशा प्रकारे, आपण असे म्हणू शकतो की येत्या काही वर्षांत सेवा क्षेत्र देशाचे भविष्य घडवण्यात मोठी भूमिका बजावणार आहे.

संदर्भ सूची :-

1. राजेंद्र रसाळ - भारतीय अर्थव्यवस्था, सक्सेस प्रकाशन
2. रंजन कोळंबे – भारतीय अर्थव्यवस्था, भगीरथ प्रकाशन
3. आर्थिक सर्वेक्षण अहवाल २०२१-२०२२
4. *.Datt, Ruddar & Sundharam, K.P.M. Indian Economy*
5. .https://mr.vikaspedia.
6. https://www.nitinsir.in
7. https://pib.gov.in

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

नैसर्गिक साधनसंपदेचे संवर्धन

बोईवारे ब्रम्हानंद माधवराव[1], प्रा. डॉ. एन.के. वाघमारे[2]

[1]संशोधक विद्यार्थी,इंदिरा गांधी महाविद्यालय,सिडको नविन नांदेड

[2]संशोधक मार्गदर्शक,भूगोल विभाग प्रमुख,इंदिरा गांधी हाविद्यालय, सिडको

सारांश:

मानवी जीवनाला व त्याच्या अस्तित्वाला उपयुक्त असणा·या वस्तुंना साधन संपदा म्हणतात. मानवाने आपले जीवनाचे संवर्धन करण्यासाठी विविध नैसर्गिक साधन संपदेचा उपयोग करून घेतला आहे. यामध्ये वनसंपदाचा वापर करून अन्नाची गरज भागवली. जलसंपदेचा वापर करून आपली पाण्याची गरज भागवली आहे. मानवाचे जीवन सुखकर करण्यासाठी विविध नैसर्गिक साधन संपदाचा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष उपयोग होत असतो. नैसर्गिक साधन संपेदेचे संरक्षण करणे हे मानवाचे आद्य कर्तव्य आहे. निसर्गाचे संवर्धन झाले तरच मानवी संस्कृती जपणार आहे.

बिजसंज्ञा: जल संपदेचे संवर्धन

प्रस्तावना:

पृथ्वीतलावर मानव हा सर्वात बुध्दीमान प्राणी आहे. मानव आपल्या सभोवताली असणा·या अनेक घटकाचा आपले जीवन संवर्धनासाठी विविध घटकाचा उपयोग करून घेत असतो. निसर्गात उपलब्ध असणा-या विविध घटकाचा उपयोग करून मानव आपल्या गरजा पूर्ण करत असतो. अन्न, वस्त्र, निवारा या मुलभूत गरजा सुध्दा पूर्ण करत असतो. पर्यावरणात मानवाच्या सभोवताली असलेल्या सर्वच बाबीचा मानव उपयोग करून घेत असतो. त्यामध्ये उदा. जंगले, नद्या, जमीन, पर्वत, पठारे, प्राणी, समुद्र इमारती रस्ते, वस्त्या जंगलातील विविध संपतीचा मानव आपले जीवन फुलविण्यासाठी उपयोग करून घेत असतो.

निसर्गात मानवाच्या गरजा सर्वत्र सारख्या प्रमाणात पूर्ण होत नाहीत. आदिमानवापासून आजच्या मानवापर्यंत गरजा व मागण्या पुर्ततेसाठी मानवाला निसर्गावरच अवलंबून रहावे लागते. पर्यावरणातील ज्या पदार्थाचा अथवा वस्तुचा वापर मानवाद्वारे केला जातो त्यास साधन संपदा असे म्हणतात.

मानवाच्या कार्यक्षेत्राशी संबंधीत असणा·या सर्वच भौतीक व जौविक घटकांना साधन संपदा असे म्हणतात. मानवी जीवनाला व त्याच्या अस्तित्वाला उपयुक्त असणा·या वस्तुंना साधन संपदा म्हणतात.

माहिती संकलन व संशोधन पध्दती:

सदर संशोधन विषयासाठी माहिती ही द्वितीय माहिती स्त्रोतातून घेण्यात आलेली आहे. त्याच बरोबर ग्रंथालयातील विविध पुस्तके, शोध प्रबंध यांचा वापर करण्यात आलेला आहे.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये:

1) नैसर्गिक साधन संपदाच्या प्रकाराचा अभ्यास करणे.
2) नैसर्गिक साधन संपदाच्या समस्याचा अभ्यास करणे.
3) नैसर्गिक साधन संपदा संवर्धनाचे उपाय सुचविणे.
4) जलसंपदाच्या प्रकाराचा अभ्यास करणे.

विषय विवेचन:

विविध नैसर्गिक साधन संपदाचा अभ्यास करत असताना वनसंपदाचा अभ्यास करावा लागतो. जलसंपदा खनिज संपदा, अन्न संपदा, ऊर्जा संपदा, भूसंपदा या सर्वांमध्ये महत्त्वाची नैसर्गिक संपदा म्हणून जलसंपदाचा अभ्यास महत्त्वाचा ठरतो.

नैसर्गिक साधनसंपदेचे विविध प्रकार:

1) वनसंपदा
2) जलसंपदा
3) खनिज संपदा

जलसंपदा (Water Resources):

नैसर्गिक पर्यावरणाचा अभ्यास करत असताना जलसंपदा ही एक मानवाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाच संपदा आहे. जलसंपदेचा मानव आपल्या विविध गरजा पूर्ण करण्यासाठी जलसंपदेचा वापर करत असतो. उदा. शेती उद्योगधंदे, जलविद्युत, जलवाहतूक,ख् करमणूक, सिंचन, पिण्यासाठी जलसंपदेचा उपयोग होतो.

पृथ्वीवरील एकूण पाण्याच्या साठ्याच्या विचार केल्यास 136 कोटी घन किलोमिटर आहे. त्यापौकी सुमारे 133 कोटी घन किलो मिटर पाणी समुद्र व सागरात सामावलेले आहे. बर्फाच्या स्वरूपात व इतर स्वरूपात (बाष्प, नद्या, नाले, तळी, सरोवरे, विहिरी) सुमारे 3 कोटी घन किलोमीटर पाणी आहे. या तीन कोटी घन किलोमीटर पाण्यापौकी सुमारे 1250 घन किलोमीटर पाणी नद्या, नाले, तळी व सरोवरे या स्थिर किंवा

वाहत्या स्वरूपात सापडतात. तर हवेमध्ये बाष्पाच्या रूपाने वावरणारे पाणी 1300 घन किलोमीटर आहे. जमिनीत मुरलेल्या पाण्याचे प्रमाण 40,000 घन किलोमिटर आहे. बर्फाच्या स्वरूपात सुमारे 257450 घन किलोमिटर पाणी आहे.

पृथ्वीतलावरील पाण्याचे वितरण

क्र.	वितरण	शेकडा प्रमाण
1	सागर व समुद्रातील पाणी	97.4
2	बर्फाच्छादीत	1.98
3	भूमिगत	0.6
4	नद्या, नाले	0.001
5	प्राणी, वातावरण, वनस्पती	0.007
6	मृदा आर्द्रता	0.005
7	तळी व सरोवरे	0.007
	एकूण	**100**

पृथ्वीवरील उपलब्ध पाण्यापौकी 97.4% पाणी खारे असून केवळ 2.6% पाणीच गोड पिण्यायोग्य आहे. या गोड्या पाण्यातील 1.98% पाणी बर्फाच्या रुपात आहे. म्हणजेच केवळ 0.62% पाणी सजीव सृष्टीला वेगवेगळ्या मार्गाने उपलब्ध होत असते.

जलसंपदेचे उपयोग:

1) पिण्यासाठी पाणी:

हे जीवन म्हटले जाते. पाणी हे मानव व सजीव पाण्यांची महत्त्वाची गरज आहे. मानवी शरीरात सुमारे 70% पाणी असते. तर जमिनीवरील वनस्पतीत 50 ते 75% , आणि पाण्यातील वनस्पतीत 95 ते 99% पाणी असते. म्हणजे वनस्पती व प्राणी यांच्या शरीरात पाण्याचे महत्त्व आहे.

2) शेतीसाठी पाणी:

शेतीसाठी सुध्दा पाण्याची नितांत गरज असते. जगामध्ये एकूण पाणी वापरापौकी सुमारे 70% पाणी शेतीसाठी वापरले जाते. विविध पिकांच्या वाढीसाठी पाण्याची गरज असते. पावसाद्वारे पिकाची पाण्याची गरज पूर्ण झाली नाहीतर सिंचनाद्वारे पूर्ण केली जाते.

3) उद्योगधंदे:

वेगवेगळाच उद्योगधंद्यामध्ये वेगवेगळ्या कामासाठी पाण्याचा उपयोग केला जातो. शीतकरण, विद्युतनिर्मिती, स्वच्छता, आगीपासून संरक्षण, वातानुकुलीकरण यंत्रणा यामध्ये पाण्याचा उपयोग होतो. एकूण पाण्याच्या साठ्यापैकी 23% पाणी उद्योगधंद्यामध्ये वापरले जाते.

4) विद्युत निर्मिती:

जलविद्युत निर्मितीसाठी पाण्याची गरज असते. तसेच औष्णीक विद्युत निमितीमध्ये सुध्दा पाण्याची गरज लागत असते.

5) जलवाहतुक:

वाहतुकीचे सर्वात स्वस्त साधन म्हणून जलवाहतुकीला पाहिले जाते. जगातील बहुतेक देशाचा वापर जलवाहतुकीद्वारे चालतो.

6) करमणुकीसाठी:

अलीकडच्या काळात कमरणुकीसाठी पाण्याचा वापर केला जातो. शहरामध्ये मोठ्या प्रमाणात कारंजे बसविले जातात. जलतरणिकाद्वारे पाण्याचा वापर केला जातो.

7) घरगुती वापर:

मानवाच्या सर्वच क्रिया पाण्यावर अवलंबुन आहेत. शारीरिक स्वच्छता, कपडे धुणे, भांडी धुणे, अन्नपदार्थ बनवणे, भाजीपाला धुणे, शिजवणे इत्यादी क्रियासाठी पाण्याचा उपयोग होतो. जगातील एकूण पाण्यापैकी 7% पाणी घरगुती वापरासाठी वापरले जाते.

जलसंवर्धनाचे उपाय:

1) भरपूर प्रमाणात पाणी उपलब्ध असले तरी त्यांचे वितरण सर्वत्र सारखे नाही.
2) जलसंवर्धनाची आवश्यकता विविध प्रसार माध्यमांतून जनजागृती करून त्यासाठी काय करावे याबद्दल मार्गदर्शक करणे आवश्यक आहे.
3) शेतक-यांना व जनतेला पाण्याचे महत्त्व पटवून सांगितले पाहिजे.
4) पाण्याचा वापर जपून करण्यासाठी जनजागृती करणे.
5) मोठमोठे धरणे बांधण्याऐवजी छोटी धरणे बांधुन जलसंवर्धन करणे गरजेचे आहे.
6) दरडोई पाण्याचा वापर जपून करणे गरजेचे आहे.
7) शेतीसाठी सिंचनाच्या अत्याधुनिक पध्दतीचा वापर करणे गरजेचे आहे.
8) पाण्याच्या प्रदुषणासाठी कडक कायदे करावे व संबंधीतास शिक्षा करावी.
9) जलसंवर्धनही सर्वच जगातील एक प्रमुख मागणी आहे आणि प्रत्येक नागरीकाने जलसंवर्धन करणे गरजेचे आहे.
10) अवर्षण, अतिवर्षण उपलब्ध साठे व जलनियोजन यासंबंधी अंदाज पत्रक काढून जनतेला पाण्याचे महत्त्व समजून सांगणे गरजेचे आहे.

संदर्भ ग्रंथ:

1) डॉ. वराट / प्रा. बोरूडे, पर्यावरण भूगोल, विद्या प्रकाशन, औरंगाबाद - 2012.
2) डॉ. सुभाष सारंग, पर्यावरण भूगोल, विद्या प्रकाशन, नागपूर, 2004.

3) डॉ. सुरेश फुले, पर्यावरण अभ्यास, विद्याभारती प्रकाशन, औरंगाबाद, 2004.
4) डॉ. प्रवीण सप्तर्षी, नौसर्गिक आपत्ती, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, 2009.
5) डॉ. सुरेश फुले, महाराष्ट्र भूगोल, विद्याभारती प्रकाशन, औरंगाबाद, 2004.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर के जल के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन

आरसी प्रसाद झा

अनुसंधान सहयोगी, भारतीय मानवविज्ञान सर्वेक्षण, प्रताप नगर, उदयपुर-313001 (राज.)

E-mail : arsiprasadjha@yahoo.com

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य है कि कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर के जल के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन किया जाए। वर्तमान अध्ययन के लिए राजस्थान राज्य के जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में नहर एवं गैर-नहर प्रभावित ग्राम की कृषकों व इनके अर्थव्यवस्था का तुलनात्मक रूप से जानने का प्रयास किया गया है। वर्तमान अध्ययन के लिए गणणात्मक विधि के रूप में संख्यात्मक मान, प्रतिशत, माध्य मूल्य एवं काई वर्ग परीक्षण से प्राप्त संख्यात्मक आंकड़ों का संग्रहण किया गया है। अध्ययन के परिणाम इंगित करते हैं कि गैर-नहर उपलब्ध ग्राम की तुलना में नहर उपलब्ध ग्राम का कृषि अर्थव्यवस्था पर निर्भरता का माध्य मूल्य अधिक पाया गया। इस क्षेत्र में नहर के आने व इसके प्रभाव से स्थानीय ग्रामीण कृषि से अधिक जुड़े हैं। स्थानीय स्तर पर नहर की पानी की उपलब्धता होने से आधी से अधिक आबादी मुख्य व प्राथमिक व्यवसाय के रूप में कृषि को अपनाए हैं। काई वर्ग परीक्षण के परिणाम इंगित करते हैं कि कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर के जल का सार्थक व सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। नहर आने से स्थानीय ग्रामों में चना, जीरा, इसबगोल, सरसों, मूंग, ग्वार, मूठ (दाल), गेंहू, आदि की खेती की जा रही है व ये सभी फसल नकदी फसल की श्रेणी में आने के कारण स्थानीय कृषक आर्थिक प्रगति कर रहे हैं।

कुंजी शब्द: अर्थव्यवस्था, कृषि, ग्राम, जल, नहर

इंदिरा गाँधी नहर को 'राजस्थान नहर' के नाम से भी जाना जाता है। इस नहर का उद्घाटन 31 मार्च 1958 को हुआ था तथा 2 नवंबर 1984 को इसका नाम इंदिरा गांधी नहर परियोजना किया गया। इसे राजस्थान की मरूगंगा, मरूस्थल की जीवनरेखा व प्रदेश की जीवनरेखा भी कहा जाता है। इससे मरुभूमि में सिंचाई के साथ ही पेयजल और औद्योगिक कार्यों के लिए भी पानी मिलने लगा है। इसका उद्देश्य पश्चिमी राजस्थान में सिंचाई एवं पेयजल सुविधओं का विस्तार करना, मरूस्थलीकरण को रोकना, वृक्षारोपण तथा रोजगार के अवसरों में वृद्धि करना है। इंदिरा गाँधी नहर के निर्माण से पूर्व लोगों को कई मील दूर से पीने का पानी लाना पडता था लेकिन अब परियोजना के अंतर्गत 1200 क्यूसेक पानी पेयजल, उद्योग, सेना एवं ऊर्जा परियोजनाओं के लिए आरक्षित किया गया है। इस नहर के माध्यम से 17.41 करोड़ हेक्टेयर भूमि को सिंचित किया जाता है। इस नहर ने राजस्थान के मरु प्रदेश में जिस हरित क्रांति को जन्म दिया। इस क्षेत्र में सिंचाई की सुविधा से पारंपरिक फसलों- चना, बाजरा और ज्वार की जगह गेहूँ, कपास, मूँगफली और चावल ने ले ली है।

भाटिया (2013) ने अपने अध्ययन में उल्लेख किया है कि वृक्ष के जड़ में हर रोज अपशिष्ट पानी रोज डालने से पानी की गुणवत्ता उसमें समा जाती है और उसके स्थान पर अच्छी खुराक मिले तो उसकी वृद्धि संतोषजनक होने लगती है। गुणवत्तापूर्ण पानी वृक्ष को हानि नहीं पहुंचाता और अन्य माध्यम से भी अतिरिक्त सिंचाई की जरूरत नहीं पड़ती है। अतः पानी की गुणवत्ता कृषि को प्रभावित करता है। उन्होंने जल प्रदूषण को दूर करने के लिए वृक्षारोपण में विशेषकर सफेदा, अर्जुन, पलास, जामुन, करंज, मलम, बबूल, आदि को लगाने के लिए कहा है। पंवार (2021) ने बताया है कि फसलों में प्रयुक्त होनेवाले कीटनाशक दवाओं के जल में मिलने से आगामी समय में कृषि व अन्य प्रयोजन में प्रयोग के लिए हानिकारक बनाता है। उन्होंने यह भी बताया कि गंदी नाली के पानी मिट्टी में मिलने से उसकी उर्वरता शक्ति क्षीण करती है। साथ ही, अपमार्जक का पानी के साथ मिट्टी में मिलना भी नुकसान करता है। लाडला (2021) ने भी बताया है कि घरेलू अपशिष्ट, अपमार्जक आदि द्वारा प्रदूषण से जल क्षारीय तथा अनुप्रयुक्त हो जाता है जिसके कारण कई जल वनस्पति नष्ट हो जाते हैं। कृषि अपशिष्टों में नाइट्रेट, फास्फेट, आदि इनमें अधिक होने से इनमें कुछ जलीय शैवाल की अधिकता हो जाती है तथा शेष सभी वनस्पतियां समाप्त हो जाती हैं। प्रदूषित जल में काई की अधिकता से सूर्य की रोशनी पूरी तरह नहीं पहुंच पाती है जिससे जलीय पौधों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में कमी आती है एवं पौधों की वृद्धि रूक जाती है। लाडला (2021) ने बताया है कि प्रदूषित जल से सिंचाई करने से फसलें नष्ट होती हैं व मिट्टी भी प्रदूषित होती हैं। लाडला (2021) के अनुसार, नाइट्रेस, फास्फेट्स एव यूरिया के अंधाधुंग प्रयोग करने पर ये जल में मिलकर प्रदूषित करते हैं। ओम प्रकाश (2021) ने अपने अध्ययन में बताया है कि सूखा, आंधी तूफान में वृद्धि होने से अनाज उत्पादन में गिरावट होने की संभावना है।

इंदिरा गांधी नहर से राजस्थान के 10 जिले, गंगानगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, नागौर, चूरू, झुंझुनू एवं सीकर लाभान्वित हो रहे हैं। जैसलमेर जिला के गांवों में अस्सी-नब्बे के दशक में इंदिरा गांधी नहर का पानी आया है और इसके उपरांत बंजर भूमि कृषि भूमि बनी, लोगों ने खेती करना सीखा, अपने खेती की रखवाली, चोरों एवं जानवरों से फसल, आदि के बचाव के लिए खेतो में तम्बू लगाकर रहना सीखा है (झा, 2021अ)।

उपरोक्त उल्लेखित मूल बिंदु को ध्यान में रखकर वर्तमान अध्ययन का उद्येश्य यह रखा गया है कि कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर (विशेषकर इंदिरा गाँधी नहर) के जल के प्रभाव का तुलनात्मक अध्ययन किया जाए।

शोध प्रविधि:

वर्तमान अध्ययन राजस्थान राज्य के जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में स्थानीय कृषकों व इनके अर्थव्यवस्था पर इंदिरा गांधी नहर के जल का अध्ययन किया गया है। दूसरे शब्दों में, वर्तमान अध्ययन नहर के जल से युक्त ग्रामों व गैर-नहर (जहां नहर का पानी नहीं है) के ग्रामों की कृषक एवं कृषि अर्थव्यवस्था के तुलनात्मक अध्ययन की ओर उन्मुख है। वर्तमान शोध पत्र के प्रविधि हेतु द्वितीयक स्रोत का प्रयोग किया गया है। शोध संबंधी

संपूर्ण कार्य गणणात्मक (संख्यात्मक) रूप से किया गया व इसके लिए काई-वर्ग परीक्षण, माध्य मूल्य, संख्यात्मक मान एवं प्रतिशत का प्रयोग किया गया। वर्तमान अध्ययन डिस्ट्रिक्ट सेंसस हैंडबूक 'जैसलमेर', पार्ट-1 एवं पार्ट-2 के आंकड़ो को वैधता के रूप में स्वीकार किया गया है और अधिकांश शोध आलेख लेखन कार्य इसी संख्यात्मक आंकड़ों के आधार पर किया गया है।

परिणाम एवं विवेचन:

तालिका सं.-1 : जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम एवं नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम की संख्या, कृषकों की जनसंख्या एवं माध्य मूल्य

समूह	ग्राम की संख्या	कुल कृषकों की संख्या (मुख्य एवं सीमांतक सहित)	ग्राम के अनुसार कृषकों की कुल जनसंख्या का माध्य मूल्य
नहरीय जल उपलब्ध ग्राम	94	22225	236.436
नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम	128	12003	93.773
कुल	222	34228	154.18

तालिका सं.-1 में उल्लेखित ग्राम राजस्थान के जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में कुल-222 (इसके अलावा 10 गैर-आबाद ग्राम अतिरिक्त है, जो इस गणणा में उल्लेख नहीं है)। उपरोक्त तालिका के अनुसार, 94 नहरीय जल उपलब्ध ग्राम एवं 128 नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम हैं। तालिका सं.-1 में स्पष्ट है कि नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में कुल कृषकों की संख्या (मुख्य एवं सीमांतक सहित) 22225 एवं नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम की संख्या 12003 है। इसी प्रकार, नहरीय जल उपलब्ध ग्राम के कृषकों की कुल जनसंख्या का माध्य मूल्य 236.436 पाया गया है। ठीक इसके विपरीत, नहरीय जल अनुपपलब्ध ग्राम के कृषकों की कुल जनसंख्या का माध्य मूल्य 93.773 पाया गया है। अतः स्पष्ट है कि जैसलमेर प्रखंड में कुल ग्रामों के आधार पर 34228 कृषक (मुख्य एवं सीमांतक सहित) है जो कि जैसलमेर प्रखंड में औसतन 154.18 कृषक हैं। अध्ययन के परिणाम इंगित करते हैं कि नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम की तुलना में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में ग्रामानुसार कृषक की संख्यात्मक अधिकता के साथ-साथ माध्य मूल्य भी अधिक है।

तालिका सं.-2 : जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम एवं नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम में निवासित व्यक्ति की कुल जनसंख्या, कृषकों की संख्या एवं प्रतिशत

समूह	ग्राम में निवासित व्यक्ति की कुल जनसंख्या	कृषकों की संख्या (मुख्य एवं सीमांतक सहित(	कृषकों की संख्या का प्रतिशत
नहरीय जल उपलब्ध ग्राम	74767	22225	29.73
नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम	92931	12003	12.92
कुल	167698	34228	20.41 प्रतिशत

तालिका सं.-2 में उल्लेखित ग्राम, जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम की कुल जनसंख्या-74767 पाई गई वहीं दूसरी ओर नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम की कुल जनसंख्या 92931 पाई गई। 74767 की कुल जनसंख्या में 22225 एवं 92931 में 12003 कृषक (मुख्य एवं सीमांतक सहित) पाए गए हैं। इसी प्रकार, जैसलमेर प्रखंड में संपूर्ण जनसंख्यानुसार, 167698 की जनसंख्या में 34228 कृषक हैं। यह आंकड़ा जैसलमेर प्रखंड में कुल जनसंख्या में 20.41 कृषि पर निर्भरता इंगित करते हैं। दूसरे शब्दों में, नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में 29.73 प्रतिशत एवं नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम में 12.92 प्रतिशत कृषि में जुड़े होने के बारे में आंकड़े बताते है। दूसरे शब्दों में, नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम की कुल निवासित जनसंख्या की तुलना में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में कृषक की जनसंख्या भी अधिक है। साथ ही, नहरीय जल उपलब्ध ग्राम के लोगों की प्रतिशतानुसार सहभागिता भी अधिक है जो कि 29.73 प्रतिशत व्यक्ति कृषि अर्थव्यवस्था में जुड़े होने की पुष्टि करते हैं। झा (2021ब) के अध्ययन के परिणाम इंगित करते हैं कि गैर-नहर प्रभावित ग्राम की मुख्य चुनौती कृषि भूमि व सिंचाई के स्रोत का अभाव रहा है।

तालिका सं.-3 : जैसलमेर जिला के जैसलमेर प्रखंड में नहरीय जल उपलब्ध ग्राम एवं नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम में मुख्य/प्राथमिक व्यवसाय के कृषक एवं सीमांतक/द्वितीयक एवं आंशिक रूप से कृषक की संख्या, प्रतिशत एवं काई वर्ग परीक्षण के परिणाम

समूह	मुख्य/प्राथमिक कृषक की संख्या एवं प्रतिशत	सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक कृषक की संख्या एवं प्रतिशत	कृषकों की कुल संख्या व प्रतिशत	काई परीक्षण परिणाम (Chi-Square/X^2, D.F.=1)
नहरीय जल उपलब्ध ग्राम	18111 (52.91 प्रतिशत)	2114 (6.18 प्रतिशत)	20225 (59.09 प्रतिशत)	1564.07 (x^2=1564.07, df=1, p<0.01)
नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम	10244 (29.93 प्रतिशत)	3759 (10.98 प्रतिशत)	14003 (41.91 प्रतिशत)	
कुल	28355 (82.84 प्रतिशत)	5873 (17.16 प्रतिशत)	34228 (100 प्रतिशत)	

तालिका सं.-3 में नहरीय जल उपलब्ध एवं अनुपलब्ध ग्राम की तुलना मुख्य/प्राथमिक के कृषक एवं सीमांतक/द्वितीयक एवं आंशिक रूप से कृषि में लगे व्यक्ति के आधार पर की गई है। उपरोक्त तालिका के परिणाम इंगित करते हैं कि नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में मुख्य/प्राथमिक कृषक की संख्या-18111 एवं सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक कृषक की संख्या-2114 पाई गई है। इसी प्रकार, नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम में मुख्य/प्राथमिक कृषक की संख्या-10244 एवं सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक कृषक की संख्या-3759 पाई गई है। इसी प्रकार, प्रतिशत (कुल संख्या-34228) गणण के आधार पर पाया गया कि नहरीय जल उपलब्ध ग्राम के मुख्य/प्राथमिक कृषक, सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक कृषक व

नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम के मुख्य/प्राथमिक कृषक व सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक कृषक का प्रतिशत क्रमशः 52.91 प्रतिशत, 6.18 प्रतिशत, 29.93 प्रतिशत एवं 10.98 प्रतिशत पाया गया। संक्षेप में, यह आंकड़ा प्रदर्शित करते हैं कि जैसलमेर प्रखंड (कुल कृषक 34228 के आधार पर गणण) में 52.91 प्रतिशत कृषक नहरीय जल उपलब्ध ग्राम से आते हैं। वहीं नहरीय जल उपलब्ध ग्राम के कुछ लोग (6.18 प्रतिशत) सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक आधार पर कृषि पर निर्भर हैं जबकि नहरीय जल अनुपलब्ध ग्राम के 11 प्रतिशत निवासी सीमांतक/द्वितीयक व आंशिक आधार पर निर्भर हैं।

तालिका सं.-3 में स्पष्ट है कि काई परीक्षण परिणाम में 0.01 सार्थकता स्तर पर मान 6.635 होना चाहिए एवं प्राप्त मान 1564.07 आया है, जो कि 0.01 सार्थकता स्तर के आवश्यक मान से अधिक है। अतः तालिका सं.-1 के परिणामों में स्पष्ट है कि नहर की उपलब्धता-अनुपलब्धता के कारण ग्राम की कृषि अर्थव्यवस्था पर सार्थक (x^2=1564.07, df=1, p<.01) प्रभाव पड़ता है। कृषि में उत्तरोत्तर प्रगति का यह सकारात्मक परिणाम नहरीय जल उपलब्ध ग्राम में अधिक परिलक्षित होता है। नहर आने से स्थानीय ग्रामों में चना, जीरा, इसबगोल, सरसों, मूंग, ग्वार, मूठ (दाल), गेंहू, आदि की खेती की जा रही है व ये सभी फसल नकदी फसल की श्रेणी में आने के कारण कृषक आर्थिक प्रगति कर रहे हैं। झा (2021ब) के अध्ययन के परिणाम इंगित करते हैं कि नहर के पानी कृषि एवं नकदी फसल के लिए अवसर देती है वहीं गैर-नहर प्रभावित ग्राम में कृषि की दयनीय स्थिति रही है जो कि सिंचाई हेतु समुचित जलाभाव का परिणाम रहा है। राजस्थान सरकार की ओर से भी ऐसे क्षेत्रों में सूखा ग्रसित विकास कार्यक्रम (डी.पी.ई.पी.), डिजर्ट डेवलपमेंट प्रोग्राम्स, वाटरशेड प्रोग्राम्स एवं अन्य कृषि अनुदान व योजनायें संचालित किए जा रहे हैं और इसका परिणाम यह रहा है कि ऐसे ग्रामों में कृषि अर्थव्यवस्था उन्नत हो रहे हैं।

निष्कर्ष:

गैर-नहर उपलब्ध ग्राम की तुलना में नहर उपलब्ध ग्राम का माध्य मूल्य कृषि अर्थव्यवस्था अधिक पाया गया है। ग्रामीण क्षेत्रों में नहर के आने व इसके प्रभाव से कृषक व्यवसाय से अधिक लोग जुड़े हैं। स्थानीय स्तर पर नहर की पानी की उपलब्धता होने से आधी से अधिक आबादी मुख्य व प्राथमिक व्यवसाय के रूप में कृषि को अपनाए हैं। काई वर्ग परीक्षण के परिणाम इंगित करते हैं कि कृषि अर्थव्यवस्था पर नहर के जल का सार्थक व सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। नहर आने से स्थानीय ग्रामों में चना, जीरा, इसबगोल, सरसों, मूंग, ग्वार, मूठ (दाल), गेंहू, आदि की खेती की जा रही है व ये नकदी फसल की श्रेणी में आने के कारण कृषक आर्थिक प्रगति कर रहे हैं।

संदर्भ सूची:

1. ओम प्रकाश (2021). जलवायु परिवर्तन का भारत की कृषि एवं अर्थव्यवस्था पर प्रभाव का अध्ययन. हेमाराम धुंधवाल (संपादक). उभरती पर्यावरणीय समस्यायें एवं समाधान. आगरा : श्रियांशी प्रकाशन (पृष्ठ सं. : 111-117)।

2. झा, आरसी प्रसाद (2021अ). ग्राम-समाज की स्थापना और विकास-क्रम पर जल व्यवस्था एवं प्रबंधन की भूमिका. बी आधार जर्नल, 329 (1), 127-132 (आई.एस.एस.एन. : 2278-9308)।

3. झा, आरसी प्रसाद (2021ब). ग्रामीण-समाज की जनांकिकी एवं सामाजिक संरचना की चुनौती : नहरीय जल के परिप्रेक्ष्य में अध्ययन. हेमाराम धुंधवाल (संपादक). उभरती पर्यावरणीय समस्यायें एवं समाधान. आगरा : श्रियांशी प्रकाशन (पृष्ठ सं. : 211-220)।

4. पंवार, महेन्द्र अजित सिंह (2021). पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव. हेमाराम धुंधवाल (संपादक). उभरती पर्यावरणीय समस्यायें एवं समाधान. आगरा : श्रियांशी प्रकाशन (पृष्ठ सं. : 69-76)।

भाटिया, सुदर्शन (2013). प्राकृतिक पर्यावरण तथा मानव. नई दिल्ली : नार्थ इंडिया पब्लिशर्स एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स (पृष्ठ सं. : 51)।

5. लाडला, मंजू (2021). जल प्रदूषण. हेमाराम धुंधवाल (संपादक). उभरती पर्यावरणीय समस्यायें एवं समाधान. आगरा : श्रियांशी प्रकाशन (पृष्ठ सं. : 77-82)।

6. सेंसस ऑफ इंडिया (2011). डिस्ट्रिक्ट सेंसस हैंडबूक : जैसलमेर (राजस्थान). जयपुर : भारतीय जनगणणा निदेशालय।

7. https://www.facebook.com/195350767296787/posts/1624646511033865/

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

पेयजल शुद्धीकरण पद्धती

डॉ. मगर एस. आर.
श्रीमती. एस. के. गांधी कॉलेज, कडा.

प्रस्तावना:

आज जगाच्या कानाकोप-यामध्ये शुद्धीकरण प्रक्रिया करणारे अनेक प्रकल्प पाहावयास मिळतात. पाण्यातील क्षारांना मायक्रॉनमध्ये मोजले जात आहे, तसेच आजच्या तंत्रज्ञानामुळे मिलियन, बिलियनमध्ये संयुगे शोधली जात आहेत. प्रत्येक देशामध्ये विविध कायदे केल्यामुळे पाणी स्वच्छता करणारे प्रकल्प आणि नागरिकांना सुरक्षित व शुद्ध पाणी पुरवण्यासाठी प्रयत्न केले जात आहेत. मेम्बरेनच्या वापरामुळे मायक्रॉनमध्ये जीवजंतू मोजून त्यांना पाण्यात शिरकाव करण्यापासून अटकाव केला जात आहे. अल्ट्राव्हायलेट लाइटच्या माध्यमातून पाण्यातील सूक्ष्मजंतूचा नाश केला जात आहे. जे की, अरोग्यास हानिकारक असतात. पेयजल शुद्धीकरणाच्या अनेक पद्धती विकसित करण्यात आलेल्या आहेत. आज जवळपास खालील 24 पद्धतीने पेयजलाचे शुद्धीकरण करता येते.

1) पाणी गाळणे:

या पद्धतीमध्ये पाणी एका पातळ कपड्यावर टाकून गाळून घेतल्याने त्यातील कचरा कपड्यावर साठतो आणि चांगले पाणी पिण्यासाठी उपलब्ध होते, ही पद्धत पूर्वीपासूनच वापरात असल्याचे दिसते. आजही या पद्धतीचा वापर पाणी स्वच्छतेसाठी केला जात आहे.

2) पाणी उकळणे:

ही पद्धतही जुनीच आहे. या पद्धतीमध्ये पाण्याला 15-20 मिनिटे उकळू दिल्यास पाण्यातील 99.9 टक्के सूक्ष्मजंतू मारले जातात आणि रासायनिक पदार्थ वाफेचा माध्यमातून निघून जातात व हे पाणी पिण्यासाठी सुरक्षित असते, आजही ही पद्धती पाणी स्वच्छतेसाठी वापरली जाते.

3) ऊर्ध्वपतन:

या पद्धतीमध्ये पाणी गरम करून त्यातील रासायनिक व जैविक घटकांना नाहीसे केले जाते व पाणी थंड करून पिण्यासाठी वापरले जाते, ही पद्धती महाग असल्यामुळे आणि शिल्लक राहणा-या पाण्यामध्ये विषारी घटक जास्त प्रमाणात निर्माण होत असल्यामुळे याचा जास्त प्रमाणात वापर केला जात नाही.

4) अल्ट्राव्हायलेट किरणांद्वारे:

ही पद्धती नवीन आहे. तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून या पद्धतीचा विकास करण्यात आला आहे. या पद्धतीमध्ये पाण्यावर अल्ट्राव्हायलेट किरणांचा मारा करून त्यातील जीवाणू मारले जातात व पाणी स्वच्छ केले जाते, ही पद्धती पाण्यातील रासायनिक घटकांना कमी क डिग्री शकत नाही म्हणून या पद्धतीचा वापर फक्त रासायनिक घटक नसलेल्या स्वच्छ पाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी केला जातो. आज हे तंत्रज्ञान नवीन आहे. भविष्यामध्ये यात ब-याच सुधारणा होण्याची शक्यता आहे.

5) क्लोरिनच्या वापराद्वारे:

ही एक प्रचलित पद्धती आहे. तसेच ही स्वस्त पद्धती आहे. या पद्धतीमध्ये क्लोरिनचा वापर करून पाण्यातील जैविक घटक नाहीसे केले जातात; पण रासायनिक घटक या पद्धतीद्वारे कमी करता येत नाहीत, तसेच या पद्धतीच्या वापरामुळे पाण्याची चव बदलते. आज या पद्धतीद्वारे पाण्याचे शुद्धीकरण फार मोठ्या प्रमाणावर केले जात आहे.

6) ब्रोमीनच्या वापराद्वारे:

या पद्धतीचा उपयोग तलावातील आणि भूजलातील पाणी शुद्धीकरण करण्यासाठी केला जातो; पण या पद्धतीद्वारे पूर्णपणे हानिकारक जैविक घटक नाहीसे होत नाहीत तर काही प्रमाणात जैविक घटक नष्ट होतात. तसेच पाण्याच्या चवीमध्ये आणि वासामध्येही बदल होतो. या पद्धतीचा वापर कमी प्रमाणात केला जातो.

7) आयोडाइनद्वारे:

या पद्धतीमध्ये पाण्यात आयोडाइन टाकून पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते; पण या पद्धतीचा वापर तुरळक प्रमाणात केला जातो.

8) हायड्रोजन पेरॉक्साइड:

या पद्धतीमध्ये पाणी शुद्धीकरणासाठी हायड्रोजन पॅरॉक्साइडचा वापर केला जातो. याद्वारे पाण्यातील जीवाणू मारले जातात, तसेच पाण्यातील ऑक्सिजनही नाहीसा होतो, तसेच ही रासायनिक पद्धती असल्यामुळे पाण्यात विषारी घटक निर्माण होतात. या पद्धतीचा वापर आपात्कालीन परिस्थितीमध्ये करण्यात येतो.

9) सिल्व्हर:

या पद्धतीमध्ये पाण्यामध्ये सिल्व्हर टाकून पाण्यातील जीवाणू नाहीसे केले जातात. या पद्धतीमध्ये विषारी घटक निर्माण होतात आणि हे घटक पाण्यातून निघूनही जात नाहीत. त्यामुळे या पद्धतीचा वापर फार कमी प्रमाणात केला जातो.

10) ऑरगॅनिक ॲसिड:

या पद्धतीमध्ये ऑरगॅनिक ॲसिडचा उपयोग करून पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते, ही पद्धती मोठमोठ्या शुद्धीकरण प्रकल्पामध्येच वापरली जाते. ही पद्धत वापरत असताना सावधानता बाळगावी लागते.

11) चुना आणि सौम्य अल्कधर्मी घटकांद्वारे:

या पद्धतीमध्ये चुन्याचा आणि सौम्य अल्कधर्मी घटकांचा वापर करून पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते, ही पद्धती मोठ्या शुद्धीकरण प्रकल्पामध्ये आणि कपडे धुण्यासाठी लागणा-या स्वच्छ पाण्यासाठी वापरली जाते.

12) उदासीन रसायनाद्वारे:

या पद्धतीमध्ये असे रासायनिक घटक वापरले जातात. जे की, ना आम्ल असतात ना अल्क म्हणजेच उदासीन रसायन असतात. याद्वारे पाण्यातील हानिकारक रासायनिक घटक वायुच्या माध्यमातून बाहेर पडतात व पाण्याच्या तळाला गाळ जमा होतो. या पद्धतीमुळे पाणी चांगल्या पद्धतीने स्वच्छ होते. या पद्धतीचा वापर आज केला जात असल्याचे दिसते.

13) गोठवणे:

या पद्धतीमध्ये रसायनाद्वारे पाणी गोठवले जाते. पाण्यातील प्रदूषित घटक वेगळे केले जातात आणि पाणी स्वच्छ केले जाते ही पद्धत आज कमी प्रमाणात वापरली जाते.

14) आयन एक्स्चेंज करून:

या पद्धतीमध्ये आयन एक्स्चेंज करून पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते. या पद्धतीमुळे पाण्यातील दूषित घटक निघून जाऊन पाणी सौम्य होते. या पद्धतीद्वारे पाण्याची चव, गंध, रासायनिक घटक आणि पोषक घटक यावर विपरीत परिणाम होत नाही.

15) मंद वाळू:

या पद्धतीमध्ये 1 क्युबिक मीटर मंद वाळूमधून दोन लिटर दर मिनिटाला पाणी सोडले जाते व या माध्यमातून काही प्रमाणात हानिकारक जैविक घटकांना वेगळे केले जाते, या पद्धतीद्वारे पूर्णपणे हानिकारक जैविक घटक वेगळे होत नाहीत.

16) प्रेशर सँड:

या पद्धतीमध्ये 1 क्युबिक मीटर प्रेशर सँडद्वारे 40 ग्रॅम दर मिनिटाला पाणी सोडले जाते व शुद्धीकरण केले जाते. या पद्धतीमध्ये दररोज उपकरणाची स्वच्छता करावी लागते.

17) डायटोमेशियस अर्थ:

या पद्धतीमध्ये डायटोमेशियसचा वापर करून पाणी उच्च दाबाने सोडले जाते आणि याद्वारे संदिग्ध हानिकारक घटक वेगळे केले जातात व पाणी स्वच्छ केले जाते.

18) सच्छिद्र दगड:

या पद्धतीमध्ये सच्छिद्र दगडामधून दूषित पाणी सोडले जाते व स्वच्छ केले जाते, याचे शुद्धीकरण यंत्र लहान असते; पण खूप महाग असते, तसेच या पद्धतीद्वारे पाण्याचा वास, रसायने आणि जैविक घटकावर परिणाम होत नाही.

19) कागद किंवा कापड:

या पद्धतीमध्ये पाणी शुद्ध करण्यासाठी कागदाचा किंवा कापडाचा उपयोग केला जातो, याद्वारे जास्त प्रमाणात पाणी शुद्ध करता येत नाही. त्यामुळे पाणी शुद्धतेच्या क्षमतेवर मर्यादा येतात.

20) कोळसा:

या पद्धतीमध्ये पाणी शुद्ध करण्यासाठी कोळशाचा, कोळशापासून बनवलेला ठोकळा, कोळशाची भुकटी आणि रवाळ कोळशाचा वापर केला जातो. ही पाणी शुद्धीकरणाची चांगली आणि स्वस्त पद्धती आहे. या पद्धतीद्वारे रसायने, लेड इत्यादी घातक रसायने काढून टाकली जातात. ही पद्धती पाणी शुद्ध करण्यासाठी वापरली जाते.

21) रिव्हर्स ऑसमॉसिस:

या पद्धतीमध्ये मेम्बरेनचा वापर केला जातो. या मेम्बरेनला अतिसूक्ष्म छिद्र असतात. या छिद्रातून पाणी जाताना यामध्ये क्षार, रसायने आणि जीवाणू प्रवेश करू शकतात. प्रवेश करणा-या क्षारांचे, रसायनांचे व जीवाणूंचे प्रमाण निश्चित केले जाते. यामध्ये शरीराला आवश्यक आहेत तेवढीच रसायने व जीवाणू मेम्बरेनमधून सोडली जातात, अनावश्यक रसायनांना व जीवाणूंना आऊटलेटमधून बाहेर फेकले जाते. ही पद्धत आज सर्वात जास्त प्रमाणात पाणी शुद्ध करण्यासाठी वापरली जात आहे.

22) वितंचक आणि जीवाणू:

या पद्धतीमध्ये वितंचक आणि जीवाणूंचा एकत्रित वापर करून पाण्यातील प्रदूषित घटक काढून टाकले जातात आणि पाणी शुद्ध केले जाते.

23) खेळती हवा:

या पद्धतीत पाण्यामध्ये हवा सोडली जाते. या माध्यमातून पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण वाढून पाण्यात मिळणा-या वायूमध्ये समतोल साधला जातो आणि पाणी शुद्ध केले जाते, ही पद्धत महाग आहे, तसेच हवेबरोबर येणा-या प्रदूषित घटकाचाही परिणाम पाण्यावर होतो.

24) ओझोन:

या पद्धतीमध्ये अतिउच्च क्षमतेच्या ऑक्सिजन परमाणूंचा वापर केला जातो, हे अतिउच्च क्षमतेचे परमाणू पाण्यातील सूक्ष्मजीवांचा नाश करतात आणि पाणी स्वच्छ करतात. ही पद्धत पाणी स्वच्छ करण्यासाठी आजही वापरली जाते.

संदर्भ:

1. Ellen L. Hall and Andrea M. Dietrich, (June 2000), 'A Brief History of Drinking Water', Page No. 05.
2. James Weise, (1996), 'Historic Milestones in Drinking water History', Page No. 01.

3. De Sirshendu,(2009), 'Treatment Of Tannery Effluents By Membrane Separation Technology'
4. Twenty four Methods of Purify Water
5. (http://www.enviroalternatives.com/waterpure.html.)
6. Twenty four Water Purification Methods
7. (http://forums.cannabisculture.com/forums/index.php?/topic/183107-24water-purification-method)

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाचा तुलनात्मक अभ्यास

शितल भागवत जाधव [१] डॉ.रमेश पठारे [२]
[१]एस.एन.डी.टी विदयापिठ, पुणे
[२]एस.एन.डी.टी विदयापिठ, पुणे

प्रस्तावना

सदर संशोधनात अनाथ विवाहित स्त्री-पुरूषांसाठी वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देश हे दोन घटक त्यांच्या जीवनात खुप महत्वाची भूमिका पार पाडतात. कारण ज्यांना लहान पणापासुन आई-वडील नाही व ज्या व्यक्ती लहान पणापासुन अनाथआश्रमात राहिलेल्या आहे. त्यांची वैयक्तिक वाढ ही त्यांच्या मानसिक आरोग्यासाठी खुप महत्वाची आहे. ज्या-ज्या वेळी या व्यक्तीना सातत्याने ज्ञानाची जाणीव होते. त्यांच्यात एकटेपणाची भावना कमी होत जाते. व स्वत:ची वाढ करण्याची सक्षमता येते. वेळेच्या प्रवाहानुसार या व्यक्ती स्वत:मध्ये बदल घडवुन आणत असतात. मानसिकरित्या काही व्यक्तीमध्ये प्रेरणा, नियंत्रण, दुरदृष्टी असते. तर काही व्यक्तीना निरस वाटते, बदल स्विकारणे कंटाळवाणे वाटते, विवाहित अनाथ स्त्री-पुरूषांमध्ये वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उददेश हे दोन घटक किती महत्वाची भुमिका पार पाडतात? त्यांचे प्रमाण किती आहे? यासाठी सदर संशोधनाची संशोधिकेला गरज वाटली.

व्यक्तिगत वाढ व्याख्या

एक व्यक्ती म्हणून सातत्याने होणारी वृध्दी आणि विकासाच्या ज्ञात ज्ञानाची जाणीव म्हणजे वैयक्तिक वाढ होय.

व्यक्तिगत वाढ

निम्न व्यक्तिगत वाढ असलेल्या प्रयुक्ताला व्यक्तिगत साठलेपणाची जाणीव, वेळेप्रमाणे सुधारणा आणि विस्ताराचे अल्पज्ञान व जीवनाबरोबर अभिरूची विरहित आणि कंटाळवाणे वाटणे, नवीन वर्तन किंवा अभिवृत्ती विकसित करण्यास असमर्थ आहोत असे प्रयुक्ताला वाटते. वैयक्तिक स्थिरतेची भावना आहे. कालांतराने त्यातील सुधारणेला किंवा वर्तन विकसित करण्याचे अक्षम वाटते, कंटाळा येणे, जीवनाबद्दल उत्सुक नसतात. नविन दृष्टिकोन किंवा वर्तन विकसित करण्यास अक्षम असतात.

उच्च व्यक्तिगत वाढ असणा-या प्रयुक्ताला सातत्यपूर्ण विकासाची जाणीव असते, स्व हा विकसित आणि विस्तारित असतो नव्या अनुभवास मोकळेपणा, स्वत:च्या संभाव्य सुप्तशक्तीची जाणीव, वेळेनुसार स्व आणि वर्तनामध्ये सुधारणा करण्यास आतुर. सतत विकासाची भावना असते, स्वत:ला विकसित प्रगतीशिल म्हणून पाहतात. नवीन अनुभव आनंदाने स्विकारतात. त्यांच्यात सभाव्यतेची जाणीव करण्याची भावना असते. कालांतराने स्वत: आणि वागण्यात सुधारणा दिसून येते, अधिक आत्मज्ञान आणि प्रभाविपणा प्रतिबिंबित होतो.

जीवनातील उद्देश

जीवनाचा अर्थ आणि उद्देशाच्या प्राबल्यवर्धक ज्ञात ज्ञानाची जाणीव म्हणजे जीवन उद्देश होय.

जीवन उद्देश

निम्न जीवन उद्देश असणा-या प्रयुक्त जीवनातील अर्थाच्या ज्ञानात खूप कमी प्रमाणात ध्येय किंवा उद्देश. दिशेची कमतरता. पूर्वायुष्यात उद्देश न पाहणे. श्रध्दा आणि दुरदृष्टीचा अभाव की ज्यामुळे जीवनाचा अर्थ प्राप्त होत असतो. जीवनात अर्थाची कमतरता, काहि उद्दिष्टे आहेत, दिशांचा अभाव आहे, मागील जीवनाचा हेतू दिसत नाही जीवनाला अर्थ देणारा दृष्टिकोन किवा विश्वास नसतो.

उच्च जीवन उद्देश असणा-या प्रयुक्ताला जीवनात ध्येय आणि दिशादर्शकतेचे ज्ञान असते. वर्तमान आणि भूतकाळात अर्थ आहे असे वाटते. श्रध्दा धारण केल्यामुळे जीवनाला उद्देश प्राप्त होतो. जगण्यासाठी ध्येय आणि उद्देश असतो. जीवनात ध्येय आणि दिशा दाखविण्याची भावना असते. त्यांना असे वाटते की सध्याच्या आणि मागील आयुष्याला अर्थ आहे. जीवनाच्या उद्देशावर विश्वासाचे नियत्रंण असते. जगण्याची ध्ये आणि उद्दिष्ट असतात.

अनाथ म्हणजे काय?

श्रनअमदपसम श्रनेजपबम ।बज २००० अनुसार अनाथ बालक म्हणजे "ज्या मुलांची वयाची १८ वर्षे पूर्ण केली नाहीत, ज्यांना आई-बापाचा कुठलाही घराचा आधार नाही, ज्यांना विशेष आधाराची व काळजी घेण्याची गरज आहे, त्यांना अनाथ बालक असे म्हणतात.

गॅरीटी, रेकर. आणि इतर (१९८७) यांनी जीवनाचा उद्देश, अर्थ आणि सुस्थिती : एक जीवन दृष्टिकोण. या विषयावर संशोधन केले आहे. तारूण्यावस्थेपासुन ते वृध्दावस्थेपर्यंतच्या पाच विकास अवस्थेंच्या टप्यांवर पुरूष आणि स्त्रिया यांचा जीवन दृष्टिकोन आणि सुस्थितीचे मापन करणे हा प्रस्तुत संशोधनाचा उद्देश आहे. नमुना म्हणुन ६० व्यक्तींची निवड केली. ज्यात ३० स्त्रिया आणि ३० पुरूष होते. तसेच तरूण वयोगट हा १६ ते २९ वर्ष, मध्यम वयोगट ३० ते ४९ वर्ष, प्रौढ वयोगट ५० ते ६४ वर्ष, वृध्द वयोगट ६५ ते ७४ वर्ष, आणि ७५ वर्षाहुन अधिक होता. निष्कर्षांवरून असे दिसुन आले की, तरूण वयात जीवन दृष्टिकोणाने मोजलेल्या समाधानाची भावना, मृत्यु स्विकार या

घटकाचे मापन केल्यास मृत्युची स्वीकृती तरूण वयात कमी झालेली दिसुन आली. तसेच मध्यम वयातही कमी होऊ लागली आणि वृध्दावस्थेत उच्च पातळीवर पोहोचली. वृध्दावस्थेत जीवनाचा अर्थ शोधण्यात घट दिसुन आली. जगण्याचे नियंत्रण वृध्द आणि प्रौढ यांच्या मानसशास्त्रीय सुस्थितीशी संबंधित दिसुन आले. जीवन शैलीनुसार जीवन वृत्तीचे परिणाम बदललेले दिसुन आले. आयुष्याचा अर्थ आणि उद्देश व्यक्तींच्या मानसिक आणि शारिरीक भावनांशी संबंधित दिसुन आला.

रैने (२०१४) यांनी जीवन उद्देशाचा शोध : एक अन्वेषणात्मक उद्देश, शोध प्रक्रिया आणि उद्देश चिंता. या विषयावर अभ्यास केला. सदर संशोधनात नमुना म्हणुन १७० व्यक्तिंची निवड केली. ज्यांचा वयोगट १८ ते ६५ च्या पुढे होता. ९८ टक्के व्यक्तींनी त्यांच्या जीवनातील उद्देशा संदर्भात सकारात्मक भावना अनुभवल्या. तर ३० टक्के व्यक्ती चिंताग्रस्त अनुभव घेतलेल्या दिसुन आल्या.

खान आणि जहान (२०१५) कश्मीरमधील अनाथ असलेले व अनाथ नसलेले पौगंडावस्थेतील (स्त्री-पुरूष) यांची मानसशास्त्रीय सुस्थिती आणि संपादन प्ररणेचा अभ्यास करण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन केले गेले. यात नमुना म्हणुन ८० सहभागी होते. ज्यात अनाथ स्त्रीया २०, अनाथ पुरूष २० आणि अनाथ नसलेल्या २० स्त्रीया व २० अनाथ नसलेल्या पुरूषांची नमुना म्हणुन निवड करण्यात आली. नमुना हा अनाथाश्रम व कश्मीरच्या वेगवेगळया शाळेतुन निवडला गेला. यात रीफ यांची मानसशास्त्रीय सुस्थिती चाचणी आणि देव मोहन यांची संपादन प्रेरणा चाचणी माहिती घेण्यासाठी निवडली गेली. संख्याशास्त्रीय विश्लेषण करण्यासाठी बहुचल विश्लेषण फरक वापरण्यात आला आहे.

यात असे दिसुन आले की, अनाथ नसलेल्या पौगंडावस्थेतील स्त्री-पुरूषांची मानसशास्त्रीय सुस्थिती ही अनाथ असलेल्यांच्या तुलनेत उच्च दिसुन आली. तसेच वैयक्तीक वाढ, सकारात्मक नातेसंबंध, जीवनाचा उद्देश, आणि स्व-स्वीकार हा अनाथ असलेल्या आणि अनाथ नसलेल्या स्त्री-पुरूषांच्या बाबतीत या घटकांबाबत वेगवेगळा फरक दिसुन आला. प्रेरणा संपादनाच्या या घटकांच्या बाबतीत अनाथ असलेले स्त्री-पुरूष आणि अनाथ नसलेल्या स्त्री-पुरूषांमध्ये फरक दिसुन आला नाही. तरूण-वृध्दांमध्ये आशावाद इतर गटांपेक्षा उच्च प्रतिचा दिसुन आला.

डेविट्झ (२००४) यांनी स्वत:ची कार्यक्षमता, विश्वास आणि जीवनातील उद्देश यांच्यातील संबंध अन्वेषित करणे या विषयावर संशोधन केले. सदर संशोधनात नमुना म्हणुन ३४४ व्यक्तींची निवड केली. त्यांचा वयोगट हा १६ ते ४२ इतका घेण्यात आला. संशोधनाचे निष्कर्ष पुढील प्रमाणे दिसुन आले. स्व-कार्यक्षमतेचा विश्वास आणि जीवन उद्देश यांच्यात सकारात्मक साहचर्य दिसुन आले. जीवन उद्देश उच्चपणे कार्यक्षमतेशी संबंधित दिसुन आला. ज्यांची स्व-कार्यक्षमता निम्न होती, त्यांचा जीवन उद्देश निम्न दिसुन आला.

संशोधनाचा हेतु – १) अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ या घटकाचे मापन करणे.

२) अनाथ विवाहित व्यक्तींचा जीवन उद्देश या घटकाचे मापन करणे.

संशोधनातील सिध्दांतकल्पना

सदर अभ्यासाची उदिदष्टये पुर्ण करण्यासाठी पुढील प्रमाणे सिध्दांतकल्पना मांडल्या आहे.

१) अनाथ विवाहित स्त्रियांमध्ये वैयक्तिक वाढ ही पुरूषांपेक्षा जास्त दिसुन येते.

२) अनाथ विवाहित स्त्रियांमध्ये जीवन उद्देश हा पुरूषांपेक्षा जास्त दिसुन येतो.

संशोधनाची कार्यपध्दती

प्रस्तुत संशोधनातील परिवर्तकांचे स्वरूप

अ.क्र	संशोधनातील परिवर्तके	घटक
१	स्वतंत्रपरिवर्तके	स्त्री-पुरूष
२	परतंत्र परिवर्तके	वैयक्तिक वाढ जीवन उद्देश

संशोधनातील नमुना –

प्रस्तुत विषयाचे संशोधन करत असतांना असंभाव्यता पध्दतीने नमुन्याची निवड केली.

नमुन्याचे सर्वसाधारण स्वरूप –

अ.क्र	गट	वय	शिक्षण	संख्या
१	अनाथ विवाहित स्त्रिया	२५ ते ४०	दहावी ते पदवी पर्यंत	६०
२	अनाथ विवाहित पुरूष	२५ ते ४०	दहावी ते पदवी पर्यंत	६०

प्रदत्त संकलन प्रक्रिया –

२५ ते ४० वयोगटातील महाराष्ट्रातील शहरी भागात राहणारे अनाथ विवाहित स्त्री-पुरूषांची निवड केली.

शिक्षण – १० वी ते पदवी या निकषात बसणा-या प्रौढांना चाचणी बद्दल माहिती सांगितली सदर संशोधनासाठी स्वत:हुन सहभाग घेणा-या स्त्री-पुरूषांची निवड केली व चाचणी सोडवुन घेतली. चाचणीचा हेतु समजावून सांगितला वेळेचे काटेकोरपणे पालन केले. सुचना हया हस्तपुस्तिकेत दिल्याप्रमाणे दिल्या. विधान न समजल्यास अर्थ समजावून

सांगितला. एकही विधान रिकामे राहणार नाही याची काळजी घेतली. चाचणी सोडवितांना अडचण आल्यास त्याविषयी मार्गदर्शन केले.

संशोधनातील साधने

संशोधनात वापरलेली उपलब्ध प्रमाणित मानसशास्त्रीय चाचणी

अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाचे मापन करण्यासाठी खालील प्रमाणित मानसशास्त्रीय चाचणीचा उपयोग केला.

मानसशास्त्रीय सुस्थिती चाचणी – कॅरोल राईफ १९८९

एककांची संख्या हया चाचणीत एकुण ८४ विधाने आहेत जे ६ मुख्य घटकांचे मुल्यांकन करण्यासाठी तयार केले आहे. त्यातील दोन घटकांवर सदर संशोधन करण्यात आले आहे. या चाचणीत प्रत्येकी १४ घटकांचा समावेश आहे. चाचणीतील विधाने मानसशास्त्रीय सुस्थितीशी सबंधित आहे. चाचणीची विश्वसनियता ही ०.८६ ते ०.९१ इतकी उच्च दिसुन आली.

चाचणीची वैधता ०.८३ आणि ०.९९ इतकी उच्च दिसुन आली. सपूंर्ण इन्स्ट्रूमेंटसाठी स्कोअर पातळी ८४ ते ५०४ आहे.

सांख्यिकीय विश्लेषण –

अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाचा अभ्यास करण्यासाठी मध्यमान, प्रमाण विचलन आणि टी-परिक्षिकेचा उपयोग केला आहे.

फलिते आणि चर्चा – अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाच्या गुणांकांची सरासरी काढून त्या सरासरीमधील भेद सांख्यिकीय दृष्ट्या सार्थ ठरतो का? हे पाहिले.

संकलित माहितीच्या आधारे प्राप्तांकाचे सांख्यिकी विश्लेषण, फलितांची नोंद आणि सिध्दात कल्पनेच्या आधारे पुढील चर्चा करण्यात आली आहे.

तक्ता क्र.१

अनाथ विवाहित व्यक्तींची वैयक्तिक वाढ आणि जीवन उद्देशाचे प्रमाण निर्देशित करणारी सरासरी मूल्ये, प्रमाण विचलन आणि टी मूल्ये

अ.क्र	समुह	प्रयुक्त संख्या	मध्यमान	प्रमाण विचलन	प्राप्त टी मुल्य
१	वैयक्तिक वाढ असलेले स्त्री प्रयुक्त	६०	६४.१	११.७१	२.०९
२	वैयक्तिक वाढ असलेले पुरूष प्रयुक्त	६०	६८.३	९.९१	
३	जीवन उद्देश असलेले स्त्री प्रयुक्त	६०	५८.२	९.१५	२.६३
४	जीवन उद्देश असलेले पुरूष प्रयुक्त	६०	६२.७	९.४३	

वैयक्तिक वाढ (प्राप्त 'टी' मूल्य २.०९ हे ११८ स्वाधीनता मात्रेवर ०.०१ स्तरावर असार्थ आहे)
जीवन उददेश (प्राप्त 'टी' मूल्य २.६३ हे ११८ स्वाधीनता मात्रेवर ०.०१ स्तरावर सार्थ आहे.)

अर्थनिर्वचन

सदर सारणी क्रमांका नुसार विवाहित स्त्री-पुरूषांच्या वैयक्तिक वाढ या चाचणी गुणांकाचे मध्यमान काढले असता चाचणीचे स्त्रियांचे मध्यमान ६४.१ आले. प्रमाण विचलन काढले असता **प्रमाण विचलन ११.७१** आले. तर वैयक्तिक वाढ चाचणीचे विवाहित पुरूषांचे मध्यमान हे ६८.३ इतके आले. तर प्रमाण विचलन हे ९.९१ इतके आले. या मध्यमानातील फरकांची सार्थकता ०.०१ सार्थकता स्तरावर तपासली असता. प्राप्त 'टी' मूल्य हे प्रमाणित 'टी' मूल्यापेक्षा (२.०९≥ २.६३) ११८ स्वाधीनता मात्रेवर असार्थ असल्याचे दिसुन येते. म्हणुन शून्य परिकल्पना स्वीकारावी लागेल व मुख्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल. याचा अर्थ असा की **स्त्रियांपेक्षा पुरूषांच्या वैयक्तिक वाढ या घटकाबाबत फरक** आढळतो. ही निरीक्षणे गृहीतकाला अनुसरून नाहीत. त्यामुळे त्यात लक्षणियरित्या फरक दिसुन येत नाही.

सदर सारणी क्रमांका नुसार विवाहित स्त्री-पुरूषांच्या जीवन उद्देश या चाचणी गुणांकाचे मध्यमान काढले असता चाचणीचे स्त्रियांचे मध्यमान ५८.२ आले. तर प्रमाण विचलन काढले असता ९.१५ आले. तर जीवन उददेश चाचणीचे पुरूषांचे मध्यमान हे ६२.७ इतके आले. तर प्रमाण विचलन हे ९.४३ इतके आले. या मध्यमानातील फरकांची सार्थकता ०.०१ सार्थकता स्तरावर तपासली असता. प्राप्त 'टी' मूल्य हे प्रमाणित 'टी' मूल्यापेक्षा (२.६३≥ २.६३) ११८ स्वाधीनता मात्रेवर सार्थ असल्याचे दिसुन येते. म्हणुन शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल व मुख्य परिकल्पनेचा स्विकार करावा लागेल. याचा अर्थ असा की **स्त्रियांपेक्षा पुरूषांच्या जीवन उद्देश या घटकाबाबत फरक आढळतो.** ही निरीक्षणे गृहीतकाला अनुसरून आहेत. त्यामुळे त्यात लक्षणियरित्या फरक दिसुन येतो.

थोडक्यात वरील फलिते व चर्चा लक्षात घेता निश्चितपणे असे म्हणता येईल की, स्त्रियांमध्ये पुरूषांपेक्षा वैयक्तिक वाढ या घटकांबाबत सातत्यपूर्ण विकासाची जाणीव, स्व हा विकसित आणि विस्तारित, नव्या अनुभवास मोकळेपणा, स्वत:च्या संभाव्य सुप्तशक्तीची जाणीव, वेळेनुसार स्व आणि वर्तनामध्ये सुधारणा करण्यास आतुर. सतत विकासाची

भावना असते, स्वत:ला विकसित प्रगतीशिल म्हणून पाहणे. नवीन अनुभव आनंदाने स्विकारणे. त्यांच्यात सभाव्यतेची जाणीव करण्याची भावना असणे. कालांतराने स्वत: आणि वागण्यात सुधारणा दिसून येणे, अधिक आत्मज्ञान आणि प्रभाविपणा प्रतिबिंबित होणे या घटकांबाबत अर्थपुर्ण भिन्नता दिसुन येत नाही.
जीवन उद्देश या घटकांबाबत जीवनात ध्येय आणि दिशादर्शकतेचे ज्ञान असते. वर्तमान आणि भूतकाळात अर्थ आहे असे वाटते. श्रध्दा धारण केल्यामुळे जीवनाला उद्देश प्राप्त होतो. जगण्यासाठी ध्येय आणि उद्देश असतो. जीवनात ध्येय आणि दिशा दाखविण्याची भावना असते. त्यांना असे वाटते की सध्याच्या आणि मागील आयुष्याला अर्थ आहे. जीवनाच्या उद्देशावर विश्वासाचे नियत्रंण असते. जगण्याची ध्येये आणि उद्दिदष्ट असतात.या घटकांबाबत अर्थपुर्ण भिन्नता दिसुन येते.
मध्यमानावरून पाहिले असता स्त्रियांपेक्षा पुरूषांमध्ये वैयक्तिक वाढ हि काहिशी अधीक आढळते. तसेच स्त्रियांपेक्षा पुरूषांमध्ये जिवन उद्देश हा अधीक आढळतो.

समारोप

अशा प्रकारे प्रस्तुत प्रकरणात संशोधिकेने संशोधनातून मिळालेल्या माहितीचे वर्गीकरण व विश्लेषण कोष्टक व सारणी स्वरूपात करून संख्याशास्त्रीय विश्लेषणाच्या आधारे अर्थनिर्वचन केले आहे.

निष्कर्ष

१) स्त्रियांपेक्षा पुरूषांच्या वैयक्तिक वाढ या घटकाबाबत लक्षणियरित्या फरक दिसुन येत नाही.
२) स्त्रियांपेक्षा पुरूषांच्या जिवन उद्देश या घटकाबाबत लक्षणियरित्या फरक दिसुन येतो.

पु.ढील संशोधनासाठी सूचना

वरील अभ्यास महाविदयालयीन विदयार्थी, वृध्द व्यक्तीच्या वैयक्तिक वाढ व जिवन उद्देश यांच्या संदर्भात केल्यावर त्यांचे वैयक्तिक वाढ व जिवन उद्देश वाढविण्यासाठी प्रयोगात्मक पध्दत वापरून उपाययोजना करू शकतो.

पुस्तके

१) सी.पी.लभाणे., जे, सोनटक्के. एस.सावदेकर, सकारात्मक मानसशास्त्र (सप्टेंबर २०१५) प्रशांत प्रकाशन, जळगांव ४२५००१.
२) व्ही.शिंदे., सकारात्मक मानसशास्त्र (जुन, २०१६), डायमंड प्रकाशन, पुणे ४११ ०३०

३) सी.बडगुजर, पी. वरखेडे, सकारात्मक मानसशास्त्र (५ सप्टेंबर, २०१६) प्रशांत प्रकाशन, जळगांव ४२५००१
४) लेखक- दलिप सिंह, पुस्तकाचे नाव-भावनिक बुध्दिमत्ता एक व्यावसायिक मार्गदर्शन डायमंड पब्लिकेशन्स व्दितीय मराठी आवृत्ती - २०१० ISBN No- 978-81-8483-352-2

Reference

1. Reker, G. T., Peacock, E. J., & Wong, P. T. (1987). Meaning and purpose in life and well-being: A life-span perspective. Journal of Gerontology, 42(1), 44-49.
2. Rainey, L. (2014). The search for purpose in life: An exploration of purpose, the search process, and purpose anxiety.
3. Khan, T., Farooq., Jahan & Musaddiq (2015). Psychological well-being and achievement motivation among orphan and non-orphan adolescents of Kashmir. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 6 (8), 769-773. Retrieved from http://web.b.ebscohost.com
4. DeWitz, S. J. (2004). Exploring the relationship between self -efficacy beliefs and purpose in life (Order No. 3144869). Available from ProQuest Central. (305140960).Retrievedfrom https://search.proquest.com/docview/305140960?accountid=141537
5. The jamovi project (2021). *jamovi*. (Version 2.2) [Computer Software]. Retrieved from https://www.jamovi.org.
6. R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.0) [Computer software]. Retrieved from https://cran.r-project.org. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2021-04-01).

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

प्रेमचंद की कहानियों में मानव चेतना

डॉ. सुभाष सोनाजी जिते
हिंदी विभागाध्यक्ष कोहिनूर कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, खुलताबाद

प्रेमचंद ने हिंदी कहानी को निश्चित परिपेक्ष और कलात्मक आधार दिया। उनकी कहानियॉ परिवेश को बुनती है। पात्र चुनती है। उनके संवाद उसी भाव भूमिसे लिए जाते है। जिस भाव भूमि से घटना घट रही हो। प्रेमचंद की प्रत्येक कहानी मानव मन के अनेक दृश्यो चेतना के अनेक छोरो, सामाजिक कुरीतियों तथा आर्थिक उत्पीड़न के विविध आयामों को अपनी संपूर्ण कलात्मकता के साथ अनावृत करती है। कफन, नमक का दरोगा, शतरंज के खिलाड़ी, वासना की कड़ियां, दुनिया का सबसे अनमोल रतन पाठक को आज भी आंदोलित करती है। वह एक कालजयी रचनाकार की मानवीय गरिमा के पक्ष में दी गई घोषणाएं है। और सामाजिक यंत्रणा के शिकार मनुष्य के अधिकारों के लिए जुझती मुंन्शी प्रेमचंद की कहानियॉ साहित्य की सबलतम निधी है।

कहानी साहित्य की सबलतम विधा है। वह एक ऐसा दर्पण है, जिसमें व्यक्ति और समाज के परस्पर संबंधों, क्रियाविधीयो उसके सुख-दुख के सजीव, ऱ्हदयग्राही तथा मार्मिक तस्वीरें देखी जा सकती है।। उसके उन्नयन और विकास में विश्व के अनेक कथा कारोने जो योगदान दिया है। वह भाषा शैली, रूपविधान, कलाशौष्ठव तथा तकनीकी की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। प्रेमचंद के कहानियों का फलक व्यापक है। हिंदी के प्रख्यात समीक्षक डॉ. गौतम सचदेव ने मुंन्शी प्रेमचंद की कहानियों का मूल्यांकन करते हुए कहा है, कि विचार तत्व उनकी कहानियों का निर्देशक है। केवल घटना वर्णन के लिए या मनोरंजन घटना को लेकर मैं कहानियॉ नहीं लिखता मैं कहानियों में किसी दार्शनिक या भावात्मक लक्ष्य को दिखाना चाहता हूं। जब-जब इस प्रकार का कोई आधार नहीं मिलता मेरी कलम नहीं उठती। प्रेमचंद का उक्त वक्तव्य आज भी प्रासंगिक है। शैल्पीक विशेषताओं की दृष्टि से प्रेमचंद की कहानियॉ अत्यंत महत्वपूर्ण है। अपने समकालीन कथा साहित्य परवर्ती पीढ़ी को उनकी कहानिययो मे यथेष्ठ रूप से प्रभावित किया है। मुंन्शी प्रेमचंद ना केवल एक प्रतिभावान लेखक थे, बल्कि उनकी लेखों में एक सचेत नागरिक और संवेदनशिलता का भाव भी मिलता है।

अगर प्रेमचंदजी को गद्य का सर्वश्रेष्ठ लेखक कहा जाए तो इसमें कोई अतिशयोक्ती ना होगी। आज के दौर में अगर आपको सर्वश्रेष्ठ कहानियॉ पढ़नी है, तो मुंन्शी प्रेमचंद की कहानियों का नाम सबसे ऊपर आता है। मनुष्य जाती के लिए मनुष्य ही सबसे विकट पहेली है। वह खुद अपने समझ में नहीं आता। किसी ना किसी रूप में वह अपनी ही आलोचना करता है। अपने मन के ही रहस्य खोलता है। प्रेमचंद के गोदान उपन्यास में रचना संतुलन ऐसा बेजोड़ है कि उसमें अनवरत संघर्ष, करुणा सहानुभूति और ट्रैजिक अंत के बावजूद कई किसी एक के प्रति कड़वाहट नहीं आती। गहरा असंतोष उमड़ता घूमड़ता है। तंत्र के प्रति गांधी और मार्क्स को जैसे प्रेमचंद ने भेंट कर मिलाया है। ऐसा विधान लेखकके रचनात्मक आत्मविश्वास का परित्याग है।

प्रेमचंद की कहानियों का रचना संसार :- कहानी साहित्य की सबलतम विधा है। वह एक ऐसा दर्पण है, जिससे व्यक्ति और समाज के संबंधो क्रियाविधीयो उसके सुख दुख के क्षणों की वर्णनता करता है। इस युग के कहानियों का जीवन की नई समस्याओं से जोड़ने का प्रयास सर्वप्रथम कथासम्राट प्रेमचंद ने ही किया है। उपन्यास और कहानियॉ दोनों विधाओं में प्रेमचंद आदर्श और यथार्थ की ओर अग्रसर होते है। उनकी पहली कहानी "पंच परमेश्वर" 1917 से आखिरी कहानी "कफन" 1936 तक देखा जा सकता है।

प्रेमचंद के प्रमुख कहानी संग्रह :-

1) सत्य सरोज (1917)

2) नवनिधि (1917)

3) प्रेम पूर्णिमा (1918)

4) प्रेम पच्चीसी (1923)

5) प्रेम प्रसून (1924)

6) प्रेम द्वादश (1926)

7) प्रेम प्रतिमा (1926)

8) प्रेम प्रतिज्ञा (1929)

9) प्रेम चतुर्थी (1929)

10) प्रेम कुंज (1930)

11) सत्य सुमन (1930)

12) कफन (1936)

इस कथा संग्रह में प्रेमचंद ने समाज व्यवस्था, धर्म, जाति तथा ठेठ देहाती जीवन किया है। "दो बैल की कथा" कहानी में भारतीय समाज में पशु महत्ता पर प्रकाश डाला है।

गोदान की तरह प्रेमचंद की और कई रचनाओं में यथार्थ की पथरीली भूमी पर भी आदर्श के पुष्प खिले दिख जाते है। लेकिन यहां हम प्रेमचंद की कहानी "कफन" का उल्लेख करेंगे क्योंकि यह वह कहानी है। जिसमें उन्हें यथार्थ को उसके क्रूरतम रूप में प्रस्तुत किया है। प्रेमचंद 1936 में इस संसार से चले गए, लेकिन अपनी रचनाओं के माध्यम से आज भी वे हिंदी के साहित्यकाश है।

1906 से 1936 के बीच लिखा गया प्रेमचंद का साहित्य इन तीस वर्षों का सामाजिक सांस्कृतिक दस्तावेज है। इसमें उस दौर के समाजसुधारक आन्दोलनो, स्वाधीनता संग्राम तथा प्रगतिवादी आंदोलनों के सामाजिक प्रभाव का स्पष्ट चित्रण है। उन में दहेज, अनमेल विवाह, पराधीनता, लगान, छुआछूत, जाति भेद, विधवा विवाह, आधुनिक स्त्री पुरुष समानता आदि उस दौर के सभी प्रमुख समस्याओंका चित्रण प्रेमचंद के समग्र साहित्य में मिलता है। प्रेमचंद की प्रत्येक कहानी मानव मन के अनेक दृश्यो, चेतना के अनेक छोरो, सामाजिक कुरीतियों तथा आर्थिक उत्पीड़न को विविध आयामों को अपनी संपूर्ण कलात्मकता के साथ अनावृत करती है। कफन, नमक का दरोगा, शतरंज के खिलाड़ी, वासना की कड़ियां आदि कहानिया प्रेरक रूप से सामने आती है। प्रेमचंद ऐसे देश और समाज की कल्पना करते थे, जिसमें किसानों, मजदूरों, दलितों और गरीब के लिए जगह थी।

संघर्ष और सांप्रदायिकता का विरोध :-

सांप्रदायिकता सरकार का सबसे बड़ा अस्त है। और वही आखिरी दम तक इस हथियार को हाथ से न छोड़ेगी। प्रेमचंद ने यह पंक्ति अंग्रेजी शासन के लिए लिखी थी। वह अच्छी तरह से समझते थे कि सांप्रदायिकता जनता को बांटने का एक कारगर हथियार है। इसलिए उन्होंने कहा कि सरकार ने भारत में सांप्रदायिकता का बीज बो दिया है। और किसी दिन इस वृक्ष का फल भारत और भारतीय सरकार दोनों के लिए घातक साबित होगा। प्रेमचंद ने बहुत से वैचारिक लेख लिखे और राष्ट्रवाद, सांप्रदायिकता, उपनिवेशवाद, साम्राज्यवाद पर बेबाक राय रखी। उन्होंने लिखा सांप्रदायिकता सदैव संस्कृति की दुहाई दीया करती है। उसे अपनी असली रूप में शायद लज्जा आ जाती है। सांप्रदायिकता और संस्कृति (1934) शीर्षक से अपने लेख में संस्कृति के बहाने धर्म के झगड़ो पर चर्चा करते हुए प्रेमचंद लिखते है हमारी समझ में यह नहीं आता है कि वह कौन सी संस्कृति है। जिसकी रक्षा के लिए सांप्रदायिकता इतना जोर बांध रही है। वास्तव में संस्कृति की पुकार केवल ढोंग है। नीरा पाखड़े है।

प्रेमचंद और राष्ट्रवाद :- प्रेमचंद अपने लेखोंके जरिए भारत में राष्ट्रवाद को लेकर चल रही बहस में भी सटीक होते है। रविंद्रनाथ टैगोर मानते है की आधुनिक राष्ट्रवाद की अवधारणा में संकीर्णता की भावना निहित है। प्रेमचंद भी इसी

विचारधारा के साथ खड़े हुए। वे लिखते है की वर्तमान राष्ट्र यूरोप की जात है। इसी राष्ट्रवाद ने साम्राज्यवाद, व्यवस्थावाद आदि को जन्म लेकर संसार में तहलका मचा रखा है। व्यापारिक प्रभुत्व के लिए महान युद्ध होते है। समग्र कहानी साहित्य में प्रेमचंद जी ने मानव तथा मानवतावाद का उल्लेख उनकी सभी कहानियों में मिलता है। मानवाधिकार के हनन अथवा उसके प्रायोजित स्वरूप के यथार्थ मनोविज्ञान बड़ा गहरा संबंध है। प्रेमचंद ने इन दोनों तथ्यों को बखूबी समझते हुए शोषण, छुआछूत की प्रक्रिया समाज में एक खराब मानसिकता का परिणाम हो सकती है। अंतः इसलिए प्रेमचंदजी ने सामान्य मानव समाज की संरचना अपनी कहानी साहित्य में लिखी है।

संदर्भ - 1) गोदान- उपन्यास- मुंन्शी प्रेमचंद

2) कफन- कहानी- मुंन्शी प्रेमचंद

3) मानव अधिकार- डॉ अप्रमेय मिश्र

4) मैला आंचल- कहानी- फणीश्वरनाथ रेनू

5) नमक का दरोगा- कहानी- मुंन्शी प्रेमचंद

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

आधुनिक हिंदी कविता में काव्य चिंतन

डॉ. प्रमोद पाटील[1] स.प्रा.प्रकाश आनंदा लहाने[2]

[1]प्रोफेसर एवं हिंदी विभागाध्यक्ष इंद्रराज कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, सिल्लोड

[2]हिंदी विभाग कोहिनूर कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, खुलताबाद

कविता मानवनुभुतियों का कलात्मक शब्दरूप प्रकाशन है। कवि का अनुभव संसार कविता का उदगम स्थल है। उसकी अनुभूति जीवन एवं जगत के बृहत्तर संदर्भों से जुड़ने के लिए अपने आपको नाना रूपों में प्रकट करती है। अनुभूति प्रज्ञा या बुद्धितत्व के विविध सोपानों पर आरुढ होकर अभिव्यक्त के स्तर तक पहुंचकर काव्य का स्वरूप प्राप्त करती है। काव्य मानव जीवन और सृष्टि सौंदर्य की विशद व्याख्या है। जिसके अध्ययन से मनुष्य की आंतरिक भावनाएं जाग उठती है और मानव जीवन के साथ घनिष्ठ संबंध स्थापीत कर लेती है। काव्य वैयक्तिक भी होता है। और सामूहिक भी या सामायीक होता है। और सर्वकालिक भी। उसकी व्यापकता का मोटा प्रमाण तो यही है कि संसार के सभी देशों तथा जातियों में अनादि काल से ही काव्य किसी न किसी रूप में पाया जाता है। ऐसा समझा जा सकता है की काव्य का मूल उदभव अलिखित एवं भाषीक रूप में ही हुआ है।

कविता के क्षेत्र मे जिन अपरिहार्य परिवर्तनों के नए काव्य रूपों को जन्म दिया वे हमारे मन में यह शंका उठाते है कि क्या कविता का तेजोमय युग समाप्त हो गया और महाकाव्य से गीतिकाव्य तथा लंबी कविता से हाइकु एवं चतुत्पदी की ओर बढते हुए हम निरंतर ऱ्हास की और बढ़ रहे है। मानव ने जिस दिन से कवि रूप प्राप्त किया उसी दिन से वह भावुक आलोचक भी बन बैठा क्योंकि कवि स्वयं आपनी कविता का पर्यालोचन करता है। और तो और भावक आलोचक भी कविता का पूर्ण रसास्वादन कवि रूप में बैठक करती पाता है। इस प्रकार कवि एवं भावक की स्थिति समान है। वैदिक ऋषि ही हमारे प्रथम कवि है। और वे ही प्रथम भावक आलोचक भी है। वैदिक ऋषि ने ही उस काव्य वाणी के सौंदर्य का अनुसंधान किया था जो सरदय पाठक के सन्मुख अपने सौंदर्य को व्यक्त कर दिया था। कहना न होगा कि काव्य के जन्म एवं काव्यालोचना के आरंभ के बीच कोई अंतराल नहीं रहा होगा। काव्य जबसे श्रव्य अथवा दृश्य रूप में आया तभी से उसकी आलोचना भी आरंभ हुई होंगी, क्योंकि सौंदर्य पर मुग्ध होना उसकी प्रशंसा करना रमणीयता में आत्मविभोर होने की स्थिति का विश्लेषण करना इत्यादि मानव स्वभाव के प्रमुख अंग है।

काव्य में काव्य विशेषक चिंतन की भारतीय परंपरा का अनुशीलन करने के उपरांत हम इस निष्कर्ष पर पहुंचते है कि, वह अत्यंत प्रदीर्घ एवं महान है। काव्य एवं काव्यशास्त्रीय चिंतन के आरंभ के साथ-साथ ही इस परंपरा का स्फुरण हूआ इस चितन के बीच सहाहित हूई है। चुँकी भारतीय काव्यशास्त्र का सर्वोत्तम अंश संस्कृत साहित्य में उपलब्ध होते है जिसका अधिकांश भाग काव्य में है। इसलिए यह कहने का कोई अत्युक्त न होगी कि काव्य में काव्य विषयक चिंतन की भारतीय परंपरा प्रकारान्त से भारतीय काव्यशास्त्र का इतिहास एवं विकास ही है। हिंदी साहित्य का आदिकाल काव्य विषयक चिंतन की दृष्टि से बहुत उत्साहजनक नहीं है। जब की उसे साहित्यशास्त्र रिक्थ में मिला था। फिर भी इस युग में लक्षण ग्रंथों का निर्माण विशुद्ध शास्त्रीय पद्धतियों पर हुआ है। जिस पर संस्कृत काव्यशास्त्र का प्रभाव स्पष्ट रूप में दिखाई देता है। अंतः यह कहना ठीक होगा कि इस युग के कवि काव्य शास्त्रीय तत्वों से परिचित थे भले ही लक्षण ग्रंथो के निर्माण में स्वतंत्र रूप न प्रवृत्त हुए हो। भक्तिकाल के कवी काव्य मूल्यों के ज्ञाता थे और काव्य विषयक चिंतन की भारतीय परंपरा के पुरस्कर्ता भी। यद्यपि इस युग की समुचे साहित्य का प्रतिपाद्य भक्ति रही है। फिर भी इन कवियों की काव्य संबंधी विचारकण सर्वत्र छिटके हुए थे। दूसरे शब्दों में इस युग के लक्षण ग्रंथों में चिंतन के जो मोती विद्यमान है। वे रीतिकाल लक्षण ग्रंथों के निर्माण की पूर्व सूचना अवश्य देते है। यह युग काव्य में सनातन भारतीय मूल्यों की प्रतिष्ठा का युग है। जिसके कारण काव्य विषयक चिंतन भी उच्चदशा एवं उदात्त भावनाओसे युक्तियुक्त है। हिंदी के सर्वश्रेष्ठ समालोचक आचार्य रामचंद्र शुक्ल की आलोचना के मानदेड इसी युग के आधार पर निर्मित हुए है। इस काल के कवियों ने आचार्यतत्व का प्रदर्शन करने की कामनासे काव्यशास्त्र के विवीध अंगों के निरूपण में बड़ी गड़बड़ी की है। आचार्य शुक्ल ने तो इन कवियों

को सदया आचार्य मानने से इंकार कर दिया। रीतिकालीन कवियों को संस्कृत साहित्य का जो स्वरूप दिखाई पड़ा था वह उसके युग का ही था, उसके पूर्व होने वाले पांडित्यपूर्ण युग का नहीं।

आधुनिक हिंदी कविता में निहित काव्य विषयक चिंतन का अध्ययन करने से यह स्पष्ट हो जाता है कि भारतेंदु युग से लेकर समकालीन कवियो तक काव्य चिंतन को प्राथमिक रूप से ग्रहण किया गया। सर्वप्रथम भारतेंदु युग के काव्य चिंतन का वास्तविक महत्व नवीन चेतना के साधन के रूप में उपलब्ध होता है। इस काल में पहली बार जीवन से संबंध रखनेवाली सारी बातों को कविता का विषय बनाने का आग्रह सामने आया, जिसे एक बड़े परिवर्तन का शुभारंभ माना जाता है। द्विवेद्रदी युगीन कवियों ने "गोचर" जगत के मानवीय व्यापारों प्रकृति की बहुरंगी एवं मोहक छवियो, समाज, जाती, राष्ट्र एवं मानवता की उन्नती के प्रेरक भावों की सहज मधुर अभिव्यक्ति के रूप में निरूपीत किया। इन कवियों ने काव्य में लोकहित का आग्रह तथा बुद्धि एवं ऱ्हदय के बीच संतुलन की बात करके विवेक संमत दृष्टिकोण का परिचय दिया है। छायावादी कवियों ने काव्य चिंतन के क्षेत्र में परंपरा से हटकर अपनी मौलिकता का परिचय देते हुए नवीन दिशाओं का उद्घाटन किया। हमारे सामने आता है। जब हम आधुनिक काल के संपूर्ण हिंदी कविता के बदलते स्वरूप का अनुशीलन करते है तो इस निष्कर्ष पर पहुंचते है कि काव्य स्वरूप के मानव परिवर्तनशील एवं विकासगमन है। यदि भारतेंदु युगीन इन कवियों ने देश, समाज एवं मानवता के लिए उपयोगी विचारों के सरल, सहज एवं मधुर अभिव्यक्ति को काव्य स्वरूप के मानक के रूप में निरूपित किया तो द्विवद्रेदी युग के कवियों ने मानवजगत, प्रकृति की प्रत्यक्ष कोमल अनुभूतियां, जातीय चेतना तथा समाज जाती और राष्ट्र उन्नति के प्रेरक भावों की सहज मधुर अभिव्यक्ति को काव्य के स्वरूप के मानक के रूप में प्रतिष्ठित करने का प्रयास किया है।

उपर्युक्त अनुशिलन में इस प्रकार स्पष्ट है। कि आधुनिक हिंदी कविता में काव्य विषयक चिंतन उसका एक समृद्ध तथा परंपरामोदीत पक्ष है। जिसमें काव्यचिंतन के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य हुआ है। यद्यपि काव्य चिंतन के क्षेत्र में यह युग की संस्कृत के प्रभावो से पूर्णता: मुक्त नहीं है। तथापि इस युग के कुछेक प्रतिभाशाली कवियों ने अपनी कविताओं में काव्य विषयक चिंतन का समुचित प्रतिपादक प्रस्तुत किया है। जो अपने आप में अत्यंत मौलिकता पूर्ण एवं शास्त्रीय चिंतकों के समकक्ष है। चुँकि इस युग का काव्य अन्य युगो की अपेक्षा विश्वकाव्य के अत्याधिक निकट एवं संपर्क में विकसित हो रहा है। अंतः उनके काव्य चिंतन में अनेकों नए आयाम जुड़ते नजर आ रहे है चुँकी वर्तमान युग में वैज्ञानिक प्रगति, बुद्धिवाद, भौतिकता एवं उपभोक्तावादी संस्कृति का अत्यधिक प्रभाव है। अंतः हम देखते है कि साहित्यानुशीलन की परंपरा अपेक्षाकृत बाधीत हुई और इसके परिणाम स्वरूप साहित्य तथा काव्य संबंधी चिंतन प्रभावित हुआ है। समग्रत: यह कहा जा सकता है कि, आधुनिक हिंदी कविता में प्रस्तुत काव्य विशेष चिंतन के आलोचनात्मक अध्ययन में माध्यम से आधुनिक हिंदी काव्य में व्यक्त देशकाल, समाज, राष्ट्र और विभिन्न विचारधाराओं के आलोक में काव्य विषयक चिंतन का भी सापेक्ष विकास हुआ है। इनमें होनेवाले परिवर्तनों के साथ-साथ हिंदी काव्य चिंतन के क्षेत्र में भी पर्याप्त परिवर्तन परिलक्षित होता है। इस युग में पहली बार कविता को जनसाधारण की वस्तु के रूप में प्रस्तुत किया गया है। तथा उसके जीवन मूल्यो, आधुनिक विचारधाराओ, वैज्ञानिक प्रगति, प्रौद्योगिक विकास एवं समाज के पारस्परिक संगठन का प्रतिबिंब दिखाई पड़ता है। इस युग की कविता में उपलब्ध काव्य चिंतन प्रकारान्त से एक नवीन दिशा का उद्घाटन करता है। तथा अनेक अर्थों में परंपरागत काव्य चिंतन को समृद्ध करते हुए उसे अभिनव स्वरूप प्रदान करते है। हम यह कह सकते है कि इस प्रकार व्यापक संदर्भ में काव्य चिंतन की परंपरा अविरत रूप से प्रवाहमान है।

संदर्भ - हिंदी साहित्य कोष- भाग एक व दो-संपादक डॉ. धिरेंद्र वर्मा -ज्ञान मंडल, वाराणसी
भारतीय साहित्य कोष- संपादक डॉ. नरेंद्र- नई दिल्ली
भाषा शब्दकोष- डॉ रमाशंकर शुक्ल
भारतेंदु ग्रंथावली- ब्रजरत्न दास
भारतेंदु समग्र - संपादक हेमंत शर्मा
द्विवदेदी काव्यमाला- प्रथम संस्करण- 1940 -इंडियन प्रेस, प्रयाग

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

जागतिक तापमान वाढः एक समस्या

अवसरमोल एस.बी.
सहाय्यक प्राध्यापक व विभागप्रमुख, लोकप्रशासन विभाग, कोहिनूर कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, खुलताबाद, जि. औरंगाबाद

जागतिक तापमान वाढीबद्दल सगळ्यांनाच वरवर कल्पना आहे. मात्र आजच्या परिस्थितीचा विचार केला असता पृथ्वीवरील प्रत्येक सामान्य माणसाने या जागतिक तापमान वाढीबद्दल जागरूक असणे ही काळाची गरज झाली आहे. आपण रोजच वृत्तपत्रात जागतिक तापमान वाढ अर्थात 'ग्लोबल वॉर्मिंग' याविषयी काहीतरी वाचत असतो, मात्र हे सगळे वाचूनही या सगळ्या माहितीकडे तसेच बातम्यांकडे आपण दुर्लक्ष करतो. मात्र पृथ्वी दिवसेंदिवस जळत आहे आणि यामुळे मानवी जीवन एक दिवस पूर्णपणे नष्ट होणार आहे असा विचार केला तर या समस्येची जाणीव आपल्याला झाल्याशिवाय राहणार नाही. मानवाला प्रगतीच्या पायऱ्या चढवणारी वाढती औद्योगिक क्रांती एक दिवस मानव जातीलाच संपविणार आहे याची कल्पना आपल्याला यायला हवी.

काय आहे जागतिक तापमान वाढ?

पृथ्वीच्या भोवतालच्या वातावरणाचे तापमान वाढणे म्हणजे ढोबळ मनाने जागतिक तापमान वाढ असे म्हणता येईल. मात्र याला देखील बरेच कंगोरे आहेत. आजच्या हवामानाचा विचार करता पावसाळ्यात चटके लागणारे ऊन, भर उन्हाळ्यात पाऊस तर हिवाळ्यात देखील उन्हाळ्यासारखे ऊन यालाच जागतिक तापमान वाढ म्हणता येईल.

जागतिक तापमान वाढीची कारणे -

१. झाडांची संख्या कमी होणे.
२. दिवसेंदिवस सिमेंटच्या जंगलांमध्ये होणारी वाढ.
३. पृथ्वीच्या पोटातील पाण्याचा अमाप उपसा करणे.
४. कारखान्याचे विषारी वायू हवेत सोडणे.
५. दुचाकी आणि चारचाकीचा वाढता वापर.
६. हवामानात कार्बन, सल्फर आणि इतर विषारी वायूंचे प्रमाण वाढणे.
७. अल-निनो आणि ला-निनोचा वातावरणात वाढता प्रभाव.
८. जगाची वाढती लोकसंख्या - वाढत्या जगाच्या लोकसंख्येमुळे कार्बन-डाय-ऑक्साइडचे उत्सर्जनाचे प्रमाण वाढत आहे.
९. प्राण्यांची वाढती संख्या - कार्बन-डाय-ऑक्साइडचे प्रमाण वाढण्याकरिता आणखी एक कारण म्हणजे जगात वाढणारी प्राण्यांची प्रचंड संख्या. अमेरिकेतील कडक कायदे टाळण्याकरिता तिथले वराहपालक मेक्सिकोत वराहपालन केंद्रे काढतात. तिथे एकेका केंद्रावर काही लाख प्राणी असतात. अमेरिकेतील कॅलिफोर्निया या राज्यामध्ये दशलक्षावधी गाई आहेत. न्यूझीलंडमध्ये लोकसंख्येचा अनेकपट मेंढ्या आहेत. जगातील कोंबड्यांची तर गणतीच करता येणार नाही. हे सर्व प्राणी श्वासावाटे ऑक्सिजन घेतात आणि कार्बन-डाय-ऑक्साइड बाहेर टाकतात. शिवाय मलमार्गावाटे मिथेन हा घातक हरितगृह परिणाम घडवून आणणारा वायू बाहेर टाकतात. हा कार्बन-डाय-ऑक्साइडपेक्षा अनेक पट घातक हरितगृह परिणाम घडवून आणणारा वायू बाहेर टाकतात.
१०. सूर्याकिरणांची दाहकता- सूर्यकिरणांची दाहकता वाढल्यास जागतिक तापमान वाढ होण्याची शक्यता असते. परंतु सध्याच्या परिस्थितीत सूर्य किरणांचे उत्सर्जन हे नेहेमीप्रमाणे आहे. किरणांची दाहकता कमी जास्त झाल्यास जागतिक तापमान तात्कालिन कमी जास्त होते, दीर्घकालीन दाहकता कमी अथवा जास्त झालेली नाही.त्यामुळे सध्याच्या तापमान वाढीस हरितगृह परिणामच जवाबदार आहे.

हरितगृह परिणाम

हरितगृह हे खास प्रकारच्या वनस्पती वाढवण्यासाठी बनवलेले काचेचे घर असते. हे घर वनस्पतींना बाह्य हवामानाचा परिणाम होउ नये म्हणून सोडल्या जातात. परंतु अवरक्त लहरी वर नमूद केलेल्या वायूंमुळे पुन्हा पृथ्वीच्या वातावरणात परावर्तित होतात व रात्रकाळातही पृथ्वीला उर्जा मिळते. वातावरणात अडकलेल्या या अवरक्त लहरींच्या ऊर्जेमुळे पृथ्वीभोवतालचे वातावरण उबदार राहण्यास मदत होते. जर हे वायु वातावरणात नसते तर पृथ्वीचे तापमान रात्रीच्या वेळात भारतासारख्या उबदार देशातही -१८ अंश सेल्सियस इतके असते. जर भारतासारख्या ठिकाणी ही परिस्थिती तर रशिया कॅनडा इत्यादींबाबत अजून कमी तापमान असते. परंतु या वायूंमुळे रात्रीचे तापमान काही प्रमाणापेक्षा कमी होत नाही व पृथ्वीचे सरासरी तापमान -१८ पेक्षा ३३ ° जास्त म्हणजे १५° सेल्सियस इतके रहाते. या परिणामामुळे मुख्यत्वे पृथ्वीवरील जीवसृष्टी विकसित पावली. असते व उबदार असते.

हे घर काचेचे असून घरात ऊन येण्यास व्यवस्था असते परंतु घर बंदिस्त असल्याने उन्हाने तापल्यानंतर आतील तापमान कमी होण्यास मज्जाव असतो. आतील तापमान उबदार राहण्याच्या संकल्पनेमुळे ही संज्ञा जागतिक तापमान वाढीच्या संदर्भात वापरतात.

काही वायूंच्या रेणूंची रचना अश्या प्रकारची असते की ते उष्णतेच्या ऊर्जालहरी परावर्तित करू शकतात. कार्बन डायॉक्साईड, मिथेन, डायनायट्रोजन ऑक्साईड व पाण्याची वाफ हे प्रमुख वायु असे आहेत जे या उर्जालहरी परावर्तित करू शकतात.

सूर्यापासून पृथ्वीला मिळणाऱ्या ऊर्जेत अतिनील ते अवरक्त अशा ऊर्जालहरींचा समावेश असतो, त्यापैकी अवरक्त किंवा इन्फ्रारेड ऊर्जा लहरी म्हणजे उष्णतेच्या लहरी. पृथ्वीवर येणाऱ्या सूर्यप्रकाशातील सर्व ऊर्जा लहरी दिवसा भुपृष्ठावर शोषल्या जातात. त्यामुळे पृथ्वीवर दिवसा तापमान

वाढते. सूर्य मावळल्यावर ही शोषण प्रक्रिया थांबते व उत्सर्जन प्रक्रिया सुरु होते व शोषलेल्या लहरी अंतराळात पुन्हा सोडल्या जातात. परंतु अवरक्त लहरी वर नमूद केलेल्या वायूंमुळे पुन्हा पृथ्वीच्या वातावरणात परावर्तित होतात व रात्रकाळातही पृथ्वीला उर्जा मिळते. वातावरणात अडकलेल्या या अवरक्त लहरींच्या ऊर्जेमुळे पृथ्वीभोवतालचे वातावरण उबदार राहण्यास मदत होते.

जर हे वायु वातावरणात नसते तर पृथ्वीचे तापमान रात्रीच्या वेळात भारतासारख्या उबदार देशातही -१८ अंश सेल्सियस इतके असते. जर भारतासारख्या ठिकाणी ही परिस्थिती तर रशिया कॅनडा इत्यादींबाबत अजून कमी तापमान असते. परंतु या वायूंमुळे रात्रीचे तापमान काही प्रमाणापेक्षा कमी होत नाही व पृथ्वीचे सरासरी तापमान -१८ पेक्षा ३३° जास्त म्हणजे १५° सेल्सियस इतके रहाते. या परिणामामुळे मुख्यत्वे पृथ्वीवरील जीवसृष्टी विकसित पावली.

शास्त्रीय दृष्टिकोनातन उपाय

जागतिक तापमानवाढ रोखायची तर वातावरणातील कारबन डायऑक्साईड वायू कमी करण्यासाठी उपाय करावे लागतील. यातला एक उपाय म्हणजे झाडं वाढवणे. सध्याचे कार्बन डायऑक्साईडचे वातावरणातील प्रमाण थोपवायचे तर त्याची निर्मिती कमी करणे आवश्यक आहे. जंगलांखालची भमी सध्याच्या तीन ते पाच पट वाढवायला हवी. दुसरे म्हणजे कारबन डायऑक्साईड निर्माण होताच तो पकडून सागरात सोडायची सोय करायला हवी किंवा याचे दुसऱ्या एखाद्या अविघटनशील संयुगात रूपांतर करावे लागेल. सागरात मोठ्या प्रमाणावर लोहसंयुगे ओतली तर वानस प्लवकांची (प्लॅस्टॉन वनस्पती) वाढ होऊन त्यामुळे कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण कमी व्हायला मदत होईल असं काही शास्त्रज्ञ म्हणतात.

सध्याच्या युगात कोणताही देश उर्जेचा वापर कमी करून आपली प्रगती खोळंबून घेणार नाही. अभ्यासातील पहाणीनुसार विकसित देशांचा उर्जेचा वापर हा विकसनशील देशांपेक्षा कितीतरी पटीने जास्त आहे. परंतु वापराचे प्रमाण स्थिरावले आहे. या देशांपुढील मोठा प्रश्न आहे तो म्हणजे उर्जेचा वापर कमी कसा करायचा जेणेकरुन हरितवायूंचे प्रमाण कमी होईल. भारत देशात दरडोई वापर कमी असला तरी वापराचे प्रमाण हे दरवर्षी लाक्षणीयरित्या वाढते आहे. वापर गुणिले लोकसंख्या यांचा विचार करता काही वर्षातच हे देश जगातील इतर देशांना हरितवायूंच्या उत्सर्जनात मागे टाकतील. जगातील इतर विकसनशील देशांच्या बाबतीत हेच लागू होते. म्हणून सध्या उर्जेचा वापर कमी करून व जागतिक तापमानवाढीवर मात करता येणे अवघड आहे. यावर मात करण्यासाठी तज्ञांचे असे मत आहे की आत्ता लगेच कार्बन डायॉक्साईड या मुख्य हरितवायूला वातावरणात सोडण्यापासून रोखणे.

त्यामुळे शास्त्रज्ञ ज्वलनाच्या अश्या प्रक्रिया शोधत आहेत ज्यामुळे वातावरणात कार्बन डायॉक्साईड सोडला जाणार नाही व उर्जेचे उत्पादन खोळंबणार नाही. मध्यम स्वरुपातील उपायांमध्ये वाहनांसाठी व वीजनिर्मिती प्रकल्पांसाठी नवीन प्रकरचे इंधन शोधून काढणे हे आहे. कायमस्वरुपी उपायांमध्ये तंत्रज्ञे विकसित करणे जेणेकरुन मानवाचे खनिज व निसर्गातील अमूल्य ठेव्यावर अवलंबून रहाणे कमी होईल असे उदेश्य आहे.

संदर्भ :

1) जागतिक तापमान वाढ : के.जी.बी. सरदेसाई, आवृत्ती - 2011, नचिकेत प्रकाशन, नागपूर.
2) Discovery of global warming, John Houghlon, Edition - 2004, Cambridge University Press, U.K.
3) www.globalwaringwikipedia.
4) वर्तमान पत्रातील लेख.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

शाश्वत विकासासाठी सौर ऊर्जेचा उपयोग

स.प्रा. मोरे तुकाराम सुर्यभानराव
मानसशास्त्र विभाग, कोहीनूर कॉलेज, खुलताबाद,
ई-मेल- morets111981@gmail.com

प्रस्तावना :

आज आपण प्रत्येक दिवशी पेपर किंवा बातम्यामध्ये वीजभार नियमन / लोडसेडींग ही नित्याचीच बाब झाली आहे. आता तर ग्रामीण भागाप्रमाणे शहरी भागामध्येसुद्धा लोडसेंडीगचा सामना प्रत्येक नागरीकाला करावा लागत आहे. ग्रामीण भागामध्ये बिजबिल वसुलीच्या नावाखाली शेतीसाठी होणारा विजपुरवठा फक्त 8 तास वीज देऊन 24 तासाची विजवसुली सरसगट केली जाते व रात्री-अपरात्री विजपुरवठा खंडित केला जातो. आज तर विहीर / बोअरवेलमध्ये पाणी असून विज वसुलीच्या नावाखाली 15-20 दिवस विजपुरवठा खंडित केला जातो. शहरी भागामध्ये वीजबिल वसुली असूनसुद्धा विजमागणी जास्त असल्याने विजपुरवठा कधीही वरिष्ठांच्या आदेशानुसार खंडित केला जातो. यामुळे शहरी भागातील जनताच परेशान नाही तर ग्रामीण भागातील जनता सुद्धा परेशान आहे. आज तर ऊर्जामंत्री कोळसा पुरवठ्याच्या आडून भारनियमन अटळ आहे हे कबुल करत आहेत. पण या गोष्टीवर कायमस्वरूपी काय उपाय करता येईल? म्हणजेच अणुऊर्जानिर्मिती, जलविद्युत ऊर्जा निर्मिती व कोळशापासून होणारी औष्णिक ऊर्जा निर्मितीला काही पर्याय उपलब्ध करून देता येईल का? यातूनच आपल्याला शाश्वत विकासासाठी सौरऊर्जाचा वापर करून घेऊन मानवी जीवन सुखी-समाधानी करता येते. त्याचबरोबर कोणतेही प्रदुषण होत नाही. सूर्य हा लाखो वर्षापासून ऊर्जाचा शाश्वत स्त्रोत आहे पण आपण 18 व्या शतकात औद्योगिकरण झाल्यामुळे भौतिक सुखाच्या मागे सर्व लोक लागल्यामुळे आपण फॅन, फ्रीज, ए.सी., चा वापरसुद्धा जास्त करत आहेत. पण यामुळे ऊर्जेची गरज वाढली आहे. ती निर्माण करण्यासाठी आपण पूर्वीच्याच पद्धती वापरत आहोत. पण याला काही पर्याय देता येईल का हे पाहणे महत्त्वाचे ठरते.

शाश्वत विकास म्हणजे काय? त्याची गरज का आहे? या प्रश्नाच्या उत्तरातून या गोष्टी जाणून घेऊयात. पृथ्वीवरच्या सध्याच्या तापमानाची दखल घेणे भाग आहे. आपण योग्य वेळीच पाऊल उचलले नाही तर फार उशीर होऊन विनाश अटळ आहे. येथे दोन प्रश्न महत्वाचे आहेत. (1) उपलब्ध नैसर्गिक स्त्रोताची होणारी हानी (2) ऊर्जेची वाढलेली आवश्यकता.

पृथ्वीवर बाहेरून फक्त सौरऊर्जा येते. बाकीच्या सगळ्या गोष्टी रिसायकल होत असतात. मानवाने या सर्व चक्रामध्ये ढवळाढवळ सुरू केली आहे. याचा परिणाम जैवविविधता नष्ट होणे, प्रदुषण हे आपल्याला दिसून येते. निसर्गाची झालेली झीज भरून काढण्याची एक क्षमता असते. ती भरून काढण्यासाठी काही काळ लागतो. निसर्गचक्र व्यवस्थित चालले पाहिजे. यामध्ये एका वर्षात मानवजातीने किती रिसोर्सस वापरले पाहिजेत. आपल्या पुढच्या पिढ्यासाठी असलेले नैसर्गिक स्त्रोत वापरून आपण मौजमजा करत आहोत.

निसर्गचक्राकडे पाहिले की सगळ्या गोष्टी चक्राकार पद्धतीने चालतात. म्हणजे पाण्याची वाफ होते. वाफेचे ढग होतात त्यातून पाऊस पडतो आणि पुन्हा पाणी जल स्वरूपातील येते हे जलचक्र झालं. तसच प्रत्येक नैसर्गिक गोष्टीच आहे. सूर्याची ऊर्जा वापरून झाडे कार्बनडायऑक्साईडचं रूपांतर साखरेत करतात. ही झाडे प्राणी खातात आणि ऊर्जा वापर करताना कर्ब वायु उत्सर्जित करतात. ही सोपी कार्बन सायकल झाली. पण जेवढी भूक तेवढेच खातात तर झाडे अनावश्यक साठवणूक देखील करत नाहीत. यामुळे निसर्गचक्र चालत राहते.

कार्बन फार महत्वाचा आहे. कारण पृथ्वीवरील जीवन हे कार्बनवर आधारीत आहे. म्हणजे आपले शरीर हे बहुतांश कार्बनने बनलेले आहे. कार्बनचक्र बिघडणे म्हणजे पृथ्वीवरील जीवसृष्टीला धोका निर्माण होतो. आता हा धोका का? निर्माण झाला जेव्हा आपण खनिज तेलाचा वापर करतो तेव्हा हा कार्बनडॉयऑक्साईड तयार होतो, पण हा वायु रिसायकल होऊ शकत नाही. पृथ्वीच्या क्षमतेपेक्षा वायु उत्सर्जन जास्त होते. लाखो वर्षापुर्वी जीवाश्म जमिनीत गाडून आज तो आपण कोळसा स्वरूपात वापरतो. पण आता मानवाने नैसर्गिक संसाधनाचा खूप जास्त वापर करून भौतिक सुखासाठी निसर्गावर काय परिणाम होईल हा विचार करने सोडले आहे. या नैसर्गिक चक्राच्या विरूद्ध आपली सर्व जीवनशैली आहे. आपण सतत अधिकचा विचार करतो. अधिक उत्पादन, अधिक नफा यातून नैसर्गिक स्त्रोताचा अमर्याद वापर वाढला आहे. पण या स्त्रोतांना मर्यादा आहेत आणि आता त्या उघड होऊ लागल्या आहेत.

या अमर्यादित वाढीचे अजून एक कारण असे की आपल्याला या गोष्टी हे सर्व संसाधने फुकट वापरायला मिळतात. हवा, पाणी, धातु, जमिन या सर्व गोष्टी वापरण्याचे आपण निसर्गाला पैसे देत नाही. निसर्गाची परतफेड निसर्गाच्या भाषेतच आपण करतच नाही आणि ही परतफेड न करण आता मानवजातीला महाग पडत आहे. अर्थव्यवस्थेत भांडवल म्हणून फक्त पैसा किंवा मनुष्यबळ बघितले जाते पण आपण भांडवली खर्चामध्ये निसर्गाचे जे स्त्रोत वापरतो त्याची कोणतीच पर्यावरणीय किंमत लावत नाही. याउलट मानवनिर्मित वस्तुची किंमत चुकवतो.

पृथ्वीवरील सर्व ऊर्जाचा स्त्रोत हा सूर्य आहे. प्रत्येक मानवी कामासाठी ऊर्जेची आवश्यकता असते. फिजिक्समध्ये एंट्रापी नावाची संज्ञा आहे. त्याप्रमाणे एखादे काम करताना जी ऊर्जा लागते त्याच्या बरोबरीने काही ऊर्जा ही वाया जात असते. तिला एंट्रापी असे म्हणतात. ऊर्जेच्या स्त्रोताचे दोन प्रकार सांगता येतील. (1) ज्यांच्यात एंट्रापी जास्ती आहे आणि (2) ज्यांच्यात एंट्रापी कमी आहे. उदाहरण द्यायचे झाले तर सौरऊर्जा ही अधिक एंट्रापी कमी आहे. उदाहरणार्थ सौरऊर्जा ही अधिक एंट्रापी असलेली ऊर्जा आहे आणि पेट्रोल हे कमी एंट्रापी असलेले इंधन आहे. म्हणजेच जेव्हा आपण सौरऊर्जा वापरतो तेव्हा त्यातली बरीचशी ऊर्जा ही निरूपयोगी ठरते.

आपल्याला जी ऊर्जा लागते ती खनिजतेल, कोळसा वापरून आपण मिळवतो. प्रत्येक कृतीसाठी आपण या ना त्या प्रकारे कमी एंट्रापी असणारे स्त्रोत वापरत आहोत. वीजनिर्मिती ही औष्णिक कोळशापासून तयार होते. यातून हवेचे प्रदूषण होते पण आता जगात स्वच्छ ऊर्जा, हरित उर्जा (Clean and Green energy) हा शब्द प्रामुख्याने वापरला जातो. दुसरा शब्द म्हणजे (Renewable energy) सौर वायु, जलविद्युत उर्जा हे ऊर्जेचे अपारंपरिक स्त्रोत आहेत हे वापरले तर निसर्गाची हानी होत नाही. मानवाच्या वाढत्या गरजाची पुर्तता करण्यासाठी आपण ऊर्जेच्या अतिवापराकडे झुकलो आहोत. शाश्वत विकासाची पहिली पायरी ही मानवी संसाधनाची आणि ऊर्जेची एकूण गरज कमी करणे हीच आहे. भारत (2050) पर्यंत आपली परंपरागत ऊर्जाव्यवस्था बदलून हरीत ऊर्जेचा वापर सुरू करण्यास सक्षम आहे. हरित ऊर्जा विकेंद्रीत असून शेकडो लोकांचा रोजगार उत्पन्न होऊन आत्मनिर्भर भारताचा पाया सुदृढ होईल. पुढील काळात ऊर्जा संवर्धन करण्यासाठी हरित ऊर्जेचा विकास करावा लागणार आहे. वाढत्या ऊर्जेची गरज भागवण्यासाठी सौरऊर्जा प्रकल्पानी (2050) पर्यंत हरित ऊर्जेवर पुर्ण भारताची अर्थव्यवस्था चालू शकते. महत्वाचे मुद्दे चर्चिने आवश्यक आहे. भारतासाठी हरितऊर्जा केवळ पर्याय नसून ती देशाची गरज आहे व ती भारताचीच नाही तर जगाची गरज आहे. प्रत्येक आंतरराष्ट्रीय मंचावर (2020) पर्यंत भुमिजन्य इंधनाचा वापर बंद केला नाही तर आपत्कालीन परिस्थितीला तोंड द्यावे लागेल ही गोष्ट महाराष्ट्राच्या बाबतीत खरी ठरत आहे.

जगातील विकसित आणि बड्या राष्ट्रानी कार्बनमुक्त ऊर्जेची व्यवस्था केली नाही तर मानवी समाज सर्व बाजूंनी धोक्यात येईल असे समजावे. एवढे सगळे ढळढळीत सत्य असून सुद्धा अमेरिका, चीनसारखे देश सर्वात मोठे कार्बन उत्पादक देश आहेत. शेखचिल्लीप्रमाणे ज्या फांदीवर बसलो आहोत तिच फांदी तोडण्याचा प्रयत्न आपण करीत आहोत. चीन असंवेदनशील आहे कारण त्याला महाशक्ती बनायचे आहे. या उलट युरोपातील छोटे-छोटे देश खूप संवेदनशील आहेत. या देशात ग्रीन पक्ष आणि ग्रीन फंड सुद्धा सुरू आहेत. त्याचबरोबर आफ्रिकेतील घाना व मोंजाम्बिक हे देश सुद्धा सौर ऊर्जेद्वारे आर्थिक विकासाला चालना देत आहेत. चीनसारखा मोठ्या देशाने इतर ऊर्जेचा वापर केल्यास खूप मोठा फायदा जगाला होईल.

भारताविषयी बोलायचे झाल्यास भारतात हवामान बदलाचे परिणाम जाणवत आहेत. यामध्ये नैसर्गिक आपत्तीच्या घटना वाढत आहेत. मुंबई (2005), उत्तराखंड (2013), चेन्नई (2015), काश्मीर (2017), केरळ (2018), (2020) अम्फान चक्रीवादळ (बंगाल, ओरिसा) विजेमुळे मृत्युमुखी पडण्याची संख्या लक्षणीय वाढली आहे. जगभरातील शास्त्रज्ञानाच्या मतानुसार वातावरणातील उष्णता वाढल्यामुळे संपूर्ण जगाला त्याची किंमत चुकवावी लागत आहे. मात्र भारत आणि शेजारील देशासाठी हे संकट बहुपदरी आहे. कारण आपण 'ट्रापिकल झोन' मध्ये येतात. लोकसंख्येची घनता अधिक आहे. त्यामुळे विकासाची गती वाढवण्यासाठी सौर ऊर्जा अतिशय महत्वाची आहे. भारत सरकार हरित ऊर्जेचे उत्पादन आणि पुरवठा वाढविण्यासाठी प्रयत्न करीत आहे. भारतात तिन महत्त्वाच्या संरचना आहेत. पहिली विज संरचना त्या आधारावर दुसरी परिवाहनाची संरचना चालते. यामध्ये रेल्वे, रस्ते वाहतूक, कार्गो आणि विमानवाहतूक तिसरी संरचना उद्योगाची (कारखाने) यामध्ये मुख्यत: लोखंड, सिमेंट उद्योगाला विजेची गरज जास्त भासते. भारताने गेल्या सहा वर्षात सौर ऊर्जेचे उत्पादन 17 GW वाढवून 78 GW केले आहे. सौर ऊर्जेच्या एका स्मार्ट ग्रिडच्या साहायाने जगाला जोडण्याची पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांची कल्पना आहे. एक सूर्य एक ग्रिड आणि एक विश्व ही संकल्पना म्हणजे भारताची जगाला देणगी आहे. परिवाहन व्यवस्थासुद्धा पूर्णपणे सौरऊर्जेला जोडण्याचा प्रयत्न भारताने सुरु केला आहे.

पर्यावरणाची हानी टाळून आर्थिक विकासही करून घ्यावयाचा असेल तर पर्यावरणपुरक उर्जेचे पर्याय विकसित करून ते परवडतील अशा दरात उपलब्ध करणे हे सरकारचे काम आहे. यामुळे शाश्वत विकासासाठी सौरऊर्जा महत्वाची आहे. वातावरणात प्रदूषण वाढ आणि जागतिक हवामान बदलाच्या धोक्याची घंटा सतत वाढत असताना भारतासारख्या विकसनशील देशाच्या पंतप्रधानानी फ्रांन्ससारख्या विकसित देशाच्या पंतप्रधानांना सोबत घेऊन पॅरिस जागतिक सौरऊर्जा मैत्री करार (इंटरनॅशनल सोलर अलायन्स) हा हवामान बदलाच्या संदर्भातील आंतरराष्ट्रीय करारामधील महत्वाचा टप्पा मानला जातो तो करार केला आहे. कारण या करारामुळे सौरऊर्जेच्या दृष्टीने श्रीमंत असणारे सर्व देश जे भौगोलिकदृष्ट्या विषुववृत्त व कर्क आणि मकरवृत्ताच्या पट्ट्यात येतात, त्याला एक जागतिक सामायिक व्यासपीठ उपलब्ध झाले. हवामान बदलाच्या संदर्भात हे सर्व देश व त्यातही भारत हा जगाचे नेतृत्व करू शकतो. असा ठाम विश्वास या करारातील (121) देशाला आहे. त्यानुसार ऊर्जा सुरक्षा आणि शाश्वत विकास ही दोन्ही जागतिक उद्दिष्टे सहज गाठली जाऊ शकतात. (2015) पासून सुरू झालेल्या या कराराची प्रत्यक्ष अंमलबजावणी डिसेंबर (2017) ला झाली. (2018) मध्ये संयुक्त राष्ट्राच्या सनदेमध्ये नोंदणी झाली. या सौर गटाचे मुख्यालय भारतात गुरगाव येथे सुरू करण्यात आले आहे.

अलिकडे याच महिन्यात जागतिक सौर ऊर्जा मैत्री करार गटाचे पहिले अधिवेशन दिल्लीत पार पडले. या पर्यावरणीय दृष्टीकोनाचा सकारात्मक परिणाम म्हणजे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम विभागाने पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांना (चॅम्पियन ऑफ द अर्थ) या सर्वोच्च पर्यावरण पुरस्काराने सन्मानित केले. या संदर्भाने पुढील पिढ्यासाठी व त्यांच्या नैसर्गिक चांगल्या राहणीमानासाठी आपल्याला आज काम करणे शक्य आहे व किती वेगाने आपण यासाठी कृतीशील होऊ शकतो व याचा धोरणात्मक विचार सरकार कसा करत आहे हे पाहणे उचित ठरेल.

जागतिक हवामान बदलाचे संकट हे मुख्यत: जीवाश्य इंधनाचा वाढता वापर व त्यामुळे निर्माण होणारे हरितगृह वायुचे, प्रामुख्याने कार्बनचे वाढते उत्सर्जन यामुळे ओढावते. भारत व इतर विकसनशिल देशांचा आर्थिक विकास साधताना जिवाश्म इंधनाचा वापर अपरिहार्य ठरतो. कारण बऱ्याचदा अशी इंधने इतर इंधनाच्या तुलनेत स्वस्त व सहज उपलब्ध असतात. जीवाश्म इंधने ही सतत घटत जातात व त्यांचे पुनर्भरणही शक्य नसते. म्हणूनच पर्यावरणाची हानी टाळून आर्थिक विकासही अबाधित राहायचा असेल तर पर्यावरणपुरक व स्वच्छ ऊर्जेचे पर्याय विकसित करणे व ते सर्वसामान्यांना परवडतील अशा दरात सर्वत्र उपलब्ध करून देणे हे कल्याणकारी सरकारचे कर्तव्य ठरते. अक्षय आणि अपारंपरिक ऊर्जास्त्रोतात सौरऊर्जेचे महत्व अनन्यसाधारण आहे. जगभरात सर्वात जास्त सौरऊर्जेचे उत्पादन करणाऱ्या पहिल्या पाच देशामध्ये (जर्मनी, चीन, जपान, इटली आणि अमेरिका) आज भारत नसला तरीही जगातील सर्वात मोठा सौरऊर्जा प्रकल्प भारतात तामीळनाडूमध्ये कामुठी येथे आहे. या प्रकल्पाची सौरऊर्जा निर्मितीची क्षमता (648) मेगावॅट इतकी असून त्याची व्याप्ती दहा चौरस किलोमीटर इतकी आहे. भारतात उपलब्ध असणाऱ्या वर्षाकाठी स्वच्छ व सूर्यप्रकाश असणारे तिनशे दिवस आणि त्यासाठी आवश्यक ती जमीन ही सौरऊर्जाच्या बाबतीत अतिशय जमेची बाजू आहे आणि त्यानंतर महत्वाची बाब ही की भारताने धोरणात्मकरित्या त्यावर शिक्कामोर्तब केले आहे. (2035) पर्यंत भारताची ऊर्जेची गरज ही जगातील एकूण देशापैकी

दुसऱ्या क्रमांकावर असेल व आज उपलब्ध असणारे जीवाश्म इंधनाचे अत्यंत मर्यादित असणारे साठे विचारात घेता भारत त्यावेळी ऊर्जाच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण असणार नाही.

भारताला ऊर्जा स्वयंपूर्णता साधायची असेल तर अक्षय व अपारंपरिक अशा ऊर्जा स्त्रोताचा विकास हे ऊर्जा सुरक्षेच्या दृष्टीने प्रमुख ध्येय असेल. भारताच्या नवीन आणि नविकरणीय ऊर्जा मंत्रालयाच्या मते, गेल्या काही वर्षातील ऊर्जा धोरण असे म्हणते की (2020) पर्यंत देशात एक लाख मेगावॅट इतकी सौरऊर्जा निर्माण केली जाईल आणि वर उल्लेख केल्याप्रमाणे उपलब्ध असणारे तिनशे सुर्यप्रकाशी दिवस वापरून निर्माण होणारी सौरऊर्जा ही उपलब्ध असणाऱ्या सर्व जिवाश्म इंधनाच्या उत्पादनापेक्षा नक्कीच जास्त असेल. जीवाश्म इंधनाकडून स्वच्छ ऊर्जा स्त्रोतापर्यंतच्या या प्रवासात सध्याच्या (60) मेगावॅटपासून (175) मेगावॅट ऊर्जेचे उद्दिष्ट भारताने ठेवले आहे. (2014-2015) मध्ये नविकरणीय ऊर्जा मंत्रालयाने (2021-2022) पर्यंत अक्षय व अपारंपारिक अशा ऊर्जा स्त्रोतासाठी निश्चित केलेली उद्दिष्टे पाहिल्यास त्यातील सौरऊर्जेचे महत्व लक्षात येईल.

उद्दिष्टे :

1) भारतातील जमिनीची उपलब्धता व त्यावर उभारली जाणारी सौर तावदाने आणि त्यातून निर्माण होणारी सौरऊर्जा यांचे गुणोत्तर आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर करणे. याच दृष्टीने आजकाल काही शहरात नवीन होणाऱ्या इमारतीना सौर तावदाने त्यांच्या छतावर लावणे बंधनकारक केले आहे.
2) सौर ऊर्जा स्त्रोतांच्या किंमती इतर उर्जा स्त्रोतापेक्षा कमी ठेवणे व त्यानुसार सौरऊर्जा स्त्रोतांची मागणी वाढविणे, ज्यामुळे आर्थिक विकासासाठी आवश्यक असणारी रोजगार निर्मितीही या मार्गाने वाढेल
3) सौरऊर्जा उत्पादने व त्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या तंत्रज्ञानाचा विकास करून ते उद्योजकांना किफायतशीर किंमतीला उपलब्ध करून देणे यासाठी या क्षेत्राला सरकार भरपुर अनुदान देत आहे.
4) सौरऊर्जेसाठी सरकारने अर्थसहाय देणे. याबाबत राष्ट्रीय सौर उपक्रम (National Solar Mission) केंद्र सरकारने (2008) पासून सुरू केले असून राज्य सरकारनीही यात विशेष भूमिका निभावली आहे. यापैकी राजस्थान, तामीळनाडू, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, गुजरात, महाराष्ट्र, तेलगंणा व मध्यप्रदेश ही राज्य सौर ऊर्जा निर्मितीत आघाडीवर आहेत.
5) सौरऊर्जेचे कार्यक्षेत्र वाढवण्याची गरज आहे यात प्रामुख्याने ग्रामीण व शहरी भागातील रस्त्यावरील व घरातील दिवे, सौर ऊर्जेवरील पंप, पाणी गरम करण्याच्या यंत्रणा, छतावरील सौर तावदाने, सोलार ए.सी., सरकारी इमारती, हॉटेल, रेल्वे स्टेशन छताचा सौर ऊर्जेसाठी वापर इ. चा समावेश करणे अभिप्रेत आहे.

तिरूपती देवस्थानने राबविलेले सौरऊर्जावरील खाद्य प्रकल्प, कोची विमानतळ संपूर्णपणे सौर ऊर्जावर आहे. काही ही उदाहरणे सौर ऊर्जाच्या सोनेरी पर्वाची यशस्वी सुरूवात आहे.

संदर्भ ग्रंथ:

1) प्रा. सतीशकुमार (2020) हरित ऊर्जेतूनच शाश्वत विकास, दैनिक प्रभात, दि. 3 नोव्हें. 2020
2) डॉ. मानसी गोरे (2018) शाश्वत विकासासाठी सौर ऊर्जेचा मार्ग, सकाळ, (ॲग्रोवन) दि. 18 एप्रिल 2022
3) www.maayboli.com
4) www.vikaspedia.in
5) www.m.wikipedia.org

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

ग्राम विकास व कृषि में महिलाओं की भूमिका

डॉ० पारूल शर्मा [१] डॉ० अवनीश शर्मा [२]
१,२ जिला शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान, लोहाघाट (चंम्पावत)

शोध सार

किसी भी राष्ट्र का निर्माण ग्रामीण महिला, कृषि व ग्रामीण विकास के बिना अकल्पनीय है। भारत मूलतः गाँवों का देश है तथा देश की ६८.८४ प्रतिशत जनसंख्या गाँवों में निवास करती है (जनगणना २०११)। महात्मा गाँधी ने कहा था कि भारत गाँवों में बसता है यह वाक्य कहीं भी अतिशयोक्ति प्रतीत नहीं होता। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद से वर्तमान समय तक ग्रामीण क्षेत्रों को विकास के बहुत कम अवसर प्राप्त हुए है चूँकि ग्राम विकास हेतु किये गये नियोजन व प्रबंधन वास्तविक क्रियान्वयन में काफी धीमे रहे है जिससे अंतिम व्यक्ति तक विकास की पहुँच आज की २१वीं सदी में भी पूर्ण रूप से संभव नहीं हो पायी है। यद्यपि इस हेतु समय-समय पर योजनाओं का क्रियान्वयन तो हुआ परंतु धरातलीकरण बहुत कम स्तर पर हो पाया है। प्रस्तुत शोध पत्र इसी क्रियान्वयन व ग्राम विकास में कृषि व महिलाओं की भूमिका को जानने का एक छोटा किंतु धरातलीय प्रयास है। इस हेतु उत्तराखण्ड राज्य का पर्वतीय जिला चंपावत(विकासखण्ड -चंपावत) को अध्ययन का केंद्र बनाया गया ।

प्रस्तावना

भारत एक लोकतांत्रिक देश है जिसमें रामराज्य व अंतिम व्यक्ति तक विकास को पहुँचाने की कल्पना की गयी है। इस क्रम में समाज के प्रत्येक व्यक्ति को विकास की मुख्य धारा में जोड़ने का प्रयास किया जाता है। इस हेतु भारतीय संविधान जाति, धर्म, सम्प्रदाय इत्यादि में समानता की भावना को प्रमुखता देता है। यही कारण है कि भारतीय संविधान महिलाओं को न सिर्फ समानता का दर्जा देता है बल्कि महिलाओं के पक्ष में सकारात्मक रूख अपनाने के उपायों के लिए सरकारों को भी सशक्त बनाता है। किसी भी समाज में उसके सदस्यों की परिस्थिति का महत्वपूर्ण सूचक उसकी आर्थिक और सामाजिक भागीदारी होती है। ग्रामीण समाज में जब से महिलाओं ने अपनी भागीदारी निभानी शुरू की है तब से समाज में उनकी प्रस्थिति सकारात्मक रूप से ऊँची उठी है। ग्रामीण क्षेत्रों में विभिन्न सामाजिक, कल्याणकारी, योजनाओं और जागरूकता ने महिलाओं को समाज का स्वीकृत कामकाजी हिस्सा तो बनाया है किन्तु यह प्रतिशत अभी बहुत कम है। ग्राम पंचायतों में महिला आरक्षण, मनरेगा में भागीदारी, आंगनबाड़ी, आशा कार्यकर्ता आदि जैसी नई भूमिकाएं ग्रामीण महिलाओं को आत्मनिर्भर बनाने में मुख्य भूमिका निभा रही हैं। महिला सशक्तीकरण ने ग्रामीण समुदायों की महिलाओं के साथ-साथ गाँव के कमजोर वर्गों को भी सशक्त किया है।

किसी भी सभ्य समाज की वास्तविक स्थिति जानने का एक तरीका यह भी है कि हम यह जाने कि उस समाज की महिलाओं की स्थिति कैसी है, उनके अधिकार क्या है? और उनकी शैक्षिक दशा कैसी है? यदि समाज में महिलाओं को सभी अधिकार प्राप्त हैं तथा शैक्षिक स्तर ऊँचा है तो वह समाज निश्चित रूप से अन्य समाजों की तुलना में ऊँचा होगा। उभरती आर्थिक शक्ति में देश की कुल आबादी की लगभग आधी जनसंख्या महिलाओं की है, अतः महिला विकास की अनदेखी राष्ट्र के विकास में बाधक बनेगी।

अध्ययन की आवश्यकता व महत्व

उत्तराखण्ड का चंपावत जिला मनुष्य के विकास क्रम में परिवर्तित होता रहा है। चूंकि उत्तराखण्ड का चंपावत जिला एक नवीन जिला है जिसका निर्माण उत्तराखण्ड निर्माण के कुछ समय पूर्व ही किया गया है। नवनिर्मित जिला होने के कारण यहाँ की अध्यसंरचना का बहुत अधिक विकास नहीं हो पाया है। इसके अतिरिक्त यहाँ पर उपलब्ध संसाधनों का संतुलित व उचित विकास न होने के कारण यहाँ की स्थानीय जनता को अन्य क्षेत्रों को प्रवास करना पड़ता है। चंपावत के अधिकांश गाँव अभी भी पूर्णरूप से जिला मुख्यालय से संबद्ध नहीं हो पाये हैं। सड़कों का समुचित विकास न होने के कारण आज भी कुछ गाँव बिल्कुल अलग-थलग पड़े हुए हैं। विकास जैसी संकल्पना भी इसके कुछ क्षेत्रों से सैकड़ों कदम दूर है। यहाँ के ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाओं द्वारा अधिकांश कार्यों को सम्पन्न किया जाता है। इन कार्यों में घरेलू व आर्थिक दोनो कार्य सम्मिलित हैं। आर्थिक कार्यों को सम्पादित करने के बावजूद महिलाओं को प्राप्त आर्थिक लाभ शून्य है। ग्रामीण क्षेत्रों से पुरुषों के प्रवास की स्थिति में ग्रामीण महिलाओं को स्वयं के द्वारा सम्पादित कार्यों के साथ-साथ पुरूषों के द्वारा किये जाने वाले कार्यों को भी करना पड़ता है। यह स्थिति ग्रामीण विकास में महिलाओं की प्रत्यक्ष भूमिका को प्रस्तुत करती है इसके बावजूद ग्रामीण महिलाओं की स्थिति तुलनात्मक रूप में सोचनीय है। अतः आवश्यकता है कि इस ओर गहन अध्ययन को बढ़ावा दिया जाए ताकि गाँव के विकास के साथ-साथ कृषि व महिलाओं के विकास को एक नया स्वरूप प्रदान किया जा सके।

शोधपत्र के उद्देश्य

१. ग्राम विकास में ग्रामीण महिलाओं के वास्तविक भागीदारी व योगदान को जानना।

२. ग्रामीण महिलाओं की प्रस्थिति को जानना।
३. ग्रामीण महिलाओं की आर्थिक स्थिति को जानना।
४. ग्राम विकास में ग्रामीण महिलाओं के लिए नये विकल्पों को खोजना।
५. ग्राम विकास हेतु नये विकल्पों की खोज करना।
६. ग्रामीण महिलाओं को उनके अधिकारों के प्रयोग हेतु जागरूक करना।

शोध विधि

प्रस्तावित शोध कार्य उत्तराखण्ड के कुमाऊँ मण्डल के चंपावत ब्लॉक से प्रतिचयन विधि द्वारा चयनित गाँवों के सर्वेक्षण को आधार बनाकर किया गया है।प्रस्तुत शोधकार्य प्राथमिक व द्वितीयक आंकड़ों के आधार पर किया गया है।

१. प्राथमिक आंकड़ों के एकत्रण हेतु प्रश्नावली व साक्षात्कार को एक आधार के रूप में चुनकर लगभग सभी आवश्यक पक्षों को मुख्य रूप में रखा गया है।
२. द्वितीयक आंकड़े केन्द्र व राज्य सरकार, एन०जी०ओ०, ग्रामीण विकास संस्थान केन्द्रों में विभिन्न विभागों से प्रस्तावित एवं अप्रकाशित अभिलेखों, उत्तराखण्ड सांख्यिकीय अभिलेखों, वार्षिक प्रतिवेदनों से एकत्रित किया गया है।

संबंधित साहित्य का पुनरावलोकन:

किसी भी शोधकार्य को करने से पूर्व उससे संबंधित साहित्य का अध्ययन करना अनिवार्य होता है प्रस्तुत शोधपत्र हेतु भी विभिन्न माध्यमों जैसे पुस्तकें, मैगजीन, मीडिया, इंटरनेट इत्यादि से महिला एवं ग्रामीण विकास हेतु किये गये विभिन्न प्रयासों एवं उनके प्रतिफलों को जानने का प्रयास किया गया है। भारत में ग्राम अध्ययनों के लिए १९५५ का वर्ष विशेष महत्व रखता है। पहली बार इस वर्ष में भारतीय ग्रामों पर चार पुस्तकें और बहुत से शोध पत्रों को प्रकाशित किया गया। ये पुस्तकें **एस०सी०दूबे** की 'इंडिया विलेज', **डी०एन० मजूमदार** की 'रुरल प्रोफाइल', '**मैक्किम मैरिऑट** की 'विलेज इंडिया' और **एम०एन० श्रीनिवास** की 'इंडियास विलेजिस' थी। इसके अतिरिक्त १९५५ में **ईरावती कार्वे** की अध्यक्षता में मद्रास में भारतीय समाज की स्थिति पर एक सम्मेलन किया गया। इस सम्मेलन में ग्राम विकास और उनके विस्तार क्षेत्र पर चर्चा की गयी। इस सम्मेलन की परिचर्चा को '**सोसायटी इन् इंडिया**' नामक पुस्तक के रूप में प्रकाशित किया गया। इसके अतिरिक्त **एस०सी० दूबे** की 'इंडियास चेजिंग विलेजिस (१९५८), **डी०एन० मजूमदार** की 'कास्ट एण्ड कम्यूनिकेशन इन् एन इंडियन विलेज (१९५८), **ऑस्कर लुईस** की 'विलेज लाइफ इन नार्दन इडियां (१९५८),**ए०आर० देसाई** द्वारा संपादित 'वाल्यूम एन इंट्रोडक्शन टू रुरल सोशियोलॉजी इन इंडिया (१९५९) प्रकाशित किया गया। **रत्नाकुमारी** (१९९७) इन्होंने भारत के विभिन्न योजनाकालों में महिला विकास के कार्यक्रमों में निर्देशन/पैराडाइम परिवर्तन पर ध्यान केन्द्रित किया है। इन्होंने बताया कि यह पैराडाइम परिवर्तन कब? कहाँ और क्यों? परिवर्तित किया गया। रत्नाकुमारी द्वारा पूर्णरूप से महिला विकास व महिला सशक्तीकरण से संबंधित योजनाओं पर मुख्य रूप से प्रकाश डाला गया। **संजय खेतान** (१९९३) द्वारा 'कार्यशील महिला एवं आधुनिकीरण का अध्ययन' किया गया जिसका मूल आधार नगरीकरण, शिक्षा, रोजगार द्वारा महिला के दृष्टिकोण एवं व्यवहार में परिवर्तन था। इस प्रकार अन्य बहुत से लेखों आदि से ग्राम विकास को एक दिशा मिली है।

ग्राम विकास व कृषि में महिलाओं की भागीदारी:

गाँव हमारे देश की आत्मा व आधार हैं। भारत की आधे से अधिक आबादी आज भी ग्रामीण परिवेश से प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से जुड़ी हुई है। ग्रामीण क्षेत्र किसी भी देश के विकास का आईना होता है। गाँव में उपलब्ध सुविधाएं देश के विकास की गति को दर्शाती हैं। ग्रामीण परिवेश में होने वाली निरन्तर प्रगति मानव संसाधन को सशक्त करती है। ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महिलाएं केन्द्रीय भूमिका में होती है। अतः ग्रामीण परिवेश में सम्पादित किये जाने वाले आधे से अधिक कार्य ग्रामीण महिलाओं द्वारा सम्पन्न किये जाते हे।

यह सर्वविदित तथ्य है कि कोई भी राष्ट्र तभी विकास कर सकता है जब उसकी आधी आबादी अर्थात महिलाओं को आर्थिक, सामाजिक, राजनीतिक, धार्मिक आदि समस्त क्षेत्रों में सशक्त व सुदृढ़ बनाया जाये। उनका स्वास्थ्य उत्तम हो तथा वे स्वंय के निर्णय लेने में पूर्णतः स्वतंत्र व सक्षम हो।

भारत ऐसा पहला देश है जिसमें कृषि में महिलाओं की भूमिका को स्वीकार करते हुए १९९६ में भुवनेश्वर में राष्ट्रीय महिला कृषि अनुसंधान केन्द्र की स्थापना की थी। यह केन्द्र कृषि प्रणालियों में महिलाओं के प्रभाव के पहचान के तौर-तरीकों और विभिन्न उत्पादन प्रणालियों के अन्तर्गत विशेष रूप से महिलाओं की भूमिका और उनके काम की तकनीक के विकास में लगा हुआ है। पशुपालन हमेशा से ही कृषि अर्थव्यवस्था की रीढ़ रहे हैं। समाज की प्रारम्भिक अवस्था में पशुपालन का उद्देश्य निजी जरूरतों के पूरा करने हेतु किया जाता था किन्तु आज इसने व्यावसायिक प्रतिस्पर्धा का रूप ले लिया है। नेशनल सैंपल सर्वे के अनुसार डेयरी सेक्टर देश में ८-९ मिलियन लोगों को प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार दे रहा है। उत्पादन की दृष्टि से आज भारत दुनिया का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक देश है (वर्ष २०२१)। महिलाएं पशुपालन के विभिन्न कार्यों जैसे पशुओं की देखभाल एवं खानपान, पशु उत्पादों की ब्रिकी में महत्वपूर्ण योगदान देती है। पशुओं के स्वामित्व विशेषकर बकरी, भेड़, मुर्गों आदि पर महिलाओं का अधिकार होता है।

इसके अतिरिक्त सब्जियों, फलों के उत्पादों के क्षेत्र में कटाई उपरान्त होने वाली क्रियाओं जैसे प्रसंस्करण, पैकिंग, भंडारण आदि में महिलाओं की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों की महिलाएं तो काफी हद तक कृषि व कृषि से जुड़े व्यवसायों से ही अपना व अपने परिवार का भरण-पोषण कर रही है। चम्पावत ब्लॉक में किये गये सर्वेक्षण से यह स्पष्ट हुआ है कि महिलाओं का मुख्य कार्य पशुपालन व उससे जुड़े कार्यों का सम्पादित करना है। इनमें मुख्य कार्य घास काटना, सुखाकर रखना व पेड़ों से पत्तियों का एकत्रण करना है जिससे की पशुओं हेतु चारा उपलब्ध न होने पर एकत्रित किया गया चारा अर्थात घास पशुओं को खिलायी जा सके।

चम्पावत ब्लॉक में ग्रामीण महिलाओं की विभिन्न कार्यों में सहभागिता प्रतिशत

चम्पावत ब्लॉक के गाँवों के सर्वेक्षण द्वारा महिलाओं की सहभागिता को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है। शोध के दौरान प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण के आधार पर कहा जा सकता है कि चयनित गाँव (पुनावे, मटेला, ओखलढूंगा, गड़कोट, मंगतोला, जमतौला, कोयाटी) में १००: महिलाएं कृषि सम्बंधित कार्यों में लगी हुई है। ग्रामीण महिलाएँ कृषि में अहम भूमिका निभाती है। कृषि के अधिकतर कार्यों में महिलाएं पुरूषों का सहयोग करती है, परन्तु उनके द्वारा किये गये कार्यों को अधिक महत्व नही दिया जाता है। कृषि में समग्र फसल उत्पादन के लिए महिलाओं की भूमिका उनके घर एवं जानवरों की पूर्ण जिम्मेदारी को छोड़कर ४०: तक आँकी गयी है। फसल उत्पादन में कृषि का योगदान १५: तक है। फसल उत्पादन में महिलाओं की भूमिका अत्यधिक अस्पष्ट है। यदि महिला उन्मुखी तकनीकों को अपनाया जाये तो कृषि में महिलाओं की बराबर की भागीदारी को सुनिश्चित किया जा सकता है।

चम्पावत ब्लॉक की महिलाओं द्वारा सामाजिक कार्यों में अपनी सहभागिता सुनिश्चित की जाती है किन्तु राजनीतिक कार्यों (जैसे वोट देना, चुनाव में प्रतिभाग करना, ग्राम पंचायत की गोष्टी इत्यादि में प्रतिभाग करना इत्यादि) एवं विकास कार्यों (जैसे श्रम अनुदान, जागरूकता फैलाना, वृक्षारोपण, साफ-सफाई अन्य) में भागीदारी प्रतिशत अपेक्षाकृत कम है यहाँ तक कि चयनित ग्रामों में से पुनावे और ओखलढूंगा को छोड़कर अन्य ग्रामों में राजनीतिक कार्यों और विकास कार्यों में प्रतिभागिता न के बराबर है। इसका कारण महिलाओं के ऊपर घरेलू कार्य की अत्यधिक जिम्मेदारी व जागरूकता का न होना हो सकता है चूँकि महिलाओं का अधिकांश समय अपनी मूलभूत आवश्यकताओं को पूरा करने में ही व्यतीत हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप महिलाओं को स्वयं के लिये समय नही मिल पाता। अत: यहाँ आवश्यकता है कि ग्रामीण महिलाओं के घरेलू कार्यों में लगने वाले समय को विभिन्न आधुनिक प्रविधियों, उपकरणों के प्रयोग से कम कर उन्हें विकास कार्यों की ओर उन्मुख किया जा सकता है।(संलग्नक-तालिका १)

चम्पावत ब्लॉक में महिलाओं की कृषि सहभागिता व विभिन्न स्रोतों से प्राप्त आय

चम्पावत ब्लॉक की महिलाओं की कृषि सहभागिता तथा कृषि कार्यों में प्रयुक्त पद्धति तथा उपकरणों, साथ ही विभिन्न स्रोतों से प्राप्त अनुमानित मासिक आय के संबंध में आंकड़े एकत्र किए गए। जिनका विश्लेषण करने पर स्पष्ट हुआ कि चम्पावत ब्लॉक के सर्वेक्षित ग्रामीण क्षेत्र की सभी महिलाएं कृषि कार्यों को सम्पादित कर रही है। इन कृषि कार्यों में पशुओं का चारा एकत्रण, मौसमी साग-सब्जियाँ का उत्पादन व कुछ मात्रा में मोटे अनाज, आलू, अदरक, हल्दी इत्यादि का उत्पादन करना है। यद्यपि यह कृषि कार्य कुछ सीमित क्षेत्र विशेष में ही केन्द्रित हैं जिसका कारण उत्पादक समतल भूमि की कमी, जंगली जानवरों का फसलों को नुकसान पहुँचाना इत्यादि सर्वेक्षण में बताया गया। किन्तु परम्परागत कृषि पद्धति व औजारों के प्रयोग के कारण उत्पादित कृषि उत्पाद उनके पूरे परिवार के लिए प्रर्याप्त नहीं हो पाते है। फलत: उनकी आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ बनाने में कृषि उत्पाद कोई महत्वपूर्ण भूमिका नही निभाते है। कृषि उत्पादन में आधुनिक तकनीकों का प्रयोग, प्रशिक्षण, स्थानीय उपलब्ध वस्तुओं के लिए बाजार उपलब्ध करा कर इनके आर्थिक स्तर को सुदृढ़ किया जा सकता है।

विभिन्न स्रोतों से प्राप्त अनुमानित आय न्यूनतम मासिक आय रू० २२००.०० से अधिकतम रू० ६०००.०० के मध्य पाई गई है। औसत मासिक अनुमानित आय रू० ३२२८.०० पाई गई। इस कारण ग्रामीण महिलाएं गुणवत्ता पूर्ण मानव संसाधन बनने से पूर्व ही विभिन्न सामाजिक, आर्थिक परिस्थितियों के कारण पूर्ण रूप से समाज के विकास में पिछड़ जाती हैं। फलत: उनके स्वयँ के विकास के साथ-साथ उनके द्वारा समाज के लिए किये जाने वाले योगदान में कमी आती है। जिसका प्रभाव प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से उनके परिवार, समाज व देश के विकास पर पड़ता है।(संलग्नक- तालिका २)

निष्कर्ष एवं सुझाव

कहा जा सकता है कि ग्रामीण महिलाएं ग्रामीण अर्थव्यवस्था की धुरी का कार्य करती हैं जिसमें समयानुसार परिवर्तन आता रहा है। इसके बावजूद महिलाएं विकास की मुख्य धारा से बाहर ही रही हैं। महिलाओं के कार्यों को उनके दायित्वों से जोड़कर मूल्यहीन माना जाता रहा है। परिणामत: वर्तमान अर्थ (धन) की दुनिया में उनके कार्यों की बहुत अधिक महत्ता प्राप्त नही होती। अत: आवश्यता इस बात की है कि ग्रामीण विकास तथा ग्रामीण महिलाओं को एक दूसरे के पूरक के रूप में देखा जाए व समग्र विकास की संकल्पना को साकार करने की ओर अग्रसर हुआ जाये जिससे भारतीय संविधान की मूल भावना का उद्देश्य प्राप्त किया जा सके।

संदर्भ ग्रंथ सूची

१- पाण्डे, पी०सी०, निर्मल जोशी, देव सिंह पोखरिया(२००६) ''कुमाऊँ हिमालय की परम्परागत प्रौद्योगिकी'' उत्तरायण कम्प्यूटर्स अल्मोड़ा।

२- उत्तराखण्ड इयर बुक २०१२

३- प्रभा, नीर, बी०डी०एस नेगी(२००८) ''कुमाऊँ (मध्य हिलालय) समाज एवं संस्कृति '' मल्लिका बुक्स।

४- बिष्ट शेर सिंह (२००६) ''कुमाऊँ हिलामयः समाज एवं संस्कृति'' अंकित प्रकाशन, हल्द्वानी।

५- भट्ट, शरद जया भट्ट(२००९) ''औपनिवेशिक उत्तराखण्ड में नारीवादी चेतना का विकास'' अंकित प्रकाशन, हल्द्वानी।

६- जोशी, एम०पी०, ललित प्रभा जोशी (१९९४) ''उत्तरांचल हिमालय समाज, संस्कृति, इतिहास एवं पुरातत्व'' श्री अल्मोड़ा बुक डिपों अल्मोड़ा।

७- आहूजा, राम (२००२) ''भारतीय समाज'' रावत पब्लिकेशन जयपुर।

८- बलूनी, दिनेश चन्द्र(२०१३) ''उत्तराखण्ड का सीमान्त जनपद चम्पावत'' विनसर पब्लिशिंग कम्पनी, देहरादून।

९- बिष्ट, शेरसिंह (२००३): 'मध्य हिमालयी समाज, संस्कृति एवं पर्यावरण इण्डियन पब्लिशर्स, दिल्ली ।

१०- बिष्टए शेर सिंह (२००३): ष्मध्य हिमालयी समाजए संस्कृति एवं पर्यावरण इण्डियन पब्लिशर्स डिस्ट्रब्यूटर कमला नगर दिल्ली।

११- मैठाणी, डी० डी०, गायत्री प्रसाद, राजेश नौटियाल (२०१०): 'उत्तराखण्ड का भूगोल' शारदा पुस्तक भवन,इलाहाबाद।

१२- शुक्ला, आराधना, सिंह शीला, प्रेमलता वर्मा, (२०१४):''आधुनिक पर्यावरणीय मनोविज्ञान'' कॉन्सेप्ट पब्लिशिंग कम्पनी प्रा०लि० नई दिल्ली।

१३- शर्मा, पारूल (२०१३) *'पारिस्थितिकी महिलावाद : उत्तराखण्ड़ का विशिष्ट संदर्भ'* राष्ट्रीय भौगोलिक पत्रिका।

संलग्नक:

तालिका १

चम्पावत ब्लॉक में ग्रामीण महिलाओं की विभिन्न कार्यों में सहभागिता प्रतिशत

क्र० सं०	ग्राम	राजनीतिक कार्यों में सहभागिता :	सामाजिक कार्यों में सहभागिता :	विकास कार्यों में सहभागिता :	कृषि कार्यों में सहभागिता:
१	पुनावे	७७.१४	१००	७१.४३	१००
२	मटेला	००	१००	१००	१००
३	ओखलढूंगा	१६.६७	१००	३३.३३	१००
४	गड़कोट	००	१००	००	१००
५	मंगतोला	००	१००	००	१००
६	जमतौला	१०.९०	१००	३३.३३	१००
७	कोयाटी	००	१००	००	१००

तालिका २

चम्पावत ब्लॉक में महिलाओं की कृषि सहभागिता व विभिन्न स्रोतों से प्राप्त आय

क्र०सं०	ग्राम	कृषि कार्यों में सहभागिता :	प्रयुक्त पद्धति	कृषि उपकरण	विभिन्न स्रोतों से प्राप्त अनुमानित मासिक आय
१	पुनावे	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	६०००
२	मटेला	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	३०००
३	ओखलढूंगा	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	३०००
४	गड़कोट	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	२२००
५	मंगतोला	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	३२००
६	जमतौला	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	३०००
७	कोयाटी	१००	परम्परागत	हल, कुदाल, फावड़ा, कसी	२२००

स्रोत-सर्वेक्षण

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly

ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

पर्यावरणवादी इतिहास लेखन: एक अभ्यास

सहा,प्रा.सौ.नंदिनी देशमुख[1] डॉ.शशिकांत गोकुळ साबळे[2]

[1]आर.एन.सी.आर्ट्स,जे.डी.बी.कॉम. एन.एस.सी.सायन्स कॉलेज नाशिकरोड, नाशिक

[2]आर.एन.सी.आर्ट्स,जे.डी.बी.कॉम. एन.एस.सी.सायन्स कॉलेज नाशिकरोड, नाशिक

Email: nandinibdeshmukh.24@gmail.com

Email-sabale.uma@gmail.com

घोषवारा :

नैसर्गिक आपत्तीमुळे मानवी जीवन त्याचबरोबर जीवनमूल्ये स्थावर संपत्ती आणि सामाजिक नियमांचे देखील हानी होते. त्यामुळे पर्यावरण वादी इतिहासात एक नवीन दृष्टी ने आपण निसर्गाला, राज्याकडे व समाजाकडे वेगळया दृष्टिकोनातून पाहू शकतो. इतिहास ही जरी स्वतंत्र ज्ञानशाखा असली तरी इतिहास लेखन करताना अनेक सामाजिक व शास्त्रीय शाखेचा संबंध येतो. इतिहासाच्या अभ्यासात भूगोल या ज्ञान शाखेची महत्त्वाची भूमिका आहे.स्थळ व काळ ही इतिहासाची प्रमुख परिणामे आहेत. नैसर्गिक स्थिती पर्वत, नद्या, हवामान, जंगले, समुद्र इत्यादी घटक मानवी जीवनाचे स्वरूप बदलतात.इतिहास लेखनातील नवीन विचार प्रवाह म्हणजे पर्यावरणवादी इतिहास 'एन्व्हायरमेंटल हिस्ट्री' याचा अभ्यास केला जाणार आहे. सद्यस्थितीत नैसर्गिक हानी जी मानवाकडून होत आहे याची फार महत्त्वाची भूमिका मानवी जीवनात प्रवासात ठरते.

बीज शब्द : पर्यावरणवादी इतिहास

प्रस्तावना :

मानवी कल्याण व विकास हा पर्यावरणाशी संबंधित असतो. इतिहास म्हणजे मानवी जीवनाच्या भूतकालीन घटनांचा कालक्रम अभ्यासला जातो. इतिहास मानवी घटकांचा अभ्यास करणारी एक ज्ञान शाखा मानली जाते. गतकालीन मानवी जीवनाची माहिती इतिहासा द्वारे होते. प्रागैतिहासिक काळापासून मानवाने जी प्रगती केली त्या प्रगतीचा संबंध बदलत्या पर्यावरणाशी येतो.

'Envormental History and Disaster History' या इतिहासातील नव्याने उदयास आलेल्या ज्ञान शाखा आहेत. नैसर्गिक आपत्ती, भूकंप, दुष्काळ ,चक्रीवादळ, पूर या संकटांनी प्राचीन संस्कृतीचा ऱ्हास झाला याचे इतिहासात दाखले आहेत. उदाहरणार्थ द्वारका नगरीचे अवशेष, ग्रीक बॅबिलोनियन संस्कृती, सिंधू संस्कृती. कोट्यावधी वर्षापूर्वीच्या झालेल्या भौगोलिक बदलाच्या विपरीत परिणामाला तत्कालीन जीवसृष्टी पक्षी, प्राणी जीवजंतू इत्यादी सामोरे जावे लागले.

प्रत्येक काळ मग तो प्राचीन मध्ययुगीन आधुनिक काळात मानवी जीवन व प्राणी जीवनाला नैसर्गिक आपत्तीला सामोरे जावे लागले पण सृष्टीच्या नियमाप्रमाणे उत्पत्ती स्थिती व लय याप्रमाणे सृष्टी जीवन व समाज जीवन पुनर्निर्मित झालेले दिसते. प्राचीन संस्कृतीचा उदय आणि विकास हा नद्यांच्या काठीच झालेला आहे. उदाहरणार्थ इजिप्त संस्कृती नाईल नदीकाठी मेसोपोटेमियन टायग्रीस व युफ्रेटिस सिंधू संस्कृती सिंधू रावी नदी या संस्कृतीचा उदय विकास व ऱ्हाससाठी पर्यावरणाची भूमिका महत्त्वाची ठरते.

उद्दिष्टे :

'पर्यावरणवादी इतिहास लेखन एक अभ्यास' यासंदर्भात पुढील उद्दिष्टे ठेवली आहेत.

१) पर्यावरण इतिहास म्हणजे काय?
२) पर्यावरण वादी इतिहासाची उत्पत्ती
३) पर्यावरण आणि मानवी संस्कृतीचा परस्पर संबंध
४) बदलत्या पर्यावरणाचा सांस्कृतिक जीवनाचा होणारा परिणाम
५) भविष्यात नैसर्गिक आपत्तीतून इतिहास कालीन संस्कृतिक ठेव्याची जपणूक करण्यासाठी सामाजिक जीवनाची निर्मिती करणे सामाजिक मन तयार करणे

विषयाचे महत्व :

भूतकाळातही या घटना जशा घडल्या त्यांची कारणे महत्त्वाचा शोध घेण्याचा प्रयत्न या पेपर मध्ये केला जाणार आहे. पर्यावरण वादी नवीन विचार प्रवाहातून इतिहास व भूगोल संबंध पर्यावरणाचा व सामाजिक व आर्थिक जीवनावर होणारा परिणाम अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केला जाईल.

व्याप्ती व मर्यादा :

शोध निबंधाची व्याप्ती ही पर्यावरणवादी इतिहासलेखन या विचारपुरती मर्यादित आहे.

संशोधनपद्धती :

सादर शोध निबंध अभ्यासतांना दुय्यम साधनसामुग्रीवर आधारित आहे.पुस्तके. विविध मासिके,विविध लेख,शासकीय संकेतस्थळाच्या सहाय्याने मांडणी केली आहे.

गृहीतके :

पर्यावरणाच्या बदलाचा मानवाच्या सर्वांगीण जीवनावर परिणाम होतो.

विषय विस्तार :

विसाव्या शतकात युरोपमध्ये अनेक प्रभावशाली कल्पनांचा उगम झाला . इटलीमध्ये मायक्रो हिस्ट्री विकसित झाली तर ब्रिटनमध्ये मानववंश शास्त्रीय सामाजिक इतिहास प्रभावी होता . फ्रान्समध्ये अनल्स दृष्टिकोन विकसित झाला. पर्यावरण इतिहासाने प्रथम आकार घेतला तो संयुक्त राष्ट्रात इसवी सन 1970 ते 1980 च्या दशकात पर्यावरणीय इतिहास क्षेत्रात अमेरिकेने प्रभाव प्राप्त केला इसवी सन 1980 पासूनच पर्यावरणीय इतिहास जगाच्या कानाकोपऱ्यात भरभराटीला आला .

पर्यावरणीय इतिहास एक ज्ञान प्रवाह आहे. या विचार प्रवाहात मानवी आणि सामाजिक संबंधांवर होणाऱ्या परिणामाची चर्चा केली जाते .निसर्ग आणि पर्यावरणातील मानवी संबंधांवर परिणाम करणाऱ्या ऐतिहासिक घटना चा दीर्घकालीन प्रभाव समजून घेण्याचा प्रयत्न या विचारधारेत केला जातो . भूतकालातील पृथ्वीच्या पर्यावरणावर होणारे हे परिणाम आणि त्यामुळे निसर्गात होणारे बदल समजून घेण्याचा एक मार्ग म्हणजे पर्यावरण इतिहास पर्यावरणीय इतिहासकार मानव व त्यांनी निर्माण केलेल्या संस्थांच्या बदलाचे मूल्यमापन करतात .उदाहरणार्थ राज्य, राजेशाही. वसाहती चे साम्राज्य, पर्यावरणीय इतिहास केवळ समाज आणि अर्थव्यवस्थेतील बदल पहात नाही तर या बदलांचा नैसर्गिक वातावरण वरील परिणाम चा अभ्यास करते. या बदलत्या घटनाचा ऐतिहासिक घटनाक्रम दर्शवितो. डोनाल्ड कस्टर "द एँड्स ऑफ द अर्थ " या पुस्तकात लिहितात पर्यावरण इतिहास आपल्याला भूतकाळाकडे पाहण्याचा एक नवीन मार्ग देतो आणि या विचारात आपला दृष्टिकोन बदलण्याची क्षमता आहे. पर्यावरणीय इतिहासात मानवी स्थलांतराच्या प्रभावाचा अभ्यास केला जातो.

सामाजिक इतिहास लेखनात इतिहासलेखन क्षेत्रात क्रांती घडवून आणली. विशाल साम्राज्याचा महत्त्वाकांक्षा आणि साम्राज्य विस्ताराच्या योजनेमुळे पृथ्वीच्या वातावरणाची किती हानी झाली हे पर्यावरणी इतिहासावरून दिसून येते . भारतात रामचंद्र गुहा यांनी पर्यावरणाचा दृष्टिकोनातून समाजाचा अभ्यास केला . संस्कृतीच्या वाटचालीत होणारे बदल म्हणजे पर्यावरणाची परिणीती होय. पर्यावरणाचा बदलाने सारे सामाजिक व राजकीय तसेच जैविक संदर्भात बदल होतात.

हवामान बदलले सामाजिक स्थित्यंतरे, चालीरीती, खानपानाच्या सवयी ,यातील बदलांचा अभ्यास पर्यावरणी इतिहासात होतो. इतिहासात पूर्वी राजकीय संघर्ष लढाया यांना महत्त्व होते इतिहासात सामाजिक वर्तन हे देखील महत्त्वाचे आहे सामाजिक वर्तन त्याच्या जैविक व घटकांवर व पर्यावरणावर अवलंबून असते भोवतालच्या परिस्थितीवर व्यक्तीचे वर्तन आणि निर्णय प्रक्रिया अवलंबून असते एकाच वेळी माणसे परस्परविरोधी वर्तन करताना दिसतात शांतता निर्माण करण्याची प्रयत्न व दहशतवादी विचार जैविक व अजैविक घटकांमधील प्रक्रियेत सामाजिक इतिहास व सांस्कृतिक इतिहास समजून घेण्यासाठी पर्यावरणवादी दृष्टिकोन असणाऱ्या अभ्यास पद्धती रूढ झाल्या उदाहरणात ध्रुवीय प्रदेश, विषुववृत्तीय प्रदेश यांच्या हवामानाचा तेथील मानवी जीवनावर, संस्कृती, परंपराचा अभ्यास पद्धतीत मोडतो.

मानवी जीवन व भौतिक जग क्षणोक्षणी बदलत असते याचा अभ्यास इतिहासात केला जावा अशा विचार रामचंद्र गुहा यांनी मांडला इतिहासाचा अर्थशास्त्र, समाजशास्त्र ,मानसशास्त्र या विद्याशाखेशी असणारा अन्योन्य संबंध अभ्यासला जातो तसेच निसर्ग शास्त्राचा व इतिहासाचा अतूट संबंध इतिहासकार अभ्यासू लागले. गतकालीन मानवी जीवनाचा सामाजिक स्थित्यंतराचा व विकासाचा अभ्यास प्रकृति विज्ञानाच्या दृष्टिकोनातून इतिहासकार अभ्यासू लागेल. मानव हा निसर्गाचा अविभाज्य घटक आहे निसर्ग विज्ञान निसर्गातील भिन्न घटक परस्पर संबंधाच्या अध्ययनाचे शास्त्र आहे. जर्मन शास्त्रज्ञ हेकेल १८६६ मध्ये 'इकॉलॉजी' या शब्दाची व्याख्या करताना डार्विनचा 'ओरिजिन ऑफ स्पेसीज' या ग्रंथाच्या संदर्भात हे केलेले विधान म्हणजे डार्विनच्या सिद्धांतानुसार जीवन संघर्षाच्या प्रक्रियेतील सर्व संबंधित घटकांच्या परस्पर संबंधाचा अभ्यास म्हणजे परिस्थिती होय.

निसर्गाचा उपयोग मानवी प्रगतीसाठी मानव अनादी काळापासून करताना दिसून येतो. औद्योगीकरण आत्यंतिक नागरीकरण तांत्रिक व वैज्ञानिक विकल्पाने निसर्गाचा अतिरेकी वापरामुळे निसर्गातील संतुलन नष्ट होऊन पर्यावरण दूषित होते यामुळे वनस्पती पक्षी प्राण्यांच्या जाती नष्ट होताना दिसतात या दुष्परिणामामुळे मानवी जीवन ती संपुष्टात येण्याची धोके निर्माण झाले आहे.

१९६२मध्ये श्रीमती रॅचेल कार्सन या अमेरिकन विदुषी पर्यावरणाला धोका दर्शवणारे 'द सायलेंट स्प्रिंग' हे पुस्तक पर्यावरण चळवळीचा आधार ग्रंथ मानला जातो. निसर्गातील बदलाचा परिणाम मानवी जीवन पद्धतीत होतो उदाहरणार्थ मानवाने वस्तीसाठी डोंगर, झाडी नष्ट केली या मानवी कृतीमुळे निसर्ग बदलला . भारतीय अभ्यासकांनी ऐतिहासिक पुराव्याच्या आधारे पुरातन नैसर्गिक परिस्थितीचे आडाखे बांधले. पुण्याच्या डेक्कन कॉलेज, पुरातत्व विभाग नागपूर विद्यापीठ, पुरातत्त्वशास्त्र प्राचीन मानव जीवन व तत्कालीन नैसर्गिक परिस्थिती यांच्या परस्परावलंबी विषयांवर प्रकाश टाकण्यास उपयुक्त ठरते डॉ. म.के. ढवळीकर यांनी 'पुरातत्त्वविद्या' या ग्रंथात निसर्ग आणि इतिहास यांचा अन्य संबंधाचे स्पष्टीकरण केले प्राचीन इतिहास कालीन काही प्रश्न उत्तरे नैसर्गिक स्थित्यंतरे सापडतात.उदा. सिंधू संस्कृतीचा अंत आणि सरस्वती नदीचा ऱ्हास या प्रश्नांची उत्तरे नैसर्गिक स्थितीत शोधली जातात सिंधू संस्कृतीच्या ऱ्हासाची कारणे सांगताना नैसर्गिक कारणे शोधली तर आर. एल. रेक्स यांनी वॉटर वेदर अँड प्री हिस्टरी या ग्रंथात व्यक्त केली आहेत. सिंधू नदीच्या महापुरामुळे मोहनजोदडो शहर नष्ट झाले .पण हा पुर अतिवृष्टी मध्ये मुळे नव्हे तर भूकंपाने झाल्याचे मत . रेक्स मांडले आहे. सरस्वती नदीच्या ऱ्हासाचे कारण रेक्स देताना म्हणतात इ.सवी. पूर्व तिसऱ्या सहस्त्रकात यमुना नदीचे पाणी सरस्वती नदी पडायचे, पण ते इसवी सन पूर्व दुसऱ्या सहस्त्रकात ते गंगा नदीत पडू लागले, त्यामुळे ही नदी लुप्त झाली. बदलते नद्यांचे प्रवाह, जंगलतोड इत्यादीमुळे जल जीवनात बदल झाला.

ऐतिहासिक साहित्य, वैदिक ,साहित्य, पुराणग्रंथ, महाकाव्यात देखील प्राणी जीवन व मानवी जीवनात या बाबतचे उल्लेख आढळतात यावरून नैसर्गिक परिस्थितीचा अंदाज येतो.

एकंदरीत मानवी जीवनाच्या निसर्गाचा अति निकट संबंध येतो बदलत्या नैसर्गिक परिस्थिती चा मानवी जीवनावर होणारा परिणाम अभ्यासतांना निसर्गाची हानी मानवाचे जीवन विस्कळीत करताना दिसून येते. त्यामुळे निसर्ग संवर्धन व रक्षणाची महत्त्व मानवाला समजावे यासाठी अनेक संस्था प्रयत्न करताना दिसतात चिपको आंदोलनाचे प्रवर्तक सुंदरलाल बहुगुणा यांनी ही निसर्गाच्या रक्षणासाठी व संवर्धनाच्या विचाराचा प्रभावीपणे विचार मांडला आहे.

ज्या ऐतिहासिक साधनांच्या आधारे विशेषता उत्खलीत साधने ज्या वस्तू वास्तू यांचा समावेश होतो ती ऐतिहासिक साधने जपण्याची संवर्धनाची गरज आहे. कारण या वस्तू वास्तू नैसर्गिक आपत्तीमुळे नष्ट होतांना दिसून येतात. याबाबत सामाजिक मन व सामाजिकजाणीव निर्माण करणे महत्त्वाचे ठरते. नैसर्गिक बदलाला जसा मानव कारणीभूत आहे तसेच मानवी जीवन प्राणीजीवन निसर्गाचे रक्षण व संवर्धन करणे हा दृष्टिकोन महत्त्वाचा आहे, म्हणून इंग्लंडमध्ये एन्व्हायरमेंट अँड हिस्ट्री या नावाचे नियतकालिक जॉन क्लॉक व पीटर कोटस यांनी संपादन केले आहे. भारतातही रामचंद्र गुहा सारखे इतिहासकार या दृष्टिकोनातून लिखाण करतांना दिसून येतात.

पर्यावरणासंबंधीच्या बदलांचा विचार करताना स्थानिक बदल महत्त्वाचे असतात. पर्यावरणाच्या अभ्यासात भूशास्त्र, पुराजीवशास्त्र, हवामानशास्त्र, सागरविज्ञान, इतिहास व पुरातत्त्व शास्त्रचा उपयोग होतो. पर्यावरणीय इतिहास लेखनातून स्थानिक बदलाबरोबर जागतिक पातळीवर होणाऱ्या बदलांचा विचार केला जातो.

प्रादेशिक इतिहास लेखनात देखील प्रादेशिक पर्यावरणीय बदलाचा इतिहास लिहिला जाऊ शकतो. उदा. महाराष्ट्राचे प्रागैतिहासिक पर्यावरण यांच्या अभ्यासात दख्खन पठाराची झालेली निर्मिती. दख्खन पठाराच्या निर्मितीची प्रक्रिया सात कोटी वर्षापूर्वी सुरू झाली. या प्रक्रियेत कार्बन डायॉक्साईड वातावरणात मिसळला थंड झालेल्या लाव्हारसामुळे दख्खन पठार निर्माण झाले. कार्बन-डाय-ऑक्साईड ची वाढ मोठ्या प्रमाणात झाल्यामुळे आणि भारतीय द्वीपकल्पाच्या उत्तर गोलार्धात सरकल्यामुळे तेथील हवामानात व पर्यावरणात बदल घडून आला. तप्त लाव्हारसाखाली आधी अस्तित्वात असलेले प्राणीजीव व वनस्पती नष्ट झाल्या ,कार्बनडाय ऑक्साईडच्या वाढत्या प्रमाणामुळे तापमानात वाढ झाली.

नैसर्गिक शेती व गतकालीन मानवी जीवन म्हणजेच इतिहास यांचा परस्पर प्रभावाचा अभ्यास करताना, मानवी जीवनाचे स्वरूप नैसर्गिकस्थिती ठरविते उदा.सतत होणाऱ्या भूकंपामुळे जपानमध्ये लाकडाची व बांबूची घरे बांधतात.

डॉ.शिरीन मुसावी यांनी Man and Nature in Mughal India या ग्रंथात नैसर्गिक परिस्थितीने मोगल काळात जीवन पद्धती आणि आर्थिक व व्यापारी व्यवहाराचे बदलते स्वरूप स्पष्ट केले आहे. या संदर्भात एक उदाहरण म्हणजे गोवळकोंड्याच्या नजीकच्या जंगलात बकऱ्यांच्या पोटात मिळणारा Bezoar नावाचा मौल्यवान खडा. या बकऱ्यांना वेगळ्या जंगलात स्थलांतरित केल्यानंतर तो मिळत नव्हता.

नैसर्गिक शेतीचा मानवी जीवनात प्रमाणेच सर्वच प्राणी मार्गावर प्राणीमात्रावर परिणाम होतो याचाही अभ्यास पर्यावरणीय इतिहास लेखनात करता येतो.प्राचीन काळातील घराच्या बांधकामावरून साहित्यावरून येथील हवामानाचा व वस्ती चा वस्ती ची माहिती मिळते मानवी पशूच्या सांगण्यावरून त्याचे स्थलांतर अभ्यासता येते.

निष्कर्ष :

या नवा प्रवाहातून खालील निष्कर्ष काढता येतील.

१.पर्यावरणाच्या रक्षणातून संस्कृतीची जपणूक होते.
२. इतिहासलेखनातील हा नवा विचार सामाजिकशास्त्रे व विज्ञानाशी सांगड घालतांना दिसतो.
३.या दृष्टीकोनातील इतिहासलेखन सर्वांगीण इतिहास लेखन ठरते.
४.आजही आदिवासी समाजजीवन निसर्गाशी जोडून आपली संस्कृती जपतांना दिसते.
५.बदलत्या ग्रामीण व नागरी समाजाच्या अभ्यास करता येतो.
६.ऐतिहासिक ठेवा जो वस्तू व वस्तूच्या स्वरुपात आहे.याची बदलत्या पर्यावरणामुळे होणारी हानी कशी टाळता येईल यासाठी समाजात जागरुकता निर्माण केली जाऊ शकते.
७.निसर्ग जगाला तर मानवी समाज जगू शकतो हा संदेश या पर्यावरणवादी दृष्टीकोनातून देता येतो.

संदर्भ साधने :

१. J.R.Nell-Intercultural center (ICC), Geogetown University, Washington D.C.
२.कोठेकर शांता इतिहास तंत्र आणि तत्वज्ञान श्री.साईनाथ प्रकाशन नागपूर.
३.देव प्रभाकर इतिहासलेखनशास्त्र,
४..Guha Ramchandra –Envioronmentalism A Global History.
५..Institute of Historical Studies: 2018 page No.166, 67 kolkata.
६.Roy Tirthankar,' Natural Disasters and Indian History'.
७.ढवळीकर म.के.,राज्यसाहित्य संस्कृती, महाराष्ट्र,१९७९,मुंबई.
८.महाराष्ट्र इतिहास आणि संस्कृती, पर्यालोचन भारतीय इतिहास संकलन समिती,महाराष्ट्र,पुणे पान.न.१२
९.पवार जयसिंगराव,विज्ञान,तंत्रज्ञान आणि प्रगती, फडके प्रकाशन कोल्हापूर.

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

सतत् विकास

डॉ. सुरेखा पिपलानी
एसोसिएट प्रोफेसर (अर्थशास्त्र विभाग) जी.यू.(पी.जी.) कॉलेज, बहेड़ी, बरेली सम्बद्ध:एम.जे.पी. रूहेलखण्ड वि.वि. बरेली

सार.संक्षेप
सतत् विकास संसाधनों के उपयोग का सर्वोत्तम मॉडल है। यह मॉडल स्पष्ट करता है कि आर्थिक विकास के साथ.साथ पर्यावरण को भी संरक्षित करना अत्यन्त आवश्यक है। जैसे.जैसे सतत विकास की धारणा विकासित हो रही है वैसे.वैसे सम्पूर्ण विश्व का ध्यान आर्थिक विकास के साथ.साथ सामाजिक विकास और आने वाली पीढ़ियों के अस्तित्व के लिये पर्यावरण संरक्षण की तरफ अधिक आकर्षित हुआ है। सतत् विकास नि:सन्देह मानव विकास लक्ष्यों को पूरा करने के लिये एक आयोजन सिद्धान्त है। प्राकृतिक संसाधनों के अतिशय प्रयोग एवं पर्यावरण की कसौटि पर विकास की प्रतिस्पार्धात्मक दौड़ आर्थिक संवृद्धि तो ला रही है लेकिन धीरे.धीरे मानव अस्तित्व को विनाश की तरफ ले जा रही है। विकास और विनाश की इन्हीं अवधारणाओं के बीच सन्तुलन का नाम ही सतत् विकास है।

मुख्य शब्द : सतत्, विकास, संसाधन,पर्यावरण, संरक्षण ।

प्रस्तावना

विश्व के सभी देश विकास मार्ग पर एक दूसरे से आगे निकलने की प्रतिस्पर्द्धा के कारण तीव्र औद्योगीकरण को बढ़ावा दे रहे हैं। चूँकि विकास प्रक्रिया काफी सीमा तक प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर करती है, इसलिए इन संसाधनों का विदोहन बहुत तेजी से हो रहा है। पृथ्वी पर प्राकृतिक संसाधनों की आपूर्ति एक निश्चित मात्रा में ही विद्यमान है। विश्व की जनसंख्या के बढ़ने के कारण जीवन से जुड़े हर क्षेत्र की माँग में वृद्धि हो रही है जिसे पूरा करने हेतु आर्थिक क्रियाओं में उत्तरोत्तर वृद्धि के कारण प्राकृतिक संसाधनों के विदोहन की मात्रा भी बढ़ रही है जिससे भविष्य में इन संसाधनों की कमी का संकट गहरा रहा है। अर्थशास्त्रियों, पर्यावरणविदों एवं वैज्ञानिकों ने इस समस्या के समाधान हेतु यह बताया कि हमें देश के विकास के लिये उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग करते समय इस बात का ध्यान रखना होगा कि भविष्य में आने वाली पीढ़ियों के लिये भी ये संसाधन बचे रहे। भावी पीढ़ी के लिये संसाधनों के बचाव को दृष्टिगत रखते हुये ही सतत् विकास की अवधारणा का विकास हुआ है।

सतत् विकास या टिकाऊ विकास दो शब्दों से मिल कर बना है, जिसका अर्थ है निरन्तर विकास। सतत् विकास को ही धारणीय विकास एवं पोषणीय विकास के नाम से भी जाना जाता है। सतत् विकास के सम्बन्ध में अनेक विद्वानों एवं सामाजिक कार्यकर्ताओं ने अपना.अपना दृष्टिकोण प्रस्तुत किया है। जिसका सार यह है कि सतत् विकास एक ऐसी अवधारणा है जिसमें हमारे प्राकृतिक संसाधनों से हमारी आवश्यकतानुसार उत्पादन होता रहे तथा मानव जीवन सुखी, समृद्ध एवं खुशहाल रहे एवं विकास के कारण प्राकृतिक संसाधनों के अस्तित्व को कोई खतरा पैदा न हो।

परिवर्तित होती परिस्थितियों के कारण हमारे विद्वानों एवं पर्यावरणविदों ने यह महसूस करना आरम्भ कर दिया था कि विकास की इस बेतहाशा दौड़ का प्राकृतिक संसाधनों पर घातक प्रभाव पड़ेगा। बढ़ते औद्योगिक विकास के पर्यावरण पर पड़ने वाले विपरीत प्रभाव को पर्यावरणविदों ने भाँपना आरम्भ कर दिया था। पर्यावरण के साथ.साथ सामाजिक असमानता के चिह्न भी प्रकट होने लगे थे। अमीर और गरीब के बीच का फासला लगातार बढ़ता जा रहा था। बढ़ते आर्थिक विकास के कारण बढ़ने वाले दुष्प्रभावों को रोकने के लिये एक नवीन अवधारणा की खोज प्रारम्भ हुई। एक ऐसी विकास प्रक्रिया जिसमें समाज के सभी लोगों का सर्वांगीण विकास हो तथा यह विकास स्थायी एवं व्यापक भी हो।

सतत् विकास

सतत् विकास के विषय में अनेक विद्वानों ने अपना दृष्टिकोण एवं मत प्रस्तुत किया है लेकिन सबसे अधिक प्रचलित परिभाषा १९८७ में ब्रुटलैण्ड आयोग ने अपनी रिपोर्ट, 'हमारा साझा भविष्य' (व्नत ब्वउउवद थ्नजनतम) में प्रकाशित की। सतत् विकास की सर्व स्वीकार्य परिभाषा ब्रुटलैण्ड रिपोर्ट द्वारा ही दी गई है। इसके अनुसार, ''विकास ऐसा होना चाहिए जो वर्तमान की जरूरतों की पूर्ति इस प्रकार करे जिससे भविष्य की पीढ़ियों की जरूरतों को पूरा करने की क्षमता पर असर न पड़े।''

इस परिभाषा में दो अवधारणायें समाहित हैं—

1. जरूरतों की अवधारणा.विशेष रूप से दुनिया के गरीबों की आवश्यक जरूरतें, जिन्हें सर्वोपरि प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
2. वर्तमान और भविष्य की जरूरतों को पूरा करने के लिए पर्यावरण की क्षमता पर प्रौद्योगिकी और सामाजिक संगठन की स्थिति द्वारा लागायी गयी सीमाओं का विचार।

रिपोर्ट में आगे स्पष्ट किया गया है कि सतत् विकास परिवर्तन की प्रक्रिया है जिसमें संसाधनों का दोहन, निवेश की दिशा, तकनीकी विकास का दिशा.निर्देशन और संस्थागत परिवर्तन सभी सुसंगत रूप में हैं और मानवीय आकांक्षाओं और आवश्यकताओं को सन्तुष्ट करने हेतु विद्यमान और भावी दोनों सम्भावनाओं की वृद्धि होती है।

ब्रुटलैण्ड आयोग की इस रिपोर्ट में विकास के विभिन्न मुद्दों को रेखांकित किया गया था। इसके अनुसार विकास के लिए उत्पादन व्यवस्था ऐसी होनी चाहिए जो पर्यावरण का सम्मान करने वाली हो। इसमें असन्तुलित विकास से उत्पन्न तनाव को दूर करने की व्यवस्था होनी चाहिए। आर्थिक वृद्धि को मानव की बुनियादी जरूरतें पूरी करने की दिशा में काम करना चाहिए।

सतत् विकास लक्ष्यों का उद्देश्य सभी के लिये समान, न्यायसंगत, सुरक्षित, शान्तिपूर्ण, समृद्ध और रहने योग्य विश्व का निर्माण करना और विकास के तीनों पहलुओं अर्थात् सामाजिक समावेश, आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण को व्यापंक रूप से समाविष्ट करना है।

आर्थिक विकास के नाम पर पर्यावरणीय क्षति की कीमत भू.क्षरण, मिट्टी के कटाव, वायु और जल प्रदूषण, वनों की कटाई आदि के रूप में चुकायी जाती है। यह क्षति वस्तुओं और सेवाओं के अधिक गुणवत्ता वाले उत्पादन के लाभों को समाप्त कर सकती है। हमें यह जानना होगा कि यह विकास किस कीमत पर हो रहा है। हमें यह याद रखना होगा कि पृथ्वी की एक सहन शक्ति है उससे आगे अगर हम गये तो यह पृथ्वी जीने योग्य नहीं रहेगी। १९६० के दशक से हमने विकास के लिये औद्योगीकरण को अपनाया। विकास के पथ पर तो हम निरन्तर आगे बढ़ते गये लेकिन उसकी कीमत हमारा पर्यावरण चुका रहा है। बढ़ती जनसंख्या, दिनों.दिन बढ़ता शहरों का दायरा, नष्ट होते वन और प्रकृति का सिमटता आँचल, पिछले पाँच दशकों से विकास एवं विनाश की बहस तेज हुई है। समय के साथ प्राकृतिक संसाधनों के सीमित होने का अहसास गहराता गया। हमें भय सताने लगा कि जिन प्राकृतिक संसाधनो पर हमारा विकास केन्द्रित है, कहीं वे समाप्त न हो जायें और तब जरूरत महसूस हुई विकास के एक ऐसे मॉडल की जो पृथ्वी की सहन शक्ति के अनुकूल हो। सहस्त्राब्दि विकास लक्ष्यों की अवधि समाप्त हो जाने के कारण सतत् विकास को हासिल करने के लिये सन् २०१५ में संयुक्त राष्ट्र में महत्वाकांक्षी सतत् विकास लक्ष्य प्रस्तृत किये। इसमें १७ विकास लक्ष्य और १६९ उद्देश्य निर्धारित किये गये जो वर्ष २०१६ से २०३० तक लक्षित हैं।

संयुक्त राष्ट्र संघ का एजेंडा २०३० (१७ विकास लक्ष्य)

१. गरीबी के सभी रूपों की विश्व से समाप्ति ।
२. भुखमरी की समाप्ति, खाद्य सुरक्षा, बेहतर पोषण और कृषि को बढ़ावा ।
३. सभी आयु के लोगों में स्वास्थ्य सुरक्षा व स्वस्थ जीवन को बढ़ावा ।
४. समावेशी, न्यायसंगत और गुणवत्ता युक्त शिक्षा सुनिश्चित करने के साथ ही सभी को सीखने का अवसर देना ।
५. लैंगिक समानता प्राप्त करने के साथ महिलाओं और लड़कियों को सशक्त करना।

६. सभी के लिये स्वच्छता और पानी के सतत् प्रबन्धन की उपलब्धता सुनिश्चित करना।
७. सस्ती, विश्वसनीय, टिकाऊ और आधुनिक ऊर्जा तक पहुँच सुनिश्चित करना।
८. सभी के लिये निरंतर समावेशी और सतत् आर्थिक विकास पूर्ण और उत्पादक रोजगार तथा बेहतर कार्य को बढ़ावा देना ।
९. लचीले बुनियादी ढाँचे, समावेशी और सतत् औद्योगीकरण को बढ़ावा।
१०.देशों के बीच और भीतर असमानता को कम करना।
११.सुरक्षित लचीले और टिकाऊ शहर और मानव बस्तियों का निर्माण करना
१२.स्थायी खपत और उत्पादन पैटर्न को सुनिश्चित करना ।
१३.जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों से निपटने के लिये तत्काल कार्यवाही करना ।
१४.स्थायी सतत् विकास के लिये महासागरों, समुद्रों और समुद्री संसाधनों का संरक्षण और उपयोग।
१५.सतत् उपयोग को बढ़ावा देने वाले स्थलीय पारिस्थितिकीय प्रणालियों, सुरक्षित जंगलों, भू.क्षरण और जैव विविधता के बढ़ते नुकसान को रोकने का प्रयास करना ।
१६.सतत् विकास के लिये शान्तिपूर्ण और समावेशी समीतियों को बढ़ावा देने के साथ ही साथ सभी स्तरों पर इन्हें प्रभावी जवाबदेह पूर्ण बनाना ताकि सभी के लिये न्याय सुनिश्चित हो सके।
१७.सतत् विकास के लिये वैश्विक भागीदारी को पुर्नजीवित करने के अतिरिक्त कार्यान्वयन के साधनों को मजबूत बनाना।

संयुक्त राष्ट्र संघ की भूमिका

सतत् विकास लक्ष्य १ जनवरी २०१६ से प्रभाव में आ गये तथा संयुक्त राष्ट्र संघ की निगरानी में ये अगले १५ सालों तक प्रभावी रहेंगे। संयुक्त राष्ट्र की प्रमुख सतत् विकास लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु कार्य करने वाली संस्था विश्व में इन लक्ष्यों की प्राप्ति पर निगाह रखेगी। इस संस्था का प्रमुख लक्ष्य इन देशों में गरीबी को समाप्त करना, लोकतान्त्रिक शासन व्यवस्था को प्रोत्साहन, पर्यावरण परिवर्तन, आपदा परिवर्तन तथा आर्थिक समानता को बढ़ावा देना है। यह एक महत्वाकांक्षी योजना है जिसमें यह माना गया है कि केवल आर्थिक विकास ही पर्याप्त नहीं है अपितु समता मूलक समाज तथा अधिक संरक्षित पृथ्वी पर ध्यान केन्द्रित करना भी अत्यन्त आवश्यक है। संयुक्त राष्ट्र के पूर्व महासचिव बान की मून ने एस. डी.जी. के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये भारत को महत्वपूर्ण देश मानते हुए कहा कि, ''वैश्विक स्तर पर सतत् विकास लक्ष्य की प्राप्ति में भारत नेतृत्व प्रदान करने की अग्रणी स्थिति में हैं। हम अपने जीवन और समूचे विश्व को सतत् विकास के पथ पर तो ले आये हैं जिसकी प्रगति में भारत का मार्ग और नेतृत्व अहम् होगा।''

भारत सरकार २०३० के लिये सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये पूरी दृढ़ता से वचनबद्ध है। भारत का विकास ढाँचा सतत् विकास लक्ष्यों को प्रतिबिम्बित करता है। इस वैश्विक योजना का मूलमंत्र सार्वभौमिकता का सिद्धान्त है अर्थात् कोई पीछे न छूटे। विकास को अपने सभी आयामों में सभी के लिये हर स्थान पर समावेशी होना चाहिए। भारत में सतत् विकास के लक्ष्यों में सामंजस्य लाने का कार्य नीतिआयोग द्वारा किया जा रहा है। सतत् विकास के लिये देश में कई योजनाऐं चलायी जा रही हैं। इनमें से स्वच्छ भारत मिशन, बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ, प्रधानमंत्री आवास योजन, स्मार्ट सिटीज, प्रधानमंत्री जन धन योजना, पं०दीन दयाल उपध्याय ग्राम ज्योति योजना और प्रधान मंत्री उज्ज्वला योजना आदि कुछ प्रमुख योजनाएँ है जो सतत् विकास को निरन्तर गति प्रदान कर रही हैं।

निष्कर्ष:

आज आवश्यकता इस बात की है कि हम सभी अपने संकीर्ण स्वार्थों से ऊपर उठकर विकसित और विकासशील देशों के बीच सतत गतिरोध को दूर करें तथा आर्थिक विकास को मानव विकास के साथ जोड़ते हुए पर्यावरण को संरक्षित रखने का प्रयास करें। भावी पीढ़ियों के अस्तित्व की सुरक्षा हेतु

सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये राष्ट्रीय जागरूकता एवं अर्न्तराष्ट्रीय सहयोग की महती आवश्यकता है।

सन्दर्भ सूची.

१. नौटियाल, शिवानन्द, पर्यावरण समस्या और समाधान, सामयिक प्रकाशन, नई दिल्ली ।
२. गौतम, डॉ० अल्का, संसाधन एवं पर्यावरण, शारदा पुस्तक भवन, प्रयागराज ।
३. लाल, डॉ० एस०एन०, लाल डॉ० एस०के०, आर्थिक विकास, आयोजन, तथा पर्यावरण शिव पब्लिशिंग हाउस, प्रयागराज ।
4- https//: yojana.gov.in
5- www.kurukshetramagazine.gov.in
6- www.aajtak.in
7- https//:amaruajala.com

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

जल ही जीवन है : संरक्षण हेतु सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता

डॉ. लक्ष्मी शंकर यादव
प्रवक्ता डायट—लोहाघाट, चम्पावत, उत्तराखण्ड
ई—मेल : isyadav.dietlohaghat@gmail.com

शोध सारांश—

दृश्यमान सम्पूर्ण सृष्टि के निर्माण में जलतत्व की प्रधानता है। जल के बिना जीवन असंभव है। बदले भौगोलिक समीकरणों के परिणामस्वरूप आज वैश्विक स्तर पर जल संकट की समस्या प्रमुख मुद्दा बना हुआ है। सुर्खियों में अक्सर नदी जल बँटवारे को लेकर भी दो देशों में विवाद चलता रहता है। जल ही जीवन है, संरक्षण हेतु सामुदायिक सहभागिता हेतु अब तक के प्रमुख अध्ययनों में प्राय: यही निष्कर्ष पाया गया है कि प्राकृतिक स्रोतों का उचित रख—रखाव व वर्षा जल का संग्रहण ही संरक्षण का उपाय है। इस अध्ययन में वर्णनात्मक, कहीं—कहीं ऐतिहासिक साक्ष्यों से इस निष्कर्ष पर पहुँचने का प्रयास किया गया है कि १९९२ में ब्राजील के रियो—डी—जेनेरियों में संयुक्त राष्ट्र द्वारा आयोजित कार्यक्रम में विश्व जल दिवस मनाने की पहल से लेकर आज तक लगभग आधी शदी गुजर गयी, लेकिन परिणाम बहुत अच्छे न होने के कारण जन जागरण एवं मिशन मोड़ में काम करने की जरुरत है। यह अध्ययन उन सैद्धान्तिक पहलुओं के साथ—साथ व्यावहारिक पहलुओं पर भी केन्द्रित है, जिनकी किसी राष्ट्र के विकास में अहम भूमिका होती है। कोई भी आंदोलन जब जन—आंदोलन बनता है तब उसकी सफलता के शत—प्रतिशत सफल होने की संभावना बन जाती है। यही इस अध्ययन का पूर्व अध्ययनों से अंतर है। निष्कर्षत: हमें ५त के सिद्धांत को व्यावहारिक जीवन में उतारना होगा तभी जल संकट में सामुदायिक सहभागिता का शत—प्रतिशत सहयोग मिलेगा। समय के अनुरूप इसे भी जन—जागरण तथा शिक्षा का अंग बनने की आवश्यकता है। ५त. त्मकनबम.त्मनेम.त्मबींतहम.त्मबलबसम. त्मेचमबज का जनांदोलन जल संकट का सबसे शसक्त समाधान है।

प्रस्तावना— जल ही जगत एवं जीवन का आधार है, यह तथ्य किसी से छिपा नहीं है। बचपन से हम पढ़ते, सुनते तथा देखते भी आये हैं। इस संदर्भ में श्री राहुल सिंह तनवार की यह कविता प्रासंगिक होगी कि—

जल से हुआ सृष्टि का उद्भव जल ही प्रलय घन है।
जल पीकर जीते सब प्राणी जल ही जीवन है।।
शीत स्पर्शी शुचि सुख सर्वस
गन्ध रहित युत शब्द रुप रस
निराकर जल ठोस, गैस, द्रव
त्रिगुणात्मक है सत्व रजतमस

निश्चित रूप से उपर्युक्त कविता और जनजीवन के अनुभव के अनुसार जीवन के लिए सबसे महत्वपूर्ण जल है। जल ही से सम्पूर्ण सृष्टि है जो विभिन्न रूपों में उद्भासित हो रही है। किन्तु यहाँ यह कहना गलत न होगा कि जल एक सीमित संसाधन है जिसका उपयोग सावधानी एवं सर्तकता के साथ करना समय की जरूरत है। भूमण्डलीय जलवायु परिवर्तन जिसने मौसम के

साथ–साथ धरती पर हमारे जीवन यापन के तरीके को भी प्रभावित किया है, के कारण हाल के वर्षों में जल सम्बन्धी मामले अत्यंत महत्वपूर्ण हो गये हैं। पिछले दिनों संयुक्त राष्ट्र की मौसम एजेन्सी ;डब्द्ध ने 'द स्टेट ऑफ क्लाइमेट सर्विसेज २०२१, वॉटर नाम की अपनी नई रिपोर्ट में कहा है कि २०१८ में विश्व स्तर पर ३.६ अरब लोगों के पास प्रतिवर्ष कम से कम एक महीने पानी की अपर्याप्त पहुँच थी और २०५० तक यह संख्या पाँच अरब से अधिक होने की संभावना है।

भारत की अगर हम बात करे तो वैश्विक संदर्भ में १७.७ प्रतिशत जनसंख्या के लिए सिर्फ ४ प्रतिशत जल मौजूद है। भारत में भी प्रति व्यक्ति जल की वार्षिक उपलब्धता में लगातार कमी आ रही है। १९५१ में प्रति व्यक्ति जल की वार्षिक उपलब्धता ५१७७ घनमीटर थी, जो वर्ष २०११ में घटकर १४४५ घन मीटर रह गयी। पानी की इतनी भयावह स्थिति के लिए कहीं न कहीं आम जनमानस के साथ सरकार भी दोषी है। क्योंकि अंग्रेजी का एक वाक्य है– 'प्रीवेशन दैन क्योर'। देश में सरकारी तथा गैर–सरकारी स्तर से जल संरक्षण को मिशन मोड़ में लेने की जरूरत है। सरकारी प्रयासों से दूर समाज द्वारा जल संरक्षण हेतु स्वयं आगे आना होगा तभी समस्या से निजात मिल सकती है।

३. **शोध का शीर्षक–** जल ही जीवन है : संरक्षण हेतु सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता।

४. **शोध का उद्देश्य–** (१) जल संरक्षण में सरकारी प्रयासों का अध्ययन। (२) जल संरक्षण में सामाजिक भागीदारी का अध्ययन।

५. **शोध विधि–** वर्णनात्मक। आवश्यकतानुसार ऐतिहासिक भी।

६. **शोध सीमा–** जल संरक्षण हेतु सरकारी एवं सामाजिक भागीदारी का अध्ययन।

७. **मुख्य शब्द–** जल संरक्षण, मिशन मोड, डीफ्रास्ट, स्प्रेपैटर्न, कुण्ड, रीसाइक्लिंग।

८. **कार्यान्वयन–** जल ही जीवन है। अगर हम ऐतिहासिक तथ्यों पर गौर करें तो ज्यादातर सभ्यताएं एवं नगर नदियों के किनारे ही पुष्पित एवं पल्लवित हुए। पूरी सृष्टि की संरचना भी जल के मेल से ही हुयी है। पाँच तत्वों–क्षिति, जल, पावक, गगन और समीर में से जल एक महत्वपूर्ण तत्व है। मनुष्य को शायद अब ये बात समझ में आ रही है कि प्रकृति का अंधाधुंध दोहन का परिणाम है कि हमारी सभ्यता, जल की कमी के कारण खतरे में है। यहाँ यह तथ्य भी उल्लेखनीय है कि जो जल के प्राकृतिक स्रोत हैं या जो हमारा जल के उपयोग का दैनन्दिन प्रबंधन है, वह भी अकुशल ही है।

जल संरक्षण एवं उसकी आवश्यकता– जल संरक्षण से तात्पर्य पानी की बचत और उसके अनावश्यक अपव्यय को कम करना है। व्यापक अर्थों में जल संरक्षण का तात्पर्य प्रकृति द्वारा प्रदत्त जल तत्व के प्राकृतिक स्रोतों का रख–रखाव, धरातलीय या पृष्ठीय जल तथा भूमिगत जल का कुशल प्रबंधन एवं दैनन्दिन जीवन में पानी के उपयोग में वैज्ञानिक विधियों का प्रयोग करते हुए उसे अपव्यय से बचाना है।

विभिन्न समाचार चैनलों एवं मीडिया रिपोर्टो से पता चलता है कि देश के अधिकांश शहरों में लोगों को प्रतिव्यक्ति के हिसाब से तय शुदा पानी से बहुत कम पानी उपलब्ध हो पाता है। साल २०१८ में नीति आयोग द्वारा किये गये एक अध्ययन में १२२ देशों के जल संकट की सूची में भारत का १२०वाँ स्थान है। जल संकट से जूझ रहे दुनिया के करीब ४०० शहरों में शीर्ष २० में ४ शहर (चेन्नई पहले, कोलकाता दूसरे, मुम्बई ११वें तथा दिल्ली १५वें नंबर पर है) भारत में है। संयुक्त जल प्रबंधन सूचकांक के अनुसार यदि स्थिति पर काबू न पाया गया तो देश के २१ शहर जल्द ही जीरो ग्राउण्ड वॉटर लेबर पर पहुँच जायेगें जिसमें बंगलुरु, चेन्नई, दिल्ली और हैदराबाद जैसे शहर शामिल हैं। शहरों में बढ़ती आबादी का एक प्रमुख कारण ग्रामीण इलाकों में जल का अभाव होना माना जाता है। जलवायविक असमानता के चलते वर्षा का वितरण भी भारत में

असामान्य है। जल की कमी का जो एक प्रमुख कारण है वह यह कि पानी का अपव्यय लोगों द्वारा आवश्यकता से ज्यादा किया जाता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन की एक रिपोर्ट के अनुसार प्रतिव्यक्ति प्रतिदिन २५ लीटर पानी की आवश्यकता होती है। देश के अधिकांश बड़े शहरों व महानगरों यथा दिल्ली एवं मुम्बई में नगर निगम द्वारा निर्धारित १५० लीटर प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति तथा दिल्ली में तो पानी के खपत का हिसाब दुनिया में पहले स्थान पर है जो २७२ लीटर प्रतिव्यक्ति से भी ज्यादा है। पानी के अपव्यय की एक बड़ी वजह, खपत के लिए किसी मानक का निर्धारण न होना तथा अल्प शुल्क में ही बहुत ज्यादा पानी मिल जाना है। पानी की कमी की एक बड़ी वजह बढ़ते औद्योगिक विकास तथा सिंचाई के लिए भौम जल का उपयोग भी है। मानसून अनिश्चितता के कारण भारत में सिंचाई का महत्व बहुत ज्यादा है जिसमें नहरें, कुएँ, नलकूप, डीजल, पंपसेट, तालाब, ड्रिप व स्प्रिंकलर आदि प्रमुख है। स्वतंत्रता के पश्चात सिंचित क्षेत्रों का अत्यधिक विस्तार हुआ है जबकि वर्षा को आकर्षित करने वालों बनो की कटाई अंधाधुंध हुई है। १९५१ में भारत में कुल सिंचित क्षेत्र २२६ लाख हेक्टेयर था, जबकि २०१३ तक बढ़कर यह १०८२ लाख हेक्टेयर तक पहुँच गया। केन्द्रीय भू—जल रिपोर्ट—२०१५ के अनुसार भारत विश्व में सर्वाधिक भूजल उपयोग करने वाला देश है जबकि चीन और अमेरिका में भारत की तुलना में कम मात्रा में भू—जल का उपयोग किया जाता है। एक अनुमान के अनुसार भू—जल का ८५ प्रतिशत कृषि में, ५ प्रतिशत घरेलू तथा १० प्रतिशत उद्योगों में इस्तेमाल किया जाता है। पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, तमिलनाडु, गुजरात और उत्तर प्रदेश में भूमिगत जल का उपयोग बड़े पैमाने पर किया जाता है।

पिछले कुछ वर्षों से यह भी चिंता का विषय है कि आवश्यकता हेतु उपलब्ध जल में कुछ घरेलू और औद्योगिक अपशिष्टों, रसायनों, कीटनाशकों और कृषि कार्य में प्रयुक्त उर्वरकों द्वारा प्रदूषित जल मानव के उपयोग के लिए हानिकारक साबित हो रहा है। फिर—हाल इन सब आंकड़ों के बावजूद जो जल संरक्षण की आवश्यकता का बहुत बड़ा कारण है वह है—जल का उचित प्रबंधन न किया जाना। उल्लेखनीय है कि जिस देश में १४ बड़ी, ५५ सामान्य और लगभग ७०० छोटी नदियों के अलावा हर वर्ष औसतन ११७० मिली मीटर वर्षा भी होती है, वहाँ ऐसे संकटों से उचित प्रबंधन द्वारा बचा जा सकता है।

पेयजल उपलब्धता के आधार पर राज्यों की सूची

क्र०सं०	राज्य	पीने योग्य पानी की उपलब्धता प्रतिशत में २०११	
१.	पंजाब	९७.६	
२.	उत्तर प्रदेश	९५.१	
३.	केरल	९४.०	
४.	हरियाणा	९३.८	
५.	हिमाचल प्रदेश	९३.७	राष्ट्रीय औसत — ८५.५
६.	तमिलनाडु	९२.५	
७.	उत्तराखण्ड	९२.२	
८.	पश्चिम बंगाल	९२.२	
९.	आंध्रप्रदेश	९०.५	
१०.	गुजरात	९०.३	
११.	कर्नाटक	८७.५	
१२.	छत्तीसगढ़	८६.३	
१३.	गोवा	८५.७	
१४.	सिक्किम	८५.१	

१५.	महाराष्ट्र	८३.४	
१६.	अरूणांचल प्रदेश	७८.६	
१७.	मध्यप्रदेश	७८.०	
१८.	जम्मू और कश्मीर	७६.८	
१९.	उड़ीसा	७५.३	
२०.	असम	६९.९	
२१.	त्रिपुरा	६७.५	
२२.	मिजोरम	६०.४	
२३.	झारखण्ड	६०.१	
२४.	नागालैण्ड	५३.८	
२५.	मणिपुर	४५.४	
२६.	मेघालय	४४.७	
२७.	बिहार	२९.५	
२८.	संघ राज्य क्षेत्र चण्डीगढ़	९९.३	
२९.	संघ राज्य क्षेत्र दमन और दीव	९८.७	
३०	संघ राज्य क्षेत्र पॉण्डिचेरी	९७.८	
३१.	संघ राज्य क्षेत्र दिल्ली	९५.०	
३२.	संघ राज्य क्षेत्र दादर और नागर हवेली	९१.६	
३३.	संघ राज्य क्षेत्र अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह	८५.५	
३४.	संघ राज्य क्षेत्र लक्षद्वीप	२२.८	

उपर्युक्त आंकड़ो से स्पष्ट है कि १५ राज्य व ०१ केन्द्र शसित प्रदेश राष्ट्रीय औसत ८५.५ प्रतिशत से भी नीचे है जिसमें सिक्किम, महाराष्ट्र, अरुणांचल प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, उड़ीसा, असम, त्रिपुरा, मिजोरम, झारखण्ड, नागलैण्ड, मणिपुर, मेघालय व बिहार तथा केन्द्र शासित प्रदेश लक्षद्वीप शामिल है।

जल संरक्षण के लिए सरकारी तथा सामुदायिक प्रयास—

केन्द्र सरकार द्वारा लगातार घटते भू—जल संकट का सामना करने के लिए वर्ष २०११ में राष्ट्रीय जल मिशन परियोजना तथा सरकार द्वारा ७ जून २०१२ को राष्ट्रीय जल नीति का संशोधित प्रारूप जारी करके जल को प्राकृतिक संसाधन के रूप में संरक्षित करने तथा जीवन, जीविका, खाद्य सुरक्षा और निरन्तर विकास के लिए आधारीय तत्व घोषित किया। अटल भूजल योजना की शुरूआत भी इसी दिशा में एक उल्लेखनीय कदम है। इसका उद्देश्य भूजल का पुनर्भरण करना और कृषि क्षेत्र के लिए पर्याप्त जल भंडारण करना है। इस योजना के द्वारा सतह जल निकायों का पुनरुद्धार करना जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में भूजल स्तर बढ़ाया जा सके। बढ़ते जल संकट से निपटने के लिए भारत सरकार ने वर्ष २०१९ में जल शक्ति मंत्रालय का गठन दो मंत्रालयों के विलय से किया जिसका उद्देश्य पानी की समस्या का मुख्य रूप से निदान, जल संसाधन, नदी विकास व गंगा कायाकल्प प्रमुख है। जल संरक्षण के लिए ही जुलाई २०१९ में जल शक्ति अभियान की शुरूआत भी की गई जिसमें विभिन्न योजनाओं जैसे मनरेगा, एकीकृत जल संरक्षण प्रबन्धन कार्यक्रम आदि के समन्वय से जल संरक्षण के प्रयासों को बढ़ावा देना है। इसी अभियान के ही तहत प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी द्वारा वर्षा जल संरक्षण के लिए ''कैच दि रेन'' नामक कार्यक्रम की शुरूआत की

गयी। यह अभियान २२ मार्च २०२१ से ३० नवम्बर २०२१ तक संचालित हुआ। इस क्षेत्र में राज्य सरकारों द्वारा भी बेहतर कार्य किया जा रहा है जिसमें सिक्किम राज्य द्वारा वित्त पोषित धारा विकास योजना है जो प्राकृतिक झरनों के संरक्षण के लिए संचालित है। नीरु—मीरु कार्यक्रम आंध्रप्रदेश और अलवारी जल संसद, अलवार राजस्थान में चलाये जा रहे हैं। तमिलनाडु में घरों में जल संग्रहण संरचना को बनाना आवश्यक कर दिया गया है। जल संभर प्रबंधन जो कि मुख्य रूप से धरातलीय और भौम जल संसाधनों के बेहतर प्रबंधन से सम्बन्धित है, महाराष्ट्र के अहमदनगर जिले का रालेगंण सिद्धि गाँव व पूरे देश में प्रसिद्ध है। मेघालय की राजधानी शिलांग में छत वर्षा जल संग्रहण प्रचलित है। कर्नाटक के मैसूर जिले में स्थित गंडाथूर गांव के ग्रामीणों ने अपने जल की आवश्यकता की पूर्ति के लिए छत वर्षा जल संग्रहण की व्यवस्था की है, जो वर्षा जल गाँव के नाम से प्रसिद्ध है।

सरकारी प्रयासों से इतर सामुदायिक सहयोग से भी जल संरक्षण के लिए विशेष प्रयास किए जा रहे हैं। इस दिशा में बुंदेलखण्ड नागरिक संगठन 'परमार्थ' तथा 'जल सहेलियाँ' क्रियाशील है। आंध्रप्रदेश के किसान 'भूजल प्रणाली परियोजना' के द्वारा जल प्रबंधन एवं कृषि कार्य संपादित कर रहे हैं। गुजरात का 'समाधियाला' गाँव खेतों में तालाबों, छिद्रयुक्त टैंकों, चेक डैम और जमीन के ठीक नीचे संरचनाएं बनाकर एकत्र किये गये वर्षा जल का प्रयोग कर एक ही वर्ष में तीन फसलों को उगा रहा है। राजस्थान के सूखा प्रभावित कुछ गाँवों में बारिश का जल एकत्र करने, पाने और खेती के लिए जल की उपलब्धता को बढ़ाने के लिए नहरों और नालों की अनूठी प्रणाली 'चौका' अपनाई है।

हलांकि जल संचयन के लिए पारंपरिक संरचनाओं में तालाब, जोहड़, बावड़ी, झालर, सीढ़ीदार कुएँ, कुण्ड, टंका, कुहल व गड भी प्रचलित है, जिसमें बुन्देलखण्ड के 'टीकमगढ़ के तालाब' तथा कृत्रिम जलाशय के रूप में 'उदयपुर की झीले' प्रसिद्ध हैं। 'जोहड़' एक प्रकार का चेकडैम होता है जिसे वर्षा जल को इकट्ठा व भूजल की स्थिति को बेहतर करने में उपयोग होता है। झालर एक प्रकार का कृत्रिम टैंक है, जो सतह जल स्रोत है। इसकी सहायता से आस—पास की धाराओं एवं भूर्गीय स्रोतों का पुनर्भरण होता है। 'कुहल' विशेषतय: हिमांचल प्रदेश व जम्मू कश्मीर में पाये जाते हैं जहाँ विशेष प्रकार की नहरों के माध्यम से ग्लेशियर के पिछले जल को गाँवों तक पहुँचाने का कार्य किया जाता है।

मिशन मोड़ में सामुदायिक सहभागिता की आवश्यकता—

मिशन मोड़ एक ऐसा सामुदायिक प्रयास होता है जिसमें लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए उचित प्रबंधन एवं योजनाबद्ध ढंग से कार्य किया जाता है। इस मिशन में लक्ष्य को प्राप्त करना प्रत्येक व्यक्ति का नैतिक दायित्व बन जाता है। मिशन मोड़ में जो सबसे पहला सामुदायिक प्रयास अपेक्षित है वह यह कि जल संरक्षण के लिए प्रथमतय: पाँच प्रकार के सिद्धांतों को अपनाना होगा। (१) त्मकनबम /पानी बचत (२) त्मनेमध पुन: इस्तेमाल (३) त्मबींतहम /स्तर संतुलित करना (४) त्मबलबसम /पुनरावृति (५) त्मेचमबज /सम्मान करना शामिल है। पहाड़ी राज्यों में प्राकृतिक स्रोतों झरनों एवं नालों की साफ—सफाई करके अवरूद्ध स्रोतों को खोलना। बहते हुए जल को समुदाय के सहयोग से संग्रहण करना। ग्रामीण समुदाय के लोगों द्वारा वर्षा जल के संचयन के लिए विशेष प्रयास करना होगा जिसमें उनका कृषि कार्य, पशुओं के पीने के लिए पानी व कुछ रोजमर्रा के कार्यों के लिए जल उपलब्ध हो सकता है। घरो या अन्य ईकाइयों द्वारा उत्सर्जित अपशिष्ट जल को वैज्ञानिक तरीके से शोधित कर कृषि और अन्य औद्योगिक क्षेत्रों में पुन: प्रयोग किया जा सकता है। अंधाधुंध पेड़—पौधों की कटान न की जाय तथा नये वृक्षों का वृक्षारोपण किया जाय। सरकार द्वारा तालाबों के संरक्षण हेतु प्रभावशाली कदम उठाये जाय तथा तालाबों पर कब्जा करने वालों के खिलाफ कड़ी कार्यवाही अमल में लायी जाय। वर्षा जल तालाबों में संचयन के लिए ग्राम प्रधान या सभासद को जिम्मेदार बनाया जाय। इसकी निगरानी जनपद स्तर पर समय—समय पर जिलाधिकारी द्वारा की

जाय। शहरों में पार्कों की ही तर्ज पर छोटे—छोटे तालाब बनाये जाय जिसमें समय—समय पर साफ—सफाई व मत्स्य पालन का भी कार्य किया किया जा सकता है। जल के अत्यधिक प्रयोग को कम करने के लिए कम पानी वाली फसलों को प्राथमिकता दी जाय। तालाबों, टैकों व चैकडैमों का आवश्यकतानुसार निर्माण तथा समय—समय पर सफाई की व्यवस्था होनी चाहिए। नदी जोड़ों परियोजना के माध्यम से अधिशेष जल वाले क्षेत्रों से जल को जल प्रतिबल वाले क्षेत्रों की ओर भेजने का भी प्रबंधन होना चाहिए। अंधाधुंध शहरीकरण को रोकने के लिए शख्त कदम उठाये जाय तथा नियोजित संरचना के तहत ही शहरों में मकान निर्माण की स्वीकृत हो।

उपसंहार—

कुल मिलाकर उपर्युक्त अध्ययन में यह कहना समीचीन होगा कि आज भी यदि उचित प्रबंधन, उपयोग एवं संरक्षण किया जाय तो जल की कमी नहीं है। हम दोहन तो करते हैं लेकिन उसकी रिक्तता को पुनः भरने की तरफ ध्यान नहीं देते। असावधानी वश कई बार ये दूसरे का दायित्व समझकर हम जल संरक्षण की दिशा में गंभीर नहीं होते। जल संरक्षण के लिए ५त बहुत महत्वपूर्ण सिद्धांत है जिसे व्यावहारिकता में लाने की जरूरत है। वर्षा जल संग्रहण तथा नदियों एवं तालाबों की नवीन संकल्पना से दैनन्दिन कार्य ही नहीं हल होंगे, बल्कि ग्राउंड लेवल भी रिचार्ज होगा। जल के बिना सृष्टि की गतिशीलता संभव नहीं। जल संरक्षण को जनसंख्या शिक्षा की तरह जल शिक्षा के रूप में शिक्षा का एक अंग बनाने की जरूरत है। इसके संरक्षण के लिए विशेष जनजागरण, प्रभावशाली कदम सिद्ध होगा।

निष्कर्ष—

१. जल संरक्षण को प्रभावशाली बनाने के लिए विशेष रूप से जनजागरण की जरूरत है। इससे पानी की बर्बादी तथा प्राकृतिक स्रोतों को निष्क्रिय होने से बचाया जा सकता है।

२. कम पानी वाली फसलों के उत्पादन को बढ़ावा देकर जल संरक्षण को महत्वपूर्ण दिशा दी जा सकती है।

३. तालाबों के निर्माण व संरक्षण के लिए बने कानूनों की समीक्षा करनी होगी तथा इसे प्रभावी तरीके से लागू किया जाय।

४. उपयोग हेतु मीटर सिस्टम लागू किया जाय।

५. स्थानीय स्तर पर ग्राम पंचायतों के प्रतिनिधियों तथा सभासदों को जल संरक्षण हेतु जिम्मेदारी सौंपी की जाय।

६. इस कार्य में लगे लोगों एवं स्वयंसेवियों को सरकार द्वारा प्रोत्साहित किया जाय।

७. ५त. त्मकनबम.त्मनेम.त्मबींतहम.त्मबलबसम. त्मेचमबज को समुदाय में प्रचारित एवं प्रसारित किया जाय।

८. सरकार द्वारा गाँवों एवं शहरों में समय—समय पर चलचित्रों एवं प्रदर्शनी के माध्यम से जल संकट की गंभीरता को आम आदमी तक पहुँचाया जाय।

९. वर्षा जल के संचयन के लिए विशेष प्रयास किया जाय।

संदर्भ सूची—

१. **पंत, राजशेखर—** पहाड़ों पर प्राकृतिक जलस्रोतों की बर्बादी और पानी की अंतहीन खोज जीम ॅपतमीपदकपण्बवउण ०१ अप्रैल २०२०।

२. **सिंह, संजय—** भारत में जल संकट : पानी के प्रबंधन और उपयोग में बदलाव की जरूरत। ूण्वतविदसपदमण्वतहण १० अप्रैल २०२०।

३. **सरकार, भारत—** पेयजल उपलब्धता के आधार पर भारत के राज्यों की सूची। भारत सरकार २०११, २६ दिसम्बर २०१८ को पुरालेखित। ीजजचेध्धीपपूपापचमकपंण्वतह

४. **दृष्टि, आई०ए०एस०—** पहाड़ी राज्य और जल संकट। ूण्कतपेीजपपेंण्बवउ।

५ण **दृष्टि, दी विज़न—** जल संकट : कारण और समाधान। ूण्कतपेजपपेंण्बवउ

६. **अग्रवाल, अनिल—** सम्पादक, परीक्षा मंथन करेंट अफेयर्स ईयर बुक २०२२, ७आर/५ कैलाशपुरी कालोनी, ताशकंद मार्ग, सिविल लाइन—प्रयागराज—२११००१।

७. **वर्णवाल, महेश कुमार—** भारत का भूगोल, एन०सी०आर०टी० सार। कास मॉस प्रकाशन, टी०एम०नं०—०११८१८५९।

८. **तनवीर, राहुल सिंह—** जल पर कविता। जीम पउचसमीमसचण्बवउए २०१८ ।

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे महिला संबंधीचे विचार

डॉ. नितिन नामदेव आहेर[१] शेख बादशाह उस्मान[२]
[१]संशोधन मार्गदर्शक एकता शिक्षण प्रसारक मंडळ कला, महाविदयालय, बिडकीन ता. पैठण
[२]संशोधक विदयार्थी कोहिनूर कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविदयालय खुलताबाद

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांनी आपल्या चळवळीतही स्त्रियांच्या प्रश्नांना महत्वाचे स्थान दिले. समाजाच्या सर्वांगिण विकासासाठी त्यांनी स्त्रि शिक्षणावर भर दिला. डॉ. आंबेडकर यांच्या मते स्त्रियांना शिक्षण मिळाल्यास कुटूंबाचा खरा विकास होईल. जीवनमान सुधारण्यासाठी आणि चांगले संस्कार करून कुटूंबाला नैतीक वळण लावण्यासाठी स्त्रियांना शिक्षण देणे आवश्यक आहे, स्त्रियासंबंधीचा पारंपारिक दृष्टीकोन संपावा आणि स्त्रियांना समान दर्जा मिळावा. यासाठी सतत स्पष्ट, परखड, भूमिका डॉ. आंबेडकरांनी मांडली आपल्या सर्वच राजकीय व सामाजिक चळवळीत स्त्रियांना मोठया प्रमाणात त्यांनी सहभाग करून घेतले स्त्रियांना स्वातंत्र्याचा मुलाधार आर्थिक स्वातंत्र्य आहे आणि त्यासाठी स्त्रियांचे आर्थिक परावलंबीत्व संपले पाहिजे अशी डॉ. आंबेडकरांची भूमिका होती स्त्रि अविचारी, पापचरणी, चंचल असले हेच चूकीचे आहे. स्त्रि विवेकी असते म्हणून स्त्रियांना सर्व मानवी हक्क मिळाले पाहिजेत. यासाठी डॉ. आंबेडकरांनी आयुष्यभर संघर्षात्मक भूमिका घेतली. स्त्रियांच्या शिक्षणाकडे जाणीवपूर्वक लक्ष देण्याची अपरिहार्य डॉ. आंबेडकरानी प्रतिपादन केली त्यांनी अधिक प्रगत विचार मांडला आहे, विविध क्षेत्रातील नोकरी, धंदयामध्ये पाश्चात्य राष्ट्रात स्त्री-पुरूषात स्पर्धा चालु आहे. त्याचे अनिष्ट परिणाम तीकडे दिसत असताना इकडे कशाला ही स्पर्धा असे लोक म्हणतात स्त्रियांचा एक प्रतिपक्ष उभा राहिला तर त्यातुन राष्टभाचे भले होईल. असे डॉ. आंबेडकर यांनी प्रतिपादन केले.

स्त्री - पुरूषांच्या एकत्र शिक्षणाच्या पुरस्कारामागे स्त्री - पुरूषांच्या एकत्र सहवासाचा आणि नितिमत्तेचा परिपोष घडविण्याचा हेतु आहे. स्त्री स्वातंत्र्याचा आणि समानतेचा पुरस्कार यातून स्पष्ट होतो, स्त्रियांना सर्व हक्क मिळाले आणि त्यासाठी स्त्रियांना आत्मभान यावे म्हणून डॉ. आंबेडकर सतत संघर्षात्मक भूमिका घेतात स्त्रियांची प्रगती ज्या प्रमाणात झाली असेल त्यावरून एखादया समाजाची प्रगती मोजली जाते असे सांगून डॉ. आंबेडकर म्हणतात, स्वच्छ राहण्यास शिका व सर्व दुर्गूणांपासून मुक्त रहा, तुमच्या मुलांना शिक्षण दया हळुहळु त्यांच्या मनात महत्वाकांक्षा जागृत करा ते थोर पुरूष होणार आहेत असे त्यांच्या मनावर बिंबवा, लग्न करण्याची घाई करू नका, लग्न म्हणजे जबाबदारी लग्नामुळे निर्माण होणारी आर्थीक जबाबदारी पार पाडण्याइतपर्यंत आर्थिक दृष्टया समर्थ झाल्याशिवाय त्यांच्यावर लग्न लादू नका, आपल्या लहानपणी आपल्याला मिळू शकली त्यापेक्षा अधिक चांगली परिस्थिती प्रत्येक मुलाला देणे हे आई - वडीलांचे कर्तव्य आहे.

डॉ. आंबेडकरांनी स्त्रियांना केलेला उपदेश दलित स्त्रियापुरता मर्यादित नाही, तर सर्व समाजातील स्त्रियांसाठी हा उपदेश आहे. स्त्रियांनी पतीचे गुलाम होण्यास नकार देउन त्यांच्याशी मित्राप्रमाणे सहकार्य केले पाहिजे. लवकर लग्न न करणे, अधिक मुल न होउ देणे, दुर्गूणापासून मुक्त राहणे आणि समतेसाठी आग्रह धरणे महत्वाचे आहे. स्त्रिला माणूस म्हणून मान सन्मान मिळावा, अशी स्पष्ट भूमिका डॉ. आंबेडकर मांडतात त्यामुळेच बहुपत्नीत्वाच्या पध्दतीला त्यांचा विरोध होताच पण पुरूष सत्ताक व्यवस्थेत स्त्रियांनी गुलामी स्वीकारली, अन्याय सहन करावा, छळ होउ दयावा हे त्यांना मान्य नव्हे, त्यासाठी त्यांनी आग्रह पूर्वक ११ एप्रिल १९४७ रोजी संविधान सभेत हिंदू कोडबिल मांडले आणि २७ डिसेंबर १९५१ पर्यंत मान्य न झाल्याने

कायदे मंत्रीपदाचा राजीनामा दिला, स्त्रियांच्या उन्नतीसाठी हिंदू कोडबिल आणण्यासाठी आवश्यकता होती मात्र सरकारने या बिलाकडे जाणीवपूर्वक दुर्लक्ष केले. हे बिल देशातील सर्व स्त्रियांच्या हक्काचे होते.

कोणत्याही देशाच्या विकासाचे समतोल विकासाचे मापदंड स्त्रियांच्या विकासावर अवलंबून असतात, म्हणूनच या देशातील कुमारी, विवाहिता, परित्यक्ता, विधवा, घटस्फोटीत स्त्रियांच्या संरक्षणाचा हक्क आणि विकासाचा हेतु ठेवून हिंद कोड बिलाचा आग्रह डॉ. आंबेडकरांनी आयुष्यभर स्त्रियांच्या प्रश्नाचा विचार केला कुटूंब, कुटूंबातील मुलांचा विकास, स्त्री शिक्षण, नितिमत्ता, स्त्रियांचे आरोग्य, कुटूंब नियोजनातील स्त्रियांची जबाबदारी, संपत्तीमध्ये स्त्रियांना वारसा हक्क, स्त्रियांची शारिरीक-मानसीक-लैंगिग छळातून मुक्तता द्विभार्या प्रतिबंध करून स्त्री समानतेचा पुरस्कार, पडदा पध्दतीला विरोध, आदीसंबंधी आपले विचार आणि कार्याद्वारे डॉ. आंबेडकरांनी रणसंग्राम मांडला. संघटीत स्त्रीशक्तीचा देशातील गरीबीला हददपार करू शकते आणि त्यातूनच देशाच्या आर्थिक उन्नतीचा सामाजिक उन्नतीचा मार्ग निघू शकेल. असा विश्वास डॉ. आंबेडकरांनी सतत व्यक्त केला पुरूष सत्ताक व्यवस्थेतून स्त्रियांची मुक्तता त्यांना महत्वाची वाटत होती. स्त्रिया शिक्षणात खुप मागासलेल्या असल्याने त्यांच्या शिक्षण प्रसाराची जबाबदारी शासनाने घ्यावी स्त्रियांची मानसिकता पुरूषी व्यवस्था घडविते हे वास्तव डॉ. आंबेडकरांना माहित होते. या देशातील उच्चभ्रू वर्गातील स्त्रियांची आगतिकता डॉ. आंबेडकरांना ज्ञात होती म्हणूनच हिंदू कोडबिलाचा त्यांना आग्रह होता. यातूनच भारतातील संपूर्ण स्त्रियांच्या विकासाचा, प्रगतीचा, उन्नतीचा प्रवाह प्रवाहित होणार होता. स्त्री ही पुरूषांप्रमाणेच एक संपूर्ण व्यक्ती आहे हे त्यांना प्रस्थापित करावयाचे आहे.

स्त्रियांना असमानतेची वागणूक देत अन्याय, अत्याचार करणारी समाज भूमिका बदलायला निघालेले डॉ. आंबेडकर हे क्रांतीकारक होते, स्त्रियांच्या सर्वकष परिवर्तनासाठी सर्वकष स्वातंत्र्य देणारी भूमिका समाज भूमिका झाली पाहिजे यासाठी डॉ. आंबेडकरांना क्रांतीकारक परिवर्तन हवे होते, मध्ययुगीन सामंती मुल्यांना गाडून लोकशाही मूल्यांवर आधारीत समता - स्वातंत्र्याने जीवन स्त्रियांना मिळावे यासाठीचे हे सामाजिक युध्द होते. या युध्दाचे नायकत्व डॉ. आंबेडकर करीत होते, कोणत्याही देशाची प्रगती स्त्रियांच्या प्रगतीवर अवलंबून असते. म्हणून भारतीय समाजातील स्त्री प्रगत असावी ही भूमिका डॉ. आंबेडकराची होती डॉ. आंबेडकरांनी या देशातील सर्व जाती - जमातींच्या स्त्रियांचा विचार केला त्यानुसार चळवळी व कार्य केले.

संदर्भ :-

१. भारतीय राजकीय विचारवंत - प्रा.र.घ.वराडकर.

२. भारतीय राजकीय विचारवंत - डॉ.ना.य.डोळे

३. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर गौरव ग्रंथ

४. टनंत पैलूंचा सामाजिक योध्दा दलितेतरांसाठी डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर - डॉ. प्रल्हाद लुलेकर

५. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे निवडक लेख - डॉ. गंगाधर पानतावणे

६. आधुनिक भारतीय राजकीय विचारवंत डॉ. - वा.भा.पाटील

७. भारतीय राजकीय विचारवंत - प्रा.कृ.दि.बोराकर

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2Issue-13May-Jun2022

भक्ती साहित्य आणि भक्तीमार्ग

स.प्रा.गायकवाड शांतीलाल सांडु
मराठी विभाग कोहिनून कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय खुलताबाद जि.औरंगाबाद.

व्यक्ती ज्या भावनेच्या योगाने ईश्वराला सर्वथा शरण जातो, ती भावना म्हणजे भक्ती होय, ईश्वराविषयी आत्यांतिक व अन्यन्य प्रेम विषयी व्यक्तीच्या मनातील श्रद्धा, सेवाभाव, समर्णपवृत्ती, भीती ईश्वराचा अनुग्रह व साक्षात्कार मिळण्याची उत्कट इच्छा इत्यादी मधून व्यक्तीच्या मनात भक्तीची भावना स्फुरते.

परमेश्वर आणि भक्त ह्यांच्या संबधांत परमेश्वराचे गुण, रुप, चारित्र्य, आदीचे स्मरण व मनन किर्तन यांना महत्व आहे. परमेश्वराचे नामस्मरण ही केवळ रुप, गूण व चारित्र यांच्या प्रत्यय देते. परमेश्वराचे सर्व व्यापकत्व व भक्ताचा अनुभव समृध बनवते. चक्रधर स्वामी परमेश्वरी अवताराच्या भूमिकेतच वावरतात. ज्ञानेश्वरादी संतानाही परमेश्वराचे अवतारित्व देण्यात आले, भक्ती मध्ये यामुळेच व्यक्ती निष्ठेला महत्व येते, भक्ती ही परमेश्वराचे स्वरुप जाणून घेण्याची एक वैशिष्टेपूर्ण वृत्ती आहे. तरी तन्मयतेने प्रत्ययाला येते. भक्तीचा विषय झालेली व्यक्ती अथवा देवता सर्वार्थाने जाणून घेण्यासाठी तिच्याशी तन्मय पावणे, तिचा ध्यास घेणे तिचे रुप, बोलणे, चालणे, जीवन, तत्वज्ञानाच्या सा़ऱ्याचे एक संघ असे दर्शन घेणे व त्याचे सतत स्मरण करणे असे या भक्तिपंथामध्ये महत्वाची मानल गेली आहे. मराठी मनाला या वृतिविशेषणाचे विशेष आर्कषण आहे. या वृतीतूनच प्राचीन मराठी चारित्रात्मक लेखन करण्यात आले आहे.

भक्ती साहित्य आणि भक्तीमार्ग निर्माण होण्यास वारकरी संप्रदायाचे फार मोठे योगदान आहे. महाराष्ट्रात वारकरी संप्रदायाने मध्ययुगात वैष्णव भक्तीचा प्रचंड प्रभाव निर्माण केला. त्यात संत ज्ञानेश्वर संत नामदेव, संत जनाबाई, संत एकनाथ, संत तुकाराम, संत रामदास या सर्वाचा फार मोठा वाटा आहे. तसेच महानुभव पंथाचे भक्ती साहित्यही त्या काळात निर्माण झाले. प्राचीन काळी नारद, प्रल्हाद ही नावे भक्त म्हणून प्रख्यात होती. दक्षिण भारतात आळवारीनी वैष्णव भक्तीचा संप्रदाय निर्माण केला तसेच नायन्मार नावाने 63 तामिळ संत शैव भक्त म्हणून विख्यात झाले भागवत आणि भागवत गीता या ग्रंथानी भारतातील भक्तीमार्गाला असाधारण प्रतिष्ठा करुन दिली. सुरदास, मीराबाई या भक्ताचे योगदान भक्तीसाहित्यात फार मोठे आहे. कबीरांनी निर्गुण भक्तीचा प्रसार केला तर तुलसीदास हे एक महान रामभक्त होऊन गेले.

भक्तीसाहित्य आणि भक्तीमार्ग हे केवळ महाराष्ट्रातच नव्हे तर बाराशे तेराशे वर्षातील भक्ती साहित्याचा आत्मा एकच आहे. पंथ, मार्ग व संत कुठलाही असो काही समान रुप वैशिष्ट्ये महाराष्ट्राच्या सर्व भक्ती साहित्यात सापडतात. म्हणूनच महाराष्ट्राच्या सर्व पंथाच्या साहित्याचे प्राणतत्व भक्ती हेच आहे.

भक्तीमार्ग हा सर्वसामान्य माणसांच्या दृष्टीने सुलभ्, सुबोध व सहजसाध्य होता हा भक्तीमार्ग पंथानी प्राकृत भाषेत मांडल्यामुळे तो सर्व सामान्यांना जवळचा वाटला. कष्ट, पैसा, वेळ इत्यादी बाबतीत हा भक्तीमार्ग सर्व सामान्य लोंकांच्या आवाक्यातला झाला. भक्ती हे मुक्तीचे साधन असते. पंरतू महाराष्ट्रीय संतांनी भक्तीला मुक्तीपेक्ष श्रेष्ठ मानल्याने ते साधन न राहता साध्य झाले. महाराष्ट्रीय संस्कृतीची जी जडण घडण झाली आहे. त्यात भक्तीमार्गाचा फार मोठा वाटा आहे. धर्म हा लोकाभिमुख, असा एक नवा विचार अकराव्या बाराव्या शतकाच्या सुमरास भारतात सर्वज निर्माण झालेला दिसतो. केवळ उच्चवर्णियांनाच समजणारा संस्कृतमधील धर्मविचार सर्वसामान्याच्या भाषेत आणला पाहिजे ही प्रेरणा व यातून निर्माण झाली. ती अर्वाचीन देशभाषातील वाड्:मयाच्या निर्मितीला कारण ठरली. मराठीच्या प्रारंभ काळातील वाड्:मय महानुभव वारकरी व नाथ पंथाच्या अनुया कडुन लिहीले गेले. यातील अग्रदुताचा मान महानुभाव लेखकांकडे जाते. महानुभाव व वारकरी संप्रदाय व साहित्य यांत भागवत, भगवतगीत, कृष्णभक्ती यांचेच अधिक्य आहे. दोनीही भक्तीसंप्रदाय असुन दोन्हीत भक्तीप्रेमास प्राधान्य आहे. तरीसुद्धा दोहोच्या आचार सरणीत महत्वाचे फरक आहेत. यादव काळातील या दोन्ही पंथांनी भक्तीमार्गच अंगिकारला व रुढ केला आहे.

संतानी आपल्या जीवनाचा आणी साहित्याचा वापर परमार्थ श्रेत्रातील परिर्वतनासाठी केला. सामाजीक जीवनावरही याचा प्रभाव पडला. संतानी धार्मीक श्रेत्रात प्रामुख्याने कार्य केले. जाती, वर्ण व्यवस्थेची चौकट शीन करुन समता, एकता स्थापीत करण्याचा प्रयत्न केला. भक्तीचा सोपा मार्ग समाजास दाखवला, कार्यकांडात दुर सारुण साध्या आणी सौप्या भाषेत भक्तीचा मार्ग दाखविला. संतानी समाजासमोर मांडलेला भक्तीमागे भक्तांना प्रपंचापासून दुर नेणारा नव्हता. संसारात राहून परमार्थ करावा असेल सुचवले लोकांच्या भाषेत संतानी आपले अंभग रचले. आपले अनुभव आणि परमेश्वर भेटीची तळमळ अभंगातूर व्यक्त केली किर्तन, प्रवचन या माध्यामातून मानवी जीवनातील परिपूर्ण ज्ञान संतानी समाजात प्रसारीत केले. त्यामुळे भागवत संप्रदायाची वाटचाल झपाट्याने सुरु झाली. भक्ती साहित्य आणि भक्ती मार्ग या संकल्पनातून तूनच प्रेरणा घेऊन विविध प्रवाह मध्ययुगीन कालखंडात निर्माण झाले. भक्तीसाहित्याच्या प्रेरणेतुनच महानुभाव साहित्य, वारकरीपंथ नाथ साहितय आख्यान काव्य, आख्यान साहित्य, असे विविध प्रवाह निर्माण झाले.

धर्म हा लोकांभिमुख असावा, असा एक नवा विचार दहाव्या – अकराव्या शतकाच्या सुमारात भारतामध्ये सर्वत्र निर्माण झालेला दिततो केवळ उच्चवर्णियांनाच समजणारा संस्कृत मधील धर्मविचार सर्वसामान्याच्या भाषेत आणला पाहिजे, ही प्रेरणा यातून निर्माण झाली व ती अर्वाचीन देशभाषांतील वाड् :मयाच्या निर्मितीत कारण ठरली. महानुभाव पंथाचे प्रवर्तक श्री.चंक्रधर आणी संघटक नामदेवचार्य यांनी आपल्या पंथाच्या अनुयायांनी सर्वत्र मराठीचा वापर केला पाहिजे. असा आग्रह धरला होता. मराठी ही या पंथाची धर्मभाषाच झाली. स्वत:च चक्रधर व नागदेवचार्य यांनी कोणत्याही ग्रंथ लिहीलेला नाही. पण त्याच्या प्रेरणेतून या पंथाच्या अनुयायांकडुन मात्र विपून ग्रंथरचना झाली. एका धार्मिक प्रेरणेने प्रेरित झालेले महानुभावीय साहीत्य विविधतेच्या व वैचित्र्याच्या बाबतीत इतर कोणत्याही साहित्याना मागे टाकील असे आहे. या सर्वच रचनेत चक्रधराचे चरित्र व शिकवणूक हाच विषय प्राधान्याने आहे. महानुभाव

हा एक हिंदुधर्मातर्गत धार्मिक संप्रदाय असून त्याचे अनुयायी महाराष्ट्र मध्यप्रदेश व पंजाब, या प्रांतात पसरली आहेत. हा संप्रदाय महाराष्ट्रत इ.स.च्या 13 व्या शतकाच्या उत्तरार्धात उद्यास आला. भागवत संप्रदाय व महानुभाव संप्रदाय दोन्ही भागवत व भगवद्गीता या ग्रंथाचे प्रमाण्य मानतात. दोन्ही भक्तीसंप्रदाय असून दोन्हीत भक्ती प्रेमास प्राधान्य आले. दोन्हीकडे कृष्णभक्तीच आहे. तरी सुद्धा दोघाच्या विचारसरणीत व आचारसरणीत महत्वाचे फरक आहेत.

भक्ती चळवळ हे मध्युगीन हिंदु समाजाचे भक्तीमय परिवर्तन होते, ज्यात वैदिक विधी किंवा मोक्षासाठी वैकाक्पिक तपस्वी संन्यासी जीवनशैलीने वैयक्तीक रित्या परिभाषेत देवाशी प्रेमळ संबध आणले. पूर्वी केवळ ब्रामण, क्षत्रीय आणि वैश्य जातीतील पूरुषांनाच मोक्ष प्राप्ती समजली जात असे. बहुतेक विदवानाचे म्हणणे आहे की भक्ती चळवळीमुळे महिला आणि शुद्र अस्पृश्य समाजातील सदस्यांना आध्यात्मीक मोक्ष मिळण्याचा सर्वगीण मार्ग मिळला, भक्ती योग किंवा भक्ती मार्ग हे हिंदु धर्मातील एक आध्यात्मीक मार्ग किंवा आध्यात्मीक साधनेचा एक प्रकार ज्यामध्ये आपल्या आवडत्या इष्टदेवतेला प्रमभावाने पुजीले जाते. ज्ञान योग आणि कर्मयोग याबरोबरच हिंदुच्या आध्यात्मीक साधनामधील हा एक मार्ग आहे, ही परंपरा अत्यंत प्राचीन आहे. उपनिषदामध्ये भक्तीची व्याख्या सहभाग, समर्पण, आणि कोणत्याही प्रयत्नामध्ये असलेला अत्मीयता अशी केला आहे. मोक्ष मिळवण्यासाठी सांगितल्या गेलेल्या तीन आध्यात्मीक मार्गापैकी एक म्हणून भक्ती योगाची भागवतगीतेमध्ये सखोल चर्चा केली गेली आहे.

भक्ती साहित्य आणि भक्तीमार्ग हे उत्कृष्ट साहित्य आणि भक्ती संकल्पना आहे, भक्ती करण्याचा अधिकार पूर्वी सर्वाना नवताच परंतु वारकरी साहित्यकाराणी आपल्या काव्यातून, समाजकार्यातून आपल्या लेखनीतून समाजकल्याणसाठी संघर्ष करुन सर्वांना भक्तीचा अधिकार मिळवून दिलेला आहे.

संदर्भ ग्रंथ

1. रावसाहेब कसबे – कोलाव
2. मराठी वाड्:मय संशोधन विकास केंद्र पुणे
3. रावसाहेब कसबे – भक्ती आणि धम्म
4. डॉ.शेप बाबासाहेब केशवराव - वारकरी संप्रदायाचा समाजावर पडलेला प्रभाव

Chief Editor
P. R. Talekar
Secretary
Young Researcher Association, Kolhapur (M.S), India

Editor
Dr. Qamrunnisa Begum Ikramoddin Shaikh
I/C Principal,
Kohinoor Arts, Commerce & Science College, Khultabad
Tq. Khultabad Dist. Aurangabad

Co- Editors		
Dr. M. P. Wanjari	**Smt. S.B. Rengunthwar**	**Dr. M. L. Hiwale**
Dr. Rafiullah Khan	**Dr. Shaikh Moh.Arif Yasin**	