



Est. 1967

Shri Balaji Sansthan, Deulgaon Raja's

SHRI VYANKATESH ARTS, COMMERCE & SCIENCE COLLEGE

DEULGAON RAJA, DIST. BULDANA (M.S.) - 443 204
(Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati)



SELF STUDY REPORT

Criteria-III Research Innovation and Extension

3.3 Research Publication and Awards

**3.3.1 Number of research papers published per teacher
in the Journals notified on the UGC care list during the
last five years**



Shri Balaji Sansthan Deulgaon Raja's

SHRI VYANKATESH ARTS, COMMERCE & SCIENCE COLLEGE

Deulgaon Raja - 443 204, Dist. Buldana (M.S.)

NAAC RE-ACCREDITED AT 'B' LEVEL

▲ Affiliated to SGBAU, Amravati ▲ College Code No. 309 ▲ UGC Recog. U/S 2 (F) & 12 (B)

Outward No. SVC / IQAC / 2024

Date: 02 /05/2024

Declaration

This is to declare that the supporting documents provided in this file, including information, reports, numerical data, true copies, etc., have been verified by the Internal Quality Assurance Cell and the Head of the Institution. It is confirmed to be accurate and authentic.

Dr. E. B. Bhalerao

Coordinator, IQAC
Shri Vyankatesh Arts, Commerce &
Science College, Deulgaon Raja
Dist. Buldhana-443204 (MS)

Dr. D. V. Gore

PRINCIPAL
Shri Vyankatesh Arts, Comm. &
Science College, Deulgaon Raja
Dist. Buldana Pin - 443 204



Index

Shri Vyankatesh Art's, Commerce & Science College, Deulgaon Raja. Research Papers Published During the Year- 2019.

Sr. No.	Title of the Paper	Name of the Author/s	Dept. Of the Teacher	Name of the Journal	Page No.
1.	Costing of Irrigation Water in India: An Overview of Representative States	Dr. Dnyaneshwar. V. Gore	Economics	Vidya Warta March, 2019 (Issue – 29, Vol. 02)	1
2.	Self Help Groups and Socio-Economic Development of Women: Case Study of Jalna District	Dr. Dnyaneshwar. V. Gore	Economics	Vidya Warta Special Issue Sept. 2019	5
3.	Histology of Some Fresh Water Fishes of Kajali River, Ratnagiri, MS, India	Tandale Mahesh	Zoology	International Journal of Life Sciences,	10
4.	“Study on Insect Diversity in and around Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja Dist Buldana, Maharashtra”	D.M. Shimbre	Zoology	Ajanta Volume-VIII Issue-I Jan-March 2019	17
5.	An Innovative Approach of Teaching In Higher Educational Science. Volume Issue-II	D.M. Shimbre	Zoology	International Multidisciplinary Quarterly Research Journal AJANTA	22
6.	Synthesis and Structural Characterization of CdSe Thin Film by Homemade Spray Pyrolysis Technique.	Arvind D. Kanwate, Dr. E. U. Masumdar	Physics	Ajanta	28
7.	Synthesis & Characterization of spray pyrolysed Cadmium Telluride thin film	Arvind D. Kanwate, Dr. E. U. Masumdar	Physics	Ajanta	32
8.	भारतीय लोकशाहीसमोरील आन्धाने	Dr. A. M. Awati	Political Science	Research Journey	36
9.	लोकसभा निवडणूक 2019 : निकालाचा अन्वयार्थ	Dr. A. M. Awati	Political Science	International Journal of Research and Analytical Reviews	40
10.	महिला सक्षमीकरण आणि बचत गट	Dr. A.M. Awati	Political Science	Vidyawarta	45

11.	Isolation and Identification Phosphate Solubilizing Pseudomonas Species.	P.B. Pawar D.V. Vedpathak	Microbiology	International Journal of Research And Analytical Reviews (Ijrar.Org)	48
12.	Production and Characterization of IAA from Pseudomonas RSML 24 Rhizospheric.	P.B. Pawar D.V. Vedpathak	Microbiology	Ajanta	54
13.	Understanding Slave Narrative in the African American Literature	Dr. E. B. Bhalerao	English	AMIERJ	60
14.	The Birth of African American Slavery in the United States of America	Dr. E. B. Bhalerao	English	Ajanta	63
15.	Affine Transformations Cryptanalysis by Using Genetic Algorithm	S. J. Chavhan	Mathematics	AJANTA	68
16.	Use of ICT to enhance Teaching - Learning process	P.M. Kadam	Chemistry	Ajanta	74
17.	Water quality status of borewell water from different sites in Deulgaon Raja city, Dist. Buldana	P.M. Kadam	Chemistry	Ajanta	80
18.	देऊळगाव राजा शहरातील भाजीपाला विक्रेत्यांच्या आर्थिक स्थिति चे अध्ययन	Dr. N. H. Shegokar	Commerce	Research Journey	85
19.	ग्रामीण महिला उद्योजकता विकासात महिला बचत गटाची भूमिका	Dr. N. H. Shegokar	Commerce	Vidyawarta (IIJIF)	88
20.	Approaches To Financial Management	Dr. Vinod R. Bansile	Commerce	Ajanta	90
21.	Samiksha: swaroop, Sankalpanava Sameekshepudhil Aavhane	Madhukar Balasaheb Jadhao	Marathi	Ajanta	96
22.	Jansamanyanchi kaifiyat : Mazya Hayaticha Dakhala	Madhukar Balasaheb Jadhao	Marathi	Sakshat	99
23.	Sant Tukaramanchya Abhangatil Bandkhoril va Aakramakta'	Madhukar Balasaheb Jadhao	Marathi	Research Journal of India	102
24.	Study of Physicochemical Parameters of Soils from Some Villages of Deulgaon Raja Taluka Dist. Buldana (Maharashtra) India	B.U. Kale	Chemistry	RESEARCH JOURNEY' International E-Research Journal	104
25.	Agricultural Reformation of Shiv Era	Dr. Rajendrasing H. Devare	History	Research Journey, Multidisciplinary International E-research,	108
26.	Sindkhed Raja Ek Aitihāsik Vasa Labhalele Shahar	Dr. Rajendrasing H.	History	Research Journey,	114

		Devare		International Multidisciplinary E- research, Special Issue- 123B	
27.	Relation Between Rajmata Jijau and Jadhav Dynasty after 1629 AD.	Dr. Rajendrasing H. Devare	History	Research Journey, International E-research, Special Issue- 182 (A)	121
28.	Knowing Digital Library.	Dr. Umesh B. Deshmukh	Librarian	Research Journey- International Journal of Multidisciplinary Research	125
29.	आधुनिक जीवनशैलीमध्ये योगाचे स्थान व एक विश्लेषणात्मक अध्ययन	Dr. Kiran V. Mogarkar	Physical Education	Sanskriti International Multidisciplinary Research Journal	130
30.	युवा सामर्थ्य वाढविण्यात संतुलित आहाराची भूमिका	Dr. Kiran V. Mogarkar	Physical Education	Research Journey, International E-research, Special Issue- 182 (C)	137
31.	युवकांच्या विकासामध्ये शारीरिक शिक्षण आणि खेळाची भूमिका	Dr. Kiran V. Mogarkar	Physical Education	Vidyawarta	143
32.	आदर्श नागरिक घडविण्याच्या प्रक्रियेत खेळ व शारीरिक शिक्षणाची भूमिका	Dr. Kiran V. Mogarkar	Physical Education	Sanskriti International Multidisciplinary Research Journal	148

MAH MUL/03051/2012
ISSN: 2319 9318Vidyawarta®
Peer-Reviewed International PublicationJan. To March 2019
Issue-29, Vol-02 | 0114

23

**COSTING OF IRRIGATION WATER
IN INDIA: AN OVERVIEW OF
REPRESENTATIVE STATES****Dr. Dnyaneshwar Vishnu Gore**Associate Professor & Head,
Department of Economics,
Shri Vyankatesh College Arts, Commerce &
Science College, Deulgaon Raja,
Dist. Buldana (MS)**Dr. Sandip Bhaskarrao Jagtap**Associate Professor, Department of Commerce,
Shri Vyankatesh College Arts, Commerce &
Science College, Deulgaon Raja,
Dist. Buldana (MS)**INTRODUCTION**

India has been an agrarian economy for ages. Provision of water for agriculture shall primarily decide the productivity and quality of yield. Though Monsoon rainfall is the prime source of irrigation, the variability of monsoons in terms of amount and distribution makes it an undependable source. Moreover, only one rain-fed crop can be grown during the monsoon season. For rest eight dry months, water availability becomes a decisive factor for feasibility and productivity of agriculture.

Since Independence, various states have taken up large and small-scale irrigation projects, to ensure availability of irrigation water to the farmers. Construction of irrigation dams and canals have raised the capital outlay of budgets in almost all the states. Since irrigation is a state subject in India, every state has its own rationale and rates for providing irrigation water. Therefore, price of irrigation water varies in different parts of India and has no uni-

formity. As a result, there is also a variation in the total expenditure incurred for providing water and the revenues earned through the water tariffs.

This paper attempts to study these variations in a geographical context and examine if there is any spatial pattern in the economics of irrigation water.

METHODOLOGY

This study is based on the secondary data obtained through the irrigation and revenue department publications of various states. The data regarding the cost of irrigation water for different crops, different modes of irrigation and volume of water utilized were collected. This data was collected for a period of ten years, 2001 to 2010. Since it is hypothesized that there may exist a geographical or regional pattern in water pricing and revenues, twelve states of India were selected representing varied geographical conditions. These were:

- Punjab, Uttar Pradesh, Bihar and West Bengal – Representing Indo-Gangetic Plain
- Gujarat and Rajasthan – Arid and Semi-Arid parts of plains
- Maharashtra, A. Pradesh, Karnataka and Tamil Nadu – Peninsular Plateau States
- Jammu Kashmir and Himachal Pradesh – Himalayan states

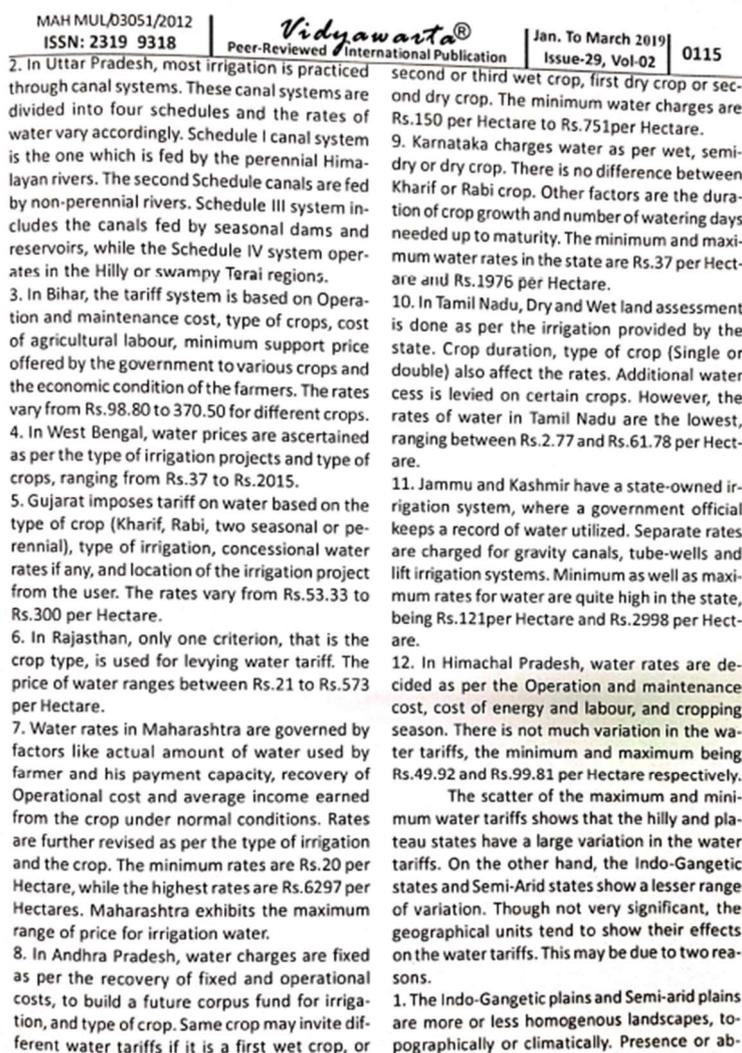
A cost-revenue analysis was attempted for these states to identify any trends or similarities. The capital expenditure and the Operation and maintenance cost was compared with the total revenue generated. Moreover, crop-wise comparison was also done across all states to see the variations in water costing for the same crop in different parts of India.

PATTERN AND RATIONALE OF WATER COSTING IN DIFFERENT STATES

1. Punjab has a uniform rate for irrigation water use. It is Rs.123.50 per Hectare, for all Kharif and Rabi crops, as well as for flow irrigation and lift irrigation. Thus, there is not distinction whatsoever, in any type of irrigation or crop.

विद्यवाता: Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 6.021(IJIF)



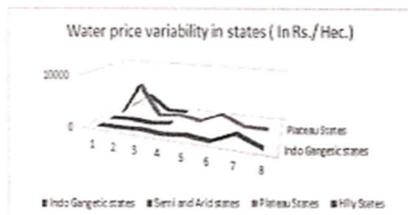


विद्यार्ता : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 6.021 (IIJIF)



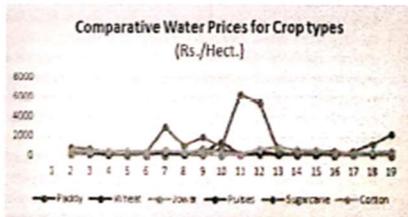
sence of water, is more uniform in these areas. These conditions would also result in homogeneity of crops, having similar water requirements. As a result, the maximum and minimum rates of water do not show much variations.

2. In hilly or plateau regions, there is a considerable variation in altitude, rainfall amount, altitude-wise climate and rainfall. Variety of crops shall be grown here, having different water requirements. For example, both Tamil Nadu and Maharashtra are plateau states. However, the maximum and minimum water tariffs in these states have a range from Rs.2.77 to Rs.6297 per Hectare.



CROP-WISE VARIATION IN WATER PRICING

Crops availing irrigation facilities were food crops, cash crops, industrial raw material and fruits and vegetables. All states, with an exception of Punjab, make a distinction in water prices based on crop type. Analysis of water rates as per crop type shows following results.



1. Food crops are charged less charges for water for irrigation.
2. Within food crops, the dry and subsistence crop of Jowar gets water at the cheapest rate. This is due to the fact that in most states where jowar is grown, it is a dry and subsistence crop, mainly grown by marginal farmers. Therefore, irrespective of state, Jowar is provided with cheap water supply.
3. Price variability for water is almost absent in case of Jowar.
4. Pulses and wheat also get comparatively cheaper water irrespective of the states.
5. Geographical homogeneity in wheat cultivating areas may be a reason of lower of prices of water. Most wheat is grown in Indo-Gangetic plains, with the help of canal irrigation. As pricing of canal irrigation is generally cheaper than the lift irrigation, the pricing is uniform and low.
6. Rice shows a higher variability in water pricing. In some states, rice is given water at very low rates, while in some states the rates are very high. The fact is that rice is grown in almost all states, but the types of rice and geographical conditions for growing rice differ greatly. In South Indian states, rice forms a staple diet of people. Therefore, tank and canal irrigation is supplied by states and a heavily subsidized rates. On the other hand, in Northern Hilly states, rice is supported by costly lift irrigation. This rice is not for subsistence but is generally sold or exported. Thus, it is more or less treated as a commercial crop.
7. The maximum price and maximum variability is seen in case of sugarcane, ranging from Rs.129 to Rs.6000/- per hectare. In Northern states where sugarcane is a minor crop, it is provided water at uniform rates, equal to other types of crops. However, in Industrialized states like Maharashtra, it is a major industrial raw material. Rates of irrigation water supplied to sugarcane are very high, at a commercial rate.

COST RECOVERY OF AGRICULTURAL WATER
The total cost of providing irrigation





04

Self Help Groups and Socio-Economic Development of Women

: Case Study of Jalna District

Dr. Dnyaneshwar Vishnu Gore
Assistant Professor & Head,
Department Of Economics,
Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College,
Deulgaon Raja, Dist. Buldana (MS)

INTRODUCTION:

In Indian society, there is very little value for the fact that in the totality of things, men and women have different qualities, they are complementary to each other and their relationship should not be one of superior and subordinate. But how many care to give her all that? How the change women's status came about in Indian society is for sociologists to study. But all social and political indicators point at a dismal picture of the position of women in India. Girls who were traditionally termed as goddess laxmi, the Goddess of property, are now viewed as burden and generally unwelcome as newborns in the family this is evident from the decline in their number as compared to men. With the exception of two decade i.e. 1941-51 and 1971-81 there has been a steady decline in their number as compared to men. Many young and infant girls die due to parents neglect, thus, disturbing the wonderful balance nature has given.

STATEMENT OF THE PROBLEM:

Self Help Group (SHG), in the name itself it is clear that these groups are formed to help by themselves. The role of SHG is very significant in the present day context, both in motivating

women to save at least some portion of their income regularly and to use that amount as investment in some income generating activities. The Government of India has identified self help group (SHGs) as a viable system to handle macro problems, like poverty and unemployment at the grass root level. Women have joined the self help groups; enable to face number of problems, like household poverty, unemployment, low rate of socio-economic status of life. Women can start self employment project with the help of SHG. So it is necessary to examine the role of SHG in empowering the women in our country. Hence, the present study is undertaken with entitled "A Study of the Role and Significance of Micro Finance through SHG's in Socio-Economic Development of Women in Maharashtra: with Special Reference to Jalna District".

NEED AND SIGNIFICANCE OF THE STUDY:

The present study is highly significant to find out the role of micro finance through SHG and how crucial role it plays in socio-economic development of women and also what is its implication. Indeed there is no possibility of socio-economic development of poor women, especially in the developing countries, unless we uplift poor and neglected section of the society. Therefore the present study is mostly focused to examine the role of micro finance through SHG in socio-economic development of women. Hence, the present study entitled "The Study of Role of Micro Finance in Socio-economic Development of Women through SHG's: with reference to Jalna District" A study in Jalna District has been embarked.

OBJECTIVES OF THE STUDY:

Keeping in view of the significance of the study, the following are the main objectives of the present study.

1. To examine the role and significance of micro finance through SHGs in socio-economic empowerment of women in Jalna district.
2. To find out the problems and obstacles

विद्यवावर्तः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 6.021(IJIF)



in the process of socio - economic empowerment of women in Jalna district.

3. To suggest the remedial course of action for effective functioning of the process of socio - economic empowerment of women in Jalna district.

HYPOTHESES OF THE STUDY:

The following specific hypotheses have been formulated to meet the above objectives of the study:

1. Micro finance leads to socio-economic empowerment of women.
2. Micro financing through SHG's is viable system for the women empowerment.
3. Through micro finance to SHGs help to eradicate rural poverty.

RESEARCH METHODOLOGY OF THE STUDY:

Keeping in view the specific set of objectives enumerated, an in-depth study of micro finance, as well as self help groups in Jalna district of Maharashtra will be select. In this regard methodology needs special emphasis. The study is based on collection of data from both primary and secondary sources in the district of Jalna in Maharashtra state of India.

COLLECTION OF DATA:

The primary data has been collected through discussions, personal interviews with well structured designed questionnaires of beneficiaries. The questionnaire were framed to obtain the opinion and information about socio-economic empowerment of women with help of SHGs. Secondary data will be collected from annual reports of NABARD, action plans, credit plans of lead bank of Jalna district, reports of various studies and government publications. The basic information's about status of women and various aspects, like women empowerment, socio-economic development, rural development poverty eradication, were collected from various books, reports, journals, magazines, and newspaper, internet websites also. The secondary data will mainly collected from the offices of district Rural Development Agency

(DRDA) and NABARD office of Jalna district (MAVIM) Mahila Arthik Vikas Mahamandal office Jalna for the purpose of present study.

SELECTION OF SAMPLES:

The sampling design is formulated for the purpose of collection of primary data. Jalna district in Marathwada region of Maharashtra will select purposively. Multistage cluster stratified sampling method was adopted for collection primary data by designing the sample from population. Two revenue divisions and eight talukas will have been selected for the study they are mentioned follows:

1. Jalna Revenue Division

1. Jalna
2. Badnapur
3. Bhokardan
4. Jafrabad

2. Partur Revenue Division:

1. Partur
2. Ambad
3. Ghansawangi
4. Mantha

Within the study area again fifty samples from each taluka, have been selected for the survey. Total samples of 400 beneficiaries (At the rate of 200 samples from each revenue division) will have been selected on purposive sampling basis. The total 400 beneficiaries, out of them 360 SHGs members and 40 SHGs president will select on the basis of purposive sampling for the study.

SCOPE OF THE STUDY:

The present study will have been geographically restricted to two revenue divisions first is Jalna revenue division, and second is Partur. Jalna revenue division includes Jalna, Badnapur, Bhokardan and Jafrabad talukas where as Partur revenue division includes, Partur, Ambad, Ghansawangi, and Mantha, Partur talukas in Jalna district. The main aim of the present study is to make an in-depth of the analysis of source of income generating activities and examine socio-



economic development of women with the help of micro finance.

LIMITATIONS OF THE STUDY:

The limitations of the study are as follows.

1. The study is geographically confined to Jalna district only and related to Micro finance to SHGs only.
2. The study is related with only socio-economic empowerment of women Micro finance.

MAJOR FINDINGS OF THE PRESENT STUDY:

Some important findings of the study are as follows:

- According to the study most of the Self Help Groups member women [i.e. 70.75 %] were in the age group of 36 and above and only 29.25 % of the Self Help Groups member women were below the age group of 25 years.

- The study also shows that that, majority of sample respondents i.e. [83.00 %] were married while only 2.00 % sample respondents were unmarried, it indicates that the unmarried women also joined the self help group.

- It was evident from study that, out of 400 sample respondents, a large number i.e. 260 respondents [65.00 %] were living in nuclear families, whereas 140 respondents [35.00 %] living in joint families.

- The study also reveals that out of 400 sample respondents there were 301 sample respondents [i.e. 75.25 %] having their own houses while 99 sample respondents [i.e. 24.75%] had rented houses.

- According to the study 157 sample respondents [i.e. 39.25%] told that husbands have the family leadership, it followed by 130 respondents [i.e. 32.50%] says that other parents have the family leadership, 87 respondents [i.e. 21.75%] both wife and husband have the family leadership and 26 respondents [i.e. 6.50%] myself [wife] have family leadership.

- From the above data it should be concludes that, 113 cases [i.e. 28.25%] either wife or both husband & wife have the family leadership.

- The data regarding the literacy level of the SHG member disclosed that 27.00% of the aggregate sample respondents were illiterate. The group members getting the education up to primary and secondary levels constituted 30.75% and 21.00% respectively. It is noticeable that, 16.00% of the sample respondents have completed their higher secondary education and 5.25% respondents have completed their graduation or higher education.

- The study reveals that out of 400 sample respondents there were 270 respondents [i.e. 67.50 %] were BPL while 130 respondents [i.e. 32.50%] were APL. Most of the BPL respondents have their annual family income less than rupees 40 thousand.

- According to the study there are 145 sample respondents [i.e. 36.25 %] with monthly savings between Rs. 101 to Rs. 150 and 138 sample respondents [i.e. 34.50 %] with monthly savings more than Rs. 150. 96 respondents [i.e. 24.00%] have monthly savings between Rs. 51 to Rs. 100 whereas only 21 respondents [i.e. 5.25%] have monthly savings less than Rs. 50.

- According to the study out of 400 sample respondents 274 [i.e. 55%] respondents replied regarding adequacy of loan, whereas 126 [i.e. 31.50%] sample respondents replied about inadequacy of loan.

- The study reveals that out of 400 sample respondents 335 [i.e. 83.75%] respondents think that the interest rates charged by the Self Help Groups are very much affordable, whereas 65 [i.e. 16.25%] sample respondents think that the interest rates charged by the Self Help Groups should be reduced.

- The study clearly show that the out of 400 sample respondents 353 [i.e. 88.25%]



respondents believes that the after joining the Self Help Group the leadership skills and ability of quality leadership has been improved. On the other hand 47 respondents didn't think so. According to them the illiteracy and lack of self confidence are the major obstacles in the process of leadership development. So many respondents agreed that after joining the groups, the members got opportunities of participation in various socio-political and skill development activities first time in their life.

- According to the study there are 364 [i.e. 91.00%] a respondent out of 400 sample respondents clearly says that after the joining the Self Help Group the socio-economic status has been improved. According to them due to SHG and its socio-economic activities their income level, standard of living and social status has been improved significantly.

- The study observed that most of the sample respondents had undertaken economic activities. 45% of the sample respondents reported that they had achieved entrepreneurial skill through entrepreneurial skill development training.

- With regards to skill development activities, it is observed from the study that majority of the sample respondents had got the benefit of entrepreneurship development programmes, whereas rest 42.50% of the sample respondents learnt book keeping of the groups, and 18.25% respondents had participated in numerical skills development programme.

- It is observed that most of the respondents had participated in various social activities like Sampurn Swachata Abhiyaan, Anti alcoholic campaign, Communal Harmony Rallies, Awareness Rallies for Save Girl Child, etc.

SUGGESTIONS OF THE STUDY:

Some important policy measures for socio-economic empowerment of women with the help of microfinance through Self Help Groups made by the researcher based on the study are as follows:

- The study suggests that the Government of Maharashtra should contribute special efforts to introduce and develop more SHGs especially in backward region like Marathwada and ensure women participation in the development of region.

- With regards to literacy rate in the Study area, it is observed from the study that the female literacy rate is too low as compared to male literacy rate. Hence study suggested that immediate steps to be taken up by the government to improve female literacy rate in the Jalna district.

- According to the study most of the Self Help Groups member women [i.e. 70.75 %] were in the age group of 36 and above and only 29.25 % of the Self Help Groups member women were below the age group of 25 years. Hence, the study suggests that the government and other stakeholders must take steps to motivate young women to join the SHGs. It will help to improve the process of women empowerment.

- The data regarding the literacy level of the SHG members disclosed that 27.00% of the aggregate sample respondents were illiterate. While 16.00% of the sample respondents have completed their higher secondary education and merely, 5.25% respondents have completed their graduation or higher education. Hence, the study suggests that, government have to provide educational facilities for illiterate members by informal education system.

- The study reveals that, most of the sample respondents [i.e. 62.25 %] are agriculture labours. Hence SHGs members should be encouraged utilizing the micro finance fund for income generation activities such as goat farming, poultry farming, milk production, etc. It is also helpful in prompt repayment of the loan.

- The study also suggests that government should pay attention on timely release of sufficient amount of loan to the SHGs, it helps to undertake productive activities with

विद्यवावर्तः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 6.021(IJIF)



MAH MUL/D3051/2012
ISSN: 2319 9318*Vidyawarta*[®]
Peer-Reviewed International PublicationSeptember 2019
Special Issue 01 | 043

full of confidence. It is also helpful in prompt repayment of the loan.

• There is need of covering all the SGH members under health services scheme, insurance and training facilitates. It will definitely helps to strengthening the process of socio-economic empowerment poor rool women members of SHGs.

REFERENCES:

1. **Ariz Ahmed, M. (1999)**, "Women Empowerment: Self Help Groups", Kurukshetra, April, 47, 7: 19,20 & 49.
2. **Bhujanga, Rao (2008)**, "A Research Methodology:for Mangement & Social Science", Excel Books, New Delhi, 2008.
3. **Chatterjee, Sankar (2003)**, "Networking SGSY, Banks and SHGs: Initiatives in Uttar Pradesh", Kurukshetra, February, 51,4: 27-29.
4. **Chiranjeevulu, T. (2003)**, "Empowering Women through Self Help Groups – Experiences in Experiment", Kurukshetra, March.
5. **Chopra Kanchan (2004)**, "Social Capital and Development Processes – Role of Formal and Informal Institutions ", Economic and Political Weekly, July, 13.
6. **Damayanthi, U. T. (1999)**, "Development of Women and Children in Rural Areas – An Impact Study", The Asian Economic Review, August, 41, 2:349-357 58
7. **Dodkey, M.D. (1999)**, "SHGs and Micro Credit, Sustaining Rural Women", Social Welfare, March, 45. 12: 19-20
8. **Devendra, Pal Singh Tomar (2006)**, "Sociological Research Methodology" Discovery Publishing House, Mumbai, 2006.
9. **Gopalakrishnan, B. K. (1998)**, "SHGs and Social Defense", Social Welfare, January, 44. 10: 30-34.
10. **Jeyanthi Gayari, R. (2002)**, "SHGs in Kanyakumari District", M.Phil.
11. **Jeyaraman, R. et al., (2004)**, "Role of Self help Groups in Fisher Women Development," Peninsular Economist, Vol. XII, No.2.
12. **Kapadia, Karin (1997)**, "Mediating the Meaning of Market Opportunities Gender, Cast and Class in Rural south India", Economic and Political Weekly.
13. **Keishnaraj, Maithreyi (2005)**, 'Growth and rural Poverty", Economic and Political Weekly, September 21.
14. **Krishana, Vijaya R. and Das, Amarnath R. (2003)**, "Self Help Groups" – A Study in A.P. District, HRD Times, May. 59
15. **Kokila K. (2001)**, "Credit Groups for Women workers; social Welfare, May, 48.2: 23-25.
16. **Lalitha, N. (1998)**, "Women Thrift and Credit Groups- Breaking the Barriers at the Gross Roots", Peninsular Economist, Vol. XII No. 2, pp. 188- 195.
17. **Lalitha, N. (1998)**, "Micro Finance: Rural NGOs and Banks Networking", Social Welfare, October, 45.7:13-17.
18. **Lalitha N. and B.S. Nagarajan (2002)**, "Self Help Groups in Rural Development", New Delhi: dominant Publishers and Distributors.
19. **Manimekalai N. and G. Rajeswari (2002)**, "Grassroots Entrepreneurship through Self Help Groups (SHGs)". SEDMI Journal, Vol. 29 p2.

□□□

विद्यवाता: Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal | Impact Factor 6.021(IJIF)

Histology of some freshwater fishes of Kajali River, Ratnagiri, MS, India

Nagmote Sandip R¹, Tandale Mahesh R² and Laljee Ram Meena³

¹Assistant Professor, Late B. S. Arts, Prof. N. G. Science & A. G. Commerce College Sakharherda

²Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College, Deulgaon Raja-443204

³Bhaskaracharya College of Applied Sciences, Dwarka sector 02, University of Delhi, India-110075

Email: ¹sr.nagmote@gmail.com, ²tandalemahesh4@gmail.com, ³dr.laljeeram57zoology@gmail.com

Manuscript details:

Received: 11.12.2019
Accepted: 21.12.2019
Published: 30.12.2019

Nagmote Sandip R, Tandale Mahesh R and Laljee Ram Meena (2019) Histology of some freshwater fishes of Kajali River, Ratnagiri, MS, India, *Int. J. of Life Sciences*, Volume 7(4): 803-809.

Copyright: © Author. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-Non-Commercial - No Derives License, which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

Available online on
<http://www.ijlsci.in>
ISSN: 2320-964X (Online)
ISSN: 2320-7817 (Print)

ABSTRACT

The present study was aimed at the assay of histopathological changes in some fresh water fishes. Tissues of some fresh water fishes like Indian major carps- *Catla-catla*, *Labeo calbasu*, *Puntius sophore*, *Mystus malabaricus*, *Heteropneustes fossilis*, and *Cyprinus carpio*, etc. Organ tissues, viz., skin, gills, liver, kidney, Intestine, etc. Were examined for histo-pathological study. Gills tissues showed some parasitic changes on blood vessels. Respiratory epithelial wall and damage cells due to parasites. Whereas disorganization was observed to be caused due to multiple infections by parasite. Here, Histopathological changes of fish tissues are infected due to water pollution, a number of organic and inorganic wastes in industrial and domestic effluents are responsible for water pollution, and that's why fishes are infected and changes are comes to in tissue. In this study, We examine the various changes in fish tissues found in some fresh water fishes for understanding the relationship between human being for public health.

Key words: fresh water fishes, Histology.

INTRODUCTION

Freshwater aquaculture provides the largest source of farmed fishes in India. Carp production is concentrated in China, India, and Bangladesh accounting for 95% of world carp production. Fishes are one of the most important groups of vertebrates, which benefit human beings in various ways. Fishes were used even at prehistoric ages and it was supposed to be beneficial to long life and intelligence. Fishes are rich in protein, vitamins, and mineral salts and are also known as valuable protective food. Histology is the study of the microscopic structures of cells and tissues of plants and animals. Histology is an essential tool of biology medicine and veterinary medicine. Histology slides are often used in teaching laboratories to help us learn about the microstructure of animal biological tissues.



Naqamote et al., 2019

The Indian Major carps *Catla*, *Labeo*, and *Cirrhinus* are the most important commercial fishes in India audit a maximum market demand and acceptability as load by the consumers by due to their taste and flesh. They contribute about 67% of total freshwater fish production. The major Carps of India fall under three genera, *Catla*, *Labeo*, and *Cirrhinus*. under the genus *Catla*, the species *C. catla*, under the genus *Labeo* fall the species *L. rohita*, *L. calbasu*, *L. fimbriatus*, *L. bata*, *L. gonius*, and under the genus *Cirrhinus* fall the species *Cirrhinus mrigala*, *C. reba*, *C. Cirrhosa*.

Indian catfish's *ompok bimaculatus*, *Notopterus notopterus*, *mastacemalus armatus* are cultivable species that have been widely used in aquaculture practices throughout India. Catfish are easy to farm in warm climates, leading to inexpensive and safe food at local grocers. Catfishes are a diverse group of ray-finned fish. Named for their prominent barbells, which resemble a cat's whiskers, despite their name, not all catfish have a prominent barbell. Members of the siluriformes order are defined by features of the skull and swim bladder. Catfish are of considerable commercial importance. Many of the smaller species, particularly the genus *corydarus* are important in the aquarium hobby. Many catfish are nocturnal but others are crepuscular or diurnal.

Studies have been made by several authors on various aspects of Indian major carps like taxonomy, morphology, distribution, food and Feeding, Growth, maturity, Fecundity, and Pawning, Larval development. It is important to first examine and investigate the histology of the same organ of healthy, unexposed (normal) specimens, assumed to reflect the normal histological structure of that organ on histological aspects of Indian major carps and catfishes which is the basic need for study on fishery biology and fish culture.

Suzan et al., (2009) studied comparative histological and ultra structural of liver and pancreas of *Schilbe mystus* and *Labeo niloticus*.

Shankar and Kulkarni (2006) studied the effect of cortisol on female freshwater fish *Notopterus notopterus* and they found the Histological studies of the ovary in a control fish during the preparatory phase consist of oocytes belonging to 9 oogenetic stages, majority of them are at the stage of development transforming young oocytes into previtellogenic oocytes.

Srivastava (2011) studied the Vitamin D3 induced hypercalcemic response in threatened bronze feather back (*notopterus notopterus, pallas*). The control (0.0 IU.100 g BW-1.Day-1) fish serum calcium behaves like normocalcemia (8.25±0.21 mg.dL-1) in every sampling up to day 2. Results demonstrated that ip Vitamin D3 exerted a dose-dependent and pronounced hypercalcemic effect in freshwater threatened Bronze Feather back, *Notopterus notopterus*.

Abbas et al., (2013) studied the body composition of Feather Back *Notopterus notopterus* and *Rita rita* from Balloki Head works-Pakistan and they concluded that if the body composition of *N. notopterus* and *Rita rita* is impracticably estimated directly, then water content will provide satisfactory estimates of fat and protein contents.

MATERIALS AND METHODS

To conduct the present work, fish were collected from the local fish market of Ratnagiri and various dams, Kajali river and around Ratnagiri. Fishes from various dams were collected and brought to the Department of Zoology, in large plastic bags containing the dam water in which oxygen was pumped before transport to provide less stress condition to the fishes. In the laboratory before necropsy of fish, the length and weight of fishes were noted. The used fish were ranging in weight from 150- 500 grams and the length was ranging from 46 to 57 cm.

In case a specific tissue is to be fixed, the animal should be dissected and the tissue is taken out with maximum speed. This is to prevent post-mortal change in the cells and tissues. Immediately after the tissue has been removed from the dissected animal it should be placed in the tube containing the fixative. It is also important at this stage to cut them in a square shaped measuring about 0.5 cm. on each side. After the fixation is completed, the fixative should be poured out in the sink and distilled water should be added to the tube counting the material.

After the fixation is completed, the fixative should be poured out in the sink and distilled water should be added to the tube counting the material. Be careful not to throw your material along with the fixative. The latter should be poured out slowly so that the Material remains in the tube. Do not collect the used fixative as

804 |

Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019



Histology of some freshwater fishes of Kajali River



Fig. 1: Satellite View of Kajali River

the same cannot be used again. The material should be washed with distilled water by putting it in the tube containing the material and changing it after the through rinse many times. A world of caution at this stage is necessary. The dehydration should be completed in the same tube starting with 30% alcohol and then moving up to absolute alcohol through the stages of 50%, 70%, and 90% alcohol. At least 30 minutes should be allowed in each step for vertebrate tissue. If it is not possible to complete the dehydration on the same day, be sure to leave the tissue in 70% alcohol. Never live the tissue overnight in 30% or 50% alcohol. At least two changes of 30 minutes duration must be given in 90% and absolute alcohol. After the dehydration has been completed, the tissue required to undergo clearing i.e. must become almost completely transparent. Methyl benzoate generally cleared tissue to the desired level in about 24 hours. Before the tissue is embedded in paraffin wax, the clearing agent must be removed completely.

An oven, set at 62c must be available in the laboratory. Paraffin wax having a melting point of 60 -62 is generally used in our laboratories. Scrapping of this wax should be taken in a beaker which should be kept in an oven till the wax melts completely. After the wax has melted completely filter it in another beaker already kept in the oven. This is necessary to remove any dirt particle in the wax, which, if left in it may cause nicks in the razor while sections are being out. The filtered wax should be in molten state for at least 24 hours before it can be used for infiltrating the

tissue. To start infiltration, the material should be taken out of benzene and placed directly in molten wax in the first infiltrating pan kept in the mixture of wax and benzene as was previously done when xylol used for removing the clearing agent. After 45 minutes again, transfer the tissue and the labeled to the third infiltration pan leave the material again for 45 minutes in the oven.

In the meanwhile, preparations for block making should be started.

For making blocks of paraffin wax and embedding the tissue into it. Apply glycerin using the index finger on the upper surface of the glass plate and the inner surface of each of the two L moulds. To begin with, open the oven and pour molten filtered wax into the rectangular cavity in the L moulds, up to about 4/5 of the total height. Immediately take out the third infiltration pan containing the tissue. Warm forceps' on the flames of spirit lamp and take out the tissue from the pan and place it gently into the rectangular cavity of the L moulds which has just been filled with wax.

When the block is finally well set, it should be kept in a paper envelope, along with the original label which had been brought up by the third infiltrating pan. It is now necessary to trim the wax block to a proper size and remove excess of wax. The sections of the slides have to be dewaxed first of all, i.e. al the paraffin wax has to be removed. Xylol is used for this purpose.

www.ijlsci.in

Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019

| 805



Naqmoté et al., 2019

After xylol the slide should be transferred to a coupling jar containing xylol and absolute alcohol in 1:1 ratio for 5 minutes.

Staining: These slides should now be kept in cardboard slide trays and kept in the oven at 60 degree c. A few hours in the Paper labels if necessary should be pasted on the right side of the slide at this stage.

A few hours in the oven are enough for DPX to dry completely. The photographs of the slide will be taken with digital camera set on the inverted microscope.

RESULTS AND DISCUSSION

To study each micro forms, very sophisticated instrumentation is required involving different techniques. These techniques are called micro technique. The different tissue likes skin, gills, liver, kidney, Intestine, etc. is processed for microtomy so as to study physiological structure of the tissue. The results of the above study are discussed as under:

SKIN

The skin is composing of an external layer or epidermis, colorless and completely transparent when healthy, and which does not measure more than a few fractions of a millimeter in thickness. Underneath the hard epidermis is found a compact dermis in which the scales are formed, and comes to the body surface after being covered by an epidermal sheath. In the

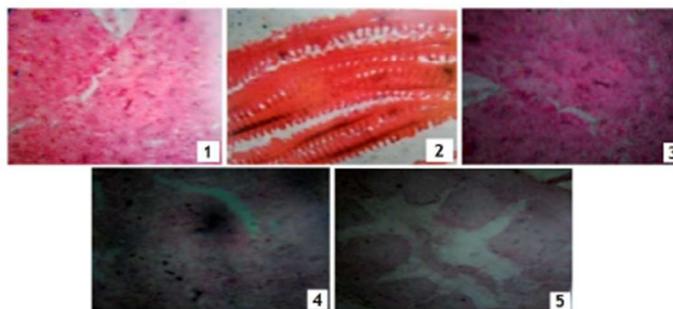
epidermis are to be found numerous mucilage cells, the mucosity of which covers the surface of the fish, increases its power of movement, and at the same time performs a protective function.

GILLS

The gills are characterized by the presence of gills filaments, which themselves show numerous tiny folds which serve to further increase the efficiency of the respiratory surface. The gill filaments are connected to the branchial arches. The blood arrives at the gills by an afferent vessels and passes to the general circulatory system by means of an efferent branchial vessels break into small capillaries which are distributed throughout the respiratory folds of the gills.

LIVER

The color of the liver is reddish to light brown. In histological section numerous brackish brown colored nuclei of the hepatic cells are to be seen, as well as a few blood vessels, inside the red blood cells are especially stained. The liver is the most important organ of metabolism and for this reason it is particularly subject to metabolic diseases. Furthermore, because the liver is well vascularized many pathogenic organism becomes localized there. The hepatic cells in a normal state show well defined limits and from the hepatic string which are surrounded by blood capillaries. In the interior of this string of hepatic cells are found the bile caniculi. The normal intact hepatic cells always give a positive glycogen reaction.



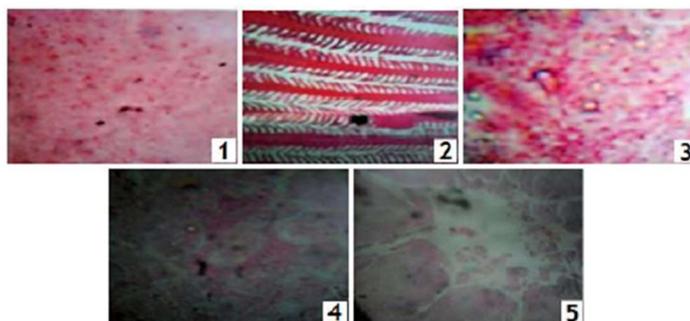
Photoplate 1: Histology of *Catla catla* 1: Skin 2: Gills 3: Liver 4: Kidney, 5: Intestine

806 |

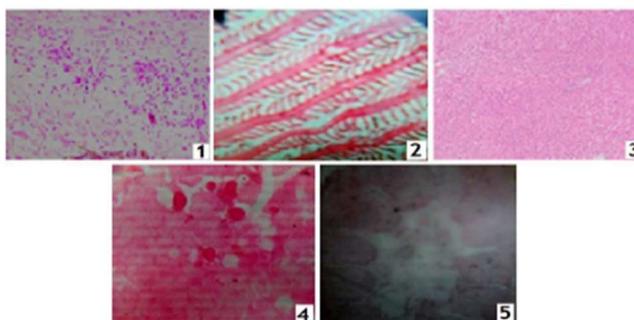
Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019



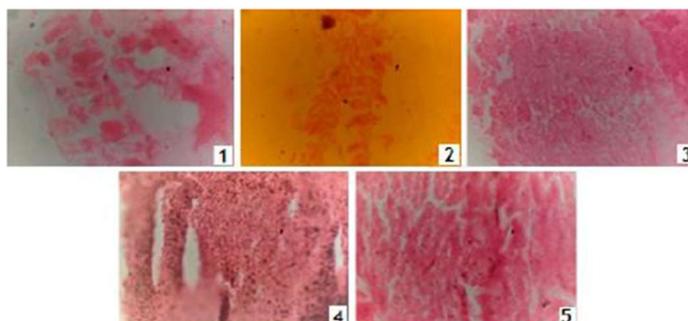
Histology of some freshwater fishes of Kajali River



Photoplate 2: Histology of *Labeo calbasu* : 1: Skin, 2: Gills, 3: Liver, 4: Kidney, 5: Intestine



Photoplate 3: Showing Histology of *Puntius sophore*: 1: Skin, 2: Gills, 3: Liver, 4: Kidney, 5: Intestine



Photoplate 4: Showing Histology of *Heteropneustes fossilis*: 1: Skin, 2: Gills, 3: Liver, 4: Kidney, 5: Intestine

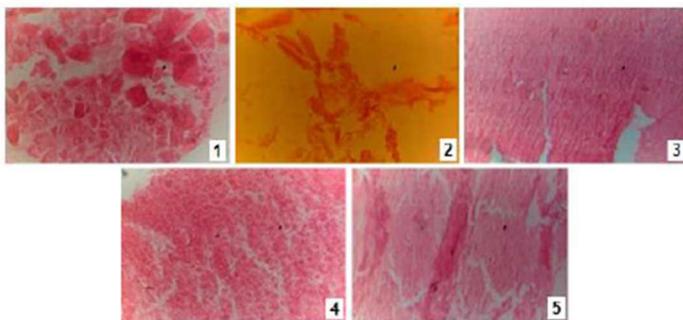
www.ijlsci.in

Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019

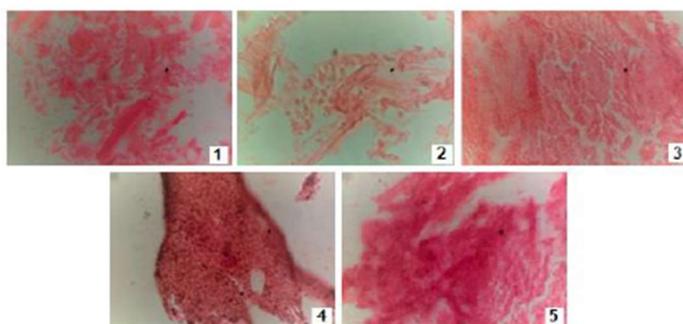
| 007



Naqmoti et al., 2019



Photoplate 5: Showing Histology of *Mystus malabaricus* 1: Skin, 2: Gills, 3: Liver, 4: Kidney, 5: Intestine



Photoplate 6: Showing Histology of *Cyprinus carpio* 1: Skin, 2: Gills, 3: Liver, 4: Kidney, 5: Intestine

KIDNEY

The kidney is composing of renal tubules and interstitial lymphoid tissue. It also has abundant blood, and its cephalic or anterior portion is the organ of hematopoiesis in bony fishes. Within its numerous pathogenic organisms become localized. The renal tubules commence in a glomerulus inside which is a small network of blood vessels when urinary secretion takes place. The urine is conveyed to the urethra by means of the uriniferous tubules.

INTSTINE

In the presence study it was found that the intestine is compose of a double muscular layer of smooth fiber, of smooth fibers, and an internal mucosa with folds or

small crypts to increase the total surface area. Under the mucosa follows a submucosa of elastic connective tissue which is highly vascularised . In the muscular layer a ringed internal layer of and an external longitudinal one are seen. The serosa, highly vascularised, is a fibro elastic layer which serves to isolate the intestine from the peritoneal cavity. The squash preparations a marked from by the crypts is to be seen, and this differs in every species.

The present study was aimed on the assay of the histopathological changes in skin, gills, liver, intestine, kidney of some fresh water fishes. Histopathological changes of fish tissues are infected due to the water pollution, a number of organic and inorganic wastes in

808 |

Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019



Histology of some freshwater fishes of Kajali River

industrial and domestic effluents are responsible for water pollution, and that's why fishes are infected and changes are comes to in tissue. The water parameters such as, high BOD, Ph, COD, TDS, nitrates, phosphates and free ammonia besides toxic metals cause deleterious effects on the aquatic biota. This complicated interaction between all these parameters affects the histopathological changes of the fishes. If the surrounding water of fishes is favorable for fish health, the market demand will be increases and healthy fishes available for us. These fishes histology will be un-infected.

SUMMERY AND CONCLUSION

Histopathological changes of fish tissues are infected due to the water pollution, a number of organic and inorganic waste in industrial and domestic effluents are responsible for water pollution and that's why fishes are infected and changes are comes to in tissues.

Conflict of interest

The author declares that there is no conflict of interest.

REFERENCES

- Abbas F, Muhammad H.R, Muhammad A, and Iqbal KJ (2013) Body Composition of Feather Back *Notopterus notopterus* and Rita Rita from Balloki Head works-Pakistan. *Journal of Agri Food and Applied Sciences*, Vol. 1(4), pp. 126-129.
- Suzan Naguib A, William Rizkalla and Fawzia Abd A, El Ghafer (2009) comparative hitological and ultra-structural studies on liver and pancreas of schilbe mystus and *inbeo niloticus*. *Egypt J. aquat. Biol. And fish*, vol.13, no. 1: 107-127.
- Srivastava SM, Srivastava PP, Dayal R, Chowdhary S, Lakra WS, Singh SS and Pande AK (2011) Vitamin D3 induced hypercalcemic response in threatened bronze feather back (*notopterus notopterus*, Pallas). *Online Journal of Animal and Feed Research*, Vol 2, Issue 2: 162-165.
- Shankar DS and Kulkarni RS (2006) Effect of cortisol on female freshwater fish *Notopterus notopterus*. *Journal of Environmental Biology*, Vol 27 (4) pp 727-731.

© 2013 -2019 | Published by IJLSCI

www.ijlsci.in

Int. J. of Life Sciences, Volume 7 (4) October-December, 2019

| 809



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

18. Study on Insect Diversity in and Around Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja Dist Buldana, Maharashtra

Dnyaneshwar M. Shimbre

Assistant Professor in Zoology, Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S.).

Abstract

The preliminary study was conducted on the diversity of insect in and around Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S) as there is no adequate information pertaining on insect diversity of this region. The present study was carried out during November 2018 to January 2019. A total of 286 individuals of insects belonging 10 orders were collected. This study shows that highest number of insect belongs to order Hymenoptera (22.72%), followed by Coleoptera (19.58%), Lepidoptera (9.79%), Hemiptera (9.44%), Orthoptera (9.09%), Diptera (8.74%), Blattodea (8%), Mantodea (5.59%), Odonata (5.24%) and Dermaptera (1.75%). Although, study of this kind is a pioneer attempt, season wise study in future would throw more light on insect biodiversity greater in detail.

Keywords: Insects, order, diversity, Hymenoptera.

Introduction

Insects are the most successful of all the invertebrate organism belongs to the phylum Arthropoda. Insects have very wide distribution and world's most diverse group of animals on Earth, in terms of both taxonomic diversity and ecological function. They have adopted for almost every possible type of environment from the equator to the arctic and from sea level to the snowfield of highest mountains, on land, in air and water and almost everywhere. The insects are considerably estimated to comprise more than 75 percent of the known species of the animals. The insect fauna of India is vast. Insects play critical roles in ecosystem function. They cycle nutrients, pollinate plants, disperse seeds, maintain soil structure and fertility, control populations of other organisms, provide a major food source for other taxa (Majer 1987) and are parasites or disease vectors for many other organisms, including humans. Nowadays due to

Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

67



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

anthropogenic activities insects are in threat so there is need to conserve the insects. Though insects are of very small size it has play very important role in ecosystem. Some insects are economically important like Silkworm and Honeybees.

The present study is carried in and around the Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja, Buldana district, Maharashtra. The main objectives of the study were to determine the insect diversity and the relative abundance of the insects in this study area.

Material and Methods

2.1 Study Area

The present study was conducted in the Shri Vyankatesh College campus, Deulgaon Raja which is located at 20.028871N and 76.036945E respectively and few nearby places around the campus. The entire campus covering an area of more than 13 acres blessed with green vegetation having garden lands, botanical garden, large trees, shrubs, herbs and grasses of different types.

2.2 Methodology

The study involved field visits to the entire campus and nearby places around the campus from November 2018 to January 2019. The findings presented here are based on random survey and observations were made from morning 8am to evening 5.30pm. The insects were collected by netting, hand picking and trapping. The Insects encountered were identified using the standard keys, literature based references and taxonomic experts. The insect preservation was avoided.

Result and Discussion

This is the first study which reports the diversity and abundance of insects in and around the Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S). In this study, a total of 286 individual of insects belongs to 10 Orders were collected during the month from November 2018 to January 2019. According to the total number of insects, dominant order is Hymenoptera (22.72%), followed by Coleoptera (19.58%), Lepidoptera (9.79%), Hemiptera (9.44%), Orthoptera (9.09%), Diptera (8.74%), Blattodea (8%), Mantodea (5.59%), Odonata (5.24%) and Dermaptera (1.75%). The total number of insects recorded and the percentage of insects orders were presented in Table 1 below.

Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

68



Table 1: List of Total number of insects and the percentage of insect order in the present campus in and around Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja.

Sr.No.	Insect Order	Total (Approx.)	Percentage
1	Blattodae	23	8%
2	Coleoptera	56	19.58%
3	Dermaptera	5	1.75%
4	Diptera	25	8.74%
5	Hemiptera	27	9.44%
6	Hymenoptera	65	22.72%
7	Lepidoptera	28	9.79%
8	Mantodae	16	5.59%
9	Odonata	15	5.24%
10	Orthoptera	26	9.09%
	Total	286	

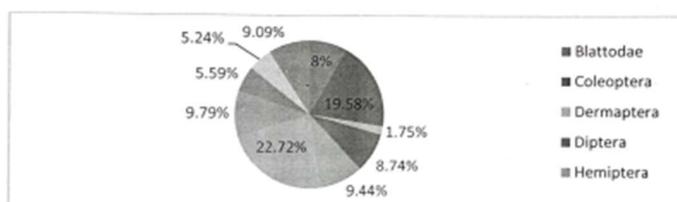


Figure 1 Abundance of Insects in each Order In and Around the Shri Vyankatesh College.

Interestingly in the present study, amongst the Insect diversity species, order hymenoptera were more which constitutes insects such as ants, wasps, bees, etc. The diversity of insects varies is with different ecological role, the natural resources, climate change including availability of food plants and topographic features etc. The existences of insects diversity in Shri Vyankatesh College campus and nearby places seems to abundant from present study. Since, the study of this kind is a preliminary attempt, focused season wise studies in future would help access and understand the insect biodiversity at this place greater in detail.

Acknowledgement

Author thankful to Principal of the Shri Vyankatesh Arts, Comm. & Science College Deulgaon Raja Dist. Buldana for providing all facilities to identify the insects that were collected during the study.



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Conclusion

This preliminary study was an attempt to analyse some aspects of biodiversity of insects in and around Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja Dist. Buldana (M.S.). Since it is a preliminary study, a lot of research is necessary in this regard and further collections are essential for getting a detailed record of the faunal diversity of insects in this area.

References

1. Adakole J. A., Annune P. A. (2003). Benthic macroinvertebrates as indicators of environmental quality of an urban stream, Zaria, Northern Nigeria. *Journal of Aquatic Science*. 18: 85-92.
2. Adeduntan S. A., Ofuya T. I., Fuwape J. A. (2007). Influence of land use systems on diversity and abundance of insects in Akure Forest Reserve, Ondo State Nigeria. *Proceeding: Conference on International Agricultural Research for Development. Tropentag 2007, University of Kassel Witzenhausen and University of Göttingen, October 9-11, 2007.*
3. Anderson N. H., Sedell J. R. (1979). Detritus processing by macroinvertebrates in some ecosystems. *Annual Review of Entomology* 24: 357-377.
4. Arimoro F. O, Ikomi, R. B. (2008). Ecological integrity of upper Warri River, Niger Delta using aquatic insects as bioindicators. *Ecological Indicators* 395: 1-7.
5. Basset Y. (2001). Communities of insect herbivores foraging on saplings versus mature trees of *Pourouma bicolor* (Cecropiaceae) in Panama. *Oecologia* 129: 253-260.
6. Bauernfeind E, Moog O. (2000). Mayflies (Insecta: Ephemeroptera) and the assessment of ecological integrity: a methodological approach. *Hydrobiologia* 422/423:71-83
7. Boero F. (2010). The study of species in the era of biodiversity: a tale of stupidity. *Diversity* 2: 115-126.
8. Bradshaw C. J. A., Sohdi N. S., Brook B. W. (2009). Tropical turmoil: a biodiversity tragedy in progress. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 79-87.
9. Cardoso P., Borges P. A. V., Gaspar C. (2007). Biotic integrity of the arthropod communities in the natural forests of Azores. *Biodiversity and Conservation* 16: 2883-2901.

Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

70



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

10. Chae S. J., Purstela N., Johnson E., Derock E., Lawler S. P., Madigan J. E. (2000). Infection of aquatic insects with trematode metacercariae carrying *Ehrlichia risticii* the case of the Potomac house fever. *Journal of Medical Entomology* 37: 619-625.
11. Clausnitzer V., Koch R., Dijkstra K. D. B., Boudot J. P., Darwall W. R. T., Kipping J., Samraoui B., Samways M. J., Simaika J. P., Suhling F.. (2012). Focus on African freshwaters: hotspots of dragonfly diversity and conservation concern. *Frontiers in Ecology and the Environment* 10: 129-134.
12. D. S. Bindulekha1, S. Amalnath (2016). A Preliminary study on the biodiversity of insects collected from a college campus: Thiruvananthapuram District, Southern Kerala *International Journal of Science and Research* ISSN (Online): 2319-7064.
13. Darlington P. E. C. H. (1977). Temporal and partial variation in benthic invertebrate fauna of lake George Uganda. *Journal of Zoology* 181: 95-111.
14. Davis A. J., Holloway J. D., Huijbregts H., Krikken J., Kirk-Spriggs A. H., Sutton S. L. (2001). Dung beetles as indicators of change in the forests of northern Borneo. *Journal of Applied Ecology* 38: 593-616.
15. Deepika R. Pate et.al (2015). Diversity and abundance of insect species at Madhya Pradesh forest, *International Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2(3): 304-307.
16. Didham R. K., Basset Y., Leather S. R. (2010). Research needs in insect conservation and diversity. *Insect Conservation and Diversity* 3:14.
17. Eui-Jeong Hong et.al (2012). Insect Diversity of Mt. Oseosan. *Journal of Korean Nature* Vol. 5, No. 3 251-266.
18. Majer, J. D. (1987). The conservation and study of invertebrates in remnants of native vegetation. Pp. 333– 335. In D. A. Saunders, G. W. Arnold, A. A. Burbridge, and A. J. M. Hopkins (eds). *Nature Conservation: The Role of Remnants of Native Vegetation*. Surrey Beatty and Sons, Sydney.
19. Nandini V. Belamkar1, Dr. Murali Jadesh. (2012). A Preliminary study on abundance and diversity of insect fauna in Gulbarga District, Karnataka, India. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN (Online): 2319-7064: 3.358

Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

71



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

26. An Innovative Approach of Teaching in the Higher Educational Science

D. M. Shimbre

Department of Zoology, S. V. C. College Deulgaon Raja.

S. H. Patil

Department of Chemistry, S. G. M. College Karad.

Abstract

This article describes the blueprint of an interactive learning environment to increase student achievement in Higher education by addressing students' preconceptions, and promoting purposeful social collaboration, distributed cognition, and contextual learning. The paper presents the skeleton that guides our design hard work to immerse all students in learning the higher skills and technological information. Basically teaching must include two major components sending and receiving information. Information and communication technology has made many innovations in the field of teaching and also made a drastic change from the old paradigm of teaching and learning. In the new paradigm of learning, the role of student is more important than teachers. The concepts of paperless and penless classroom are emerging as an alternative to the traditional teaching learning method. Ultimately, a teacher tries his best to impart knowledge as the way he understood it. So, any communication methods that serve this purpose without destroying the objective could be considered as innovative methods of teaching. The use of innovative methods in educational institutions has the potential not only to improve education, but also to empower people, strengthen governance and galvanize the effort to achieve the human development goal for the country.

Keywords: Higher education, Communication, Traditional methods, innovative methods.

1. Introduction

Colleges and Universities have several errands, including teaching the students observation, critical thinking, mathematical reasoning, communication and problem-solving skills. Science is when properly taught helps these colleges to complete these responsibilities because students can concern the knowledge and skills learned in their academic subjects to

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

156



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

solve practical problems in their science classes. In particular, increasing students' intangible perception and analytical aptitude during occurrence of genuine research activities enhances students' self-worth and confidence, and therefore advances their UG & PG academic achievement. [1] Inquiry-based teaching, however, requires highly structured instructional strategies. Cozzens [2] has showed that there is necessity of teachers who are knowledgeable about pedagogy and scientific content. Bransford et al.[3] and Jensen[4] have showed effective teaching and learning strategies highlight the importance of following points namely 1) appealing students' presumptions prior to teaching them new concepts. 2) Helping students to make appropriate correlations within the framework of a conceptual construction. 3) Allowing students more opportunities to define learning goals and monitor their progress in achieving them. Simon [5] has defined Learning, as 'the changes that permit systems to adapt and improve performance which is influenced by both motivational and cognitive processes. Learning process has to generate interest in the students and motivate them to stay back in the institution than to run away from it.[6] We trust that intellect and imagination are breed and persistent through active collaboration, interactions, dialogue, and shared interests between individuals and their socio-technical environments. However, facilitating the learning and development of students' purposeful social collaborative skills in classrooms presents permanent challenges for several reasons. It is well known that, Teachers must do the following duties 1) Motivating all students 2) Increasing the cognitive skills of resource-deprived students 3) Sustaining student engagement 4) Addressing students' preconceptions 5) Promoting greater social collaboration within and between teams and 6) Constantly developing genuinely interesting challenges and activities.

Recently Ethèredge and Rudnitsky studied research dealing with classroom reality has been awesome for teachers and students. [7] This paper describes possible methodologies which can be used during teaching at undergraduate and postgraduate students at Colleges and Universities. The traditional or innovative methods of teaching are critically examined, evaluated and some modifications in the delivery of knowledge are suggested. As such, the strengths and weaknesses of each teaching methodology are identified and probable modifications that can be included in traditional methods are suggested. [8]

Frequent mistakes during teaching are namely, 1) Teachers often continuously talk for an hour without knowing students response and feedback. 2) The material presented is only based on lecturer notes and textbooks. 3) Teaching and learning are concentrated on "plug and play"

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

157



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

method rather than practical aspects. 4) The handwriting of the lecturer decides the fate of the subject. 5) There is insufficient interaction with students in classroom. 6) More emphasis has been given on theory without any practical and real life time situations. 7) Learning from memorization but not understanding and finally 8) Marks rather than result oriented. In another word the teacher is the sender or the source, the educational material is the information or message, and the student is the receiver of the information. In terms of the delivery medium, the educator can deliver the message via the "chalk-and- talk" method and Power point presentations over LCD projectors. [9] The teacher controls the instructional process, the content is delivered to the entire class and the teacher tends to emphasize factual knowledge. Furthermore the teacher delivers the lecture content and the students listen to the lecture. It has been found in most universities by many teachers and students that the conventional lecture approach in classroom is of limited effectiveness in both teaching and learning and thus it is necessary to adopt modern techniques in teaching. [10]

Most Useful Methods and their Pros and Cons

Currently, many institutions are moving towards problem-based learning as a solution to producing graduates who are creative and can think critically, analytically, and solve problems. Since knowledge is no longer an end but a means to creating better problem solvers and encourage lifelong learning. Problem-based learning is becoming increasingly popular in educational institutions as a tool to address the inadequacies of traditional teaching. Since these traditional approaches do not encourage students to question what they have learnt or to associate with previously acquired knowledge, problem-based learning is seen as an innovative measure to encourage students to learn how to learn via real-life problems. The teacher uses multimedia to modify the contents of the material. It will help the teacher to represent in a more meaningful way, using different media elements. These media elements can be converted into digital form, modified and customized for the final presentation. By incorporating digital media elements into the project, the students are able to learn better since they use multiple sensory modalities, which would make them more motivated to pay more attention to the information presented and retain the information better.

Multimedia Learning Process

Multimedia, is the combination of various digital media types such as text, images, audio and video, into an integrated multi-sensory interactive application or presentation to convey

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

158



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

information to an audience.[11] Traditional educational approaches have resulted in a mismatch between what is taught to the students and what the industry needs. As such, many institutions are moving towards problem based learning as a solution to producing graduates who are creative; think critically and analytically, to solve problems. In this paper, we focus on using multimedia technology as an innovative teaching and learning strategy in a problem-based learning environment by giving the students a multimedia project to train them in this skill set.

Teaching With Sense of Humour: "Humour An Effective Medium of Teaching"

Everyone loves a teacher with an infectious sense of humor. Looking at the lighter side of life not only fosters cordial relations between professors and students, but also provides welcome relief while trying to follow a difficult lecture on a complicated subject. When there is a willingness to change, there is hope for progress in any field. Teaching is a challenge. Learning is a challenge. Combining both effectively is a challenge. Being humorous is a challenge. However, laughing is easy. We are convinced both by experience and research that using humor in teaching is a very effective tool for both the teacher and student. [12]

Z to A Approach

This approach attempts to explain the application part of a particular concept first. The teacher should explain the application of a particular concept first and explain the effects of such applications. For example in management subject-motivation is explained in a manner that the organization get extensive benefits out of using some techniques like promotions and awards. So here the use of promotion is explained first and later students would get interest in knowing what are promotions and awards. [13] Strengths: 1) Makes a particular concept clear 2) Students develop interest to know exactly the concept. 3) Creates long lasting memory/correlation of a concept. Weaknesses can be summarized as 1) Take quite long time for a teacher to introduce a concept 2) Initial difficulty in understanding a particular concept will be encountered.

2. Proposed Methodology

From the various aspect and studies we have found that the frontier method for teaching the higher education must be a concoction of conventional methods and modern techniques. Thus we propose the following hybrid methodology for the teaching of graduate as well as post graduate Indian Students or Students in other developing countries.

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

159



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

1) Use of Audio visual equipments like LCD projectors during teaching

This approach of teaching is very fundamental because we collect the knowledge from our sense organs. As here it involves visual effects and listening which imparts the knowledge and information which has to be given or transferred to students and thus it is a very effective tool.

2) Use of Models for chemical structures and animal skeletons or systems

This is an example of visual demonstration. Here the schematic models for various chemical structures or any animal system is made up of polymers/wooden composites. Once students get the insight of systems or conformations of molecular structures he can think himself and apply that knowledge wherever is needed.

3) Concept and doubt clearance through questionnaires and problems

Problems are the ways to clarify even the very hard concepts. By having tests and giving students an opportunity to think through problem solving aptitude which will impart the hard concepts in their minds at ease.

4) Group discussion

Allowing students to discuss on various topics from subjects could let teacher to judge the understanding of students and also it will cover many topics at minimum time. The weak students get motivation from group discussion to read more learn more. Also various preparation tricks or memory tricks of each student are spread within the group which further develops the memory techniques of the students.

5) Use of Information technology

This is the most recent advancement in the university level teaching. This includes, Use of internet for gaining the knowledge. There are many websites which allow students and teachers to attain the different courses free of cost or sometimes nominal fees. These courses are run by the top universities in the world. Students can subscribe such courses and they get the notification by email. Some foreign expert faculties can deliver lectures to the Indian students through Skype or by using video conferencing the seminars or lectures of prominent subjects or areas. Thus if such webinars are provided by institutions then students will get connected to the rest of the world.

Students should get the essential gadgets or tools to get the required connection to the rest of the world that is they should have laptops or tabs or smart phones so that they can access to

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

160



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjffactor.com)

the supernova of information available on the internet. To do so the teachers must encourage to the students to use such tools for the good cause.

6) Introduction to research world

By giving the projects and by allowing students to think independently for a certain goals can lead to develop the research aptitude of the students. By making the compulsory project writing or proposal writing for demanding financial help from the scientific institutions and government authorities the students will learn the future aspects of the scientist/professors core necessities.

3. Conclusions

From corner to corner of the world, information technology is significantly altering the way students; faculty and staff learn and work. Internet-ready phones, handheld computers, digital cameras, and Smartphone's are revolutionizing the college life. As the requirement for technology persists to ascend, colleges and universities are stirring all sorts of student services, from online shopping to online snack delivery. Technology is also changing the classroom practice. For example, the room is wired with cameras for photographing whiteboards, so students can receive the images as digital files. In addition, tablet PCs, compact computers that allow you to write notes directly onto the screen with a special pen, replace the antiquated projector. With the tablet technology permit professors to make notes on charts and spreadsheets and send them directly to their students' PCs or smartphones on social media and communication tools like Facebook and Whatsup app. and he will get a feedback from each student. From the above, we can make out that there is democratization of knowledge and the role of the teacher are changing to that of facilitator. We need to have interactive teaching and this changing role of education is inevitable with the introduction of multimedia technology and the progeny of a technologically confident generation of students.

4. Acknowledgement

The authors gratefully acknowledge to Honorable Principal Dr. G. B. Jadhav, all the staff members who have encouraged for this work.

5. References

1. N. Balasubramanian, B. G. Wilson, & K. J. Cios, Innovative methods of teaching and learning science and engineering in middle schools. In F. Malpica, F. Welsch, A. Tremante, & J. Lawler (Eds.), The 3rd International Conference on Education and

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

161





Synthesis and Structural Characterization of CdSe Thin Film by Homemade Spray Pyrolysis Technique

A. D. Kanwate, E.U.Masumdar

Department of Physics, Shri. Vyankatesh College, Deulgaon Raja-443204, Maharashtra, India
Email:kmarvind7@gmail.com

Abstract:

The CdSe thin film prepared by homemade spray pyrolysis techniques at temperature 300°C. Cadmium selenide (CdSe) thin films were prepared by homemade spray pyrolysis technique using ammonia and Triethanolamine (TEA) as complexing agents, cadmium chloride and selenium dioxide as the sources of Cd²⁺ and Se²⁻ ions, respectively. The structural properties CdSe thin film were studied with help of XRD pattern and observed the hexagonal crystal structure with crystalline size between 27.4nm to 61.1nm.

Keywords: Spray pyrolysis, structural, crystalline size.

Introduction:

The II-VI group compound semiconductors have the band gap between 1-3eV in the visible region and these semiconducting materials are used worldwide in optoelectronic devices. Cadmium selenide (CdSe) is one of such popular semiconductor materials in this group and its physical properties have been constantly investigated during recent years for both fundamental and practical aims [1-2].

CdSe is one of the most promising material for solar cell and other applications including PEC cells, optical wave guides, lasers, photodetectors, transistors, light emitting diodes, light amplifiers, electro photography, gas sensor etc. Cadmium selenide is a promising material of II-VI compound semiconductors and used in thin film devices due to its large absorption coefficient, optical band gap and high photo-sensitivity [4-7]. The cadmium selenide crystallize in zinc-blende (cubic) and wurtzite (hexagonal) structure. Nowadays, CdSe thin films have paid more attention owing to their size dependent physical properties. The CdSe thin films may be prepared by a number of deposition techniques like molecular beam epitaxy (MBE), thermal evaporation, sputtering, chemical bath deposition (CBD), pulsed laser deposition, spray pyrolysis, and successive ionic layer adsorption and reaction method (SILAR), isothermal closed space sublimation technique etc. [8-14].

Anuradha Purohit et al. [7] Effect of thickness on structural, optical, electrical and morphological properties of nanocrystalline CdSe thin films for optoelectronic applications. In this paper structure of film is cubic. T. Elangoe et al. [8] Characteristics of spray-deposited CdSe thin films. In this paper from XRD patterns indicated the presence of single-phase hexagonal CdSe. T. Logu et al. [9] Hydrophilic CdSe Thin Films by Low Cost Spray Pyrolysis Technique and Annealing Effects. In this paper structure of film is Hexagonal.

Experimental Work:

CdSe thin films prepared on glass substrate (7.5cm×2.5cm) using homemade spray pyrolysis technique at temperature 300°C. Before deposition the glass substrate were boiled in





chromic acid for 15 min. & washed with lebalene. Then after substrate were ultrasonically cleaned for 10 min.

The precursor solutions were used for the deposition of CdSe thin films 0.025M equimolar solution of (CdCl₂.H₂O) and Selenium dioxide (SeO₂)in double distilled water. The ammonia and Triethanolamine (TEA) as complexing agents. The solution are mixed together and used for deposition with spray rate 4ml/sec. onto a glass substrate. Compressed air pressure is used as carrier gas to spraying a solution. The spray deposition films are, in general strong and adherent, mechanically hard, pin hole free and stable. The schematic used for deposition as shown in following Fig.1.

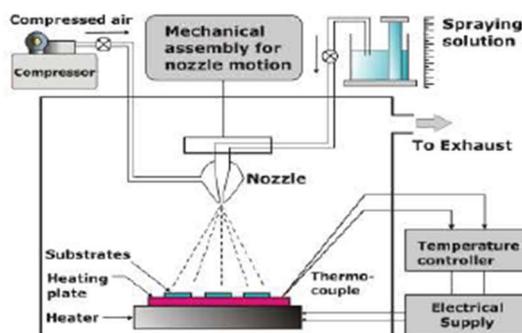


Fig.1: Schematic diagram of Spray Pyrolysis technique.

Result and discussion:

X-Ray Diffraction Analysis (XRD):

The crystallite size and phase of nanocrystalline CdSe thin films have been determined using X-ray diffraction measurements. Films exist in either cubic or hexagonal phase. Sometimes a mixture of the two phases is also reported [10]. X-Ray diffraction pattern of CdSe thin films prepared at temperature (T_s = 300^oC) with CuK α radiation (1.54060A^o). The XRD pattern (JCPDS card no.08-0459) obtained for the CdSe films grown on glass substrates were studied in 2 θ ranges 20^o-80^o. Fig.2 shows the XRD pattern of the CdSe thin film deposited on to a glass substrate at substrate temperature 300^oC.



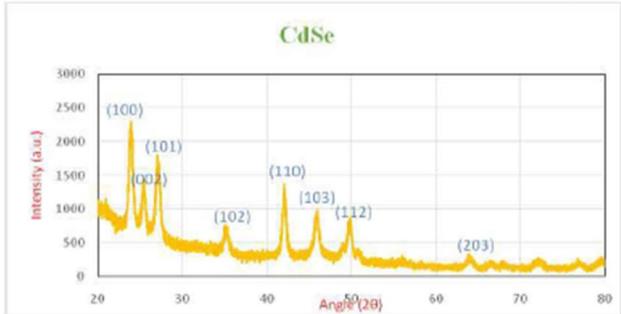


Fig. 2 XRD pattern of CdSe thin film deposited at 300°C substrate temperatures
 From X-ray pattern found that at temperature 300°C, a well crystallized films was obtained. The peaks corresponds to the (100), (002), (101), (102), (110), (103), (112) and (203) lattice planes with 2θ values respectively. The maximum intensity peak of CdSe thin film is obtained at (100). As given JCPDS data revealed that only hexagonal crystal structure CdSe was formed. The comparative intensities of the peaks are in good agreement with standard JCPDS data. Further d-values were calculated by calculating θ values from the peaks of the X-ray spectrum using Bragg's relation;

$$2d\sin\theta = n\lambda \dots\dots\dots (1)$$

Where, n = 1 (first order), λ = wavelength of X-ray (1.54060 Å)
 The value of average crystallite size of as deposited ZnS thin film estimated by using Scherrer's formula given as,

$$D = \frac{0.94\lambda}{\beta \cos\theta} \dots\dots\dots (2)$$

Where, λ is the wavelength of X-ray, β is full width at half maximum in radian and θ is Bragg's angle.

The values of interplaner spacing (d), crystalline size (D), observed planes as shown in following table.1

Sr.No.	2θ(Calculated)	2θ(Standard)	d(Calculated)	D (nm)	Planes
1	23.9	23.901	3.7233	27.4	100
2	25.5	25.354	3.506	29.6	002
3	27.05	27.08	3.298	30.2	101
4	35.31	35.107	2.5425	32.9	102
5	41.99	41.988	2.1527	36.1	110
6	45.92	45.788	1.9771	38.6	103
7	49.75	49.669	1.8328	41.6	112
8	63.91	63.881	1.457	61.1	203

Table.1: X-ray diffraction data of spray deposited CdSe thin films at substrate temperature 300°C.





'RESEARCH JOURNEY' *International E-Research Journal*
 Impact Factor - (SJIF) – 6.261, (CIF) - 3.452(2015), (GIF)–0.676 (2013)
 Special Issue 110 (I)- Physics
 UGC Approved Journal

ISSN :
 2348-7143
 February-2019

Conclusion:

CdSe thin films were prepared by home-made chemical spray pyrolysis with temperature 300°C. The precursor solutions were used for the deposition of CdSe thin films as Cadmium Chloride (CdCl₂.H₂O) and Selenium Dioxide (SeO₂) in double distilled water. We studied the structural properties of CdSe thin film. From Structural studies CdSe film form hexagonal crystal structure, and the crystalline size (D) of the film at (100) peak is 27.4nm to 61.1nm. This result held well with previous result. This makes ZnS thin films prepared by spray pyrolysis more appropriate materials for various applications.

References:

1. T. Razykov, Thin Solid Films 164 (1998) 301.
2. K.R. Murali, V. Subramanian, A.S. Lakshman, J. Electroanal. Chem. 260 (1991) 303.
3. M. Roth, Nucl. Instrum. Methods A 283 (1989) 291.
4. P.A. Krishna Murthy, P.A. Shivkumar, Thin Solid Films 121 (1984) 151.
5. A.G. Lehmann, M. Bionducci, F. Buffa, Phys. Rev. B 58 (1998) 5275.
6. D. Sutrave, G. Shahane, B. Patel, L. Deshmukh, Mater. Chem. Phys. 65 (2000) 298.
7. Anuradha Purohit, S.P. Nehra, M.S. Dhaka, Optical Materials 47 (2015) 345–353.
8. T. Elango, Surface and Coatings Technology 123 (2000) 8–11.
9. T. Logu, Electron. Mater. Lett. Vol. 0, No. 0 (2014), 1–7.
10. Erick M. Larramendi, Journal of Crystal Growth 312 (2010) 1807–1812.
11. F.Y. Gan, I. Shih, IEEE Trans. Electron Devices 49 (2002) 15.
12. Z.S. Ju, Y.M. Lu, Z.Z. Zhang, B.H. Li, B. Yao, D.Z. Shen, Cryst. Growth 307 (2007) 26.
13. P.P. Hankare, D.J. Sathe, A.A. Patil, J. Mater. Sci.: Mater. Electron 20 (2009) 776.
14. K.R. Murali, V. Subramanian, A.S. Lakshman, J. Electroanal. Chem. 95 (1994) 368.
15. S. Sharma, L. Kumar, S. Kumar, T. Sharmad, Chalcogenide Lett. 5 (2008) 73.
16. Purohit, S. Chander, S.P. Nehra, M.S. Dhaka, Physica E 69 (2015) 342–348.
17. S. Larramendi, E.M. Larramendi, Superlattices and Microstructures 43 (2008) 639–644.
18. S. Mahato Materials Science in Semiconductor Processing 39 (2015) 742–747.
19. K.B. Chaudhari Journal of Science: Advanced Materials and Devices 1 (2016) 476–481



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

27. Synthesis & Characterizations of Spray Pyrolysed Cadmium Telluride Thin Film

Mr. Arvind D. Kanwate

Department of Physics, Shri. Vyankatesh College, Deulgaon Raja, Maharashtra, India

Dr. E. U. Masumdar

Department of Physics, Shri. Vyankatesh College, Deulgaon Raja, Maharashtra, India

Abstract

Cadmium telluride is one of the most promising II-VI semiconductor compounds for many electronic and optoelectronic devices because of its optical and transport properties. Cadmium Telluride thin films were prepared homemade spray pyrolysis techniques with substrate temperature 300°C using ammonia and Triethanolamine (TEA) as complexing agents, cadmium chloride and Tellurium dioxide as the sources of Cd²⁺ and Te²⁺ ions, respectively. The structural properties CdTe thin film were studied with help of XRD pattern and observed the Polycrystalline nature of the film, having cubic structure with strong (111) orientation.

Keywords: Spray pyrolysis, XRD, Concentration

1. Introduction

CdTe thin film is a material of interest because it has a widerange of applications in solar cells, infrared optical windows, photovoltaicenergy generation, gamma ray radiation detectors, and electrooptic modulators. Various growth techniques including vapordeposition [1, 2], metalorganic chemical vapor deposition (MOCVD)[3], sputtering [4], pulse laser deposition [5], closed space sublimation[6], and electrodeposition [7] have been used to grow CdTefilms on single crystal, amorphous, flexible metallic and polymersubstrates.

Currently, the material has receivedrenewed interest due to the search for cheaper technologies for themass production of solar cells that do not require high qualitymonocrystals. The fact that the fundamental absorption gap of CdTe corresponds to the peak of the efficiency versus band gap curve makes it ideal for efficient solar energy conversion. CdS/CdTe solar cells have proven to be remarkably tolerant to the deposition method and cells with efficiency greater than 10% have been fabricated by several deposition techniques [8]. CdS/CdTe solar cells have achieved an efficiency of 16.5% in small areas compared with the theoretical maximum

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

163



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

efficiency of 29% for homo-junction CdTe cells [9]. A significant commercial impact on the photovoltaic technology of energy production has already been achieved via CdTe thin film solar cells [10]. Conventional CdTe solar cells have been deposited on glass substrate with efficiency around 16% [11]. However, these cells have the problems of being heavy and fragile, thus requiring extra care and substantial support for fabrication and installation, leading to additional overall expenses.

The chemical spray pyrolysis method having low equipment cost and easy to operate is more suitable technique for the depositions of thin polycrystalline films of different materials. The important advantage of this method is that the properties of films can easily be changed by varying the deposition conditions. In view of this, the present work focuses on the preparation of phase and material pure CdTe films using spray pyrolysis method.

2. Experimental Work

The Cadmium Telluride thin films prepared on glass substrate (7.5cm×2.5cm) using homemade spray pyrolysis technique at temperature 300°C. Before deposition the glass substrate were boiled in chromic acid for 15 min. & washed with lebalene. Then after substrate were ultrasonically cleaned for 10 min.

The precursor solutions were used for the deposition of CdSe thin films 0.025M equimolar solution of (CdCl₂·H₂O) and Tellurium dioxide (TeO₂) in double distilled water. The ammonia and Triethanolamine (TEA) as complexing agents. The solution are mixed together and used for deposition with spray rate 4ml/sec. onto a glass substrate. Compressed air pressure is used as carrier gas to spraying a solution. The spray deposition films are, in general strong and adherent, mechanically hard, pin hole free and stable.

3. Result and discussion

X-Ray Diffraction Analysis (XRD)

The crystallite size and phase of nanocrystalline CdTe thin films have been determined using X-ray diffraction measurements. X-Ray diffraction pattern of CdTe thin films prepared at temperature (T_s = 300°C) with CuKα radiation (1.54060Å⁰). The XRD pattern (JCPDS card no. 75-2086) obtained for the CdTe films grown on glass substrates were studied in 2θ ranges 20°-90°. Fig. 1 shows the XRD pattern of the CdTe thin film deposited on to a glass substrate at substrate temperature 300°C.

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 10776

164



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)



Fig. 1 XRD pattern of CdTe thin film deposited at 300°C substrate temperatures

From X-ray pattern found that at temperature 300°C, a well crystallized films was obtained. The peaks corresponds to the (111), (200), (220), (311), (222), (400), (331), (422) and (511) lattice planes with 2θ values respectively. The maximum intensity peak of CdTe thin film is obtained at (111). As given JCPDS data revealed that Polycrystalline cubic crystal structure CdTe was formed. The comparative intensities of the peaks are in good agreement with standard JCPDS data. Further d-values were calculated by calculating θ values from the peaks of the X-ray spectrum using Bragg’s relation.

$$2d\sin\theta = n\lambda \dots\dots\dots(1)$$

Where, n = 1 (first order), λ = wavelength of X-ray (1.54060 Å)

The values of planes, interplaner spacing (d), observed planes as shown in following table 1

Sr.No.	2θ(Calculated)	2θ(Standard)	d(Calculated)	d(standard)	Planes
1	23.81	24.027	3.7018	3.7008	111
2	27.67	27.814	3.225	3.205	200
3	39.3	39.741	2.222	2.2662	220
4	46.54	46.977	1.9426	1.9326	311
5	49.79	49.201	1.8704	1.8504	222
6	57.36	57.461	1.6625	1.6025	400
7	62.97	63.177	1.4715	1.4705	331
8	71.52	72.132	1.3014	1.3084	422
9	76.37	77.28	1.2326	1.2336	511

Table 1: X-ray diffraction data of spray deposited CdTe thin films at substrate temperature 300°C



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

4. Conclusion

CdTe thin films were prepared by home-made chemical spray pyrolysis with temperature 300°C. The precursor solutions were used for the deposition of CdSe thin films as Cadmium Chloride (CdCl₂·H₂O) and Tellurium Dioxide (TeO₂) in double distilled water. We studied the structural properties of CdTe thin film. The maximum intensity peak of CdTe thin film is obtained at (111). As given JCPDS data revealed that Polycrystalline cubic crystal structure CdTe was formed. This result held well with previous result. This makes CdTe thin films prepared by spray pyrolysis more appropriate materials for various applications.

References

1. S.K. Pandeya, U. Tiwaria, R. Ramana, C. Prakasha, V. Krishnab, V. Duttab, K. Zimike, Growth of cubic and hexagonal CdTe thin films by pulsed laser deposition, *Thin Solid Films* 473 (2005) 54.
2. A. E. Merad, M.B. Kanoun, G. Merad, J. Cibert, H. Aourag, Full potential investigation of the electronic and optical properties of stressed CdTe and ZnTe, *Mater. Chem. Phys.* 92 (2005) 333.
3. M. -Z. Huang, W.Y. Ching, Calculation of optical excitations in cubic semiconductors. I. Electronic structure and linear response, *Phys. Rev. B* 47 (1993) 9449.
4. E. Deligoz, K. Colakoglu, Y. Ciftci, Elastic, electronic, and lattice dynamical properties of CdS, CdSe and CdTe, *Physica B* 373 (2006) 124.
5. M. Taniguchi, L. Ley, R.L. Johnson, J. Ghijsen, M. Cardona, Synchrotron radiation study of Cd_{1-x}Mn_xTe (0 ≤ x ≤ 0.65), *Phys. Rev. B* 33 (1986) 1206.
6. R. Markowski, M. Podgorny, Optical absorption in Cd: d-core transition, *J. Phys.: Condens. Matter* 3 (1991) 9041.
7. M. Alouani, L. Brey, N.E. Christensen, Calculated optical properties of semiconductors, *Phys. Rev. B* 37 (1988) 1167.
8. M. Cardona, D.L. Greenaway, Fundamental reflectivity and band structure of ZnTe, CdTe, and HgTe, *Phys. Rev.* 131 (1963) 98.
9. J. D. Wang, S.M. Han, D.D. Ke, Synthesis and white-light emission character of CdS magie-sized nanocrystals, *Chin. Chem. Lett.* 23 (2012) 1407–1410.

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

166



भारतीय लोकशाहीसमोरील आव्हाने

- प्रा.डॉ. अनंत अय्यदी

प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग

श्री व्यंकटेश महाविद्यालय, देऊळगावराजा, जि. बुलडाणा

भारताला स्वातंत्र्य मिळून सात दशकापेक्षा जास्त कालावधी झाला आहे. भारताला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर लोकशाहीची वाटचाल सोपी नव्हती. कारण जगातील सर्वांत मोठी लोकशाही म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या देशापुढे आव्हाने देखील तेवढीच मोठी असतात. स्वातंत्र्यानंतर सात दशकांमध्ये भारताने विविध क्षेत्रांत देदीप्यमान कामगिरी केली आहे. असे असले तरी देशापुढील अनेक आव्हाने आजही कायम आहेत. लोकसंख्यावाद, गरिबी, भ्रष्टाचार, तसेच धर्मांधता, प्रांतवाद आणि लिंगाधारित भेदाभेद, त्यामुळे सामाजिक ऐक्यावर होत असलेले गंभीर परिणाम या काही प्रमुख आव्हानांचा यात प्रामुख्याने उल्लेख करावा लागेल. राजकारणातील गुन्हेगारी, राजकारणात जात, धर्माचा व पैशाचा वापर, प्रादेशिकवादाला खतपाणी, नक्षलवादाचे वाढते धैमान असे अनेक प्रश्न आज लोकशाहीसमोर निर्माण झाले आहेत. आर्थिक विपन्नता, बेकारी, अज्ञान, धर्मांधता आणि जातीयता यामुळे सारा भारतीय समाज पोखरला गेला आहे. दहशतवाद आणि नक्षलवादासारखी आव्हाने भारतीय राज्यव्यवस्थेच्या मानगुटीवर बसली आहेत. जातीयता, सांप्रदायिकता, प्रांतीयता, भाषावाद यामुळे भारतीयाना 'आम्ही भारतीय' या भावनेचा विसर पडलेला आहे.

जातीचे व धर्माचे राजकीयकरण

जातीसंस्था भारताच्या एकूण राजकारणाचा मध्यवर्ती घटक बनली आहे. या प्रक्रियेला प्रा. रजनी कोठारी जातीचे राजकीयकरण असे म्हणतात. त्यांच्या मते, सत्तेच्या महालात प्रवेश मिळविण्यासाठी राजकीय पक्षांना जातीच्या देवडीसमोरून डोक्या वाकवून जावे लागते. जातीचा राजकारणात उघड वापर होतो हे अनेक उदाहरणावरून दाखविता येईल. जसे उमेदवाराची निवड करताना मंत्रीमंडळात स्थान देताना, निर्णय निर्धारण प्रक्रियेत आणि मतदारांकडून मतदान करताना जातीचा विचार केला जातो. जातीमुळे व्यक्तिगत मतदान न होता एक गड्डा मतदान सुरु होते. मताचे ठेकेदार निर्माण होतोत. समाजाच्या विविध घटकांतून आरक्षणाची सतत मागणी होत असते व राजकारणी त्यांचा वापर केवळ आपल्या राजकारणासाठी करून घेतात. आरक्षण समाजामध्ये बदल साधण्यासाठी आहे. काही वर्गांवर झालेला अन्याय दूर करण्यासाठी ही तरतूद आहे, असा वास्तववादी दृष्टिकोन स्वीकारण्याऐवजी त्याला केवळ भावनिक रंग चढवून जाती-जातीमध्ये वेर निर्माण केले जात आहे.

जातीप्रमाणे धर्माचाही राजकारणावर प्रभाव आढळून येतो. मावसंच्या मते, धर्म हे राज्यकर्त्यां वर्गाच्या हातातील हत्यार असते आणि तो त्यांचा हुशारीने, चतुराईने व स्वार्थी राजकारण साधण्यासाठी वापर करीत असतो. याची प्रचिती भारताच्या राजकारणाच्या बाबतीत येताना दिसते. विभिन्न राज्यात धार्मिक आधारवर लहानलहान पक्षांचा उदय झाला. राजकीय पक्ष निवडणूक जिंकण्यासाठी, उमेदवार उभे करण्यासाठी व मतदारसंघ निवडण्यासाठी धर्माचा आधार घेतात. उदा. १९८० नंतरच्या काही घटना, जसे शहाबाणो प्रकरणी दिलेल्या सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्णयाबाबत सतारुड पक्षाने ठाम भूमिका न घेता संसदेत कायदा करून सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्णयाचा प्रभाव कमी केला, त्यामुळे काँग्रेस इस्लाम धर्मियांचे तृष्टीकरण करत आहे, ही होणारी टिका कमी करण्यासाठी सरकारने न्यायालयीन विवादांमुळे बंद असलेल्या राममंदिराचे दवाजे खुले करण्यास अनुमती दिली. काही पक्षांनी तर धार्मिक भावना भडकावून स्वतःचे मतदान वाढवून

घेतले. सेक्यूलर म्हणवणाऱ्या पक्षांनी अल्पसंख्याकांच्या एकगट मतांकरीता त्यांच्या वैयक्तिक कायद्यात काहीही बदल न करण्याची भूमिका घेतली. राजकारणातील जात व धर्माच्या प्रभावाचा गंभीर परिणाम राष्ट्रीय एकात्मतेवर झाला आहे. राष्ट्रीय एकात्मतेऐवजी किंवा सलोख्याऐवजी परस्पर विद्वेषाचे राजकारण होताना दिसते. जातीय व धार्मिक आधारवरील मतदानामुळे संकुचित विचारांची मागणे प्रतिनिधी बनली. सामान्य माणसाचे लक्ष महत्वाच्या प्रश्नांवरून आरक्षण, धर्म, मंदीर याकडे वेधून राजकीय पक्षांनी विकासाचा मुद्दा मागे पाडला. त्यामुळे जातीचे व धर्माचे राजकीयकरण ही राष्ट्रीय एकात्मता व लोकशाहीतील समस्या बनली.

नक्षलवाद

नक्षलवादी, माओवादी आणि त्यांच्या सशस्त्र संघर्षाचे क्षेत्र असे पसरत चालल्याचे पाहून आंतरराष्ट्रीय दहशतवादाइतकीच असुरक्षिततेची भावना जनसामान्यांच्या मनात उभी राहते. या अंतर्गत युध्दात शासन विरुद्ध नक्षलवादी, माओवादी किंवा सशस्त्र संघर्षकारी असा मर्बादीत हा लढा न राहता तो सामान्य जनांचा, शोतीप्रिय नागरिकांचाही बळी घेत असल्याचे चित्र आज देशात सर्वत्र दिसत आहे. नक्षल चळवळीने ३३ पैकी २२ राज्ये, ६०४ पैकी २३२ जिल्हे, १२ हजार ४७६ पैकी १ हजार ६११ पोलिस ठाणी आणि ६ लाख ५० हजारपैकी १४ हजार गावे घेरली आहेत. भारताच्या ३५ टक्के भागावर याचा परिणाम झाला आहे. हा भाग जम्मू-काश्मीर आणि पूर्वोत्तर भागाच्या तुलनेत मोठा आहे. २०११ मध्ये २५९ नागरिक, १७५ सुरक्षा दलाचे कर्मचारी असे अनेक जण घातपातात मारले गेले. ही जरी आपल्याच देशात रुजलेली, अंकुर फुटलेली व पिकलेली चळवळ असली, तरी त्याला खतपाणी घालण्याचे आणि प्रोत्साहन देण्याचे काम भारतविरोधी शक्तींनी केले आहे. गुमचर विभागाच्या अहवालांने हे दाखवून दिले आहे, की नक्षलवाद्यांनी भारतातील व भारताबाहेरील राष्ट्रविरोधी शक्तींशी संपर्क प्रस्थापित केले आहेत. स्व देशात वाढलेल्या या चळवळींची मुळे ही संपूर्ण देशभरत असून, ती आता नेपाळ, बांगलादेश, म्यानमार, पाकिस्तान व श्रीलंकेत पाय



पसत आहे. नश्लवादी विदेशातून शास्त्रास विळखत आहेत (महाजन, ७ फेब्रुवारी २०१२). नश्लवादी लोकशाहीतील मनदर्शीर प्रक्रियेवर विश्वास ठेवत नाहीत. भारतासमोर नश्लवाद हे सुध्दा गंभीर आव्हान आहे.

गरिबी

गरिबी, कुपोषण, शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या, बेकारी, भ्रष्टाचार अशा एक ना अनेक समस्या भारतासमोर उभ्या आहेत. जगभरातील कुपोषित मुलांच्या संख्येपैकी ५० टक्के संख्या भारतात आहे. शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येचा आकडा दिवसेंदिवस वाढत आहे. खेड्यात मुलभूत सुविधा तर नाही पण शहरातील गरीबांना मुलभूत सुविधा नाहीत. स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर भारताने अनेक क्षेत्रांमध्ये प्रगती जबरू केली. मात्र अनेक क्षेत्रांमध्ये अजूनही हा देश पिछाडीला आहे. नागरिकांच्या मूलभूत गरजा संपूर्णपणे भागवण्यापर्यंत अजूनही या देशाच्या प्रगतीचा पट्टा गेलेला नाही. प्रचंड संख्येने असलेल्या गरिबांचे पोट भरणे, अशिक्षितांच्या मोठ्या लोकसंख्येला शिक्षण देणे, अशा मूलभूत कामांसह जगभरातील तांत्रिक आणि आर्थिकदृष्ट्या समृद्ध असलेल्या देशाशी स्पर्धा करून आपले स्थान निर्माण करण्याचे आव्हान या लोकशाहीवादी देशापुढे मानवी इतिहासात प्रथमच एवढ्या तीव्रतेने उभे राहिले आहे.

भ्रष्टाचार

ट्रान्स्परन्सी इंटरनॅशनलच्या अभ्यासानुसार भारताचा भ्रष्टाचाराच्या प्रादुर्भावाच्याबाबतीत ७८ वा क्रमांक आहे (In Global Corruption Index). यामुळे आता आपण घाना, कुवैत आणि टर्की या देशांच्या मातळेत जाऊन बसलो आहोत, ही लाजिरवाणी गोष्ट आहे. समाजातील सर्वांत गरीब लोकांच्या आयुष्यावरच भ्रष्टाचाराचा सर्वांत विपरीत परिणाम होतो आणि ज्यांना परवडत नाही, त्यांनाच भ्रष्टाचाराची सर्वाधिक किंमत मोजावी लागते. याकडे रोबिन होडेस यांनी लक्ष वेधले आहे. गरीबी यांच्या मते ज्या देशात भ्रष्टाचार सर्वत्र बोकळलेला असेल, त्या देशातील भ्रष्टाचाराचे प्रमाण जर समजा ५० टक्क्यांनी कमी झाले, तर विकासाचा दर सुमारे १.५ टक्क्यांपर्यंत वाढेल. परंतु रिझर्व्ह बँकेचे माजी गव्हर्नर बिमल जालान यांच्या मते, तर विकासाचा दर जवळजवळ २ टक्क्यांपर्यंत वाढू शकेल. म्हणजेच भ्रष्टाचाराच्या भूताचा बंदोबस्त केला, तर भारताच्या आर्थिक बाबींचा वेग सहजच दुहेरी आकड्यांत जाईल (गोडबोले, २०१२:२५). लाखो कोटी रुपयांचे सरकारी उत्पन्न बुडण्यास कारण ठरलेले अत्यंत गंभीर प्रकरणे समोर आली. देशातील सर्व क्षेत्रांत उघडपणे बोकळलेला भ्रष्टाचार ही भारतापुढील सर्वांत गंभीर समस्या आहे. भ्रष्टाचार आणि काळा पैसा हा देशात समांतर अर्थव्यवस्था उभी करतो आहे. ती समांतर व्यवस्था आता कमालीची मजबूत झाली आहे. शासकीय सेवांतील किंवा नोकऱ्यांशी प्रणिभ्रष्टाचार काळजीचा विषय ठरत आहे.

सद्यःस्थितीत समाजातील एक भयग्रस्त अवनती आपण अनुभवत आहोत. वैतिकदृष्ट्या समाज सर्व स्तरात कसा दासळत चालला आहे त्याच हे विषय करणारं चित्र आहे. भ्रष्टाचार सर्वच स्तरात इतका फोकावला आहे की तो निपटून काढणं तर राहोच पण त्याच्यावर

कारवाई करणं देखील दुरागस्त झालं आहे. एकामागून एक भ्रष्टाचाराची आवंत गंभीर प्रकरणे समोर येत आहेत. पण त्यावर कारवाई करण्याची न्यायालयीन प्रक्रिया अत्यंत संयमतीनं काय करणारी आहे.

राजकारणाचा स्वार्थसाठी चापर व निवडणुकांतील गैरप्रकार पूर्वीच्या निवडणुका या चव्हेंती विकासाच्या प्रश्नांवर आणि तात्त्विकतेने साहज्या जात असत. पूर्वी निवडणुकांच्या काळात साधनसुविधा पाळली जात असे. धर्म, भाग, जात यांचा सोयीस्करपणे चापर करून सत्तेचे राजकारण केले जात आहे. आताच्या निवडणुकांमध्ये राजकीय पक्षांना फसलाच निर्वंध राहिलेला नाही. अनेक राजकीय नेते निवडणुकांच्या काळात प्रतिपक्षावर आणि विरोधकः सत्ताधारी पक्षावर टीका करताना निव्वन स्तरीय भाषेचा चापर करतात. लोकशाही प्रक्रियेत जातीयवादाचा शिरकाव, हे भारतीय लोकशाहीपुढील ज्वलंत आव्हान बनले आहे. भारतीय राज्यघटनेने एक व्यक्ती, एक मूल्य, एक मत अशी आपण मतदानाचे स्वातंत्र्य गमावून बसतो अन् आपले प्राण वाढवत राहोत. राजकारणी लोकांची विभूतीपूजा हा लोकशाहीतील अडसर बनला आहे. तरीही तरुण सद्बिबेकपुढीशियाव जयजयकार करीत राहतात अन् आपले व्यक्तिस्वातंत्र्य गमावून बसतात. मतदारांची व्यसनाधीनता लोकशाही प्रक्रिया खिळखिळी करते, तर उमेदवारांची व्यसनाधीनता लोकशाहीला मोडकळीस आणते. उच्चशिक्षित मतदारांची मतदानविषयी उदासीनता दिसून येते. त्यामुळे मतदानाची टक्केवारी कमी होते. जातीयवाद ही भारतीय समाजव्यवस्थेला लागलेली कीड असून, यामुळे केवळ जातीच्या आधारावर मत दिले जाते. मग उमेदवार निवडणूक जिंकण्यास अयोग्य असला, तरीही जातीच्या आधारावर तोच निवडून येतो. त्यामुळे योग्य आणि लायक उमेदवार डावलले जातात. प्रसारमाध्यमे एखाद्या राजकीय पक्षाबद्दल अवास्तव चित्र मतदारांसमोर ठेवून त्या राजकीय पक्षाची नसलेली प्रतिमा मतदारांच्या मनावर ठसविली जाते. त्यांच्या मनावर बिबविषयाचा सतत प्रयत्न करतात. परिणामी मतदार स्वतःची निर्णयक्षमता गमावून बसतो आणि यशस्वी लोकशाहीकरिता ही बाब अत्यंत घातक ठरते. प्रसारमाध्यमांद्वारा राजकीय पक्षांच्या कार्याबाबत दिशाभूल करणारे अहवाल प्रसारित केले जातात समाजातही अंधश्रद्धा, विभूतीपूजा, व्यसनाधीनता, शिक्षणाचे बाजारीकरण, बेरोजगारी यासाठी प्रश्न निर्माण झालेले आहेत. आमिषांच्या बळावर नेते निवडून येतात आणि पाच वर्षे मनसोकपणे सत्ता भोगतात. त्यामुळे डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी संविधानसभेत दिलेला इशाप लक्षात घेणे आवश्यक आहे. संविधान कितीही चांगले असो, ते राबविण्याची जबाबदारी ज्यांच्यावर आहे, ते जर अप्रामाणिक असतील तर ते चाईट ठरल्याशिवाय राहणार नाही. तसेच संविधान कितीही चाईट असो, ते राबविण्याची जबाबदारी ज्यांच्यावर आहे, ते जर प्रामाणिक असतील तर ते चांगले ठरल्याशिवाय राहणार नाही.

उपाययोजना

लोकशाहीतील संस्थात्मक कारभार अधिक आदर्शवित कसा होईल याकडे अधिक लक्ष केंद्रित करावे लागणार आहे. यासाठी राजकीय पक्षांच्या भूमिका अन समाज म्हणून सज्ज अन परिणाम कारक पुढाकार घेतला जाणे गरजेचे आहे. जोपर्यंत प्रत्यक्ष राजकीय



ISSN 2348-7143
March 2019RESEARCH JOURNEY International Multidisciplinary E-Research Journal
Impact Factor (SJIF) - 6.261 | Special Issue 155 : Contemporary Issues In India (Social Science)

व्यवहाराचे समाज मूल्यमापन करत नाही, तोवर लोकशाही चिंतेची बाब राहिल. जेव्हा आपण चिंतेच्या पलीकडे जाऊन आस्थेच्या भूमिकेतून कार्यवाही करू तेव्हाच आशावादाला अपेक्षेचे चित्र निर्माण करता येईल. लोकशाही यशस्वी करण्यासाठी अनेक उपाययोजना राबविता येतील. त्यातील काही उपाययोजना पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येईल.

- १) जमातवाद, भ्रष्टाचार, गुन्हेगारी वगैरे जी अरिष्टे आज भारतीय राज्यव्यवस्थेसमोर उभी आहेत. त्यामुळे नागरिकांचे हक्क, स्वातंत्र्य व समता हे धोक्यात आले आहेत त्यामुळे सामाजिक न्यायाची स्थापना होउ शकत नाही. राजकारण शुध्द झाले तर परिस्थिती बरीच सुधारणा होऊ शकते. राजकारण जर शुध्द व्हायचे असेल तर प्रशासनात पारदर्शकता यायला पाहिजे. योजना लोकांपर्यंत पोचायला पाहिजे. न्यायदान प्रक्रिया समाजातल्या शेवटच्या माणसाला न्यायाची हमी देणारी असावी.
- २) जनआंदोलनात तळगाळातल्या समाजघटकांना सहभागी करून घेणे, त्यांना हक्कांविषयी जागृत करणे आवश्यक आहे. दारिद्र्य, निराश्रयता, कुपोषण अशा अनेक समस्या आजही कायम आहे. ते कमी करण्यात अद्याप लक्षणीय यश आलेले नाही. त्यासाठी प्रयत्न होणे गरजेचे आहे.
- ३) राज्यघटनेच्या ६० व्या वर्षानंतरही अराजकता हा धोका कायम आहे. ६ डिसेंबर १९९२ रोजी बाबरी मशीद पाडल्यानंतर उसळलेली जातीय दंगल, गुजरातमधील दंगली, खैरलांनी हत्याकांड अशा गोष्टी जर कमी कराव्या असतील तर कायद्याची संस्कृती निर्माण करण्यास अग्रक्रम दिला पाहिजे. कायद्याची साक्षरता अधिकाधिक निर्माण करणे आणि नागरिक सत्ताधिकाऱ्यांनी कायद्याप्रमाणे आचरण करणे ही या कायद्याच्या संस्कृतीची आवश्यक अंगे असतील. सत्ताधिकाऱ्यांविषय घटनात्मक पध्दतीने आंदोलन करणे ही देशातील याच संस्कृतीची आवश्यक अट असेल. पण लोकांच्या न्याय्य गान्हाऱ्यांची दखल घेणे आणि त्यांचे निराकरण करणे हेही सत्ताधिकाऱ्यांचे कर्तव्य असेल. पारदर्शक व उत्तरदायित्व मानणारे शासन आणि स्वातंत्र्य, समता आणि बंधुता या मूल्यांवर श्रध्दा असलेला नागरिक समाज हे जर एकमेकांवर अंकुश ठेवतील आणि घटनात्मकता या मूल्यांचे संवर्धन करतील तरच सामाजिक न्यायाची स्थापना होईल.
- ४) मतदान करणारे बहुसंख्य मतदार कोणत्याही आमिषात बळी न पडता मतदान करीत असतात. परंतु मतदारांना मोठया रकमा दिल्याच्या बातम्या वाचून, मतदार संभ्रमित, निराश होत आहेत. मतदान न करणे हा मुद्दा

भ्रष्टाचार आहे. निवडणूक आयोग मोठया प्रमाणात निवडणुकीसाठी खर्च करीत असतो. मतदार नोंदणी करणे, ओळखपत्रे तयार करणे, यासाठी नेहमीच काम सुरू असते. अनेक आल्पकेंद्रित आणि उपभोगवादी मतदार, एक तर घरी झोपणे पसंत करतात, नाही तर पिकनिकला जातात. मतदान न करणाऱ्या मतदारांचा हा भ्रष्टाचार आहे. मतदारांना याची जाणीव करून देणे समाजहितासाठी आवश्यक आहे. हे काम मतदारांनीच केले पाहिजे. मतदानाच्या हत्यारानून-माध्यमातून राजकीय क्षेत्रात भ्रष्टाचार करणाऱ्या व्यक्तींना सत्तेपासून दूर ठेवावे.

- ५) भ्रष्टाचाराच्या शिक्षा व्हावी यासाठी भारतीय दंड विधान, लाचलुचपत प्रतिबंधक कायदा आदीतील तरतुदी पुरेशा उपयुक्त आहेत. मात्र, आवश्यक ती माहिती आणि कागदपत्रे जमवणे हे जिकिरीचे काम आहे. ते करायला समाजहितैषी लोकांनी पुढे आले पाहिजे. निर्भयपणे व धिकाटीने ते केले पाहिजे. लोकांनी स्वतः भ्रष्टाचार न करण्याचे व्रत पाळून परिवर्तनाच्या कामात मनःपूर्वक सहभाग घ्यावा, यावर सतत भर दिला पाहिजे. लोकचळवळीतील अडचणी लक्षात घेता भ्रष्टाचार निर्मूलनासाठी स्थानिकरित्या संघटित झालेला अभ्यासू दबाव गट पर्याय ठरू शकेल. यासाठी निस्पृह व सातत्याने काम करणाऱ्या कार्यकर्त्यांची फळी उभी करावी लागेल. उद्दिष्ट सफल होईपर्यंत दीर्घकाळ लढण्याची तयारी करावी लागेल. शासनाने वेळोवेळी जाहीर केलेल्या योजनांचा आढावा घेवून त्यांची परिणामकारकता तपासणे दबावगटांचे काम असेल.
- ६) डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर लोकशाहीचे पुरस्कर्ते होते. लोकशाही मूल्ये रुजावीत आणि ती अबाधित राहावीत हाच त्यांचा ध्यास होता. त्यांच्या मते सामाजिक आणि आर्थिक उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी आपण संवैधानिक मार्गांचीच कास धरली पाहिजे. क्रांतीचा स्वरुजित मार्ग आपण पूर्णतः दूर सारला पाहिजे. केवळ राजकीय लोकशाहीवर आपण समाधान मानता कामा नये. आपल्या राजकीय लोकशाहीचे आपण एका सामाजिक लोकशाहीतसुद्धा परिवर्तन करायलाच हवे. व्यक्तिपूजा ही अपःपतन आणि अंतिमतः हुकूमशाहीकडे नेणारा हमखास मार्ग ठरत असल्याने तो टाळावा.
- ७) लोकशाही यशस्वी करण्यासाठी विषमताहित समाजव्यवस्था, विरोधी पक्षाचे अस्तित्व, कायद्यातील समता, संविधानात्मक नीतीचे कसोशीने करावयाचे पालन, अल्पसंख्यकांना सुरक्षितता, नीतीमान समाजव्यवस्थेची आवश्यकता आणि विवेकी व जागरूक लोकमत हे आवश्यक असणारे घटक आहेत.

94

UGC Recommended Journal

Website : www.researchjourney.net



संसदीय प्रणालीत सरकार लोकसभेला जास्त जबाबदार असते त्यामुळे तीच प्रणाली भारतासारख्या देशाला योग्य ठरते असे मा. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी व्यक्त केले आहे. लोकशाहीत लोकनिर्भूत सरकार आणण्यासाठी निवडणुकांना पर्याय नाही ही चाब खरी असली तरी देशाला विकासमार्गावर नेण्याच्या उद्देशानेच पात्र उमेदवार निवडून घ्यावेत आणि सत्तेत आल्यावर सरकारने हाच उद्देश समोर ठेऊन राज्यकारभार चलावा, हे त्यांना अपेक्षित होते. निवडणुकांसंदर्भात 'बुलेटपेक्षा बॅलेट अधिक महत्त्वाचे आहे', असा विचार त्यांनी चारंवार व्यक्त केला होता.

- ८) राष्ट्रीय एकात्मता निर्माण करण्यासाठी च संसदीय लोकशाही मजबूत करण्यासाठी जात व धर्माचा राजकारणात होणारा गैरवापर कमी करणे आवश्यक आहे. धर्माचा किंवा जातीचा राजकीय जीवनात हस्तक्षेप असू नये. भारतीय समाजातील दारिद्र्य, बेकारी व उपासमारी या गोष्टी लक्ष घेता लोकांची दृष्टी विकासाकडे खेचून घेतली पाहिजे. समाजात सामंजस्य व परस्पर विश्वास निर्माण करण्याचे कार्य होणे आवश्यक आहे. अल्पसंख्यांकातील असुरक्षिततेची भावना नष्ट केली पाहिजे. धर्म, जात व राजकारणाची फारकत करणारा कायदा सर्व पक्षांच्या सहमतीने संमत करण्यात यावा. सर्वांना विकासाची समान संधी मिळावी. जात, धर्म मानवनिर्मित आहे हे लोकांना पटवून दिले पाहिजे. संप्रदायवादी व जातीवादी प्रवृत्तीवर नियंत्रण घातले पाहिजे. मतपेटीच्या राजकारणामुळे जात व धर्माचा राजकारणात गैरवापर होतो. हा धोका टाळण्याचा एक जातीय उपाय म्हणजे निवडणुकीत विजयी होण्यासाठी उमेदवाराला ५०% पेक्षा जास्त मते मिळविण्याची अट करणारा कायदा करणे गरजेचे आहे. सध्या सर्वाधिक मते मिळविणारा उमेदवार विजयी ठरविला जातो. त्यामुळे अल्पसंख्य मतांवर सुध्दा उमेदवार विजयी होतो. प्रस्तावित बदलामुळे लोकशाही अधिक प्रतिनिधिक बनेल व उमेदवारांना त्यांच्या मतदारसंघातील सर्व घटकांचा पाटीबा मिळवावा लागेल आणि जात, जमात किंवा धर्माच्या आधारे मते मागून आणि मिळवून भागणार नाही.
- ९) प्रशासनाविषयी नसतानसत भागातील जनतेच्या मनातील भावना जाणून घेऊन त्यावर मार्ग काढण्याचा प्रयत्न करण्याची आवश्यकता आहे. खरं तर सरकारकडून या भागासाठी विशेष योजना चालविल्या जातात. पण

आदिवासींचा विस्वास संपादन केल्याशिवाय राष्ट्रभराला नश्वलवादा विरुद्धी लढाई शक्यता येणार नाही. रस्ते, आरोग्य, शिक्षण, नये तंत्रज्ञान या गुलभूत सुविधा त्या जनतेपर्यंत पोहोचण्याची आवश्यकता आहे. मात्र ते आदिवासींपर्यंत पोहोचू न देण्याचा फाम नश्वलवादी करत आहेत. ज्या प्रदेशांचा विकास झालेला नाही, रस्ते नाहीत, दृढगण्यळणाची साधने नाहीत अशा भागात नश्वलवादाचा प्रभाव आहे. त्या भागाचा विकास करायला असेल तर आधी पाणी, रस्ते, चीज इत्यादी पायाभूत सुविधा पुण्याच्या लागतील.

लोकशाहीपुढे असलेल्या आव्हानांवरून यात फाटून भारतातील लोकशाही बळकट करायची असेल तर गुलामगिरीत काढलेल्या भारतीयांची मानसिकता अजूनही गुलामांची आहे. स्वतः निवडून दिलेले सरकार असले तरी ते आपले "सरकार" आहे - मायबाप आहे- हीच भावना आहे. एक राजाची जागा वेगवेगळ्या पातळीवर सरपंच, महापौर, मुख्यमंत्री, पंतप्रधान यांना मिळाली आहे. हे राज्य एका राजाचे नसून आता फक्त एका सरकारचे झाले आहे. जेव्हा हे राज्य, हे राष्ट्र सरकारचे नसून "माझे" आहे ही भावना जागृत होत नाही तोपर्यंत भारतात ख-या अर्थाने लोकशाही वजली असे म्हणता येणार नाही.

संदर्भ

1. In Global Corruption Index, India's Rank Improves By 3 Points: Report, <https://www.ndtv.com/india-news/in-global-corruption-index-indias-rank-improves-by-3-points-report-1985210>
2. आंबेडकर, भी.रा., लोकशाहीच्या यत्नची कामकाजाच्या पूर्ववर्ती शर्ती, डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर लेखन आणि भाषणे खंड-०१८, भाग-३ मुंबई, महात्मा ज्ञान, २००५.
3. खरत, सं., २००८, डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर यांचे राजकीय विचार, पुणे, इंद्रावली साहित्य.
4. गोडबोले, मा., २०१२, भारताच्या संसदीय लोकशाहीची अभिपरीक्षा, (अनुवाद- गोडबोले, सु.), पुणे, राजवंत प्रकाशन.
5. चपळगावकर, एन., २००२, राज्यघटनेचे अर्थसूतक, मुंबई, मौज प्रकाशन गृह
6. भोळे, बी., १९९८, भारताचे स्वातंत्र्य-पत्रास बर्बाचा मागोवा, औरंगाबाद, साकेत प्रकाशन
7. भोळे, बी., २००३, भारतीय गणराज्याचे शासन आणि राजकारण, नागूर, रिपब्लिके अँड कं. पब्लिशर्स
8. महाजन, हेमंत, जून, २०१०, सुरक्षा, सा.लोकप्रभा
9. महाजन, हेमंत, ७ फेब्रुवारी, २०१२, नश्वलवाद आणि विदेशी सहकार्य, दे. सकाळ.



लोकसभा निवडणूक २०१९ : निकालाचा अन्वयार्थ

डॉ. अनंत मदन आवटी,
प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग,
श्री.व्यंकटेश महाविद्यालय,
देऊळगावराजा, जि.बुलडाणा

२०१४ च्या लोकसभा निवडणुकीमध्ये मोदी लट असतानाही भाजपाला २८१ जागा मिळाल्या. पाच वर्ष सत्ता उपभोगल्यानंतर कुठल्याही सरकारसाठी अनुकूल असे वातावरण नसते. विरोधक अनेक मुद्द्यांवर कोंडी करतात. प्रस्थापित सरकारविरोधात जनमत असते. तरीही पंतप्रधान नरेंद्र मोदींनी पुन्हा सत्ता मिळवून दाखवली. किंबहुना भाजपा आणि एनडीएला पहिल्यापेक्षा जास्त जागा मिळाल्या. उत्पादन, निर्यात, नोक-या निर्मिती आणि शेती उत्पादनाला हमी भाव या महत्वाच्या विषयांवर मोदी सरकारने भरीव अशी कामगिरी केली नव्हती. सर्वसामान्यांची अपेक्षापूर्ती झालेली नाही. तरीही सलग दुस-यांदा मोदी सरकारने पूर्ण बहुमत मिळवले. २०१४ च्या तुलनेत भाजपाने पहिल्यांदा स्वबळावर तीनशे जागांचा टप्पा ओलांडला.बालाकोटमधील एअर स्ट्राईक, लोकांमध्ये जागृत केलेली हिंदू अस्मिता, मध्यमवर्गाची मोठी सहानुभूती आणि समोर कोणताही टोस पर्याय नसणे या सा-या बाबी भाजपाला अनुकूल ठरल्या आणि दुरापास्त वाटणारी लढाई त्यांनी एकतर्फी यशात परावर्तित केली,

१. देशभक्ती :-

२०१९ च्या लोकसभा निवडणुकीत विरोधकांकडे इतके सगळे मुद्दे होते तरीही मोदींचा विजय का झाला? यावर नजर टाकली तर लक्षात येते की, पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांनी सातत्याने देशभक्तीचा मुद्दा प्रचारात आणला. दहशतवाद्यांनी पुलवामा येथे केलेल्या हल्ल्यानंतर बालाकोटमध्ये भारतीय हवाई दलाने घुसून एअर स्ट्राईक केले. पाकिस्तानमध्ये घुसून दहशतवाद्यांचा खात्मा करण्याचे धैर्य पंतप्रधान मोदीमध्ये असल्याचे मतदारांच्या मनावर विंबवण्यात आले. भाजपाने या एअर स्ट्राईकचा पुरेपूर वापर निवडणुकीच्या प्रचारात करून घेतला. नरेंद्र मोदींच्या रूपाने देशाला एक भक्कम नेतृत्व मिळेल आणि ते देशाच्या सुरक्षाविषयीचे निर्णय खंबीरपणे घेऊ शकतील असे लोकांना वाटल्याने भाजपाला यश मिळाले.फक्त पुलवामा हल्ला आणि एअर स्ट्राईक हे एकच कारण विजयासाठी कारणीभूत नाही तर इतर अनेक कारणे आहेत जी या विजयात हातभार लावत गेली.

२. मोदींची मजबूत नेत्यांची प्रतिमा :-

सध्याच्या घडीला भारतीय राजकारणात पंतप्रधान नरेंद्र मोदींइतकी कन्विन्सिंग पॉवर असलेली दुसरी व्यक्ती नाही. नरेंद्र मोदी यांचे नेतृत्व हे भाजपाच्या विजयाचे एक महत्त्वपूर्ण कारण ठरले आहे. मोदींनी ही निवडणूक 'मोदी विरुद्ध इतर सगळे' अशी केली होती. त्यांच्यासमोर विरोधी पक्ष निष्प्रभ ठरला. मोदींना त्यांच्या तोडीचा प्रतिस्पर्धी उभा करण्यात काँग्रेस पक्ष अपयशी ठरला. मोदींच्या आजच्या यशामध्ये त्यांचे व्यक्तीमत्व, पेहराव आणि वक्तृत्व कला यांचे महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. बालाकोट हल्ल्यानंतर एक मजबूत नेता अशी त्यांची प्रतिमा तयार झाली. भारत केवळ हल्ले सहन करत नाही तर जोरदार प्रत्युत्तर देतो यावर देशातील जनता समाधानी वाटली.

३. हिंदूत्व :-

हिंदूत्व हा मुद्दा भाजपाने प्रखरतेने भाषणात वापरला नसला तरी पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांच्या वाराणसीमधील काशी विश्वनाथ मंदीर, तसेच केदारनाथ-बद्रीनाथ येथील दौरे, गंगाघाटावर पूजापाठ, आरती यासारख्या कार्यक्रमातून हा मुद्दा



दिसून आला. हिंदू दहशतवाद या शब्दावरून विरोधकांना लक्ष्य करण्यात भाजपा यशस्वी झाली. लोकांमध्ये जागृत केलेली हिंदू अस्मितासुध्दा मत वाढविण्यास मदतगार ठरली.

३. लोकोपयोगी योजना :-

भाजपा सरकारने ५ वर्षात अनेक योजना आणल्या. या योजनांचे मार्केटींग करून जास्तीत जास्त लोकांपर्यंत योजना पोहचविण्याचा प्रयत्न केला गेला. निवडणुकीच्याआधी झालेल्या अर्थसंकल्पीय अधिवेशनात भाजपाच्या सरकारने शेतक-यांच्या खात्यात २ हजार येतील, असंघटीत कामगारांना पेन्शन दिली जाईल अशा घोषणा केल्या. ५ वर्षात स्वच्छ भारत अभियान सुरु करून गावागावांत शौचालय निर्मिती, उज्ज्वला योजनेतर्गत गॅस सिलेंडर, प्रत्येकाला घर यासारख्या योजना लोकांपर्यंत पोहचविण्यात भाजपाला यश आलं. मोदींनी या योजनेचा चांगला प्रचार केला. विरोधकांनी या योजना किती यशस्वी झाल्या याचा कुठेही प्रचार वापर केला नाही. त्यामुळे भाजपासाठी या योजना फायदेशीर ठरल्या. आरोग्य क्षेत्रातील सर्वात मोठी योजना म्हणून आयुष्यमान भारत योजना ही नवीन क्रांती असल्याचा प्रचार भाजपने केला. आहे. योजना यशस्वी झाल्याचा दावा पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांनी भाषणात केला. प्रत्येकाला २०२२ पर्यंत पक्के घर, जनधन योजना, मुद्रा योजना, उज्ज्वला योजना या सगळ्या गोष्टी त्यांनी भाषणातून अत्यंत सुयोग्य पद्धतीने मांडल्या.

४. प्रभावी प्रचारतंत्र :-

पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांनी अतिशय चाणाक्षपणे प्रचाराची रणनीती तयार केली होती. काँग्रेसच्या प्रत्येक आरोपाला त्यांनी ठामपणे उत्तर दिले आणि मतदानाच्या प्रत्येक टप्प्याप्रमाणे मुद्दे उपस्थित केले. त्या जाळ्यात काँग्रेस टुंप झाली. मोदींच्या प्रचाराच्या मागे त्यांना फरफटत जावे लागले. मोदींकडे भाषण करताना स्वतःला सर्वसामान्यांशी जोडून घेण्याची कला आहे. विरोधकांनी टीका करताना उच्चारलेल्या शब्दांनाच प्रचाराचा मुख्य मुद्दा बनवून विरोधकांवर डाव उलटवण्यात मोदींची हातोटी आहे. 'अच्छे दिन', 'चायवाला' आणि आता 'चौकीदार चोर है' ही त्याची उत्तम उदाहरणे आहेत. काँग्रेस नेते मणिशंकर अय्यर त्यांना चायवाला म्हणाले. मोदींनी त्यावर होय मी चहा सुद्धा विकला आहे असे सांगताना चाय पे चर्चा सारखे संवाद कार्यक्रम आयोजित करून स्वतःबद्दल जनतेच्या मनात सहानुभूती निर्माण केली. अलीकडचे उदाहरण म्हणजे 'चौकीदार चोर है' हा राहुल गांधींचा आरोप. नरेंद्र मोदींनी चौकीदार या शब्दाला प्रामाणिक, पारदर्शकतेशी जोडून राहुल गांधींवरच डाव उलटवला.

आज सर्वांना नरेंद्र मोदींचे यश दिसत असले तरी त्यामागे त्यांची प्रचंड मेहनत आहे. आदर्श आचारसंहिता लागू होण्याआधी जानेवारी ते मार्च दरम्यान मोदींनी देशभरात १०० सभा घेतल्या. त्यानंतर प्रत्यक्ष प्रचार सुरु झाल्यानंतर देशभरात १४६ सभा आणि रोड शो केले.

५. पर्यायांचा अभाव :-

भाजपाने निवडणुकीच्या प्रचारात आणखी एक मुद्दा प्रामुख्याने घेतला तो म्हणजे पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांच्याशिवाय पंतप्रधानपद यशस्वीरित्या सांभाळेल असा कोणताही नेता विरोधी पक्षात नाही. या निवडणुकीत पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांना पर्याय कोण? असा प्रश्न कायम भाजपाकडून विचारला गेला. पंतप्रधानपदासाठी राहुल गांधी यांना पुढे करावेकी करू नये यामध्ये विरोधी पक्षांमध्ये एकमत नव्हते. त्यामुळे विरोधकांमध्ये फूट दिसून आली. यामुळे विरोधकांना खूप मोठे नुकसान झाले. मोदींना पुन्हा एकदा संधी द्यावी असेही लोकांच्या मनात होते. त्याचा मोठा फायदा भाजपाला झाला. राहुल गांधी आक्रमक झाले असले तरी एक खंबीर, मजबूत नेता म्हणून ते आपली प्रतिमा निर्माण करू शकले नाहीत. त्यामुळे लोकांनी राहुल यांच्यापेक्षा मोदींना पसंती दिली. काँग्रेस प्रचारात कमी पडली हे देखील एक कारण असू शकते. राहुल गांधी यांनी ज्या योजना सांगितल्या किंवा या सरकारविरोधात त्यांनी रान उठवण्याचा प्रयत्न केला, ते मुद्दे लोकांपर्यंत पोहोचलेच नाहीत, न्याय योजना नेमकी काय आहे, हे देखील लोकांपर्यंत पोहचले नाही.



६. महागठबंधन निष्प्रभ :-

मोदींचा वैयक्तिक करिष्मा हा इतर कोणत्याही गोष्टीपेक्षा जास्त आहे. उत्तर प्रदेशसारख्या राज्यातही त्याचे प्रत्यंतर आले आहे. तिथल्या राजकारणात रुजलेली जातीची समीकरणे मोदींनी पूर्णपणे मोडीत काढली. महागठबंधनचे जे कोअर मतदार होते, म्हणजे मुस्लीम, जाटव आणि यादव यांच्या पलीकडे महागठबंधन जाऊ शकले नाही. या तिघांचा मिळून ४०-४२ टक्के व्होट शेअर आहे. पण जे बिगर जाटव दलित आणि ओबीसी आहेत ते सगळे भाजपच्या बाजूने आहेत. भाजपने जातीपातीची समीकरणेही व्यवस्थित जमवली होती. मायावतींच्या पक्षांत असलेले ओबीसी नेते आपल्याकडे खेचून आपली व्होट बँक पक्की केली होती. या सगळ्याचा फायदा भाजपला झाला.

७. पश्चिम बंगाल व ओडिशा मध्ये यश :-

गेल्या निवडणुकीत भाजपला उत्तर प्रदेशात ७२ जागा मिळाल्या होत्या. यावेळी उत्तर प्रदेशात एवढ्या जागा मिळू शकणार नाहीतच, हे हेरून भाजपने ओडिशा आणि पश्चिम बंगालमध्ये आपली शक्ती वाढवण्यास सुरुवात केली. ममता बॅनर्जी या अल्पसंख्याकांचे लंगूलचालन करत आहेत हा संदेश जनतेपर्यंत पोहोचवण्यात भाजप यशस्वी ठरले. ओडिशा मध्ये पक्षाचा पाया मजबूत करण्याचे प्रयत्न कित्येक दिवसांपासून सुरु आहेत.

८. विरोधी पक्षाकडे निवडणुक रणनीतीचा अभाव :-

राहुल गांधी यांची रणनीती अनेक स्तरांवर अपयशी ठरली. विरोधी पक्षाच्या प्रचाराचा लोकांवर प्रभाव पडला नाही. काँग्रेसचे अध्यक्ष राहुल गांधी यांनी आक्रमकपणे प्रचार केला. राफेल खरेदीत भ्रष्टाचार झाला असं सांगत त्यांनी चौकीदार चोर है ही घोषणा दिली. ती लोकप्रियही झाली. मात्र त्याचा लोकांवर परिणाम झाला नाही. लोकांनी ज्या गांधीयांने हे मुद्दे घ्यायला पाहिजे ते घेतले नाहीत असे निकालांवरून स्पष्ट होते. पूर्ण निवडणुकीमध्ये विरोधी पक्षाकडे निवडणुक रणनीतीचा अभाव दिसून आला.

९. विरोधी पक्षात शिस्तीचा अभाव व अतिआत्मिश्वास :-

भाजपच्या तुलनेत काँग्रेसमध्ये शिस्तीचा अभाव होता. अनेक राज्यांमध्ये बंडाळी माजली होती. पक्षावर जी पकड पाहिजे ती पकड राहुल गांधी निर्माण करू शकले नाहीत. महाराष्ट्रात विरोधीपक्ष नेत्याच्या मुलानेच भाजपमध्ये प्रवेश केला. अनेक महत्वाचे नेते काँग्रेस सोडून भाजपमध्ये गेले. पंजाबमध्ये मुख्यमंत्री कॅप्टन अमरिंदर सिंग यांच्याविरुद्ध नवज्योतसिंग सिद्धू असा वाद रंगला होता.

मध्य प्रदेश, राजस्थान आणि छत्तीसगडच्या विधानसभेतल्या विजयाने पक्षाचा आत्मविश्वास वाढला. आता आपल्याला लोकांनी पसंती दिली असं त्यांना वाटायला लागलं आणि इथेच घात झाला. काँग्रेसने उत्तर प्रदेश आणि नवी दिल्लीत इतर पक्षांशी आघाडी केली नाही. उत्तर प्रदेशात सपा आणि बसपाशी आणि दिल्लीत आपशी आघाडी होईल असे वाटत होते. मात्र काँग्रेसने लवचिकपणा दाखवला नाही. त्याचा मोठा फटका काँग्रेसला बसला.

१०. विरोधी पक्षाचे कमकुवत संघटन :-

दिर्घकाळ सत्तेत राहिल्याने काँग्रेसला आंदोलनाची सवय राहिले नाही. गेल्या पाच वर्षात काँग्रेसच्या नेत्यांनी तळागाळात जाऊन लोकांशी जो संवाद साधायला पाहिजे. तो संवाद काही काँग्रेसने साधला नाही. त्यामुळे पक्षाचा लोकांशी कनेक्ट तुटला. नवा मतदारही पक्षाकडे आकृष्ट करण्यास राहुल गांधींना अपयश आलं. पंजाब, केरळ, ही राज्ये वगळली तर काँग्रेस ही संस्थाच नेस्तनाबूत झाली आहे. काँग्रेस ही एक अजस्र संघटना आहे. ती चालवायला लाखो लोकांची गरज असते. अनेक ठिकाणी काँग्रेस संघटन नसल्यागत जमा आहे. केंद्रीय पातळीवरही विरोधक म्हणून ते अतिशय दुबळे ठरले. त्यांनी जनतेसमोर एक विशिष्ट कार्यक्रम ठेवला नाही.



११. विरोधी पक्षातील फूट:-

एनडीएतील सर्व पक्ष एकजूट होते तर विरोधी पक्षात फूट असल्याचा लाभ एनडीएला मिळाला. राहुल गांधी आणि काँग्रेस पक्षाने भाजपशी दोन हात करण्याऐवजी भाजप विरोधकांचेच खच्चीकरण करण्याचे काम केले. काँग्रेस उत्तर प्रदेशात सपा-बसपाच्या विरोधात लढत होती, पश्चिम बंगालमध्ये ते ममतांच्या विरोधात लढत होते, दिल्ली, हरियाणा, पंजाबमध्ये ते आम आदमी पक्षाच्या विरोधात लढत होते. याचा परिणाम व्हायचा तोच झाला. मोदींच्या विरोधात आजही जी ६५-६९ टक्के मते नोंदवली गेली आहेत त्याचे एकत्रीकरण करणे काँग्रेस व अन्य मित्र पक्षांना जमले नाही. जर या पक्षांचे नेते कोलकात्याच्या रॅलीत एकदिलाने उपस्थित राहू शकतात, ते नेते प्रत्यक्षात मैदानावरील लढाईत एकमेकांच्या विरोधात का लढले, याचे कारण कोणालाच कळले नाही. मोदी पडणारच, एनडीए आता कदापि सत्तेत येणे शक्य नाही अशाच भ्रमात ते राहिले. याचा परिणाम आज सर्वांच्या समोर आहे.

१२. भाजपचे मजबूत संघटन :-

सत्तेत आल्यानंतर भाजपने एक पक्ष म्हणून संघटित करण्यासाठी संघाच्या पद्धतीनेच काम करायला सुरुवात केली. पक्षाचे मेळावे, संघटन, कार्यकर्त्यांवर करायचे संस्कार या कोणत्याही बाबतीत पक्ष थांबला नाही. काँग्रेस पक्षाने सत्ता मिळवल्यानंतर केडर आणि कार्यकर्ते या गोष्टीकडे दुर्लक्ष केले. अलीकडे कम्युनिस्ट पक्षाचेही या गोष्टीकडे दुर्लक्ष होत गेले आहे. त्यामुळे स्वातंत्र्योत्तर काळात भारतातील राजकीय पक्ष पत्त्याच्या बंगल्याप्रमाणे कोसळताना पाहायला मिळाले. नरेंद्र मोदी यांनी भारतीय जनता पक्षाला एक प्रभावी राजकीय नवी संस्कृती दिली आहे. या संस्कृतीतून नव्या कार्यकर्त्यांचा, नव्या नेत्यांचा संच भारतीय जनता पक्षात तयार झाला आहे.

१३. अमित शहा यांचे तंत्रशुद्ध व्यवस्थापन :-

२०१९ च्या विजयात मोदींइतकेच तोलामोलाचे योगदान पक्षाध्यक्ष अमित शहा यांचे आहे. मोदींनी लोकांपुढे आयकॉनची भूमिका यशस्वीपणे बटवली त्याला शहांच्या सुक्ष्म पातळीवरच्या व्यवस्थापनाची चपखल साथ मिळाली. भाजपच्या या विजयात अमित शहा यांनी चाणाक्षपणे केलेल्या निवडणुकव्यवस्थापनाचा मोलाचा वाटा आहेमान्यच करावे लागते. प्रत्येक मतदारसंघात त्यांनी काटेकोरपणे नियोजन केले. अमित शहा यांच्या संघटन चातुर्यामुळे आणि पक्षबांधणीमुळे भारतीय जनता पक्ष फक्त कागदावर नसून, केडर पक्ष म्हणून प्रभावशाली आहे, ही गोष्ट सिद्ध झाली आहे.

पक्षीय आणि जातीय गणिते लक्षात घेऊन शहांनी प्रत्येक मतदारसंघाचे तंत्रशुद्ध व्यवस्थापन केले. या व्यवस्थापन कौशल्याची अनेक उदाहरणे देता येतील. काँग्रेसबरोबर आघाडी करण्यासाठी वाटाघाटी करणा-या पक्षाला येनकेन प्रकारे रोखणे,विहारमध्ये पडती भूमिका घेऊन निवडणुकीच्या तीन महिने आधीच संयुक्त जनता दल आणि तेथील अन्य पक्षांची निवडणुक आघाडी करणे, शिवसेनेने कितीही शिब्या-शाप दिले तरी त्यांची मनघरणी करून त्यांचे सगळे हट्ट पुरवून महाराष्ट्रात युती कायम करणे ही भाजपची सारी व्यूहरचना त्यांना मोठे यश देऊन गेली. त्याउलटनिवडणुक व्यवस्थापनात काँग्रेस खूपच कमी पडली.

१४. तरुण मतदार व सोशल मिडीयाची भूमिका :-

तरुण मतदारांनी (१८ ते २२ वर्षे वयोगटातील) भाजपला मोठया प्रमाणावर मतदान केल्यामुळे देखील भाजप एवढा मोठा विजय संपादन करू शकला आहे. त्याचे श्रेय नरेंद्र मोदी यांच्या लोकप्रियतेला द्यावे लागेल. ताबडतोब रिझल्ट अथवा काम करण्याची तयारी दाखवणाऱ्या नेत्याला मतदान करण्याची मानसिकता नवमतदारांमध्ये तसेच तरुण वर्गात निर्माण झाल्यामुळे भाजप तसेच मोदींना याचा लाभ झाला. इलेक्ट्रॉनिकमीडिया, सोशल नेटवर्किंग यांचा चलाखीने वापर करून घेण्यात भाजपा यशस्वी झाला. त्यामुळेजे तरुण मतदारप्रथमच यंदा मतदान करणार होते, त्यांच्यापर्यंत मोदी पोहोचू शकले.लोकांच्या भाषेत बोलणारे, भारताच्या समस्या समजू शकणारे मोदी तरुणांना भावले. मोदींकडे पाहूनच सामान्य मतदारांनी मतदान केले.



अन्य नेत्यांच्या तुलनेत मोदींनी सोशल मीडियाचे महत्व बरेच आधी ओळखले होते. २०१४ साली मोदींचे वय वर्ष ६३ होते. त्यावेळी तरुण मतदाराचा कल लक्षात घेऊन मोदी सोशल मीडियावर सक्रिय झाले. २००९ सालीच मोदी फेसबुक आणि ट्विटरवर आले. २०१० साली त्यांनी स्वतःची वेबसाईट काढली. सोशल मीडियाच्या माध्यमातून मोदींनी स्वतःला तरुण मतदारांशी जोडले. आज भारतात ट्विटर आणि फेसबुक दोन्हीवर मोदींचे सर्वाधिक फॉलोअर्स आहेत. कुठलाही नेता मोदींच्या आसपासही नाही. २०१४ मध्ये भाजपाच्या प्रचंड मोठ्या विजयानंतर भारतातील अन्य राजकीय पक्षांना सोशल मीडियाचे महत्व लक्षात आले. तो पर्यंत मोदी बरेच पुढे निघून गेले होते.

निष्कर्ष :-

पाच वर्ष सत्ता उपभोगल्यानंतर नरेंद्र मोदी सरकारसाठी अनुकूल असे वातावरण नसताना आणि उत्पादन, निर्यात, नोक-या निर्मिती आणि शेती उत्पादनाला हमी भाव या महत्वाच्या विषयांवर मोदी सरकारने भरीव अशी कामगिरी केलेली नसताना दुस-यांदा मोदी सरकारने पूर्ण बहुमत मिळवले. बालाकोटमधील एअर स्ट्राईक, लोकांमध्ये जागृत केलेली हिंदू अस्मिता, मध्यमवर्गाची मोठी सहानुभूती आणि समोर कोणताही टोस पर्याय नसणे या सा-या बाबी भाजपला अनुकूल ठरल्या आणि दुरापास्त वाटणारी लढाई त्यांनी एकतर्फीयशात परावर्तित केली. बालाकोट हल्ल्यानंतर एक मजबूत नेता अशी नरेंद्र मोदी यांची प्रतिमा तयार झाली. भारत केवळ हल्ले सहन करत नाही तर जोरदार प्रत्युत्तर देतो यावर देशातील जनता समाधानी वाटली. मोदींकडून लोकोपयोगी योजनांचा प्रभावी प्रचार, भाजपचे मजबूत संघटन तसेच प्रभावी प्रचारतंत्र व अमित शहा यांचे तंत्रशुद्ध व्यवस्थापन, भाजपच्या पश्चिम बंगाल व ओडिशा मधील परिश्रमाला यश आल्याने भाजपचा विजय झाला. विरोधी पक्षाचे कमकुवत संघटन, विरोधी पक्षाकडे पर्यायांचा अभाव, विरोधी पक्षात निवडणुक रणनीतीचा व शिस्तीचा अभाव, विरोधी पक्षात फूट, उत्तर प्रदेशातील महागठबंधन निष्प्रभ अशा अनेक कारणांमुळे विरोधी पक्षाला निवडणुकीत यश मिळाले नाही.

संदर्भ सूची :-

१. 'अर्थ' निकालत, दै. लोकसत्ता, २३ मे २०१९
२. त्रिशतकी यश, दै. महाराष्ट्र टाईम्स, २३ मे २०१९
३. धारकर, वि. ल., घबघवीत यशाचा अन्वयार्थ, दै. देशदूत, २४ मे २०१९
४. नवल किशोर कुमार, भाजपा की जीत के १० बड़े कारण, कांग्रेस समझ ही नहीं पाई शाह का गणित और मोदी की ये अलग रणनीति, दै. अमर उजाला, २३ मे २०१९
५. नमोस्तुते!, दै. महाराष्ट्र टाईम्स, २४ मे २०१९
६. पर्यायांचा पराभव, दै. लोकसत्ता, २४ मे २०१९
७. पोखरीयाल, संजय, लोकसभा चुनाव के परिणाम की कहानी, आंकड़ों की जुबानी, दै. जागरण, २३ मे २०१९



महिला सक्षमीकरण आणि बचत गट

डॉ. अनंत मदन आवटी,
प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग,
श्री.व्यंकटेश महाविद्यालय,
देऊळगावराजा, जि.बुलडाणा

शतकानुरातके पुरुषप्रधान व्यवस्थेच्या विचारांच्या चौकटीत स्त्रियांना अजुनही दुय्यम स्थान आहे. प्रत्येक देशातील अर्धा मानवशक्ती ही स्त्री शक्ती आहे. पण पुरुषप्रधान संस्कृतीने स्त्री शक्तीला बंदिस्त केल्यामुळे ही स्त्री शक्ती अडगळीतच पडली. त्याचे परिणाम गंभीर स्वरूपात पुढे आले. दुसऱ्या महायुद्धानंतर स्त्री प्रश्नांना चालना मिळाली. इ.स. १९६० ते १९७० च्या दशकात स्त्री चळवळी जोमाने उभ्या राहिल्या व त्यातून महिला सवलीकरणाचा विचार पुढे आला. इ.स. १९७५ हे वर्ष आंतरराष्ट्रीय महिला वर्ष म्हणून पाळल्या गेले. तर इ.स. १९७५ ते १९८५ हे महिला दशक म्हणून घोषित केल्या गेले. इ.स. १९७५, १९८०, १९८५ व इ.स. १९९४ या वर्षां महिला परिषदा संपन्न झाल्या. संयुक्त राष्ट्रांच्या आमसभेने महिला हक्क सनदेला दि. १८ डिसेंबर १९७९ ला मंजुरी दिली. संयुक्त राष्ट्रांच्या या पावलाच्या अनुषंगाने दिनांक ३० ऑगस्ट १९९० ला भारतात राष्ट्रीय महिला आयोग कायदा संमत करण्यात आला. २००१ हे वर्ष भारत सरकारने महिला सवलीकरण वर्ष घोषित करून वेगवेगळ्या कार्यक्रमांचे आयोजन केले. कोणत्याही व्यक्तीला संधी मिळाली तर तो पुढे जाऊ शकतो. महिलांना संधी मिळाली तर त्याही कर्तृत्व गाजवू शकतात हे असंख्य महिलांनी जगाला सिध्द करून दाखविले आहे.

पूर्वी 'मूल आणि मूल' एवढंय कार्यक्षेत्र असलेल्या महिला आज पुरुषांच्या खांद्याला खांदा लावून काम करीत आहेत. सावित्रीबाई फुलेचा आदर्श पुढे ठेवून आणि त्यांची प्रेरणा घेऊन अनेक महिला आज यशाची शिखरे गाठत आहेत. ग्रामीण भागातील महिलामुद्दा याला अपवाद नाहीत. अनेक क्षेत्रात ग्रामीण महिलांनी

आपल्या कर्तृत्वाचा ठसा उमटविला आहे. बचत गटाच्या लाखो महिलांनी माध्यमातून आर्थिक स्वातंत्र्याकडे, स्वावलंबनाकडे आणि प्रगतीकडे वाटचाल सुरु केली आहे. केवळ आर्थिकच नव्हे तर समाज भवितव्याला आकार देऊ पाहणाऱ्या या महिलांना समाजात आत्मसन्मान मिळाला आहे. या महिला समाजातील अन्य महिलांसाठी पध्दती उरत आहेत. महिला बचत गट ही केवळ योजना नसून महिला सवलीकरण, सक्षमीकरण आणि सशक्तीकरणाची एक सुप्त क्रांतिकारी चळवळ आहे. बचत गटांमुळे महिलांमध्ये संघटनशक्ती, स्वविकास व सामाजिक विकासाची जाणीव निर्माण झाली आहे.

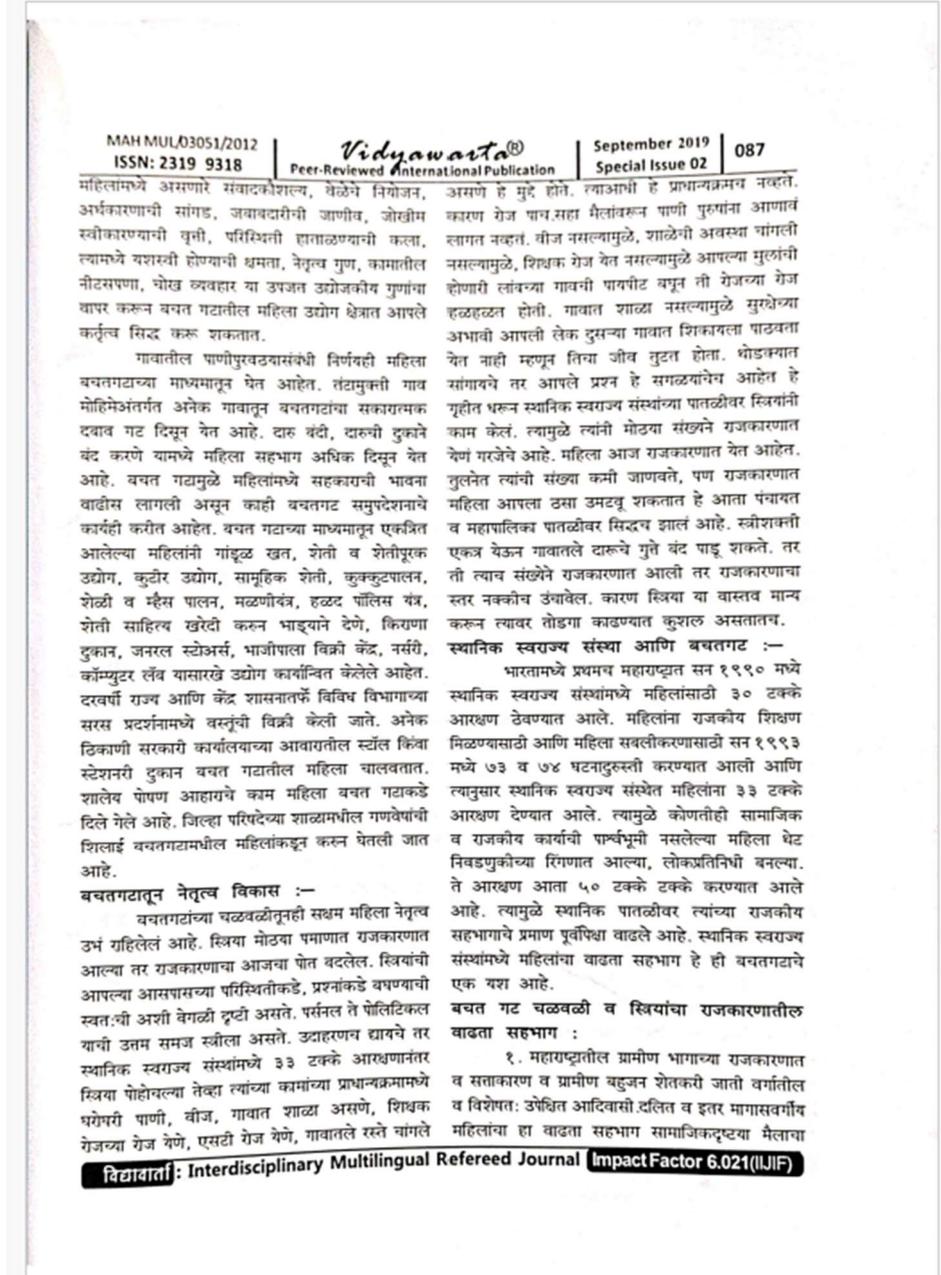
बचतगट : एक चळवळ :-

बांगलादेशात नोबेल पुरस्कार विजेते व बचत गटांच्या चळवळीचे जनक डॉ. महंमद युनूस यांनी राबविलेल्या बचत गटाच्या प्रयोगाला बांगलादेशात अभूतपूर्व यश मिळाले. महिलांमध्ये बचत गटाच्या माध्यमातून कमालीचा आत्मविश्वास निर्माण झाला. त्यांनी जावेद या गावात गरीबांच्या बचतीतून ग्रामीण बँकेचा प्रकल्प सुरु केला. ग्रामीण बँकेकडे बांगला देशात आज ९६ टक्के महिला सदस्य आहेत व ९० टक्के शेअर्स महिलांच्या मालकीचे आहेत. बांगलादेशातील गरीबी दूर करण्यासाठी व कुटुंबे आत्मनिर्भर राहण्यासाठी डॉ. युनूस यांनी बचत गट हे माध्यम लोकांच्या हाती सोपविले आहे. याच धर्तीवर भारतामध्ये १९९० च्या दशकात नाबार्ड, राज्य सरकार आणि केंद्र सरकार यांच्या संयुक्त विद्यमाने ग्रामविकासाच्या योजना राबविल्या जात आहेत. या यशातून प्रेरणा घेऊन भारतानेही बचत गटांच्या माध्यमातून लघुतम उद्योगांना चालना देण्यास सुरुवात केली. बचत गटांच्या स्थापनांमुळे बचतीच्या सवयीबरोबरच स्वयंरोजगार करण्याची प्रेरणा महिलांना मिळाली आहे. चूल आणि मूल इतकेच विश्व असणाऱ्या महिला आज बचत गटांच्या माध्यमातून वाढत्या जगाच्या संपर्कात आल्या आहेत.

बचत गटांमुळे गावातच रोजगाराच्या संधी उपलब्ध झाल्या आहेत. महिला सक्षमीकरणात बचतगटाचा मोठा वाटा आहे. बचतगटाच्या माध्यमातून महिलांना आर्थिक स्वावलंबनाच्या वाटेवरून जाण्यास साहाय्य झाले आहे, व त्यांना आत्मसन्मान मिळवून दिला आहे. आज महिलांनी अनेक उद्योग. व्यवसाय बचत गटाच्या माध्यमातून उभारले आहेत व त्यांनी तयार केलेल्या उत्पादनाला बाजारपेठ मिळवी म्हणून शासनही प्रयत्नशील आहे.

विद्यावार्ता : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal | Impact Factor 6.021(IJIF)





दगड उरणारी वाच आहे. स्थानिक स्वराज्य संस्थामध्ये महिलांचा वाढता सहभाग हे ही वचतगटाचे एक यश आहे. ग्रामसभामध्ये महिलांचा सहभाग वाढला आहे. ग्रामीण भागातील सत्ता, संपत्ती व प्रतिष्ठा यापासून वंचित राहिलेल्या कुटुंबातून महिला नेतृत्व उभे राहते आहे व ग्रामीण भागातील हजारो महिला तुल व मुल या पारंपरिक भूमिकेबाहेर पडून सार्वजनिक जीवनाच्या निर्णय प्रक्रियेतील एक ठळक घटना बनलेल्या आहेत. याचे सकारात्मक असे दूरगामी परिणाम ग्रामीण भागातील सामाजिक, आर्थिक जीवनावर व स्त्रियांच्या वर्तन पध्दतीवर पडणार आहेत व पडत आहेत. यामध्ये शेकडो महिला लोकप्रतिनिधी अशा आहेत की, त्यांना प्रथमच सार्वजनिक जीवनात राजकीय प्रतिष्ठेचे पद मिळालेले आहे. त्यातून महत्त्वाचे म्हणजे या महिला अशा आहेत की, ज्यांच्या घरात प्रथम अशी सार्वजनिक जीवनात कार्य करण्याची संधी या महिला लोकप्रतिनिधींमुळे मिळाली आहे. पंच वा सरपंच झालेल्या या महिलांना आपल्या कुटुंबात सनेच्या वर्तुळात आपले आहे. सनेच्या परिचायाहेची ही कुटुंब सत्ताकारणाचे वाटेकरी होत आहेत ही घटनाच सामाजिक परिवर्तनाच्या दृष्टीने व लोकशाही प्रगल्भ होण्याचे फार मोठे पाऊल आहे (कुळकर्णी, २००४:४२).

२. वचत गटात नेतृत्व तयार झाल्याने स्त्रिया राजकारणात आल्याने समाजातल्या समस्यांचा, राजकारणाचा स्त्रियांच्या अंगाने विचार सुरू झाला आणि हे केवळ आरक्षणांमुळे शक्य झाले. स्त्रियांच्या राजकीय सहभागामुळे पाणी समस्या, आरोग्य, शिक्षण या समस्या समाजासमोर आल्या आणि त्यांचे निवारण करण्यासाठी आवाज उठवला जाऊ लागला, ही स्त्रियांच्या राजकारणातल्या सहभाग्याची सकारात्मक वाजू आहे.

३. वचत गटातील स्त्रियांनी गावातल्या राजकारणामध्ये सक्रिय सहभाग घ्यावला सुरुवात केल्यानंतर दारूबंदी झाली. पाण्याची समस्या सुटायला मदत झाली. या स्त्रियांची ज्या वेळी ग्राम पंचायतीवर निवड झाली त्यावेळी त्यांना कोणताच आत्मविश्वास नव्हता. पण त्यांना दिल्या गेलेल्या प्रशिक्षणानंतर त्यांच्यामध्ये हा आत्मविश्वास आला. गावासाठी कोणती कामे आवश्यक आहेत, ती करायला सुरुवात केल्याची, सभेमध्ये कसं बोलायचे, कायदे काय आहेत या गोष्टींचे त्यांना हळूहळू ज्ञान मिळत गेले आणि त्याचा परिणाम गावाचा विकास होण्यामध्ये झाला.

४. वचत गटातील महिलांचा आत्मविश्वास वाढल्याने त्या महिला आणि पुरुष दोघांशीही संवाद साधू शकतात. त्या घरातल्या स्त्रीला मतदानाचे महत्त्व पटवून देऊ शकतात. एखाद्या घरातली स्त्री जर मतदानासाठी बाहेर पडणार असेल तर त्या घरगुत इतरही नक्कीच मतदान करतील. त्यामुळे स्त्रियांचा राजकारणातला वाढलेला सहभाग मतदानाच्या सहभाग वाढवण्यावरही परिणाम करू शकतो (चवाधे, २०११).

५. वचतगटामुळे ग्रामीण भागातील महिलांचा नेतृत्व विकासाला चालना मिळाली आहे. वचतगटाने अनेक महिला आज जिल्हा परिषद, पंचायत समिती आणि ग्रामपंचायतीच्या पदाधिकारी आहेत.

एकंदरीत वचतगट हे महिलांच्या आर्थिक, सामाजिक व राजकीय वाढीस साहाय्यकच ठरत आहेत. महिला आर्थिकदृष्ट्या स्वावलंबी व एकत्रित होतील तेव्हाच त्या सर्व क्षेत्रात आत्मविश्वासाने वावरू शकतील खऱ्या अर्थाने त्यांचे सवलतीकरण होईल. सामाजिक स्वास्थ्यासाठी दबावगट निर्माण करण्यासाठी महिलांना या वचतगटाचा अस्वासारखा वापर नक्कीच करता येईल. वचत गट म्हणजे महिला सक्षमीकरणासाठी मिळालेले वरदान आहे. यातून महिलांना आर्थिक बचतीचे महत्त्व कळाले, महिलां संघटनशक्ती निर्माण झाली, त्या स्वयंसेवागटाच्या दिशेने वाटचाल करू लागल्या आहेत. वचत गटाच्या माध्यमातून अनेक महिला आपला आणि पर्यायाने समाजाचा विकास साधत आहेत. वचत गटाच्या माध्यमातून सुरु झालेली त्रयेंती निष्पत्तच राज्याच्या व देशाच्या प्रगतीत उत्तमोती घडविण्यास मदतगार ठरेल.

संदर्भ सूची :

- कुळकर्णी, लीना, २००४, महिला सवलतीकरण: स्वरूप व समस्या, औरंगाबाद, वरद प्रकाशन.
- चवाधे, अनुजा, २०११, आरक्षणातलं वेटर हाफ, सा. लोकप्रभा, ६ मे २०११.
- चोरमाटे, स्त्री., २००४, स्त्री सत्तेची पहाट, फोल्हापूर, एक्सप्रेस पब्लिशिंग हाऊस.
- मांडवेकर, अभय, २०११, ५० टक्के महिला आरक्षणाचा ऐतिहासिक निर्णय!, द. ऐक्य, १७ एप्रिल २०११
- मुळे, जोशी, वरदा, २०१३, महिलांचे नेतृत्व घडवण्यासाठी... द. महापट्ट टाईम्स, २६ एप्रिल २०१३.
- सामंत, एम., २०००, स्त्री पर्व, पुणे, सुगावा प्रकाशन. □□□



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

28. Isolation and Identification Phosphate Solubilizing *Pseudomonas Species*

PB Pawar & *DV Vedpathak

Department of Microbiology, Shri Vyankatesh ACS College, Deulgaon Raja– 443 204 (India)

*Department of microbiology, Rajarshi Shahu Mahavidyalaya, Latur (Autonomous).413 512 (India)

Email.Id: pawarpb007@gmail.com

ABSTRACT:

The tremendous use of chemical fertilizers is responsible for reduction in soil fertility and environmental degradation. Mostly soils are deficient in soluble forms of phosphorous as becomes insoluble by forming salts of metals especially under alkaline conditions. Phosphorus biofertilizers in the form of microbial inoculants can help in making soil accumulated phosphates available for plant growth. Use of such plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) and their products may boost the sustainable increase in crop yield. Among the bacterial genera recognized as phosphate solubilizing bacteria (PSB) are *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Rhizobium*, *Burkholderia*, *Achromobacter*, *Agrobacterium*, *Micrococcus*, *Aerobacter*, *Flavobacterium* and *Erwinia*.

Pseudomonas strains were isolated from alkaline rhizospheric soil on *Pseudomonas* isolation agar medium. Six strains of *Pseudomonas species* were obtained from rhizospheric soil. These strains were identified by morphological, pigmentation and biochemical characteristics. The isolated stains were screened on Pikovskaya's agar medium

The Present study isolated the Phosphate solubilizing *Pseudomonas* strains from alkaline rhizosphere soil which have a potential to be exploited as biofertilizer for eco-friendly agricultural practices.

Key Word : Phosphate Solubilizing bacteria(PSB), *Pseudomonas Species* and Biofertilizer.

INTRODUCTION

The world population is increasing rapidly and is expected to reach approximately to 8 billion around the year 2020. The demand of food to feed such a growing population is also increasing. Therefore increasing the crop yield in a static confined agricultural area is a challenge before us. Use of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) and their products as biofertilizers may boost the sustainable increase in crop yield.

Eco-friendly biotechnological application of bio-fertilizers offer an alternatives to chemical fertilizers (Dobbelaere et al., 2003). Considering the adverse effects of chemical fertilizers and their increasing costs, use of PGPB is considered as an alternative or a supplemental way of reducing the use of eco-hazardous chemicals in agriculture (De Weger et al., 1995, Welbaum, 2004)

Phosphorus is one of the major vital macronutrients for growth and development of plants (Ehrlich, 1990). It has been valued that in some soils, up to 75% of applied phosphate fertilizer may become inaccessible to the plant because of mineral phase re-precipitation (Sundara et al., 2002). Phosphate solubilizing bacteria (PSB) are able to convert these insoluble phosphates into soluble

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

168



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019

AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

forms and have therefore been used to enhance the solubilization of reprecipitated soil P for crop enhancement (Hilda et al., 2000ab; Shekhar et al., 2000 Babukhan et al 1995; Goldstein, 1987; Sperber 1958).

Mineral forms of phosphorus are represented in soil by apatite, hydroxyapatite, and oxyapatite (primary minerals). They are found as part of the stratum rock and their principal characteristic is their insolubility. Under appropriate conditions, they can be solubilized and become available for plants and microorganisms. Mineral phosphate can be also found with the surface of hydrated oxides of Fe, Al, and Mn, which are poorly soluble.

There are two type of phosphorous in soil, organic and inorganic phosphates. A large proportion is present in insoluble forms, and therefore, not accessible for plant nutrition. Inorganic P occurs in soil, mostly in insoluble mineral complexes, some of these appearing after the application of chemical fertilizers. These insoluble forms cannot be absorbed by plants. Organic matter, on the other hand, is an important reservoir of immobilized P that accounts for 20–80% of soil P (Richardson, 1994).

Organic Phosphate

A major component of soil P is organic matter. Organic forms of P may constitute 30–50% of the total phosphorus in most soils, it may ranges from as low as 5% to as high as 95% (Paul and Clark, 1988). Organic P in soil is largely in the form of inositol phosphate (soil phytate). It is synthesized by microorganisms and plants and is the most stable of the organic forms of phosphorus in soil, accounting for up to 50% of the total organic P (Smith, 1983).

Organic Phosphate Solubilization

Organic phosphate solubilization called mineralization of organic phosphorus, and it occurs in soil at the expense of plant and animal remains, which contain a large amount of organic phosphorus compounds. The decomposition of organic matter in soil is carried out by the action of numerous saprophytes, which produce the release of radical orthophosphate from the carbon structure of the molecule. The organophosphonates can equally suffer a process of mineralization when they are victims of biodegradation (McGrath, 1995). The microbial mineralization of organic phosphorus is strongly influenced by environmental parameters; in fact, moderate alkalinity favors the mineralization of organic phosphorus. The degradability of organic phosphorous compounds depend mainly on the physicochemical and biochemical properties of their molecules, e.g. nucleic acids, phospholipids, and sugar phosphates are easily broken down, but phytic acid, polyphosphates, and phosphonates are decomposed more slowly (McGrath, 1995).

Phosphorus can be released from organic compounds in soil by three groups of enzymes: Nonspecific phosphatases, which perform dephosphorylation of phosphoester or phosphoanhydride bonds in organic matter Phytases, which specifically cause P release from phytic acid Phosphonates and C–P Lyases, enzymes that perform C–P cleavage in organophosphonates The main activity apparently corresponds to the work of acid phosphatases and phytases because of the predominant presence of their substrates in soil.

Inorganic Phosphate Mineralization

Several reports have suggested the ability of different bacterial species to solubilize insoluble inorganic phosphate compounds, such as tricalcium phosphate, dicalcium phosphate, hydroxyapatite,

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

169



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019

AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

and rock phosphate (Goldstein, 1986). In two thirds of all arable soils, the pH is above 7.0, so that most mineral P is in the form of poorly soluble calcium phosphates (CaPs). Microorganisms must assimilate P via membrane transport, so dissolution of CaPs to Pi (H₂PO₄) is considered essential to the global P cycle. Evaluation of samples from soils throughout the world has shown that, in general, the direct oxidation pathway provides the biochemical basis for highly efficacious phosphate solubilization in Gramnegative bacteria via diffusion of the strong organic acids produced in the periplasm into the adjacent environment. Therefore, the quinoprotein glucose dehydrogenase (PQQGDH) may play a key role in the nutritional ecophysiology of soil bacteria. MPS bacteria may be used for industrial bioprocessing of rock phosphate ore (a substituted fluoroapatite) or even for direct inoculation of soils as a 'biofertilizer' analogous to nitrogenfixing bacteria. Both the agronomic and ecological aspects of the direct oxidation mediated MPS trait. (Goldstein et al., 2003)

Among the bacterial genera with this capacity are *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Rhizobium*, *Burkholderia*, *Achromobacter*, *Agrobacterium*, *Micrococcus*, *Aerobacter*, *Flavobacterium* and *Erwinia* (Babukhan et al 1995; Goldstein, 1987; Sperber 1958).

Mechanism of Phosphate Solubilization

Various theories have been proposed for the mechanism of phosphate solubilization as follows.

- Acid production theory
- Proton and enzyme theory

MATERIALS AND METHODS:

Isolation and biochemical characterization of *PSB*:

Pseudomonas strains were isolated from rhizospheric soil on *Pseudomonas* isolation agar medium. The pigmentation and biochemical reactions were determined as described in Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. All the 6 isolates of *Pseudomonas* were biochemically characterized for H₂S production, citrate utilization, amylase, oxidase, urease, catalase and lipase production, indole production and pigment production activities.

Isolation of Phosphate solubilizing bacteria - *Pseudomonas* sp. :-

Phosphate solubilizing trait of all isolates was screened on Pikovskaya's medium containing per liter of Yeast extract (0.50 g) Dextrose (10 g), Calcium phosphate (5 g), Ammonium sulphate (0.5 g), potassium chloride (0.2 g) magnesium sulphate (0.1 g), magnese sulphate(0.0001 g)ferrous sulphate(0.0001 g) Agar- agar (15 g). (Pikovskaya 1948).The spot inoculation of appropriate soil dilutions on Pikovskaya's medium was followed by incubation at 30 ± 1 °C for 2-3 days. The colonies forming halo zone of clearance around them were counted as P-solubilizers. All the bacterial colonies exhibiting hallow zones were selected, isolated and maintained on nutrient agar slants for further studies.

The solubilization index of the microorganisms were calculated using following Formula:

$$\text{Solubilizing efficiency index (S.E)} = \frac{Z}{C}$$

Z = Solubilization zone (mm)
C = Colony diameter (mm)



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

The qualitative estimation of phosphate solubilization potential of selected isolate was measured *in vitro* by determining available soluble phosphate in the Pikovskaya's broth supplemented with 0.5% Tri Calcium phosphate. The broth medium was inoculated with phosphate solubilizing bacterial strain RSMP2 and incubated at 28 °C for 5 days on rotary shaker at 180 rpm followed by centrifugation at 8,000 rpm for 10 min. Phosphomolybdate method was used for determination of available soluble phosphate in supernatant (F.S. Watanabe, et al 1965). The pH of the broth medium was also measured with a digital pH meter after every 24 hour.

RUSULT AND DISCUSSION:

Isolation and biochemical characterization of *Pseudomonas isolates:*

Screening of the isolates was done on Pikovskaya's agar medium by spot inoculation, revealed the zone of clearance by all the strains. (Photo: 1 and Table:) The strain RSMP2 exhibiting maximum zone (8mm) was subjected for further study of estimation of phosphate solubilizing efficiency.

Photo: 1 screening of the isolates:



Table 1: Solubilization index

Strain	Colony diameter (c)in mm	Solubilization zone (z) mm	Solubilization index
RSMP1	3	6	2
RSMP 2	4	8	2
RSMP 3	4	7	1.75
RSMP 4	3	6	2
RSMP 5	3	6	2
RSMP 6	2	4	2

The cultural and biochemical characterization of six isolated strains from rhizospheric soil were found Gram-negative, citrate-positive, oxidase-positive, indole-positive, produced fluorescence, were able to hydrolyze starch and use glucose, mannitol, fructose and starch as carbon source identifying them as species of genus *Pseudomonas* as described in Burgey's manual of systematic



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019

AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

bacteriology (Table:2). Estimation of the phosphate solubilization ability of RSMP2 was done using solubilization index method by measuring zone of clearing around the microbial colonies.

Significant decrease in pH of culture in liquid medium, from an initial pH of 7.0 after 96 h of incubation period by all strains was recorded. The drop in pH value was correlated with elevated levels of phosphate solubilization. For PSB strain RSM2 the pH was declined to 4.6 from initial pH 7.0 indicating maximum phosphate solubilization. Park et al also reported that in case of *Pseudomonas fluorescens* RAF15, the maximum drop of pH was recorded upto pH 4.0. The acidification of culture supernatants clearly indicated the production of organic acid seemed to be generally the main mechanism for phosphate solubilization.

Table 2: Morphological and Biochemical Characterization

SN	Character	RSMP1	RSMP 2	RSMP 3	RSMP 4	RSMP 5	RSMP 6
1.	Size (in mm)	2	3	2	2	1	3
2.	shape	Rod	Rod	Rod	Rod	Rod	Rod
3.	color	Yellowish	Greenish		Greenish	colourless	colourle
4.	margin	Entire	Entire	Entire	Entire	Entire	Entire
5.	surface	Smooth	Smooth	Smooth	Smooth	Smooth	Smooth
6.	elevation	flat	flat	flat	flat	flat	flat
7.	opacity	opaque	opaque	opaque	opaque	opaque	opaque
8.	consistency	sticky	sticky	sticky	sticky	smooth	smooth
9.	Gram's nature	Gram negative					
10.	motility	motile	motile	motile	motile	motile	motile
11.	Glucose	A	A	A	A	A	A
12.	lactose	-	-	-	-	-	+
13.	Mannitol	A	A	A	A	A	A
14.	Maltose	-	A	A	-	A	A
15.	Catalase	+	+	+	+	+	+
16.	Oxidase	+	+	+	+	+	+
17.	Indole	+	+	+	+	+	+
18.	MR	+	+	+	+	-	+
19.	VP	-	-	-	--	-	-
20.	Citrate utilization	+	+	+	+	+	+
21.	H ₂ S	+	+	+	+	+	+
22.	Nitrate reduction	-	-	-	-	-	-
23.	Identified As	<i>Pseudomonas</i> sp.					
24.	pH fall after 96 hr	5.7	4.6	6.2	6.7	5.9	6.8

+: Test Positive - :Test Positive, A: acid Production



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

CONCLUSION:

The considerable phosphate solubilizing potential of *Pseudomonas* strain RSMP2 among the isolated six strain indicate that the strain can be exploited as a PSB for development of a biofertilizer after further investigations.

The use of this native strain as bio-fertilizer may remain more comfortably active with the local soil micro flora. It will help in reducing the use of chemical fertilizers and also effective in reducing the cost of cultivation and maintaining the natural fertility of soil. Use of these PSB as bio-inoculants will increase the available P in soil, reduces environmental pollution and promotes sustainable agriculture.

ACKNOWLEDGEMENT:

Authors acknowledged to UGC, New Delhi for supporting in part by grants from the UGC-Junior Research Fellowship and Rajarshi Shahu College (Autonomous), Latur for laboratory facilities.

REFERENCES:

- BabuKhan, S., T.C Yeo, W.L. Martin, M.R. Duron, R.D. Rogers and A.H. Goldstein. 1995. Cloning of a mineral Phosphatesolubilizing gene from *Pseudomonas cepacia*. *Appl. Environ. Microbiol.* 61: 972-978.
- DeWeger, L. A., A. J. Vander Bij, L. C. Dekkers, M. Simons, C. A. Wijffelman and B. J. J. Lugtenberg, 1995. Colonization of the rhizosphere of crop plants by plantbeneficial *Pseudomonads*. *FEMS Microbiol. Ecol.* 17:221-228
- Dobbelaere, S., J. Vanderleyden, Y. Okon, 2003. Plant growth promoting effects of diazotrophs in the rhizosphere. *Crit. Rev. Plant Sci.* 22: 107-149
- Ehrlich H. L., 1990. Geomicrobial processes. A physical and biochemical overview. In *Geomicrobiology*, 2nd Ed.
- F.S. Watanabe, S.R. Olsen. 1965. Test of an ascorbic acid method for determining phosphorous in water and NaHCO₃ extracts from soil *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 29 pp. 677-678
- Goldstein, A. H., 1986. Bacterial solubilization of mineral phosphates: historical perspective and future prospects. *Am. J. Altern. Agric.* 1:51-57.
- Goldstein, A. H., T. Lester, J. Brown, 2003. Research on the metabolic engineering of the direct oxidation pathway for extraction of phosphate from ore has generated preliminary evidence for PQQ biosynthesis in *Escherichia coli* as well as a possible role for the highly



VOLUME - VIII, ISSUE -1- JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

11. Production and Characterization of IAA from Rhizospheric Pseudomonas RSML 24

P. B. Pawar

Dept. of Microbiology, Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science Mahavidyalaya, Latur
Dept. of Microbiology, Rajarshi Shahu Mahavidyalaya (Autonomous), Latur.

D. V. Vedpathak

Dept. of Microbiology, Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science Mahavidyalaya, Latur
Dept. of Microbiology, Rajarshi Shahu Mahavidyalaya (Autonomous), Latur.

Abstract

Indole-3-acetic Acid (IAA) is member of auxin family, a natural auxin produced by plants, algae, mosses, lichens and a diverse group of microorganisms also. Bacteria belonging to the genera Azospirillum, Pseudomonas, Xanthomonas, and Rhizobium as well as Alcaligenes faecalis, Enterobacter cloacae, Acetobacter diazotrophicus and Rhyzobium japonicum have been shown production of auxins(IAA) which help in stimulating plant growth. Pseudomonas species have emerged as potentially most promising group of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR).

Pseudomonas isolates obtained from the rhizosphere of pomegranate were found to produce significant amount of indole acetic acid (IAA) when grown in a IAA Production medium The total of 7 Pseudomonas colonies were isolated and by using Kovac's reagent for preliminary screening. Prepared Standard graph of IAA was prepared as by using different IAA concentrations by Salkowski's Reagent. IAA concentrations in incubated broth culture supernatants by centrifugation using the method of Salkowski's Reagent.

Out of 7 isolates RSML1 RSML2 and RSML 24 Showed excellent production in IAA Production medium. The amount of IAA by Isolates RSML1, RSML2 and RSML24 produced significant amount of IAA at 48 hour of growth i.e., 09.2 µg/ml, 11.1 µg/ml & 21.2 µg/ml respectively.

The extracted sample characterized by Thin layer Chromatography using **Propanol: Water (8:2)** solvent it showed same Rf value (0.57) as like those obtained from Pseudomonas RSML 24.

ENGLISH / Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

61



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Hence the present study was undertaken to isolate *Pseudomonas* RSML 24 from soil and to study IAA production under laboratory condition.

Key Word: IAA, *Pseudomonas* RSML 24, Pomegranate Rhizosphere.

Introduction

Indole-3-acetic Acid (IAA) is member of auxin family, a natural auxin produced by plants, algae, mosses, lichens and a diverse group of microorganisms also. Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) are free-living, soil-borne bacteria, which promotes growth of the plant either by direct or indirect manner (1, 2). The direct mechanisms involve nitrogen fixation, phosphorus solubilization, and HCN production.

Bacterial Production of phytohormone like auxins, cytokinins, gibberellins, and ethylene(2, 3, 4). Bacteria belonging to the genera *Azospirillum*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, and *Rhizobium* as well as *Alcaligenes faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Acetobacter diazotrophicus* and *Radyrhizobium japonicum* have been shown production of auxins(IAA) which help in stimulating plant growth (5). *Pseudomonas* species have emerged as potentially most promising group of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR). Such *Pseudomonas* species inhabiting rhizosphere of various plants are likely to synthesize auxins as secondary metabolites [6].

Production of indole acetic acid (IAA) is wide spread among *Pseudomonas* sp. Auxins induces additional root hair formation [7].hence, enhancing the plant ability to absorb maximum nutrients from soil and increased yield.

The phytohormone IAA plays a role in plant growth and controlling many important physiological processes including cell division, elongation and differentiation to tropic responses, fruit development, senescence and responses to light and gravity (8, 9)

Hence the present study was undertaken to isolate *Pseudomonas* Sp. from soil and to study IAA production under laboratory condition from *Pseudomonas* RSML 24.

Materials and Method

Isolation of *Pseudomonas* isolates

The soil *Pseudomonas* was isolated from pomegranate agricultural field of shinde takli (26° 18'N 73°01'E) located in Marathwada region, Maharashtra of India. Isolation of *Pseudomonas* was carried out by serial dilution technique followed by spread plate method using *Pseudomonas* isolation Agar (PIA) medium (Hi-Media, India). Inoculated plates were incubated at 28°C for 72 hours in BOD incubator (Shital Scientific industries, India). Individual

ENGLISH / Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

62



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Pseudomonas colonies were picked and further purified by sub-culturing on PIA media. The pigmentation and biochemical reactions were determined as described in Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. All the 7 isolates of *Pseudomonas* were biochemically characterized for H₂S production, citrate utilization, amylase, oxidase, urease, catalase and lipase production activity, indole production and pigment production

Stock culture was maintained by sub culturing at a regular monthly interval. After growing at pH 7.0 and 28 °C for 48 hours, the slants were preserved at -04°C. From an actively growing stock culture, subculture was prepared on the fresh PIA slant and after 72 hours of incubation at 28°C, was used as starting culture for IAA production.

Screening for bacteria producing indole acetic acid (IAA)

A total of 7 *Pseudomonas* colonies were isolated and by using Kovac's reagent for preliminary screening. (iso-amyl alcohol 150 mL, para-dimethylaminobenzaldehyde 10 mg., concentrated HCl 50 mL). Cultures were inoculated in tubes containing 5 mL of tryptone water (1.5 %, pH 7.5) and incubated at room temperature (28±2°C) for 48 hr. 0.5 mL of Kovac's reagent was added to each tube.

Preparation of standard graph of IAA

Standard graph of IAA was prepared as previous research by [10, 11, 12] using Different IAA concentrations are prepared as aqueous solution of IAA ranging from 10 microgram/ml to 100 micrograms/ml. To each 1 ml of the standard, 2ml of Salkowski's reagent contains 2% 0.5 M FeCl₃ in 35% perchloric acid is added and taken readings after 30 minutes at 540 nm by UV-Visible spectrophotometer (Shimadzu 5000) Standard graph is prepared by plotting concentration of IAA in micrograms/ml Vs Optical Density at 540 nm.

Quantitative Estimation of IAA by Colorimetric assay method

IAA concentrations in incubated broth culture supernatants by centrifugation using the method of Salkowski's Reagent (12). After centrifugation of 1 ml of culture was added 2ml of Salkowski's reagent contains. Red color formation was quantified as the absorbance at a wavelength of 540 nm UV/VIS spectrophotometer (Shimadzu 5000).

Confirmation of IAA by using TLC:

Readymade TLC slide was used (Hi-Media). The extracted sample and standard IAA (10mg/100ml) were spotted on TLC plate. Solvent system **Propanol: Water (8:2)** was used. Chromatogram was developed with the Salkowski's reagent(13).

ENGLISH / Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

63



VOLUME - VIII, ISSUE - 1 - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Effect of pH media on IAA Production

IAA production optimized the pH of medium by the different isolates; IAA production medium with 1g/100ml of tryptophan is adjusted to different pH as 5, 6, 7, 8 and 9. Media were inoculated with 24 hr old 5% inoculum and incubated at 28^oC for 24 hrs. IAA production was studied by using Salkowaski reagent method after 24hrs.[13]

Resultand Discussion

A total of 7 isolates of fluorescent Pseudomonas sp. were isolated from rhizospheric soil and then identified on the basis of biochemical tests and sugar fermentation behavior as escribed in Bergys Manual of Determinative Bacteriology (Table 1).

Biochemical Observations: Table 01 Biochemical Characterization of rhizospheric Pseudomonas isolates

Characte rs	Pseudomonas isolates						
	RSML B1	RSML24	RSMLB3	RSMLB4	RSML1	RSML2	RSML23
Pigmenta tion	+	-	+	-	+	-	-
H ₂ S productio n	+	+	+	+	+	+	+
Amylase	+	-	-	+	+	+	+
Urease	+	+	+	+	-	+	-
Catalase	+	+	+	+	+	+	+
Indole	+	+	-	+	-	+	+
Citrate utilizatio n	+	+	+	+	+	+	+
MR	+	+	+	+	+	+	+
VP	-	-	-	-	-	-	-
Nitrate Reductio n	-	-	-	-	-	-	-
Mannitol	A	A	A	A	A	A	A
Glucose	A	AG	A	A	A	A	AG
Maltose	A	A	A	AG	A	A	A
Sucrose	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
Xylose	A	A	A	A	A	A	A

ENGLISH / Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

64



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Identified strain	Pseudomonas sp.						
-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

A :Acid production, **AG** : Acid & Gas production, **+** :Test positive & **-** : Test negative

Screening for bacteria producing indole acetic acid (IAA)

Appearance of a pink coloration indicated the presence of indole derivatives. Out of 7 Pseudomonas isolates obtained from the rhizosphere of pomegranate only 03 isolates produced indole-acetic acid in IAA Medium (Fig-2).

Standard graph of IAA

Indication of Straight-line graph shows direct proportion between concentrations of IAA and the extent of Pink colour developed. Rf values(0.57) of the standard IAA produced and IAA produced by the selected isolates showed same value. Hence production of IAA by the organisms was confirmed.

IAA Production

The amount of IAA produced varied from 09.2 to 21.2 µg/ml of supernatant in different isolates. Isolates RSML1, RSML2 and RSML24 produced significant amount of IAA at 48 hour of growth i.e., 09.2 µg/ml, 11.1 µg/ml & 21.2 µg/ml respectively.

Maximum amount of IAA production was observed in Pseudomonas isolates RSML24 i.e. 21.2 µg/ml.

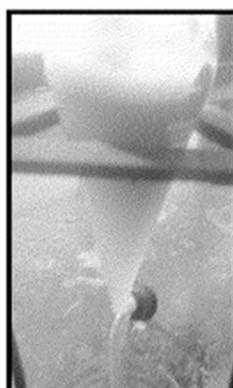


Fig1:Extarction of IAA

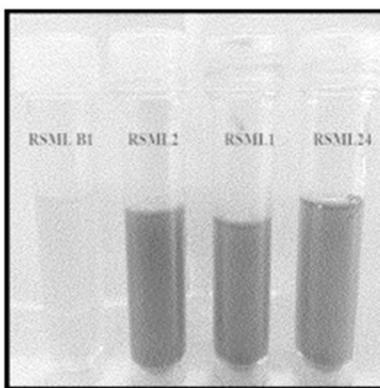


Fig2:Screening of *Pseudomonas* Isolates For IAA Production



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

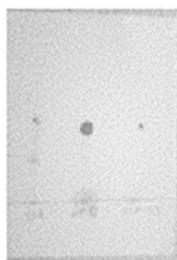


Fig 2 : IAA detection by TLC Method

TLC Confirmation of IAA: Silica gel thin layer chromatography (TLC) technique was used to in purification, separation and possible identification of natural and synthetic indole derivatives [11] separation showed R_f value of standard IAA 0.55,0.58,0.56. The same R_f value was obtained from IAA produced by the isolates. Standard IAA showed R_f value of 0.57. [11]

Conclusion

In this study, it is clear that rhizospheric *Pseudomonas* isolates has the ability to produce a significant amount of IAA in an IAA Production medium. *Pseudomonas* RSML24 isolates showed significant production of IAA was recorded 21.2 $\mu\text{g/ml}$. Similarly, RSML1 and RSML2 was able to produce IAA in a concentration of 09.2 & 11.1 $\mu\text{g/ml}$ respectively. The significance of the study confirmed as the potential of these IAA producing isolates prevent environmental pollution by avoiding excessive applications of chemical fertilizers to cultivated fields.

Acknowledgement

Authors deeply acknowledge the financial support of UGC-New Delhi for this work under Junior Research Fellowship.

References

1. Glick B.R., 1995. The Enhancement Of Plant Growth By Free-Living Bacteria. *Canadian Journal Of Microbiology* **41**: 109-117.
2. Kloepper J.W., Leong J., Teintze M., Schroth M.N., 1980. Enhanced Plant Growth By Siderophores Produced By Plant Growth Promoting Rhizobacteria. *Nature* **286**: 885-886
3. Kloepper J.W., Lifshitz R., Zablutowicz R.M., 1989. Free-Living Bacterial Inocula For Enhancing Crop Productivity. *Trends in Biotechnology* **7**: 39-44.

ENGLISH / Peer Reviewed Referred and UGC Listed Journal No. : 40776

66



UNDERSTANDING SLAVE NARRATIVES IN THE AFRICAN AMERICAN LITERATURE

Dr. Eknath Bhalerao
Asst. Prof. Dept. of English,
Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science
College, Deulgaon Raja- Dist. Buldana- (MH)
India

Abstract

Slave narrative is a subgenre of the African American literature that began in the middle of the 19th century. At the outset of middle of the 19th century, there was strong controversy over the slavery in the U.S.. In every respect slavery was protected by Southern States wherein many writers, professors, thinkers and philosophers created pro-slavery thoughts in order to continue slavery in the U.S.

Key Word: African American Literature

Slave narrative is a subgenre of the African American literature that began in the middle of the 19th century. At the outset of middle of the 19th century, there was strong controversy over the slavery in the U.S.. In every respect slavery was protected by Southern States wherein many writers, professors, thinkers and philosophers created pro-slavery thoughts in order to continue slavery in the U.S.. Professor Thomas Dew, a pro-slavery thinker argues:

In ancient republics of Greece and Rome, where the spirit of liberty glowed with the most intensity, the slaves were more numerous than the freemen. Aristotle and the great men of antiquity believed slavery necessary to keep alive the spirit of freedom.⁴

Although, Southern States protected slavery system, many writers contradicted the evils of slavery. Harriet Beecher Stowe's book, *Uncle Tom's Cabin* (1852), is the most momentous to expose the cruelty, and brutality of the slavery.

In order to expose the ruthlessness of the slavery number of former slaves wrote slave narratives that are the major part of the African American literature. Harriet Jacobs and Frederic Douglas were most leading writers of the slave narratives of their contemporary time. These slave narratives expose the savageness and merciless life of the slaves. Frederic Douglas' autobiography entitled *Narrative of the Life of Frederic Douglass an American slave* is most leading example of the slave narrative. He narrates:



I never saw my mother, to know her as such, more than four or five times in my life; and each of these times was very short in duration, and a night. She was hired by Mr. Stewart who lived about twelve miles from my home. She made her journeys to see me in the night, travelling the whole distance on foot, after the performance of her day's work²

Frederic Douglas' slave narrative exposes the hardship and deep sorrows of the slave life. Moreover, six thousand former slaves wrote oppressive account of their lives. The slave narrative was the first black literary prose genre in the United States. It helped slaves to establish their identity as an African American. In addition to this, it continued to exert the most important influence on African American fictional techniques and themes throughout the 20th century.

At the outset of 1845, the slave narrative stood as a key literary device. It was first used with skill and dramatic manner by William Wells Brown in his *Escape or a Leap for Freedom* which became the first African American dramatic text. William Well Brown's contribution to the African American theatre is most notable. Although he was not the first black dramatist, he was one of the earliest African American dramatists. With the publication of *The Escape or a Leap for Freedom* in 1888, Brown became the first African American playwrights to be published in the U. S."³ Moreover, his present five acts melodrama explores racism and predicament of the slaves to escape from their masters. The play centralizes around the two characters Clean and Melinda who were the victim of slavery. In fact, the play is based on the autobiographical experiences of Mr. Brown as a former slave.

Ira Aldridge (1807 – 1867) was most popular actor and dramatist associated with the African Theatre Company. Moreover, his two plays contributed to the Black Theatre movement and its development and extension. *The Black Doctor* (1847) and *Le Docteur Noir* (1840), his plays, were famous among the people. The thematic concern of his plays is the slavery and emancipation from harassment. Moreover, he also



presents the complex human relationship with their masters. "Aldridge was the first U.S. born actor to gain popularity and ultimately critical acclaim on the European stage".⁴ He introduced the African American culture to the European stage and achieved sympathy for Black people and their struggle. Linda Carter Notes:

He worked backstage at the Chatham and Park theatres around 1816 or 1820 and gained acting experience with the African company, a group founded and managed by William Henry Brown James Hewlett, the African company's leading actor; and other blacks. The group built the resident African American theatre in the United States in 1821.⁵

Aldridge's contribution as an actor and playwright is most key aspect of the theatrical tradition of the African Americans. Thus slave narratives are most significant part of African American theater.

References & Notes:

1. Frederic Douglas, *Narrative of the Life of Frederic Douglas, an American Slave*. Retrieved June 2010 URL : <http://etext.virginia.edu/etcbin/toccer-neuz?id=Dounarr>.
2. Linda M. Carter, "William Wells Brown" ed. Emmanuel S. Nelson, *African American Dramatists An A – Tu – Z Guide* (London: Greenwood Press, 2004) 53.
3. Ibid, P. 2.
4. Ibid, P. 1.
5. Jason L. Ellerbee "African American Theatres in Georgia Presenting an Entertainment" Diss. U. Georgia, 2004. P. 13. Retrieved November 2010 URL : <http://hetto.pdf.in/of/download/ebook/AFRICAN%20AMERICAN%20Theatre%20IN>.



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AGANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

25. The Birth of African American Slavery in the United States of America

Dr. Eknath Bhalerao

Asst. Prof. Dept. of English, Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College,
 Deulgaon Raja, Dist. Buldana- (MH) India.

Abstract

The rise of slavery in America is most crucial phenomenon. A Dutch businessperson imported twenty African Negroes in the British colony of Virginia and sold them in the city of Jamestown. Thereby, slavery of the Negroes came into existence in America. However, when the Negroes were brought to America, they were not slaves but they were the indentured servants. It simply means that their servitude would be ended after their agreement with their owners. However, in due course of time, Dutch, English and Portuguese businessmen imported many African slaves and exported them in the British colonies. Therefore, the problem of these indentured servants was central and major. Hence, in the year 1661 status of the Negroes as indentured servants was canceled by the law of the British colonies and made them the slaves of the white race.

Key Word: African American Theatre

The rise of slavery in America is most significant phenomenon. A Dutch businessperson imported twenty African Negroes in the British colony of Virginia and sold them in the city of Jamestown. Thereby, slavery of the Negroes came into existence in America. However, when the Negroes were brought to America, they were not slaves but they were the indentured servants. It simply means that their servitude would be ended after their agreement with their owners. However, in due course of time, Dutch, English and Portuguese businessmen imported many African slaves and exported them in the British colonies. Therefore, the problem of these indentured servants was central and major. Hence, in the year 1661 status of the Negroes as indentured servants was canceled by the law of the British colonies and made them the slaves of the white race.

The first Negroes brought to the English colonies were not slaves but indentured servants who were liberated after years of faithful service. By 1661, however, Virginia made all newly arrived Africans and children born to them slave forever.¹

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

151

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Thereby, the slavery was initiated in America for plantation as well as domestic works. At the outset of the 17th century, the Negroes were the slaves in the British colonies. These African Negroes were not only enslaved by their physique but also their culture, religion, customs, language and identity. In addition to this, Negroes were forced to forget the original and genuine heritage of them. Moreover, they forced to accept the artificial religion and myths created by their master. Hence, they were deprived from their glorious motherland and their own golden history. As a result of this, they were suffering from identity crisis. They got animal like treatment from the white masters. Moreover, the family as a system of Negroes was thoroughly disrupted by the ideology of slavery. The white master could sell any member of the Negro family. Who could be a father, mother, daughter or son of the slave family, the socio- economic and cultural situations and status of the Negroes in the America during 1619 to 1863 were very bad and critical because they had to work in the mines, farms and shops. During the working period, they got inhuman treatment as if they were inhuman beings. In addition to this, they were kept aside from education, politics, media and business. Therefore, American Negro lost his identity in the democratic and liberal country. J. M. Waghmare observes:

The slave accepted this commandment and translated it into realities. But this was his spiritual identity. His earthly identity had, however, been negative during slavery and racial segregation. He had lost the positive aspect of his identity in the white man's world. America deprived him of the meaning and the purpose of life and kept him in limbo of social isolation and psychological alienation.²

As per J.M. Waghmare's observation, the Negro community during the slavery period was trapped in the dilemma of their identity and recognition as a human being. They were the victims of illiteracy and ignorance of knowledge. They were deliberately kept away from their master's religion and their own. Hence, their spiritual need was unfulfilled. Therefore, they survived their spirituality through the spiritual songs, which is the most significant part of Negro culture and civilization.

The predicament of the Negro woman in the slavery era was much more serious and critical than the Negro man. "[B]lack women in America were made victims of triple jeopardy: racism, sexism and classism."³ She was the victim of the white and Black patriarchal social order. Whenever the white master felt, he was able to rape or harass the black woman who was in his ownership as if she was an inanimate thing. The Negro woman in the slavery era was forced to be used and was used as a sex instrument in order to create more slaves for the sake of plantation and domestic works. Therefore, there were many "breeding houses" of Negro

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

152

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

women in America as if these Negro women were cows. The Negro women were treated like the private property of their masters. "Some masters branded the letters of their names on the inside of both of their legs".⁴ It indicates us the harassment and inhuman exploitation of the Negro women that was done by their masters.

The Negroes in the slavery period were kept quite away deliberately from education. As a result, they lost the sense of their art and culture. However, they kept their oral tradition of art and music alive through spiritual songs. The spirituals are most fundamental characteristic feature of Negro art and culture. The Negroes were not given freedom of expression. Hence, they developed the art of spirituals songs. They were able to sing these oral spirituals during their alienated time when they got exhausted from plantation and heavy domestic works. The spirituals are leading source and codes of the Negro culture and life. These spirituals could be sung when there were the feelings of sorrow and sadness of exploitation.

No more, auction block for me
 No more, no more
 No more, auction block for me
 Many thousand gone⁵

The spirituals express many themes and issues of their life and culture such as, attitude towards the God, prayer to Christ, predicament of family, status as the slaves and protest against the slavery. Present spiritual requests to the white master that they should stop the auction of the Negroes because many Negroes were already sold and exploited.

Though, there was exploitation of the Negroes, some of them have shown talent in art and literature. In this connection, the name of Philips Wheatley is most considerable. She was brought the America at her early teen age as an African slave by a white slave trader. Fortunately, she was sold to luckily to an honest and sensible owner. The owner himself taught to the slave girl. As a result of this, the slave girl has shown talent in literature, especially poetry. She has written an anthology of poems entitled Poems on Various Subjects (1773). This book is recognized as the second book published by African American woman. She got fame and name in America as well as in Europe.

Miss Wheatley's book of verse became the second book published by an African woman and own the Praise of Benjamin Franklin and Governor Hutchinson. George Washington invited her to his headquarters in 1776 because he was impressed with her poem on his part in America's fight for freedom.⁶

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

153

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

The contribution of Miss. Philip Wheatley has the great significance because in this slavery period the Negroes were trapped in cultural dilemma. In this critical situation, Miss. Wheatley was ideal of the slaves. Miss. Wheatley's contribution created confidence in Negro ethnic minority to some extent.

Although, the Negroes were deprived from the main flow of national life, their role in the American freedom struggle is most crucial and foremost. They participated in army of the nationalists and fought against imperialists forces. Many Negroes devoted their lives for the sake of unity and integrity of America though they were treated as sub-human being by the white Americans. Hence, their contribution in the American freedom movement is unavoidable although they are neglected in case of the history of freedom movement. "American Negroes played a significant if neglected part in the American Revolution some served as pilots in the colonial Navy of John Paul Jones. A few served as spies for the patriots."⁷ Although, the Negroes were exploited so far religion, culture and tradition are concerned, they did not rebel against their exploiters. The exploiters created and propagated such kind of ideology wherein "slaves were taught to hate themselves and to stand in fear of every white man."⁸ Such deep structure of hegemony was deeply rooted in the minds of the slaves. Therefore, they were the puppets in the hands of white man.

The predicament of the Negroes in the South was thoroughly critical than the North America. The North America was strongly against the slavery because they believed that slavery of the Negroes is a stigma on the humanity and it is entirely non-democratic and non-secular practice in the history of human civilizations. However, Northern industrialists used Negroes in their industries as a labours . On the other hand, the South America strongly demanded the continuation of the slavery because their economy and richness entirely depended on the hard work and exploitation of the Negroes on the farms. Negroes had to work on the plantation of cotton, tobacco and rice.

On the plantations Negroes lived under rules and laws enforced by masters and overseers; they had no rights any white person bound to respect. Their diet was poor, their living conditions primitive, and their working hours long...some times worked overtime for pay. They labored on railroads, barges and construction projects; built ships, hotels, and statues; worked in factories, homes, and laboratories.⁹

In the various cities of the South, they were enforced to work on construction projects, railroads and barges. They did not get sufficient quality food and clothes. Their life was nothing different from the primitives. Thereby, the exploitation of the Negroes was deeply rooted in the

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

154

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 MAYA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

South American society. However, some Negro leaders initiated the protest against their cruel owners. In this context Nat Turner's revolt is most notable. Nat Turner rebelled against the South owners with his sixty followers. "Nat Turner, 1831 slave revolt led to the death of sixty whites, surrenders to authorities. Although, slave resistance was rarely this violent, it was omnipresent in Southern ante-bellum life."¹⁰ Nat Turner's protest is most significant in the history and contemporary life of the Negroes. Negroes initiated many anti-slavery movements in the South because of Nat Turner's adventure and success.

References and Notes

1. William Loren Katz, Teacher's Guide to American Negro History (Chicago: Quadrang, 1968) 52.
2. Janardhan Waghmare, The Quest for Black Identity, (Pune: Sugava Prakashan, 2001) 41.
3. Kashinath Ranveer, Black Feminist Consciousness, (Jaipur: Printwell, 1995) 2.
4. Kalvin Hernton, Quoted in Kashinath Ranvee, Black Feminist Consciousness (Jaipur : Printwell, 1995)2.
5. No More Auction Block For Me, Retrieved August 2010 URL: [http://www.negrospirituals.com/new song/all](http://www.negrospirituals.com/new%20song/all)
6. Katz, P. 54.
7. Ibid, P. 58.
8. Lerone Bennett, Jr., The shaping of Black American (Chicago: Johnson Publishing Company, 1975)148.
9. Katz, P. 72.
10. Ibid, P. 73.



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.vjfactor.com)

22. Affine Transformations Cryptoanalysis by Using Genetic Algorithm

S. J. Chavhan

Dept. of Mathematics, Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja.

Abstract

In this paper Genetic algorithms (GAs) have been used as a powerful tool for cryptanalyzing affine transformations. They are one of heuristic search techniques which use natural selection. They select the optimal solution by using selection, crossover and mutation operations. The useful parameters in GAs are kept in the memory and the best values of fitness have been selected to represent the next generation. The frequencies of single letter have been used as an essential factor in the fitness function of the adopted GAs operations for affine cryptanalysis. By this tool, a high number of letters have been recovered to discover a plaintext of 375 letters by a fitness value of 95% at 120 generations in less than three minutes as compared to classical affine cryptanalysis without using GAs.

Keywords: affine cipher, genetic algorithms (GAs), cryptanalysis, fitness value.

Introduction

Cryptography gives concealment and privacy in writing. It is the study of sending messages in disguised form so that only intended recipients can remove the disguise and read the message. The message we want to send is called plaintext and the disguised message is called ciphertext. Plaintext and ciphertext are written in some alphabet consisting of certain number N in letters. The N letters consist of A-Z alphabets, numerals blanks, punctuation marks or any other symbols that we allow ourselves to use when writing the message.

The process of converting a plaintext to ciphertext is called enciphering and ciphertext to plaintext is called deciphering and some secret information is known as key. An attacker on a cipher can exploit the ciphertext alone, or it can use some amount of both plaintext and its corresponding ciphertext. For example, in the brute force attack, the attacker attempts each feasible key on a portion of ciphertext until a comprehensive transformation into plaintext is acquired. However, it has the drawbacks of huge computational difficulty and long processing time. For such these disadvantages, the optimization heuristic techniques like genetic algorithms

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

133



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjfactor.com)

(GAs) have been used in the cryptanalysis of ciphers. These techniques are increasingly requested since they eliminate the required time by human interaction with a search process. The use of GAs has the possibilities to conduct a directed random search of a key space and deduce the key size [1, 2].

The plaintext and ciphertext are broken up into message units. Message unit may be single letter, pair of letters (digraph), a triple letters (trigraph) or block of 50 letters. An enciphering transformation is a function f that takes any plaintext message unit and gives ciphertext message unit. Always assume that this transformation has 1-to-1 correspondence. The deciphering transformation is the map f^{-1} that recovers the plaintext from ciphertext. i.e.

$$p \xrightarrow{f} C \xrightarrow{f^{-1}} p$$

Any such setup is called cryptosystem. Where p is set of all plaintext message unit and C is the set of all ciphertext message unit.

The pioneers in the use of GAs in the cryptanalysis of ciphers are Spillman et al. in 1993 [3]. They presented a new method of cryptanalysis to discover the key for a simple substitution cipher based on directed random search GAs. In the same year, Matthews used GAs as an influential tool in the breaking of cryptographic systems based on transposition ciphers [4]. He explained that GAs can significantly enhance cryptanalysis by powerfully searching large key space. In [5], GAs have been used to cryptanalyze polyalphabetic substitution cipher. The possibility of GAs for searching the key space of encryption scheme has been investigated. The results in the implementation of polyalphabetic substitution cipher cryptanalysis have shown the considerable influence of ciphertext size on recovered plaintext letters. The elapsed time for cipher cryptanalysis has been decreased by using GAs. In 2010, Turcinhodzic examined monoalphabetic substitution ciphers (shift transformations and affine transformations) and the approaches of their decrypting using the statistical features of natural language. A creative program for encryption and decryption based on affine transformations has been submitted [6]. In 2011, the cryptanalysis of the Vigenère cipher by using GAs has been presented. The applicability of GAs for searching the key space of encryption scheme has been investigated using frequency analysis as an important factor in the objective function [7]. Using GAs to crack Vigenère cipher has been found to be a competent method of cryptanalysis based on the feature of comparing the letter frequency rate in the model of text. Memetic and genetic algorithms have been implemented to break Hill ciphers using MATLAB simulator as stated in [8]. Different

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

134



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

parameters were tested using GAs for Hill cipher cryptanalysis such as population and the required time for different number of generations. In 2014, GAs have been used to attack a simple cryptographic cipher, called monoalphabetic substitution as reported in [9]. The effect of different mutation rates for different population sizes to discover the key for a monoalphabetic substitution cipher has been studied and analyzed. In [10], GA has been used to decipher an Arabic encrypted text by Vigenère cipher. The occurrence frequency of Arabic letters is determined by using the texts of the holy book of Quran, since it has affluent language characteristics compared to other well-known books. GA has been investigated to discover the key letters for diverse key lengths and ciphertext sizes.

In this paper, a parametric study to cryptanalyze affine transformations using GAs has been presented. A high percentage of letters have been discovered to recover a plaintext by a fitness value within a short time. The frequencies of single letter have been used as an essential factor in the fitness equation of GAs. It is obvious from the proposed tool to cryptanalyze affine ciphers that in a short run, it will reach close enough to the correct plaintext that a visual inspection of the resulting plaintext could be used to conclude any misplaced letters. This is theoretically very interesting outcome in the cryptanalysis applications as compared to classical affine cryptanalysis.

Affine transformation

Affine transformation is a kind of substitution transformation, in which each letter in the alphabet is converted to its numeric equivalent, encrypted by a simple arithmetical equation and converted back to the letter. Namely, each letter encrypts to another letter, and resumes another time since the cipher is essentially a standard substitution cipher with a specific rule. Affine ciphers can be easily made a system noticeably secure by multiplying each plaintext value by a different number and then inserting a shift.

The word "affine" is applied for mathematical transformations that maintain a "kinship" between the original object and the transformed object. For example, points that are close together should be transformed into points that are also close together. "Affine" comes from the same root word as "affinity".

After the Caesar cipher, the easiest method of enciphering transformation is an affine transformation, which multiplies each plaintext value by a different number and then adds a shift value.

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

135



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

The encryption function can be expressed by

$$C \equiv aP + b \pmod{N} \tag{1}$$

where N is the plaintext size, a is the multiplier value and b is the shift magnitude. The multiplier a in the equation above should be relatively prime to N, otherwise decryption is impossible. With the aim of decryption, we must solve equation (1) for P. A distinctive solution can be found only if an inverse of a modulo N exists. The inverse of a can be simply determined by the extended Euclidean algorithm, and consequently, we can have the deciphering transformation

$$P \equiv a' C + b' \pmod{N} \tag{2}$$

Where $a' = a^{-1} \pmod{N}$ and $b' = -a^{-1} b$.

where a^{-1} is the modular multiplicative inverse of a modulo N that satisfies the following equation:

$$1 = aa^{-1} \pmod{N} \tag{3}$$

For example: if we want to encipher our message "PAYMENOW" using affine transformation by using ordinary alphabet with enciphering key a=7, b= 12.

The ordinary alphabet associations are explained in Table 1.

Table 1. The ordinary alphabet associations with their numerical equivalent

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

From Table 1, the letters of the plaintext message can be transformed to their numerical equivalents as follows:

15 0 24 12 4 13 14 22

Then we can calculate encryption elements as follows:

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 15 + 12 = 13 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 0 + 12 = 12 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 24 + 12 = 24 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 12 + 12 = 18 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 4 + 12 = 14 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 13 + 12 = 25 \pmod{26}$$

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 14 + 12 = 6 \pmod{26}$$



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjffactor.com)

$$C \equiv 7P + 12 = 7 \cdot 22 + 12 = 10 \pmod{26}$$

These calculated results represent the ciphertext (in numbers)

13 12 24 18 14 25 6 10

or the equivalent letters, "NMYSOZGK"

For plaintext recovery, we must solve the following equation:

$$P \equiv a'C + b' \pmod{N}$$

i.e. $P \equiv a^{-1}(C - b) \pmod{N}$

Because 7 is prime to 26, its inverse value is available and it can be observed from Table 2. Consequently, to discover the plaintext from the ciphertext, we can crack it through the following deciphering transformations:

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(13 - 12) = 15 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(12 - 12) = 0 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(24 - 12) = 24 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(18 - 12) = 12 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(14 - 12) = 4 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(25 - 12) = 13 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(6 - 12) = 14 \pmod{26}$$

$$P \equiv 15(C - 10) = 15(10 - 12) = 22 \pmod{26}$$

Accordingly, $P = 15 \ 0 \ 24 \ 12 \ 4 \ 13 \ 14 \ 22$, which yields the original plaintext "PAYMENOW". Nevertheless, affine cryptanalysis has the negative aspects of huge computational difficulty and long processing time, especially for long texts.

Table 2. The inverse magnitude of a .

a	1	3	5	7	9	11	15	17	19	21	23	25
a^{-1}	1	9	4	15	3	19	7	23	11	5	17	25

Conclusion

We introduced an encryption method based on GAs which is used to generate key by pseudorandom number generator. Using GA we can keep the strength of the key to be long. A genetic algorithm for breaking affine ciphers has been used by a certain equation. It has an optimal solution through three operations: selection, crossover and mutation. The gained results to crack the ciphertext of 375 letters show that the fitness percentage value is proportional to



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

number of adopted iterations in the case of affine cryptanalysis using GAs as compared to the same one without using GAs. The optimal results can be seen at 120 generations and the deduction of the full text can be achieved by an English comprehending process. The adoption of GA in affine cryptanalysis improved hugely the fitness value from 65.77% (in the classical affine cryptanalysis) to 95% as well as the remarkable corrected letters. It is obvious from the proposed tool to cryptanalyze affine ciphers that in a short time, it will arrive close enough to the exact plaintext that a visual inspection of the resulting plaintext could be used to conclude any misplaced letters.

References

1. Neal Koblitz, A course in number theory and cryptography, second edition, springer publication.
2. A. J. Clark, Genetic optimization heuristics for cryptology, Ph.D. Thesis, Queensland University of Technology, 1998.
3. Y. S. Mezaal, D. A. Hammood and M. H. Ai, OTP encryption enhancement based on logical operations, 6th International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC), Beirut, 2016.
4. R. Spillman, M. Janssen, B. Nelson and M. Kepner, Use of a genetic algorithm in the cryptanalysis of simple substitution ciphers. *Cryptologia* 17(1) (1993), 31-44.
5. A. J. R. Matthews. The use of genetic algorithm in cryptanalysis, *Cryptologia* 17(2) (1993), 187-201.
6. R. Toemeh and S. Arumugam, Applying genetic algorithms for searching keyspace of polyalphabetic substitution ciphers. *The International Arab Journal of Information Technology* 5(1) (2008), 87-91.
7. R. Turcinhodzic, Graphical presentation of affine transformation cryptanalysis, The 5th International Conference on Computer Science and Education, Hefei, 2010, pp. 1555-1559.
8. S. S. Omran, A. S. Al-Khali and D. M. Alsaady, Cryptanalytic attack on Vigenere cipher using genetic algorithm, *IEEE Conference on Open Systems*, 2011, pp. 59-64.
9. D. M. Alsaady, A comparison between single and multi-crossover points to break Hill cipher using heuristic search: MA & GA, *Engineering and Technology Journal* 31(4) (2013), 490-504.

ENGLISH PART - XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

138



VOLUME - VIII, ISSUE - 1 - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

8. Use of ICT to enhance Teaching - Learning Process

Pavan M. Kadam

Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College, Deulgaon Raja, Dist. Buldana
 Maharashtra.

Abstract

The use of ICT in teaching-learning process is a relatively new phenomenon and it has been the educational researchers' focus. The use of ICT in the classroom teaching-learning is very important as it provides opportunities for teachers and students to share the information, encourage independent and active learning, and self-responsibility for learning such as distance learning at any time and any place, it also motivates the teachers and students to continue using learning outside class, plan and prepare lessons and design materials such as course content delivery and facilitate sharing of resources, and access the study material at any time. Various ICT tools are used in teaching and learning process in this paper I will discuss the new ICT tools which can enhance the teaching learning process in the college. It highlights the impacts and benefits of ICT in education.

Keywords- ICT, Teaching, Learning,

Introduction

As world is moving rapidly towards digital information, the role of ICTs in education becoming more and more important and this importance will continue to grow and develop in future. The ICT has changed the education scenario in the last few decades by emerging as one of the most efficient tools used in the teaching- learning process, both by teachers and students. Worldwide research has shown that ICT can lead to an improved student learning and better teaching methods. Increase in the use of ICT in education with integrating technology to the curriculum has a significant and positive impact on students' achievements.

ICT has opened new challenges for quality education. It highlights the impacts and benefits of ICT in education, ICT is any device and application used to access, manage, integrate, evaluate, create and communicate information and knowledge. The scenario of the classroom is changing. There is a technological gap between the progress of the society and instructional activities of the teacher in the classroom. If we see in our society on the one hand technology has revolutionized our society and on the other hand the teaching learning activities at school level have remained so far away from technology. In our classroom the knowledge is

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

50



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

imparted by the teacher in an ancient way, a teacher centric mode which is most of the time boring and not to gain interest to the student.

Importance of ICT in Teaching

Use of ICT & Multimedia is very much essential in educational field and simultaneously teacher's knowledge of ICT and Multimedia also required. The classroom is now changing its look from the traditional one i.e. from one way to two way communication. Teachers as well as students participate in classroom discussion and education is student centric. So teacher's should prepare to cope up with new ICT tools and using them in teaching to make teaching learning more interested. Use of ICT tools make learning of student more interested they can easily understand various concept with the help of multimedia. ICT has enabled better and swifter communication, presentation of ideas more effective and relevant way. It is an effective tool for information acquiring – thus students are encouraged to look for information from multiple sources and they are now more informed then before. So for this reason ICT is very much necessary for new teaching learning process. Globally role of ICT has been acknowledged and appreciated. MHRD has already emphasized on the importance of ICT in education and there are some courses and online learning websites started by them like Swayam, e pathshala, NPTEL, to increase the use of technology in education. Students learn from multiple sources and for this reason use of ICT & Multimedia is very much essential in educational.

E- Learning

E-learning is essentially imparting education through computer and network enabled digital technologies which include internet, intranet, computer satellite TV, CDROM, educational Apps, audio and video resources.

E learning is of two types

1. **Synchronous E-learning**
2. **Asynchronous E-learning**

Synchronous (Live)

Synchronous learning occurs in real-time, with all participants interacting at the same time. It refers to the exchange of ideas and information with one or more participants during the same period. Examples are face-to-face discussion, online real-time live teacher instruction and feedback, Skype conversations, and chat rooms or virtual classrooms where everyone is online and working collaboratively at the same time. Since students are working collaboratively, synchronized learning helps students create an open mind because they have to listen and learn from their peers. In this method teachers or subject experts are available for students even after

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

51

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

the college time, so students can ask their queries from home while they are studying the subject. This method includes the use of following tools.

- **Instant Messaging**
- **Live Chat**
- **Phone Conferencing**
- **Video Conferencing**

This method can help the student to reach the teachers at any time and solve their difficulties while studying, but the availability of teacher and student at the same time is the only difficulty in this method.

Asynchronous (on - demand)

In Asynchronous method of learning student can access study material at anytime and anywhere as per their need. They can get the study material from the various resources and learn from them. Asynchronous learning is beneficial for students who have health problems or who have child care responsibilities. They have the opportunity to complete their work in a low stress environment and within a more flexible time frame. In asynchronous online courses, students proceed at their own pace. If they need to listen to a lecture a second time, or think about a question for a while, they may do so without fearing that they will hold back the rest of the class. This method includes use of following tools.

- **Recorded audio and video**
- **CD/DVD**
- **Blog**
- **e- mail**
- **Social sites**
- **Mobile Apps**
- **E- books**

Student can learn from anywhere at any time so this method of learning is most important. They study material easily available and due to use of multimedia it becomes more interesting to learn the subject and thus enhance their learning ability. Student can access course material in remote areas also.

Teaching Using ICT includes

The teachers strongly felt that the visual aural combination if integrated judiciously with the textbook and syllabus, can work wonders in getting across abstract concepts and logics to the children in a short span of time. The teacher uses multimedia to modify the contents of the

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

52

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

material. It will help the teacher to represent in a more meaningful way, using different media elements. These media elements can be converted into digital form, modified and customized for the final presentation. By incorporating digital media elements into the project, the students are able to learn better since they use multiple sensory modalities, which would make them more motivated to pay more attention to the information presented and retain the information better.

1. **Digital Class room-** In many college's digital classrooms are now available with smart board. Students can listen to the teacher, receive visual cues through PowerPoint presentation, videos and participate actively. This helps in proper understanding of subject. It majorly helps the student from science faculty as they can see the diagrams in 3 dimension or videos of topics and easily understand the concept.
2. **Video Conferencing-** using video conferencing method in teaching student and teachers can interact with experts in there subject which are far away from them. Using this method in teaching an expert can reach to remote areas with help of technology, where it is difficult to reach him there personally. It helps student to interact with any person all over the world and to get knowledge from them. Video Conferencing is a powerful communication tool that has the potential to change the way we deliver information to students.
3. **Audio/ Video of Lecture-** Teachers can record their lecture in the form of audio or video using multimedia tools like power point presentation and then shown to students or upload on internet so that the students can learn at any time
4. **Educational Software:** Using the educational software in teaching can make teaching learning process more interesting and easy. Various educational softwares we can use are GLOBERINA and ODELL for learning English language, sagemath & octave for mathematics.
5. **Virtual Labs-** Science teachers can use this method to teach various experiments in the laboratory with the help of virtual labs. There many websites like vlab.co.in & olabs.edu.in which can be use to teach the students. By using the virtual lab students can learn how the actual experiments are performed in the lab and can perform better in laboratory. They can also easily visualize the things which they are observing in the laboratory.
6. **Language Laboratory** – Language teachers can use this ICT tool to teach some aspects of language to the students more easily. Spoken-tutorial.org is one of the initiative started MHRD to learn English language more easily.

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

53

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

7. **Educational Apps-** Various educational apps are available on windows and android operating system which can be use in teaching. Educational apps like Physics virtual lab, 3D biology, Beaker mix chemicals, Molecular constructor, Reaction flash, Biology basics, All tools etc. can be use in teaching learning process. These educational apps increase the interest of student in learning and also help them for better understanding.

The effective integration of this technology into classroom practices poses a challenge to teachers and administrators. Therefore, the training of teaching staff in the pedagogical issues and administrators in administration should be increased if teachers and administrators are to be convinced of the value of using ICT in their teaching-learning process and administration. Several studies argue that the use of new technologies in the classroom is essential for providing opportunities for students to learn to operate in an information age.

Conclusion

The use of ICT in education adds value to teaching and learning, by enhancing the effectiveness of learning. It added a dimension to learning that was not previously available. To enhance the teaching learning process we must use ICT tools efficiently in an institution. This will open up more opportunities for the teachers and students as well. ICT is definitely the path to take for institutions, especially in countries like ours, as our growth is directly aligned with technology and the field of education is no exception. After the inception of ICT in college, students found learning in a technology enhanced environment more stimulating and engaging than in a traditional classroom environment. Globally role of ICT has been acknowledged and appreciated. It's successful once teachers have appreciated. The use of videos came across as the most effective ICT component in our teacher interviews. It was stressed by those using and wanting to use videos in educations that creativity in presentation is just as important as the use of innovative media. Educational videos now encompass multimedia CDs, interactive games, flash and 3-D animation, slide- shows (like PowerPoint), video books, digital story-telling and many other forms that imaginatively combine visuals with text and audio that can be delivered on a range of platforms. Thus the use of ICT in education adds value to teaching and learning, by enhancing the effectiveness of learning.

References

1. Chauhan, S. S. (1992). Innovations in Teaching and Learning process. New Delhi: Vikas Publication House Pvt. Ltd.
2. Dash, K. M. (2009) ICT in Teacher Development, Neelkamal Publication Pvt. Ltd. Educational Publishers, New Delhi.

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

54

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

3. UNESCO (2002). Information and Communication Technologies in Teacher Education, A Planning Guide. Paris: UNESCO.
4. NCTE (2002). ICT initiatives of the NCTE Discussion Document. New Delhi : National Council For Teacher Education.
5. Dahiya, S. S. (2005). ICT-Enabled Teacher Educator, University News, 43 page 109-114 May 2-8.
6. Bharadwaj, A. P. (2005). "Assuring Quality in Teacher Education", University News, Vol. 43. No. 18.
7. Shiksha Sammelan 2009, kolkata. ICT for Quality Education, Vikramshila Education Resource Society.
8. Ron Oliver, Australia. The role of ICT in higher education for the 21st century: ICT as a change agent for education
9. Saverinus Kaka, S.Pd. "THE ROLE OF ICT IN EDUCATION SECTOR"Victoria L. Tinio., ICT in Education. July 25,2008.
10. Kirwadkar, A & karanam, P. (2010) : E-learning Methodology. Sarup Book Publishers Pvt Ltd. New Delhi.
11. Agarwal, J. P. (2013): Modern Educational Technology. Black Prints, Delhi.
12. Venkataiah, N. (1995) "Educational Technology" Atul Publishers, daryaGanj, New Delhi.
13. Goel, D. R. (2003), ICT in Education, Changes and Challenges in ICT in Education. M. S. University, Baroda.

ENGLISH / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776 55

Scanned by CamScanner



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

17. Water Quality Status of Borewell Water from Different Sites in Deulgaon Raja City, Dist. Buldana, Maharashtra

Pavan M. Kadam

Dept. of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts and Commerce College, Deulgaon Raja, Maharashtra.

Tejaswini Zore

Dept. of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts and Commerce College, Deulgaon Raja, Maharashtra.

Anjum Shaikh

Dept. of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts and Commerce College, Deulgaon Raja, Maharashtra.

Abstract

The study of physical and chemical characteristics of water provides a considerable insight into quality of water, so we can use it safely for drinking purpose. An investigation was undertaken to study of physicochemical properties of borewell water from various places in Deulgaon Raja city. Ten different locations were selected for the study and physicochemical characteristics are compared. The parameters studied were pH, total alkalinity, total hardness, turbidity, chloride, sulphate, total dissolved solids and conductivity. The results revealed that there was significant seasonal variation in some physicochemical parameters and most of the parameters were in normal range and indicated better quality of pond water. The results when compare with the parameters given by Bureau of Indian Standards (BIS) and WHO, were in permissible limit for and are safe to use for various domestic purposes.

Key words: - Ground water, physicochemical parameter, pH, TH, conductivity.

Introduction

Ground water is ultimate, most suitable fresh water resource with nearly balanced concentration of the minerals and other compounds for human consumption. Over burden of the population pressure, unplanned urbanization, unrestricted exploration policies and dumping of the polluted water at inappropriate place enhance the infiltration of harmful compounds to the ground water. Due to inadequate availability of surface water, to meet the requirements groundwater is the only last option to supplement the ever-increasing demand of water. Thus the availability of clean ground water is most essential, as it serves as the basic and critical component in different spheres of human life for a large number of habitations. The industrial

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

101



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

waste and municipal solid waste have emerged as one of the leading cause of pollution of surface and ground water. In many parts of the country available water is rendered non-potable because of the presence of heavy metal in excess. Contamination of water resources available for household and drinking purposes with heavy metals, metal ions and harmful microorganisms is one of the serious major health problems. The situation gets worsened during the summer season due to water scarcity and rain water discharge. Studies regarding the ground water quality analysis has been made by many authors like B. K. Gupta and R. R. Gupta (1999), M. R. Rajan and I. Paneerselvam. (2005), S. B. Thakare et al. (2005), Shikha Bisht et al. (2007). So there is urgent need to identify current sources of pollution and to develop low cost water purification technologies/system which is economically viable and adoptable to the community. The ground water quality varies from place to place with the depth of water. A systematic study was carried out to determine the quality of ground water sample from different sites in Deulgaon raja city.

Materials and Methods

Study Area

The study area was Dulgaon Raja a Taluka Place in Buldana District, Maharashtra. It is located at Latitude 20^o 01' N and Longitude 76^o02' E. Population of Deulgaon Raja is 30,827. Deulgaon Raja is known for the Balaji temple. Most of people from city are depend on ground water for their daily use.

Water Sampling

Ten borewell water samples from various areas were taken for the study during the rainy season. The samples were collected from bore wells which are being used extensively for drinking and other domestic purposes. The water samples were collected using previously cleaned polythene bottles. The water samples were chemically analyzed. The analysis of water was done using procedure of standard methods.

Physicochemical parameters

Physial parameters

Temperature

The temperatures of the samples were noted at their sampling point itself.

Turbidity

Turbidity is the measure of suspended materials in the water samples; it is determined by using turbidity meter.

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

102



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Colour and odour

Colour and odour of sample were checked by direct observation at the time of sample collection.

Electrical conductivity (EC)

Electrical conductivity was measured using a Equiptronic direct reading conductivity meter. The conductivity readings were taken at the ambient temperature and were then corrected uniformly using the correction factors as given by [3]

Chemical parameters

pH

pH was measured using a Equiptronic pH meter.

Total Hardness

The total hardness of the water samples was determined by complexometric titration with EDTA using Erio chrome balck-T as an indicator.

Total Alkalinity

It was determined by titrimetric method using standard solution of 0.01M HCl and methyl orange as indicator

Chloride

Chloride content was determined by titrating the water samples against a standard solution of AgNO₃ using potassium chromate as an indicator.

Sulphate

Sulphate estimation was done using turbidometric method [4].

Total Dissolved Solid

This was determined by evaporation method in an oven maintained at 200oC for 2hrs.

Results and Discussion

The data obtained from the current investigation is shown in table given below.

Parameters	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Temp. ° C	27.4	27.8	27.2	27.5	27.8	26.8	27.6	27.5	27.6	27.2
Colour	Cl									
Odour	Ol									
Turbidity	Nil									
E. Cond.	0.82	1.42	1.31	1.43	1.27	0.60	1.80	1.27	1.70	1.68
pH	7.78	6.92	7.22	7.05	7.20	7.15	7.28	7.44	6.99	6.92

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

103



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

Total Hardness	476	242	246	176	252	160	584	330	732	712
Total Alkalinity	120	100	110	80	130	150	60	120	80	70
Cl mg/l	30	60	40	50	80	45	85	55	40	50
Sulphate mg/l	18	12	15	10	14	16	12	20	13	16
TDS	752	445	423	415	456	412	785	485	820	808

Temperature

The temperature of groundwater sample was observed between the range from 26.8 to 27.8.

Colour and odour

Water samples were colourless with no specific odour.

Turbidity

Collected groundwater samples were free from turbidity and under permissible limit.

pH

The pH value of water is indication of how acidic or basic the water is on the scale of 0 to 14. The pH of water sample was found in the range 6.92 to 7.78. According to WHO and BIS [9] the range of pH recommended for drinking water is 6.5- 8.5. Thus pH of all samples was in desirable limit as prescribed for drinking water standard.

Electrical Conductivity

The Electrical conductivity determines the concentration of salt in water. Electrical conductivity of the ground water sample varied from 0.80 to 1.80 μscm^{-1} . Some sample shows high value of EC which may be due to high concentration of ionic compounds present in water.

Alkalinity

The alkalinity of water samples was observed in the range of 60 to 120 mg/l. Total alkalinity for water is permissible to 200 mg/l as per WHO. High value of alkalinity may cause unpleasant taste. Total alkalinity of water sample was found in the permissible limit, but some sample shows high value of total alkalinity which may be due to presence of bicarbonate and some other alkaline salts.

Total Dissolved Solid



VOLUME - VIII, ISSUE - II - APRIL - JUNE - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

TDS is one of the important parameter to determine the quality of drinking water. High concentrations of total dissolved solids may cause undesirable taste and also gastrointestinal irritation. TDS of water sample was found in the range 415 to 820 mg/l. Acceptable limit of TDS value for drinking water is 500 mg/l as per WHO and BIS, the permissible limit of TDS is 2000 mg/l as per BIS. Thus some samples show high value of TDS than acceptable limit but are under the permissible limit as per BIS.

Total Hardness

Mainly Ca and Mg ions are responsible for hardness of water. Total hardness of water sample was found in the range of 160 - 732 mg/l. The standard desirable limit of hardness in potable water is 300 mg/L and maximum permissible limit is 600 mg/L. Total hardness of some sample was found to be more than the standard value as per WHO and BIS, but it is under permissible limit as per BIS.

Chloride

The chloride content of water sample was found in the range of 30- 80 mg/l. According to WHO the chloride limit for drinking water is 250 mg/l. Chloride content of all water sample was found below the desirable limit of WHO. Chlorides are relatively harmless except when converted to Cl_2 , ClO^- and ClO_3^- which are toxic.

Conclusion

On the basis of analysis of samples groundwater from bore well of the study area, it was found that most of the physicochemical parameters were found within the permissible limit as per BIS and WHO. In some water samples parameter like TDS and TH were found to exceed the respective limits set by BIS and WHO. Present study indicate that the ground water quality of borewell located in the various area of Deulgaon Raja city are below the pollution level and it can be used for various purposes like domestic, agricultural etc. So borewell water of this city satisfies the requirement for the domestic use.

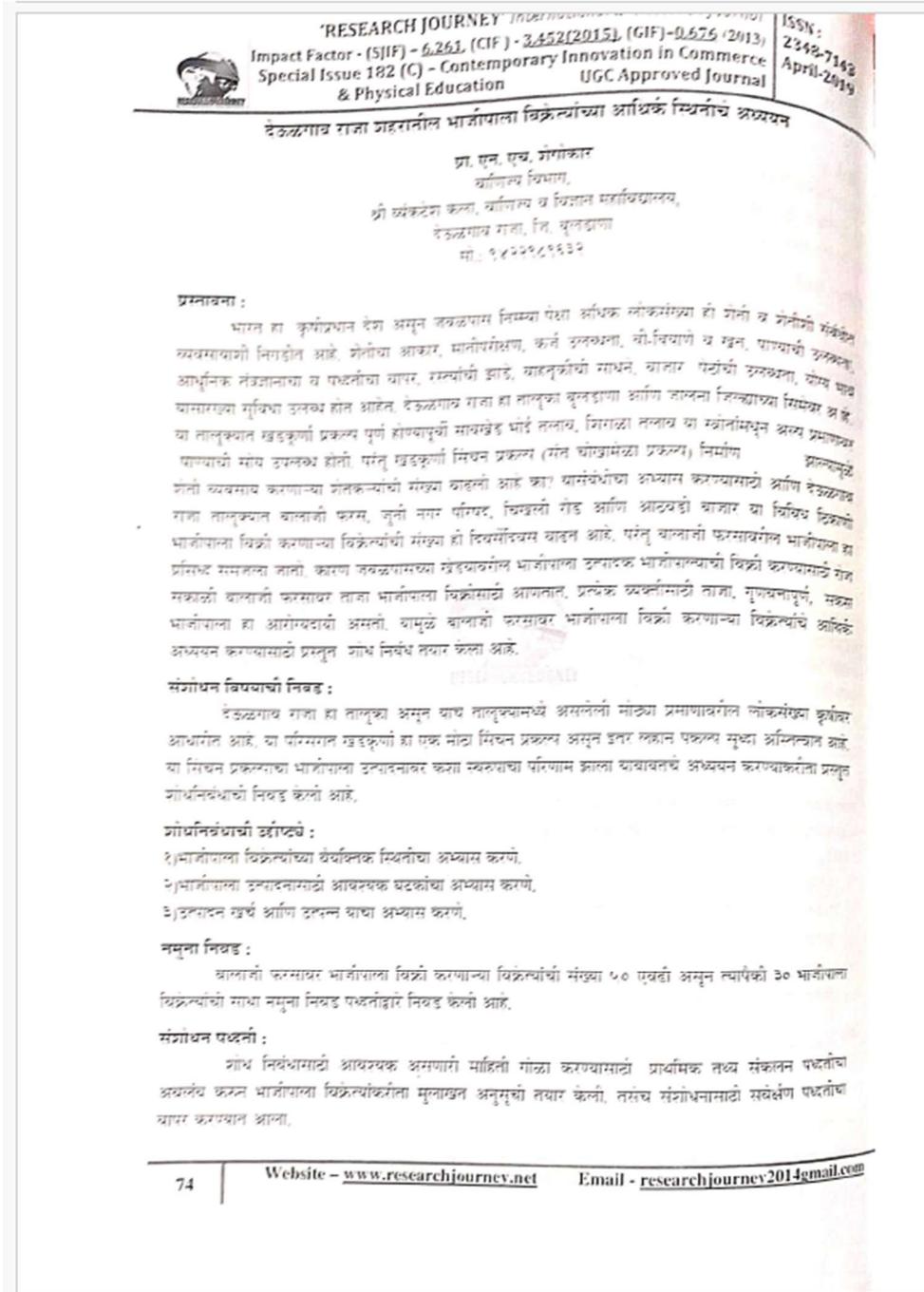
References

1. Golterman, H.L. (1969). Methods for physical and chemical analysis of freshwaters. Blackwell and Scientific publishers, oxford.
2. ICMR, (1975). National Standard for water quality. pp44, 27.
3. Karanath, K.R. 1987. Groundwater assessment. Development and management Tata Me Graw Hill Co. Ltd.

ENGLISH PART – XII / Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. : 40776

105







कुटुंबातील एकूण सदस्य संख्या दर्शविणारा तक्ता

सदस्य संख्या	कुटुंब संख्या	टक्केवारी
२ ते ३	८	२७.००
३ ते ६	१६	५३.००
६ पेक्षा जास्त	६	२०.००

वरील तक्त्यावरून असे लक्षात येते की, ३ ते ६ च्या दरम्यान सदस्य संख्या असणाऱ्या कुटुंबांची संख्या ही सर्वांत जास्त असून ६ पेक्षा जास्त सदस्य संख्या असणाऱ्या कुटुंबांची संख्या ६ एवढी आहे.

शैक्षणिक स्थिती दर्शविणारा तक्ता :

साक्षर/निरक्षर	संख्या	टक्केवारी
साक्षर	१४	४७.००
निरक्षर	१६	५३.००

वरील तक्त्यावरून असे निदर्शनास येते की, निरक्षर व्यक्तींची संख्या ही १६ असून ती ५३ टक्के एवढी आहे. तर साक्षर व्यक्तींची संख्या ही १४ असून ती ४७ टक्के एवढी आहे.

शेतजमिनीचा आकार दर्शविणारा तक्ता :

शेतोचा आकार	भाजीपाला विक्रेत्यांची संख्या	टक्केवारी
१ एकर ते २ एकर	१६	५३.००
३ एकर ते ४ एकर	८	२७.००
४ एकरपेक्षा जास्त	६	२०.००

वरील तक्त्यावरून असे लक्षात येते की, ४ एकर पेक्षा जास्त शेतांचा आकार असणाऱ्या भाजीपाला उत्पादकांची संख्या ६ एवढी असून ३ ते ४ एकर च्या दरम्यान व १ ते २ एकर च्या दरम्यान शेतांचा आकार असणाऱ्या भाजीपाला विक्रेत्यांची संख्या अनुक्रमे ८ आणि १६ एवढी आहे.

पाणी उलव्यता स्रोत दाखविणारा तक्ता :

पाण्याचे स्रोत	संख्या	टक्केवारी
विहीर	८	२७.००
बांध	६	२०.००
नलतळे	४	१३.००
सिंचन प्रकल्प	१२	४०.००

वरील तक्त्यावरून असे लक्षात येते की, सिंचन प्रकल्प हा पाण्याचा स्रोत उपयोगात आणणाऱ्या भाजीपाला उत्पादकांची संख्या ही १२ एवढी आहे. तसेच विहीर, बांध, शेततळे या पाण्याच्या स्रोतांचा उपयोग करणाऱ्या भाजीपाला उत्पादकांची संख्या ही अनुक्रमे ८, ६ आणि ४ एवढी आहे.

मजुरांची संख्या दर्शविणारा तक्ता :

मजुरांची संख्या	भाजीपाला उत्पादक संख्या	टक्केवारी
१ ते २	१७	५७.००
३ ते ४	९	३०.००
४ पेक्षा जास्त	४	१३.००

वरील तक्त्यावरून असे निदर्शनास येते की, १ ते २ च्या दरम्यान मजूर उपयोगात आणणाऱ्या भाजीपाला उत्पादकांची संख्या १७ एवढी आहे. तसेच ३ ते ४ च्या दरम्यान मजूर उपयोगात आणणाऱ्या भाजीपाला उत्पादकांची संख्या ९ एवढी असून ४ पेक्षा जास्त मजूर उपयोगात आणणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ४ एवढी आहे.



"RESEARCH JOURNEY" International E- Research Journal
 Impact Factor - (SJIF) - 6.26L, (CIF) - 3.452(2015), (GIF)-0.676 (2013)
 Special Issue 182 (C) - Contemporary Innovation in Commerce
 & Physical Education UGC Approved Journal

ISSN: 2348-7143
April-2019

भाजोपाला उत्पादन दर्जाविणारा तक्ता :

भाजोपालाचे मात	संख्या	टक्केवारी
मेघा	१५	५०.००
पालक	८	२७.००
शेणु	७	२३.००

उपरोक्त तक्त्यावरून असे लक्षात येते की, मेघा भाजांचे उत्पादन घेणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ही सर्वात जास्त आहे. त्यानंतर अनुक्रमे पालक आणि शेणु भाजांचे उत्पादन घेणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ८ आणि ७ आहे.

उत्पादन खर्च दाखविणारा तक्ता :

उत्पादन खर्च	संख्या	टक्केवारी
१०,००० ते २०,०००	१४	४७.००
२१,००० ते ३०,०००	१०	३३.००
३१,००० पेक्षा जास्त	६	२०.००

उपरोक्त तक्त्यावरून असे लक्षात येते की, १०,००० हजार ते २०,००० उत्पादन खर्च असणाऱ्या उत्पादकांची टक्केवारी ४७.०० एवढी आहे. २१,००० ते ३०,००० च्या दरम्यान व ३१,००० पेक्षा जास्त उत्पादन खर्च असणाऱ्या उत्पादकांची टक्केवारी ३३.०० व २०.०० एवढी आहे.

उत्पन्न दाखविणारा तक्ता :

उत्पन्न	संख्या	टक्केवारी
३०,००० ते ५०,०००	१५	५०.००
५१,००० ते ७०,०००	९	३०.००
७१,००० पेक्षा जास्त	६	२०.००

उपरोक्त तक्त्यावरून असे निदर्शनास येते की, ३० ते ५० हजारच्या दरम्यान उत्पन्न असणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ही सर्वात जास्त म्हणजेच १५ एवढी असून ७१ हजार रु. पेक्षा जास्त उत्पन्न असणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ही सर्वात कमी म्हणजेच ६ एवढी आहे.

निष्कर्ष :

देऊळगाव राजा तातुकरात खंडकवृत्ता प्रकल्प पूर्ण झाल्यामुळे शेती व्यवसायासाठी पाण्याची सुविधा पुरविसा अधिका चांगली झाली आहे. भाजोपाला उत्पादन करणाऱ्या उत्पादकांची संख्या वाढली आहे. त्यामुळे स्थानिक तसेच अग्रजनांच्या खंड्या कराने लोकांना आणि बाहेरगावातून येणाऱ्या लोकांना मूढा ताजा आणि दर्जेदार भाजोपाला उपलब्ध होतो. विक्रेत्यांची संख्या दिवसेंदिवस वाढत असल्यामुळे विक्रेत्यांमध्ये मर्यादा निर्माण झाली आहे. त्याचा परिणाम भाजोपाला विक्रेत्यांच्या उत्पन्नावर होत आहे. ७१,००० रु. पेक्षा जास्त उत्पन्न असणाऱ्या उत्पादकांची संख्या ही सर्वात कमी आहे असा निष्कर्ष आढळतो आहे. त्यामुळे भाजोपाला उत्पादकांनी स्थानिक पातळीवरील गरज विचारून घेऊन उर्वरित भाजोपाला जवळपासच्या अन्य ठिकाणी विक्रीला पाठविल्यास तसेच उत्पादकांनी स्वार्थी पाहून भाजोपाला उपलब्ध करून दिल्यास भाजोपाला विक्रेत्यांच्या उत्पन्नात निश्चयत वाढ होण्यास मदत होईल, या संका आहे.

76 | Website - www.researchjourney.net | Email - researchjourney2014@gmail.com



MAH MUL/03051/2012
ISSN: 2319 9318Vidyawarta^(IN)
Peer-Reviewed International PublicationSeptember 2019
Special Issue 02 038

07

ग्रामीण महिला उद्योजकता विवकासात महिला बचत गटाची भूमिका

प्रा.डॉ. नरेंद्र हरीभाऊ शोकेकर
वाणिज्य विभाग प्रमुख,

श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,
देऊळगाव राजा, जि. बुलडाणा

प्रस्तावना :

उद्योजकता हा कोणत्याही राष्ट्राच्या विकासाचा महामंत्र आहे. उद्योजकताच कोणत्याही राष्ट्राचा विकासाच्या मार्गावर नेऊ शकतो हे आता नवीन रहिलेले नाही. आजपर्यंत या क्षेत्रात पुरुष वर्गाचीच महत्वाची भूमिका होती परंतु आता या क्षेत्रात महिलांकडे दुर्लक्ष करून जात नाही. अल्पकालात महिला उद्योजकता ही भूमिका पार पाडण्यासाठी सिध्द झाल्या आहेत. आज महिला उद्योजकता ही एक वास्तविकता आहे. महिलांची उद्योजकता म्हणजेच महिलांनी स्थापन केलेले उद्योग होय. भारताच्या दृष्टीकोनातून विचार केलास महिलांची उद्योजकता हे महिलांच्या कर्तृत्वासाठी नव्याने उपाय झालेले क्षेत्र आहे. महिलांची उद्योजकता व पुरुषांची उद्योजकता यांमध्ये फार मूलभूत अंतर नसले तरी महिलांच्या उद्योजकतेची वैशिष्ट्ये वेगळी आहेत. महिलांच्या कठी अंगभूत गुणांमुळे या क्षेत्रात त्यांचा दबदबा निर्माण होऊ शकतो हे आज अनेक उदाहरणांद्वारे सिध्द होत आहे. त्यामुळे महिला उद्योजकांच्या वेगळा अभ्यास होणे गरजेचे आहे. त्याचाच एक भाग म्हणून शासन महिलांच्या विकासासाठी विविध योजना आंमलात आणत आहे.

केवळ भारतच नव्हे तर संपूर्ण जगातील बहुतांश देशात समाजातील एक महत्वपूर्ण घटक न्यायापासून वंचित रहिलेले आहे. तो म्हणजे महिला वर्ग होय. आपल्या देशात वैदिक काळापासून ते स्वातंत्र्यपूर्व

काळापर्यंत महिलांकडे कायम अन्याय म्हणून पाहण्यात आले. तिचे क्षेत्र केवळ घूल आणि घूल इत्यादीतच सिमित ठेवण्यात आले. एवढेच नाही तर त्या भौतिक अत्याचारांच्या बळी गळत आल्या आहेत. त्यांना कधीही समाजाचे मुख्य प्रवाजात घटक म्हणून मान्यता दिली नाही. पुरुष प्रभाव भारतीय संस्कृतीत महिलांना कायम दुय्य स्थान देण्यात आले. स्वातंत्र्योत्तर काळात त्यांच्या परिस्थितीत हळूहळू सुधारणा होत गेली परंतु खेड्यातील बहुतांश महिला अद्यापही निरक्षरतेच्या ओढ्यात गुंतून राहिल्या आहेत हे एक वास्तव आहे.

शासनाचे महिलांची परिस्थिती सुधारण्याकड्या भारताला लागून आसलेल्या बांगलादेशातील डॉ. मुहम्मद युनुस यांच्या सुप्रसिद्ध प्रयोगाचा आढावा घेऊन त्यांच्या यशस्वीतेच्या रहस्याचे ज्ञान मिळवू. इ.स. १९९९ मध्ये मोठ्या गाजावाजने महिला बचतगट योजना सुरु केली. मात्र खरोखर या महिला बचत गटामुळे महिलांच्या आर्थिक, सामाजिक परिस्थितीत बदल झाला आहे का? बचत गटांना वितरित केलेले कर्ज त्यांना कामासाठी वापरले जाते का? बचत गटामुळे ग्रामीण कुटुंबे सावकारीपाशातून मुक्त झाली आहे का? शासकीय योजना खरोखर गरजू व्यक्तीपर्यंत योग्य लाभार्थ्यांपर्यंत पोहचली आहे का? या सर्व प्रश्नांची उत्तरे मिळविण्यासाठीच मी ग्रामीण महिला उद्योजकता विकासात महिला बचत गटाची भूमिका विशेष संदर्भ बुलडाणा जिल्ह्यातील देऊळगाव राजा तालुक्यातील ग्रामीण महिला उद्योजकता विकासात महिला बचत गटांची भूमिका या विषयाची निवड केली आहे.

शोधपत्राचे कार्यक्षेत्र :

प्रस्तुत शोधपत्रासाठी बुलडाणा जिल्ह्यातील देऊळगाव राजा तालुका एवढे कार्यक्षेत्र निश्चित केले आहे.

शोधपत्राची उद्दीष्ट्ये :

१. देऊळगाव राजा तालुक्यातील महिला बचत गटांना आढावा घेणे.
२. बचत गटांच्या माध्यमातून महिलांच्या आर्थिक व सामाजिक विकासात होणाऱ्या परिवर्तनाचा अभ्यास करणे.

विद्यार्थी : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor: 6.021 (IJIIE)

True Copy

Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,



MANUSCRIPTS/2017 | ISSN: 2319-9318 | Peer-Reviewed International Publication | September 2019 | 039
Special Issue 02

यमुना निबन्ध : मद्यपुत्रे स्थानिक उद्योगको वाड हाली माटी.

१. बुराकाया जिल्हापातळीचे देऊलगाव राजा पापुसुय्यातील महिला बचत मद्यपुत्रे प्राणीय उद्योगका विकास कोषाती भूमिका आहे. याचा अस्थास करण्याराडी महिला बचत मद्य पातळिण-या महिलांच्या मुलखाती येण्यासाठी साध्या यमुना निबन्ध फाटलीती निबन्ध केरती आहे.

२. आर्थिक स्थितीनुसार महिला उद्योगकांची स्थिती पाहत असताना ७४ प्रतीशत महिला उद्योगका यादिर खेतील असून १६ प्रतीशत महिला यादिर खेतील आहे.

३. ३० प्रतीशत महिला उद्योगका प्राणीय २५ प्रतीशत माध्यमिक १५ प्रतीशत उच्च माध्यमिक तर १० प्रतीशत पदवी पर्यंत शिक्षण घेतलेले आहेत.

४. बचत मद्य स्थापनेच्या उद्योगासार ४५ प्रतीशत महिला उद्योगकांची सुवात मुलाख्या अधिकासाठी २४ प्रतीशत शासकीय योजनेचा लक्ष भेगमासाठी तर ७ प्रतीशत महिला उद्योगकांची कार्य निव्वरणमासाठी बचत मद्य स्थापन केला आहे.

५. बचतीच्या उपयोगानुसार ६१ प्रतीशत महिला क्वही अरती कार्य येण्यासाठी २० प्रतीशत महिला बीकेत काम करण्याराडी ४ प्रतीशत महिला पूर्वपणे कार्य येण्यासाठी व ७ प्रतीशत मद्यच्या उपयोगासाठी बचत मद्यच्या बचतीचा वापर करतात.

६. ३६ प्रतीशत बचत मद्यत शोक्या २ रु., ५० प्रतीशत बचत मद्यत शोक्या ३ रु., ४ प्रतीशत बचत मद्यत शोक्या ४ रु., तर २ प्रतीशत बचत मद्यत शोक्या ५ रु. दरपणे व्यवसायासाठी महिला उद्योगकांना कर्जातू दिलेल्या राशीकरील काम आकरले जाते.

७. २२ प्रतीशत बचत मद्यती आपल्या बचत मद्यचा विमा काडला असून ७० प्रतीशत बचत मद्यती विमा काडलेला नाही. प्रशिक्षण घेतलेल्या बचत मद्यने प्रमाण २४ असून प्रशिक्षण न घेतलेल्या बचत मद्यने प्रतीशत प्रमाण ७६ एवडे आहे.

८. ६५ प्रतीशत बचत मद्यमुळे स्थानिक उद्योगकोत वाड हाली असून ३५ प्रतीशत बचत मद्यमुळे स्थानिक उद्योगकोत वाड हाली नाही.

९. व्यवसायासाठी बचत मद्यकदून कार्य येण्यासाठी महिला उद्योगकोने प्रमाण ८५ प्रतीशत असून कार्य न येणा-या महिला उद्योगकोने प्रमाण १४ प्रतीशत आहे.

१०. उद्योगने प्रशिक्षण घेतलेल्या महिला उद्योगकोने प्रमाण २० प्रतीशत असून ८० प्रतीशत महिला उद्योगकांनी उद्योगने प्रशिक्षण घेतलेले नाही.

११. उद्योग स्थापनेपूर्वी बाजारपेठ सर्वेक्षण करणाऱ्या महिला उद्योगका २२ प्रतीशत आहे. तर ७८ प्रतीशत उद्योगकांनी सर्वेक्षण केलेले नाही.

१२. ४० प्रतीशत महिला उद्योगकांच्या पत्नेक उद्योगातून १ ते ३ लोकंना ४२ प्रतीशत उद्योगातून ४ ते ६ लोकंना ४ प्रतीशत उद्योगातून ७ ते १० लोकंना १४ प्रतीशत उद्योगातून १० पेक्षा अधिक लोकंना वेगळार पाप होती.

१३. व्यवसायाची जाहिरात करण्यार महिला उद्योगकांचे प्रतीशत प्रमाण ३ आहे तर ९७ प्रतीशत महिला उद्योगका व्यवसायाची जाहिरात करित नाही.

१४. उद्योग व्यवसाय समपनेपासून ८५ प्रतीशत महिला उद्योगकांना हानी सहन करावी लागली नाही तर १५ प्रतीशत महिला उद्योगकांना हानी सहन करावी लागली.

१५. आर्थिक स्वयंपूर्णतेनुसार ७८ प्रतीशत महिला उद्योगकांना बचत मद्यच्या माध्यमातून आर्थिक स्वयंपूर्ण हातल्याने घाटते. तर २२ प्रतीशत महिला उद्योगकांना असे घाटत नाही.

उपाययोजना :

१. पदवी शिक्षण घेणाऱ्या महिला उद्योगकांना सरकारने मोफत शिक्षणाची सुविधा उपलब्ध करून द्यावी.

२. उद्योगाचा विमा काडण्यासाठी सरकारने तसेच खाजगी विमा कंपन्याशी करार करून कमी विमा हप्त्यावर विम्याची सुविधा उपलब्ध करून द्यावी.

३. स्थानिक उद्योगकोत वाड होण्यासाठी जिल्हापातळीवर सर्वेय स्थरावरून यशस्वी प्रयत्न झाले पाहिजे.

४. उद्योगने प्रशिक्षण घेण्यासाठी सरकारने पातळीवर पुरेशी प्रशिक्षण केंद्रांचे निर्मिती केले पाहिजे.

विद्यार्थी: Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal | Impact Factor 6.021(IJIF)

True Copy
Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,



VOLUME - VIII, ISSUE - I - JANUARY - MARCH - 2019
 AJANTA - ISSN 2277 - 5730 - IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

8. Approaches to Financial Management

Dr. Vinod Ratiram Bansile

Assistant professor, Department of Commerce, Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja.

Introduction

Business apprehension needs economics to assemble their food in the monetary world. Any kind of industry movement depends on the finances. Hence, it is called as support of business association. Whether the production concerns are big or small, they need investment to discharge their commerce behavior.

In the contemporary humanity, all the behavior are worried with the financial activities and very exacting to earning income through any undertaking or behavior. The entire business activities are directly related with making profit. (According to the economics concept of factors of production, rent given to landlord, wage given to labor, interest given to capital and profit given to shareholders or proprietors), a business concern requirements finance to convene all the necessities. Hence finance could be called as resources, speculation, fund etc.. but each expression is having dissimilar meanings and exceptional typescript. Increasing the profit is the main aim of any kind of economic activity.

Meaning of Finance

Finance might be distinct as the painting and knowledge of organization money. It includes financial examination and monetary instruments. Finance as well is referred as the stipulation of currency at the occasion when it is desirable. Finance purpose is the procurement of money and their effectual operation in commerce concerns.

The thought of finance includes assets, funds, money, and quantity. But each utterance is having exclusive connotation. Studying and sympathetic the thought of finance develop into significant part of the commerce concern.

Objectives of Financial Management

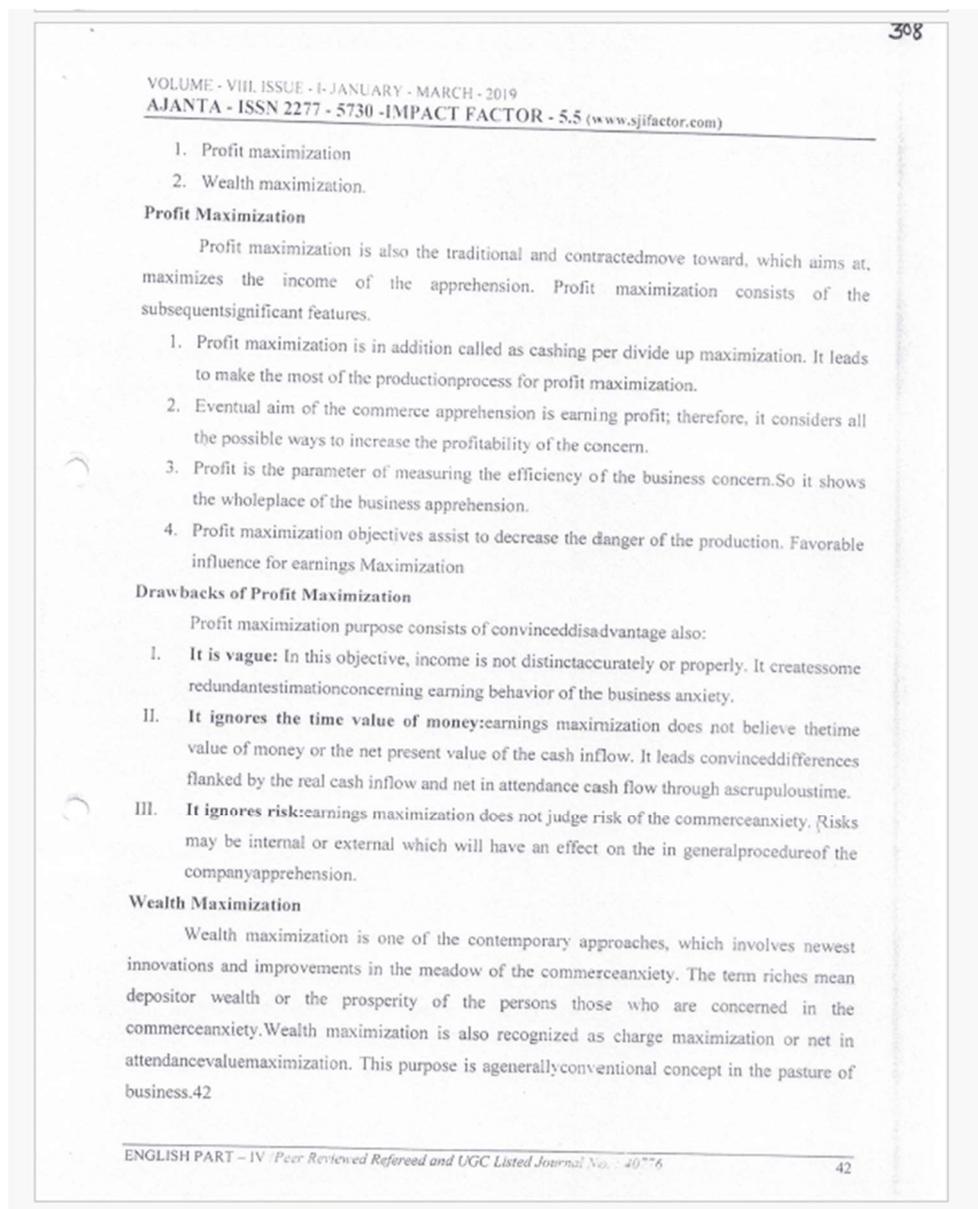
Effective procurement and efficient use of finance lead to proper utilization of the finance by the business concern. It is the necessary fraction of the financial administrator. Hence, the monetary administrator must conclude the basic objectives of the financial management. Objectives of Financial Management might be generally separated into two parts such as:

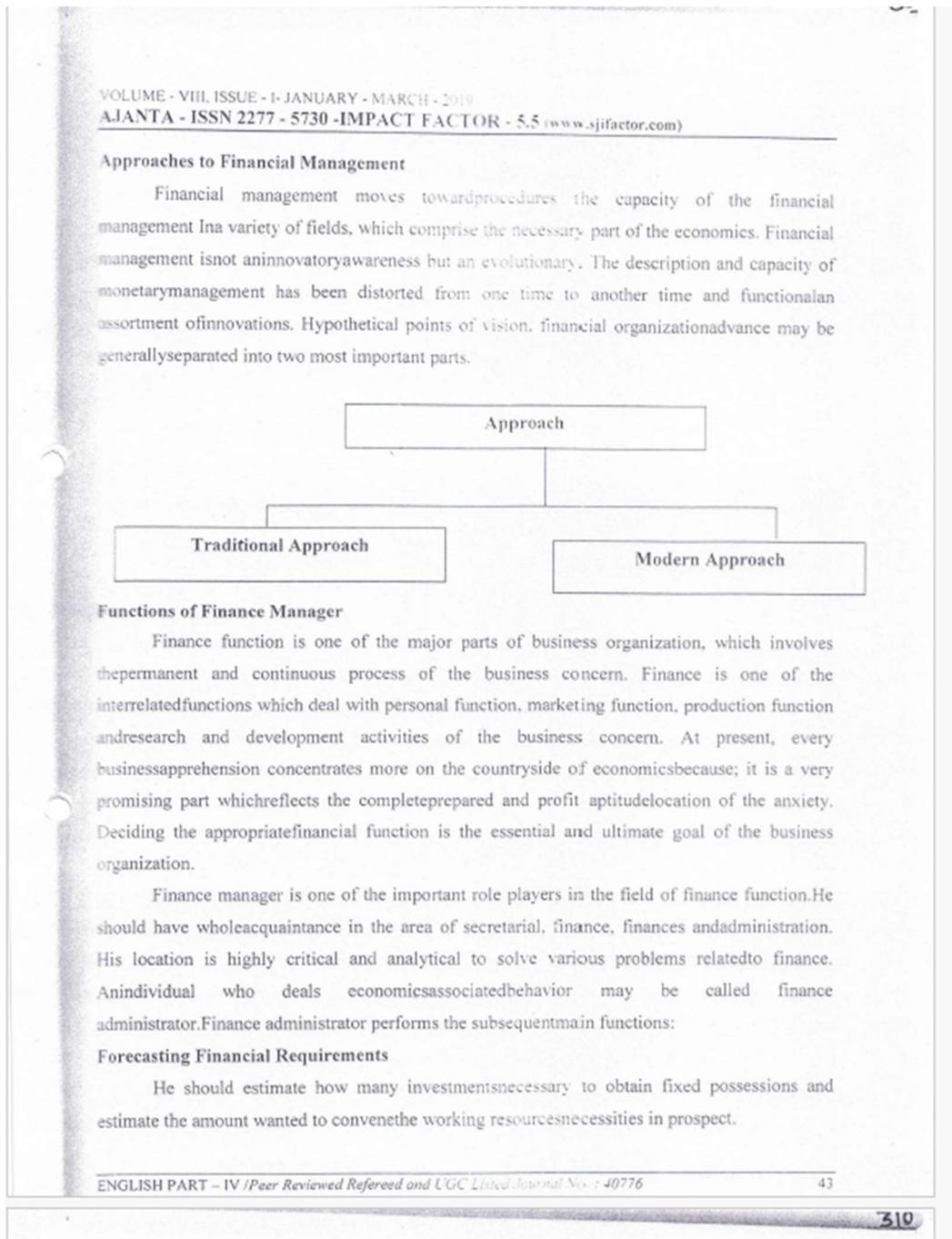
ENGLISH PART – IV (Peer Reviewed Refereed and UGC Listed Journal No. 40776)

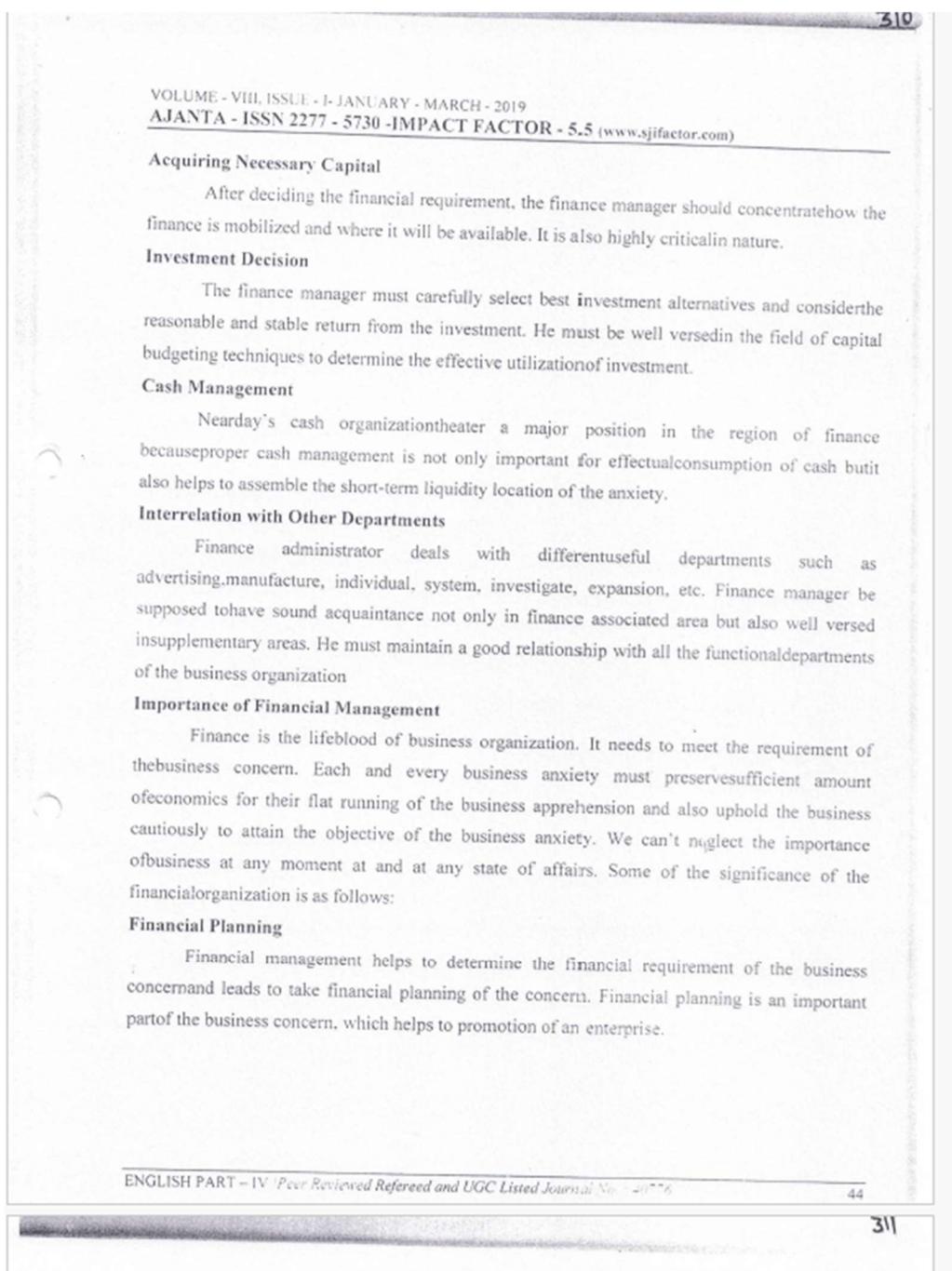
41

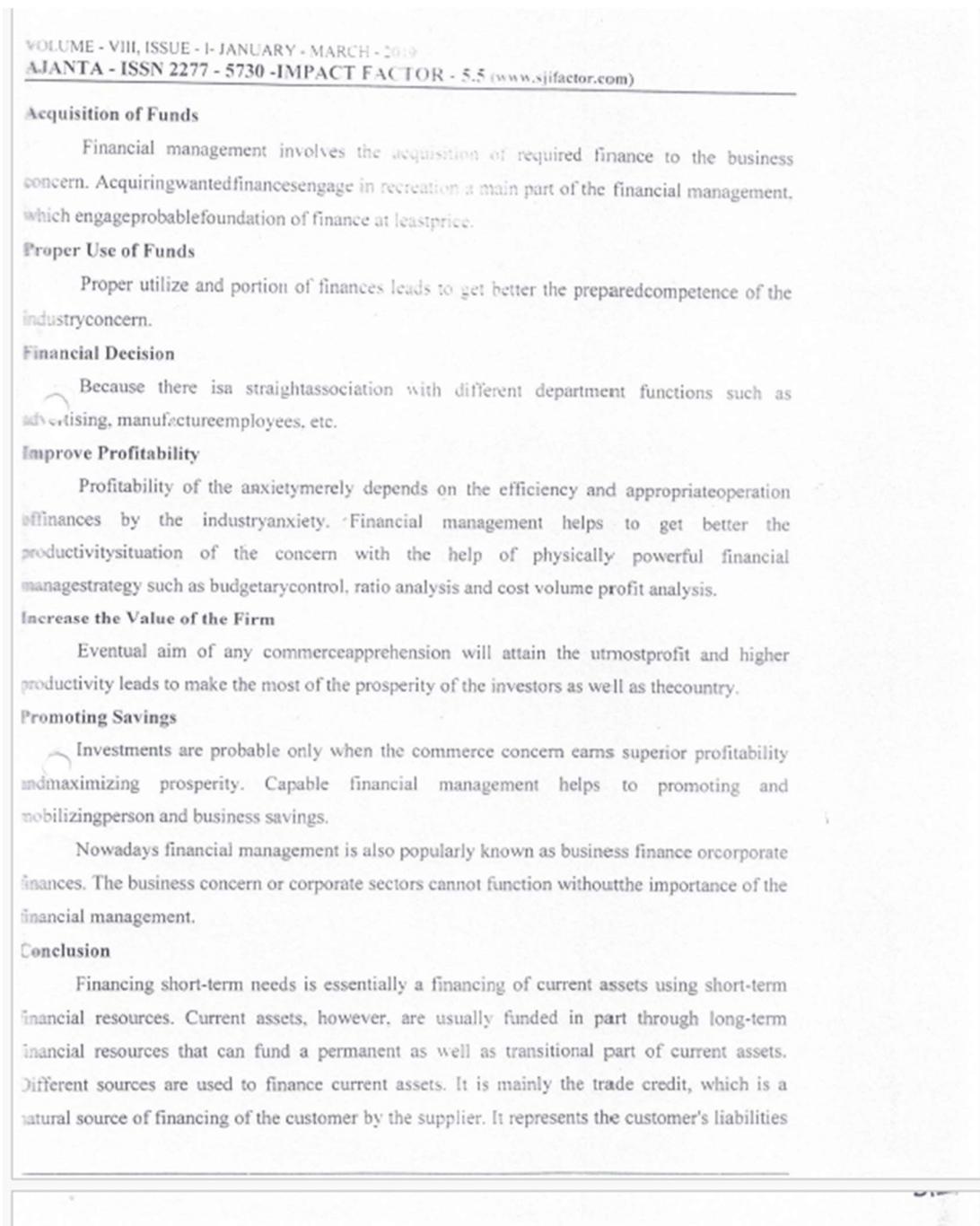
308











VOLUME - VIII, ISSUE - I- JANUARY - MARCH - 2019

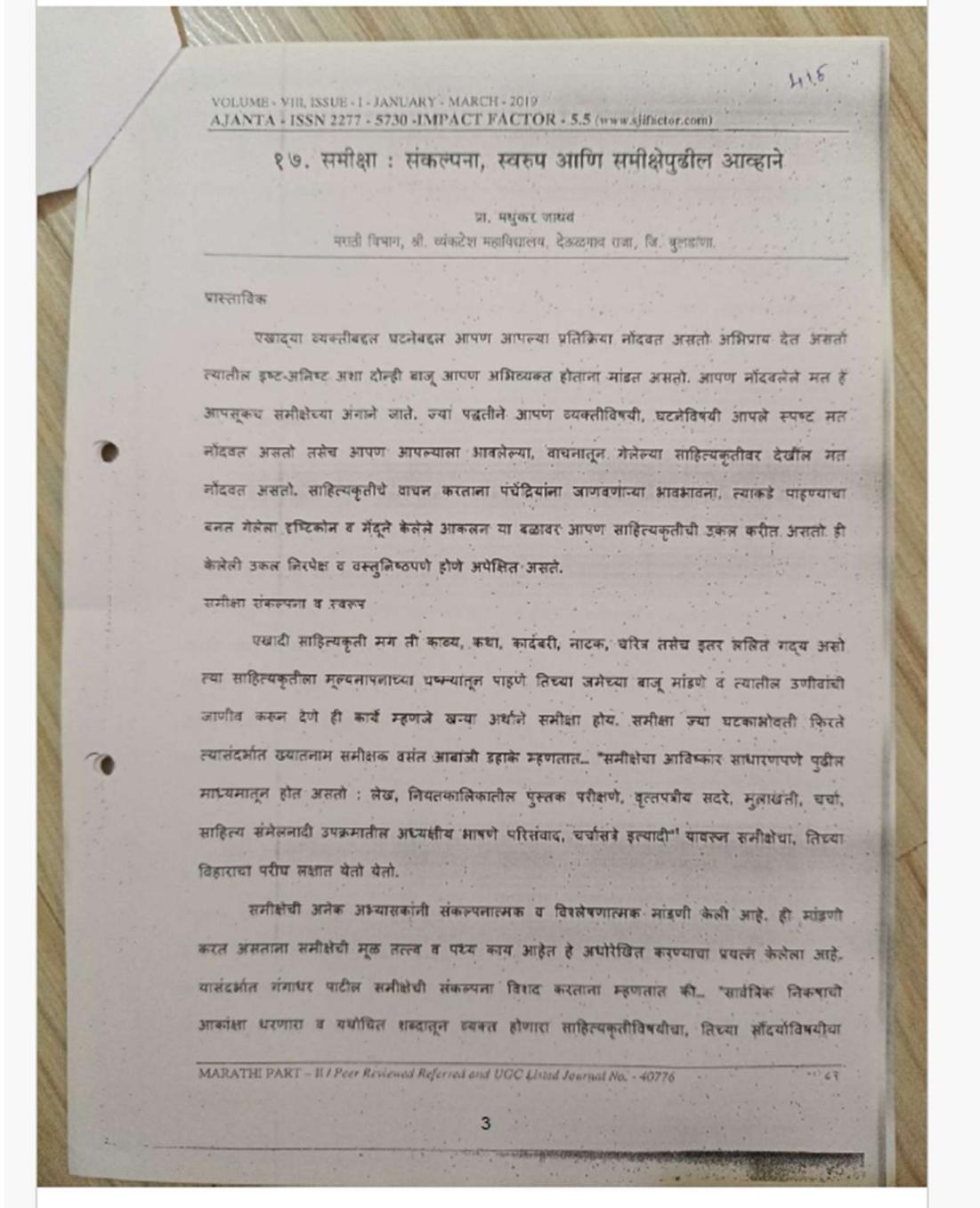
AJANTA - ISSN 2277 - 5730 -IMPACT FACTOR - 5.5 (www.sjifactor.com)

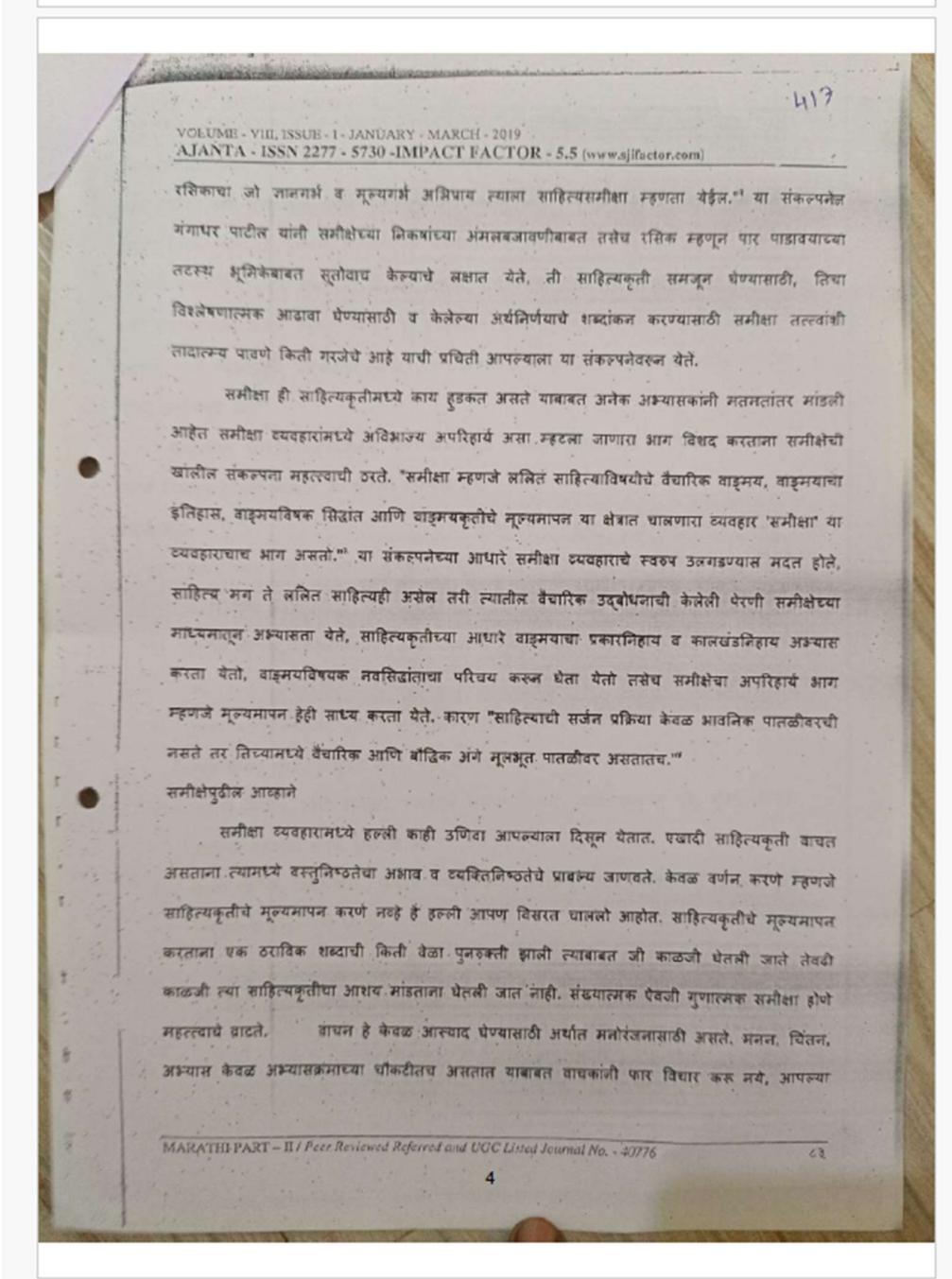
arising from the delay payments to suppliers for the receipt of the goods. Short-term bank loans are loans whose lenders are banks. Loans are provided in various forms. Knowledge of forms and parameters of short-term bank loans is a prerequisite for the effective management and the use of bank loans to the fulfillment of the objectives of the company. Optimal composition of short-term financial resources contributes to ensure the ability to pay as one of the fundamental objectives of the company in its financial management.

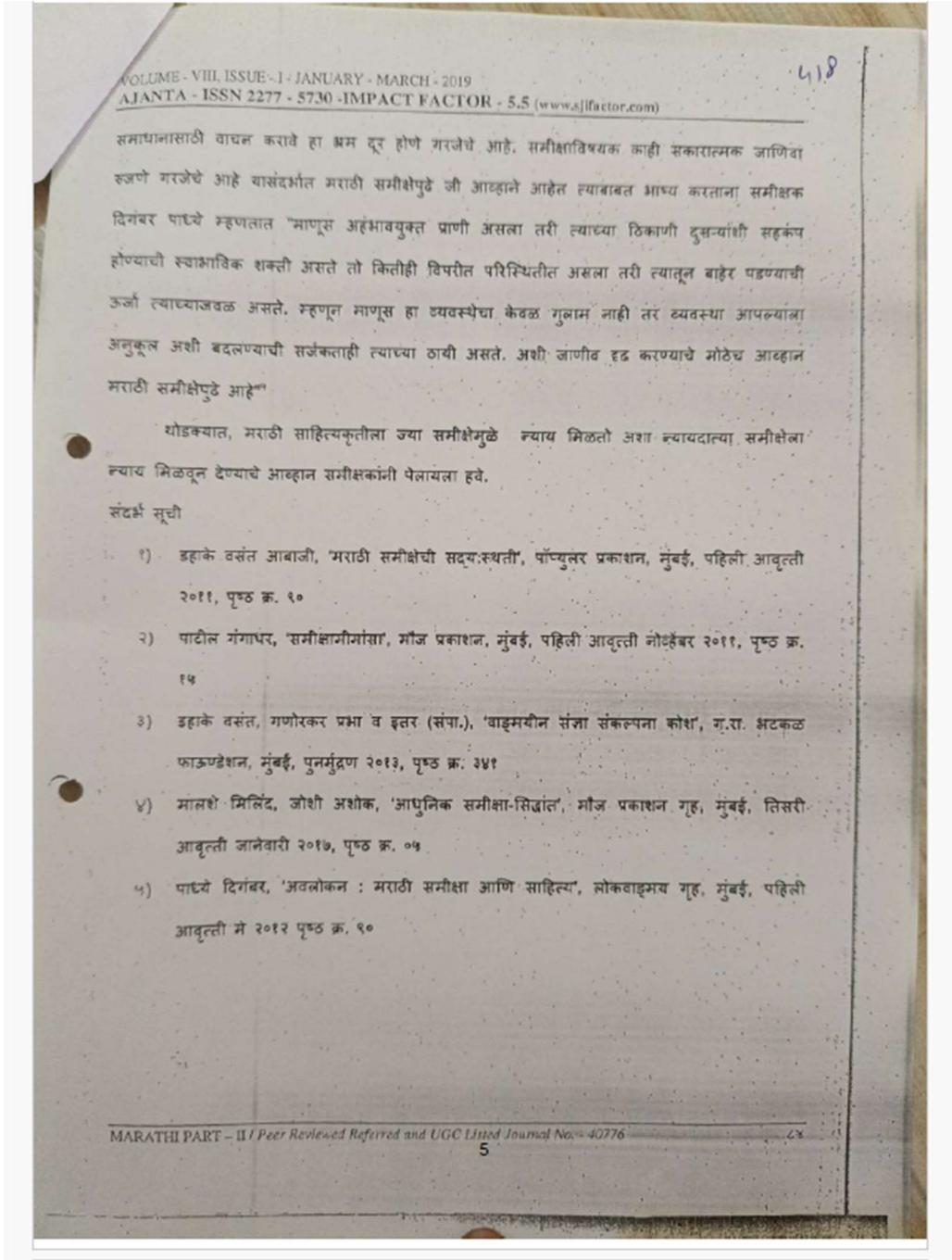
References

1. "Business Finance and Financial Management". UpFina. Retrieved 2015-11-04.
2. "Wealth Maximization". eFinanceManagement. Retrieved 2015-11-04.
3. "Capital Structure Definition | Investopedia". Investopedia. Retrieved 2015-11-04.
4. Nobanee, Haitham; Abraham, Jaya (2015). "Current assets management of small enterprises". *Journal of Economic Studie*.
5. "What are fixed assets? | The e-conomic Accounting Glossary". www.e-conomic.co.uk. Retrieved 2015-11-04.
6. "Current Asset Definition - AccountingTools". www.accountingtools.com. Retrieved 2015-11-04.
7. "The Top 4 Cash Flow Forecasting Mistakes". Entrepreneur. Retrieved 2015-11-04.
8. faustin.G. karamage









जनसामान्यांची कैफियत : 'माझ्या हयातीचा दाखला'

प्रा. मधुकर जाधव

कविता दलित, आदिवासी, ग्रामीण, स्त्रीवादी वगैरे प्रवाहानुसार वाचोव्हाई, खंडकाव्य, मुक्तछंद आदी प्रकारांपरून आपल्या सभोवताल वाचरतांना दिसते. स्वतःच्या व समाजाच्या जगण्यातले विविध प्रसंग, जनसामान्यांना भेदभावाच्या विविध समस्या, बदलत्या काळाची स्पंदने असे अनेक नवनवीन व कालोचित विषय घेऊन कविता जन्माला येते. कवी उदंड जाहले, कवींच अमाप पीक आरंभ. कविता समाजाला-वाचकाला नवीन काही देऊ शकते का? या व अशा असंख्य प्रश्नांच्या चक्रव्यूहात कवी व कविता अडकले आहेत. कवितेचा दर्जा कायम राहावा वेगळेपण अबाधित राहावं यासाठी हा ऊहापोह व्हायलाच हवा. या प्रश्नांच्या वादळात जी कविता तर धरत तीच खरी कविता मानली जाईल.

सांप्रत काळात तर भरल्यासाठी काही कवी आट्टापिटा करतात तर काहींची कविता आपसूकच कवीला ओळख मिळवून देते. यापैकी कवितेने मराठी काव्य प्रांतात ओळख करून दिलेले एक नाव म्हणजे विशाल इंगोले होय. हा कवी ओळखला जातो. त्याच्या कवितेमुळे त्याच्या कवितेने मांडलेल्या विविध विषयांमुळे. काव्याग्रह प्रकाशनाकडून प्रकाशित झालेला त्यांचा 'माझ्या हयातीचा दाखला' हा कवितासंग्रह शीर्षकाच्या वेगळेपणापासून तर कवितेच्या शैलीपर्यंत अनेक अंगांनी चर्चेचा विषय ठरतो आहे. विशाल इंगोले यांची कविता ग्रामीण, दलित, स्त्रीवादी, आदिवासी अशा कोणत्याही एका प्रवाहात बांधता न येणारी आहे. त्यांच्या कवितांचे विषय हे विविध प्रवाहांचे प्रतिनिधित्व करतात. सर्वसामान्यांच्या जीवनातील समस्या इंगोले यांच्या कवितेतून मुखर होताना दिसतात. कवितेचे सामर्थ्य, समाजाच्या व्यथा वेदना असे अनेक विषय त्यांची कविता ताकदीने हाताळते. या कवितासंग्रहाची पाठराखण करणारे

संगीतक प्राचार्य डॉ. गजानन जाधव यांच्या "आबालवृद्ध, शेतकरी, कार्यकर्ता यांसह समाजातील सर्वसामान्यांच्या दुःखाची अभिव्यक्ती विशाल इंगोले यांच्या कवितेतून उद्भूत होते." या मताची कविता वाचरतांना नक्कीच येते.

'माझ्या हयातीचा दाखला' मधील कविता प्रामुख्याने माणूस व माणुसकी केंद्रस्थानी ठेवून रचलेल्या दिसून येतात. स्वतःला काहीतरी मिळावं, स्वतःचं नाव व्हावं ही अभिलाषा कुठेच जाणवत नाही. स्वकेंद्रित रचना करण्याचा 'लिहावं मागणी पुर्वट्याच्या सिद्धांतान' (पृ.१२२) असा सल्ला कवी परतून लावतो व म्हणतो की...

"मी म्हणालो
पण काव करू मित्रा
कवितेतून माणूस हटत नाही
आणि जळवळीत अस्मं काही
कधी जात गोठत नाही
बाबर मात्रा विश्वास आहे
कारण...

कविता माझ्या जगण्याचा श्वास आहे" (पृ.१२२)

कवितेला जगण्याचा श्वास अर्थात प्राणवायू म्हणणाऱ्या कवी पाणसासाठी लढताना दिसतो. काव्यरचनेचा त्यांचा हेतू उदात्त आहे हे आपल्याला वरील ओळीवरून जाणवते. कविता जगणे हे प्रयत्नांत नक्कीच जन्मू शकते फक्त त्यासाठी जीवनाचा अर्थ कळणे वगैरे पथ्य पाळावी लागतात आणि ती पथ्येही बहुतांश कवितांमधून जाणवतात.

'मागसाने मागसाठी मागसासम मागणे' याप्रमाणे कवी आपल्याकडून काहीतरी आश्वासक व संतोषजनक घडावे अशी आस बाळगतो. आपण पिढ्या उकरायला पेतल्यानंतर जो संहार, विध्वंस आपणास दिसून येतो तो येणाऱ्या

साहाय । दिवाळी अंक २०१९ । ४०



कवी म्हणतो, बाबाबतचे सुतोबाच खालील ओळींमधून दिसून येतात.

“ब्रेगान्या निदगानी
उत्खनन केल्यास
त्यांना सापडेल का
शस्त्राणिना एखादा वर
हातात हात आणि गळ्यात गळे
असलेले सांगाडे
आणि स्मर्तन कवट्या ?
आमण एवढे करू या” (पृ.९)

बासाठी आपल्याला एकोन्याने परस्पर समन्वयाने रहावे लागेल. आपला मेंदू कोणाचा गुलाम राहता कामा नवे. स्वतंत्र विचारसरणी प्रत्येकाने जोपासायला हवी असा नवा पायंडा बाडण्याचे आवाहन कवी करताना दिसून येतो.

जगाला शांतीचा शांतीचा संदेश देणाऱ्या तथ्यागत गौतम बुद्धाच्या विचारसरणीने प्रभावीत असलेला कवी त्याच्या मार्गावर चालण्याची आजची गरज आपल्या ‘अतिक्रमण’चा कवितेतून मांडतो. बुद्ध आणि मागूस यांना जोडणारा हुश्रा होऊ पाहतो, हे खालील ओळींमधून लक्षात येते...

“त्वा पिपळवृक्षाखालचे
अतिक्रमण काढावे म्हणतो
बुद्धासा जोडावे म्हणतो” (पृ.१४)

बोधिवृक्षाखाली अर्थात समाजामध्ये अंधश्रद्धा, जातिभेद असे जे अतिक्रमण निर्माण झाले आहे, ते हटविण्याची मोहीम कवी हाती घेऊ इच्छितो. बासाठी कवीने देहात सूर्य पाळला आहे. जगताना आपण एकवार बुद्ध जरूर घाळावा हा संदेशही कवीने दिला आहे. दस्युरखुर कवी मागसांसा झेडा धेऊन फिरताना बुद्ध विचारांची शिंदोरी गाडीची ठेवल्याने नमूद करतो.

मध्यमवर्गीयांची कुचंबना, शेतकऱ्यांच्या हालअपेष्टा, मित्रांचे होणारे शोषण, भर्षीप प्रवृत्तीचे बळी, सामान्य कार्यकर्त्यांची ससेहोलपट असे अनेक विषय विशाल इंगोले आपल्या कवितेतून मांडतात. शेतकऱ्यांविषयी जो कळबळा आहे तो त्यांच्या ‘मातीचे अमंग’ व इतर कवितांमधून

दिसून येतो. ‘पोस्ट मॉर्टम’ सारख्या कवितेतून कवी शेतकरी त्रिवंतपणे जसा दुर्लक्षिला जातो तसा त्याच्या मरल्याने सभाबाला फार काही फरक पडत नाही अशी खंत व्यक्त करतो. प्रस्तुत कविता म्हणजे शेतकरीविरोधी व्यवस्थेचे, धोरणांचे कवीने केलेले विच्छेदन वाटते. जगाच्या पोशिष्टाचे हाल कवीला सहन होत नाही व उद्विग्नतेने त्याच्या तोंडून खालील उपरोधिक स्वर बाहेर पडतात...

“हाडाच्या शेतकऱ्याने
काहीच बोलायचे नसते
कारण ए.सी.ए.च्या सहोबाइतके
त्याला काही फळत नसते” (पृ. ३४)
व्यवस्था शेतकऱ्याला अज्ञानी ठरवते, दोषी ठरवते परंतु बळीराजा शेतीमालीशी एकनिष्ठ आहे तो हे जाणतो की...

“जगाचे अन् जगण्याचे
कितीही बदलते संदर्भ
तरी होणार नाही
कोणत्याच काळी
जगण्याच्या गणितानून
माती वजा
ती आते म्हणून
जीव आहे राजा” (पृ.८३)

हे साध सोपे गणित शेतकऱ्याला जसे फळात तसे या व्यवस्थेला कळत नाही, हे शक्य कवीच्या मनाला धोचत राहत.

सर्वसामान्यांना जगण्यासाठी धडपडावे लागत आहे त्यामुळे त्यांनी इष्ट-अनिष्ट यातला फरक ओळखायला हवा. या व्यवस्थेविरुद्ध एल्गार पुकारायला हवा. अशा अनेक सकारात्मक बाबी विशाल इंगोले यांच्या कवितांमधून दिसून येतात. लोकशाही वाचवाची लागेल, शिक्षणव्यवस्थेची डागडुजी करावी लागेल. बासाख्या अनेक कर्तव्याची जाणीव कवी वाचकांना करून देतो. व्यवस्थेला शह देण्यासाठी केबर करताना कवी पेटून उठतो व म्हणतो की...

साक्षात । दिवाळी अंक २०१९ । ४९



“मी आणि कवितेने
कधीच टाकले आहे डरकून
शब्दांच्या निखान्यांनी पेटलेली
मशाल हाताहातात द्यावची आहे
आणि गहाण मेंदूला
स्वअस्मित्याची कलहई करावची आहे
आणि ही आग एकदा
व्यवस्थेच्या दारात न्यावची आहे” (पृ.११३)
शब्दांच्या निखान्यांनी पेटलेली मशाल घेऊन
निघालेल्या कवीला ज्याप्रमाणे स्वतःवर विश्वास आहे
त्याप्रमाणे कवितेवर सुद्धा आहे.
कवितेच्या माध्यमातून जनसामान्यांच्या दैनंदिन
जीवनासह समाजातील अनेक गंभीर प्रश्नांना वाचा फोडणारा
व अंतर्मुख करणारा कवी विद्याल इंगोले यांचा 'माझ्या
हयातीचा दाखला' हा कवितासंग्रह पाचव्यांना आपल्या
हयातीत दाखला खादू लागतो ही वा संग्रहाची अमेची
बाजू म्हणावी लागेल...

माझ्या हयातीचा दाखला (कवितासंग्रह)
कवी: विद्याल इंगोले
प्रकाशक: कान्हाग्रह प्रकाशन, बाराहीम
पृष्ठे: १२८, मूल्य: १४०



**कादंबरी
जागल**

मूल्य: २१० रु.

एकट असण्याची गोष्ट

मूल्य: ३१० रु.

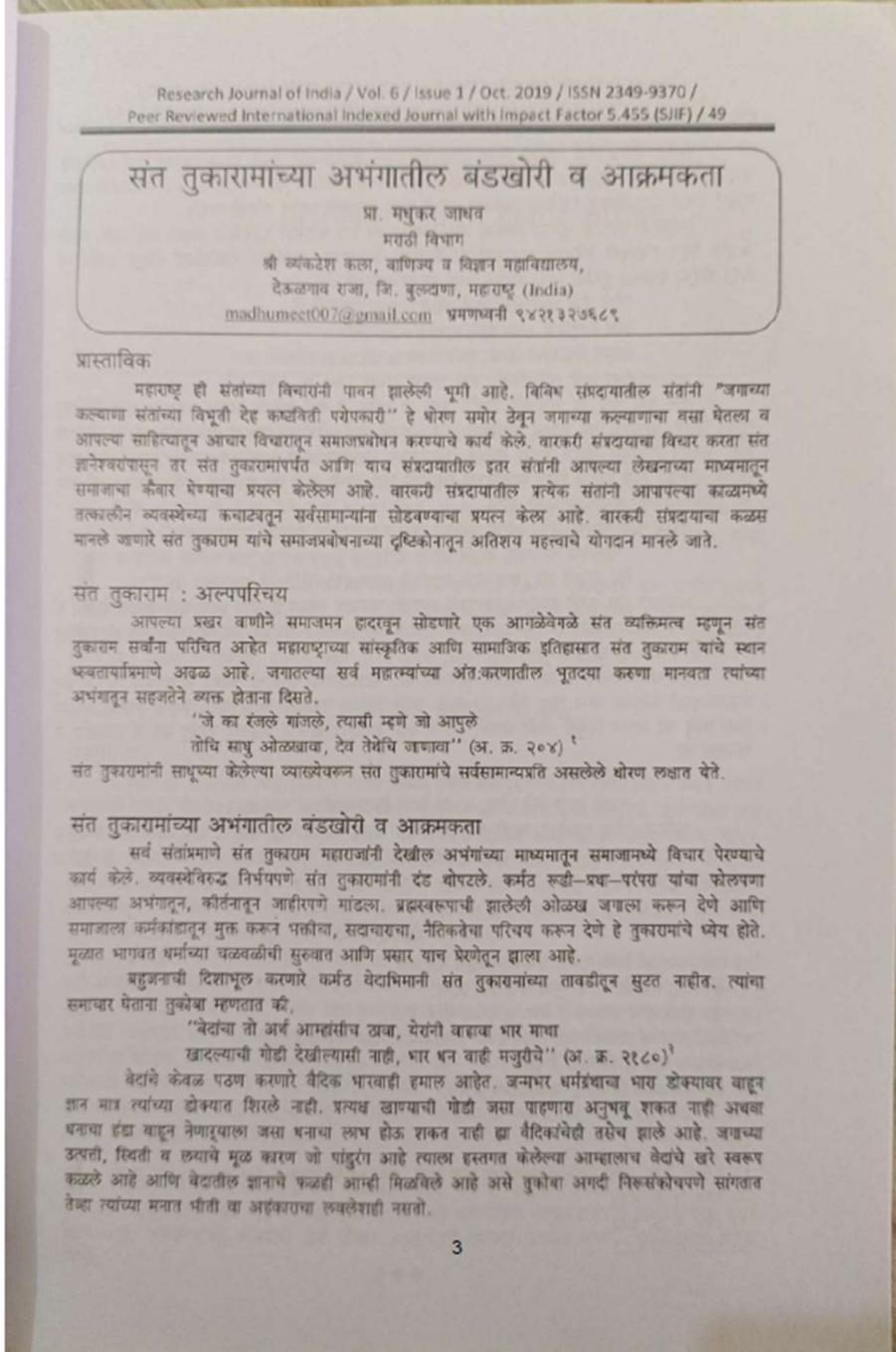


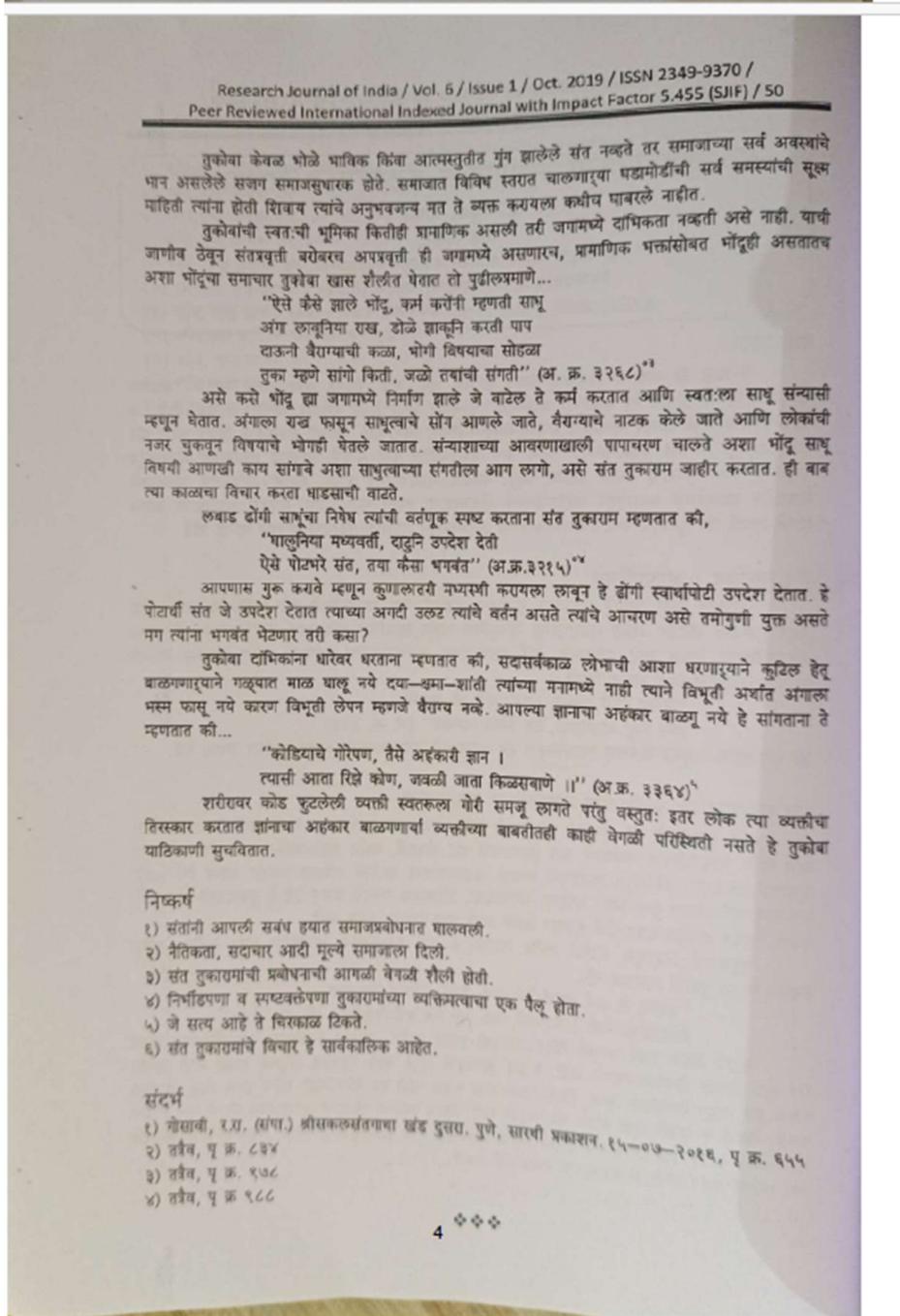


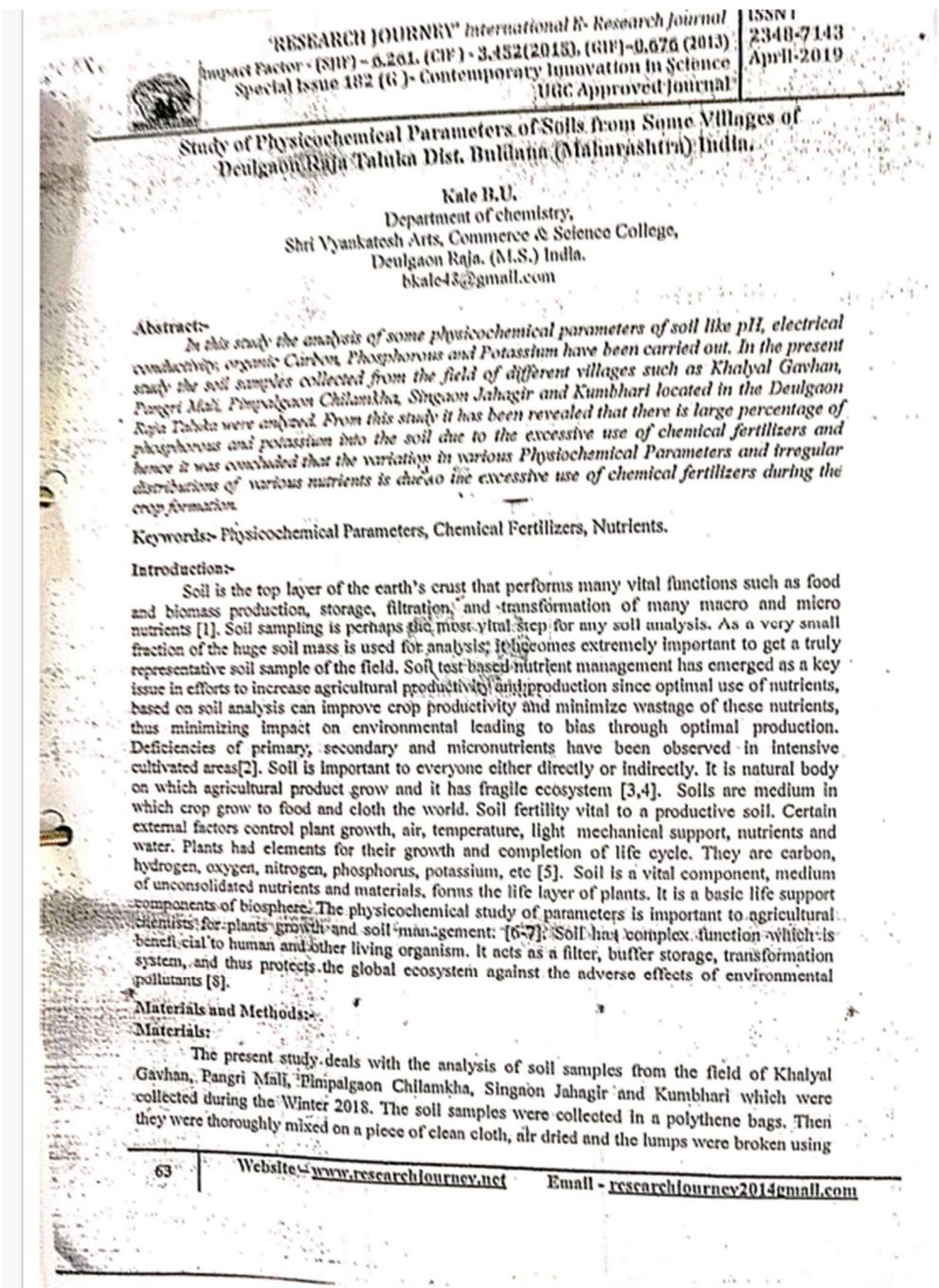
सी-४, भगीरथ एन्क्लेव्ह, खिचलसत पार्क, गावखेडा, औरंगाबाद - ४३१००५.
मोबाईल : ९४२९३९४२९०
e mail : editorsakshat@gmail.com

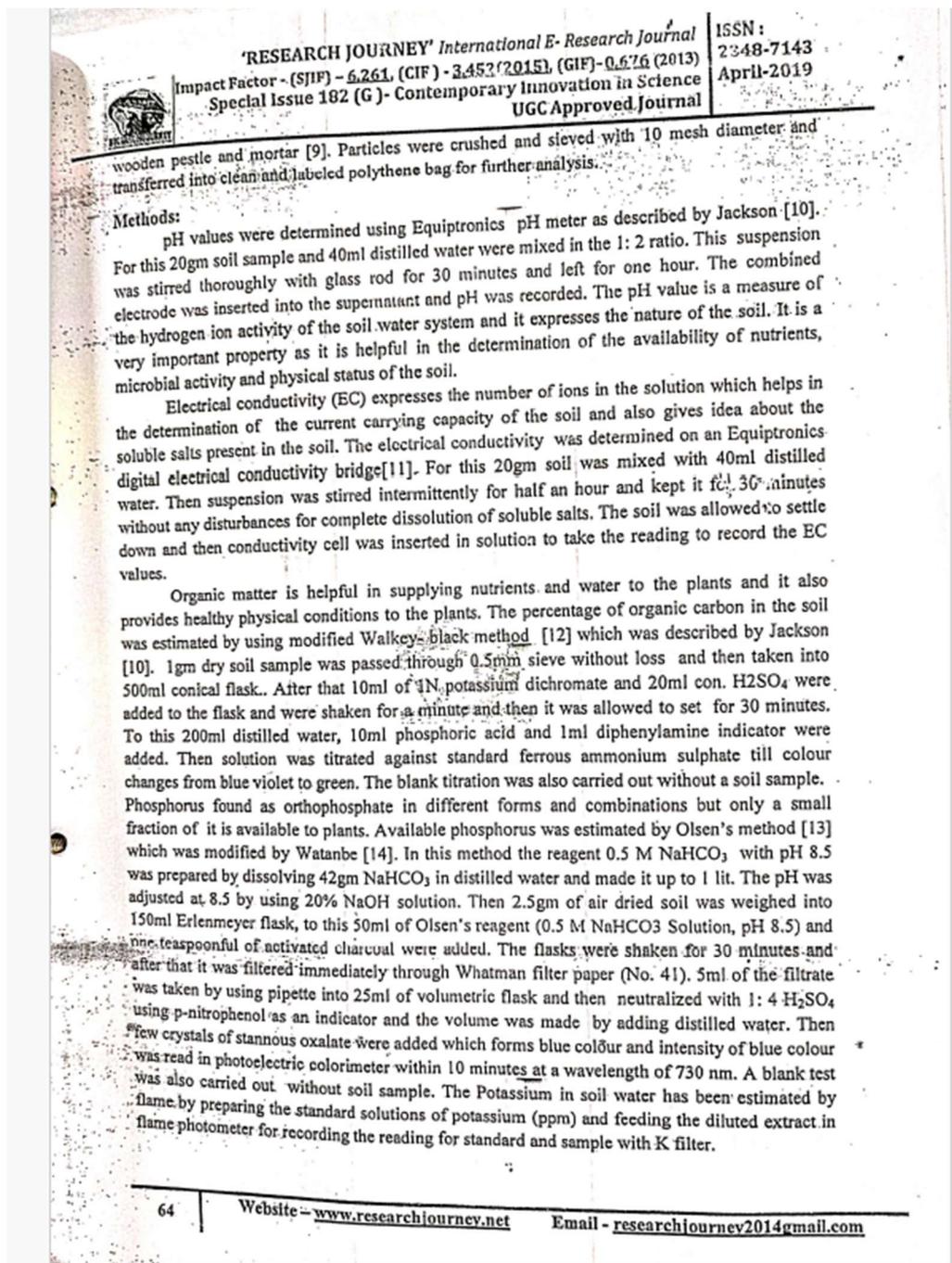
साक्षत । दिवाळी अंक २०१९ । ४२











Result and Discussion:-

The analysis of soil samples (Table 1) show that the values for pH range from 7.40 to 8.35 which indicates that the soils are alkaline and under these conditions there is decrease in solubility of minerals which creates nutrient deficiencies in the soils. Due to nutrient deficiencies plant growth is limited. Electrical Conductivity value ranges from 0.33 mS/cm to 0.71 mS/cm (Table 1), all the samples have moderate electrical conductivity values except sample no.4 which is marginally or non- saline. Electrical conductivity is used to estimate the concentrations of soluble salts in soil and it is commonly used as a measure of salinity. Soils having EC below 0.4mS/cm are considered as marginally or non-saline, while soils having E.C.above 0.8 mS/cm are considered sometime saline. So all the soil samples except sample no.4 were found moderately saline.

The organic carbon in soil samples under analysis ranges from 0.75 to 1.28 % .The organic soil consist of dead plants and live or dead animals. Most of the living things present in soils, including plants, insects, bacteria and fungi, are dependent for nutrients and energy on organic matter. Organic matter helps in the infiltration of air and water. Phosphorus is important micronutrient required for plant growth and metabolism. Phosphorous in the present soils vary from 78.7 Kg/hectare to 166.3 Kg/hectare the highest value in sample No. 2 and 4 may be due to excess use of phosphorous fertilizers. Application of phosphorus (P) is necessary for maintaining a balance between the nutrients required for plants which helps in the normal growth of the crop. From the analyzed soil samples potassium ranges from 381 Kg/hectare to 743 Kg/hectare which indicates that there is large percentage of K in all the soil samples this may be due to excessive use of chemical fertilizers .

Table 1: Showing the variation in different parameter of soil samples from some villages of Deulgaon Raja Taluka.

Sample No.	Name of village	pH	E.C	C-org	P	K
1	Khalyal Gavhan	7.53	0.67	0.86	78.7	476
2	Pangri Mali	7.84	0.54	0.99	166.3	534
3	Pimpalgaon Chilamkha	8.35	0.59	0.75	84.8	439
4	Singaon Jahagir	8.17	0.33	1.28	152.8	743
5	Kumbhari	7.40	0.71	0.79	102.6	381

EC- mS/cm. C- org-%, P - Kg/hectare, K- Kg/hectare.

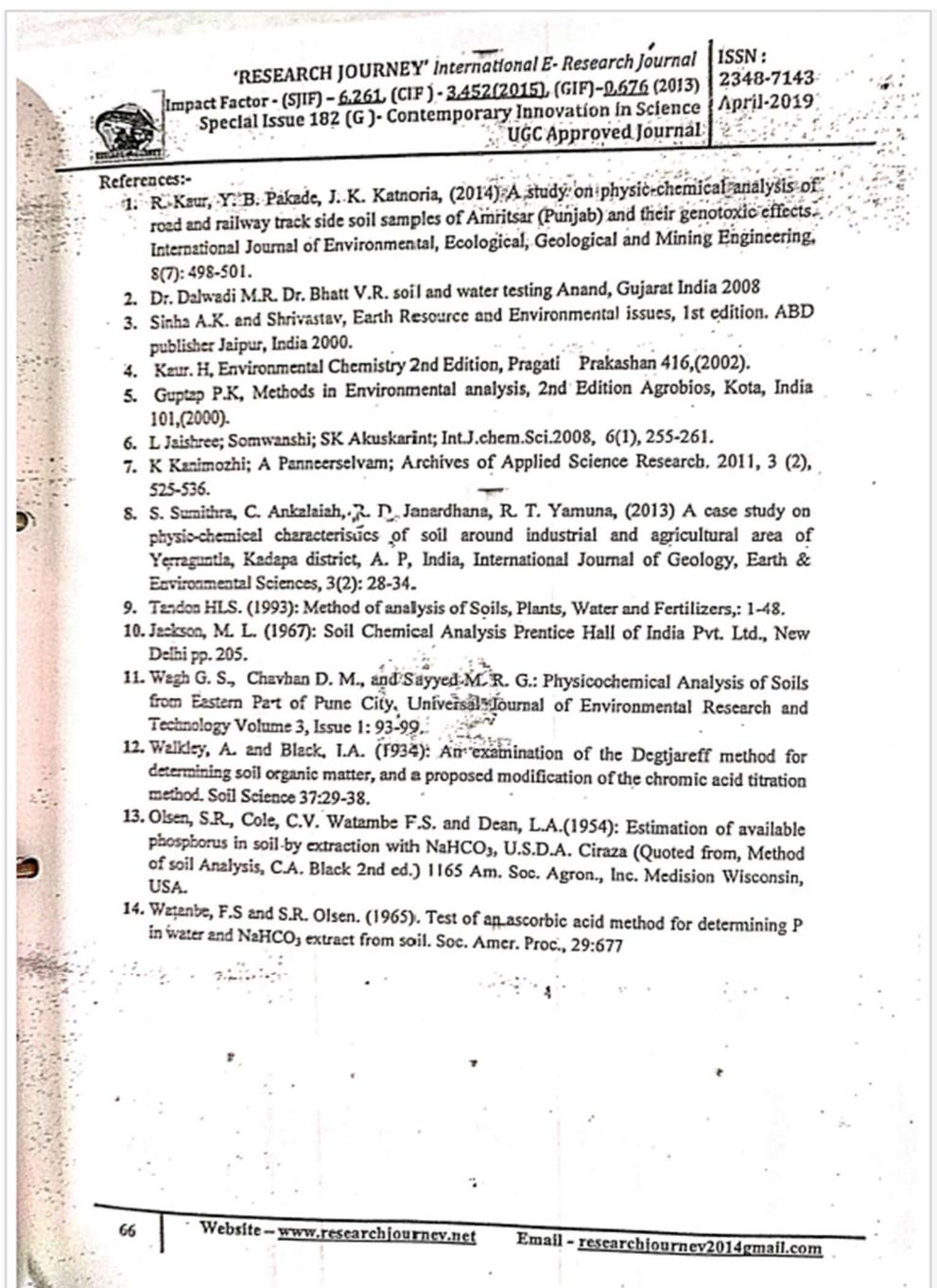
Conclusions:-

The physico-chemical analysis of the soil samples from Khalyal Gavhan, Pangri Mali, Pimpalgaon, Chilamkha, Singaon, Jahagir and Kumbhari villages from Deulgaon Raja taluka have revealed that most of the farmers are using excessive chemical fertilizers and the too much dose of chemical fertilizers in soils has increased the values of P and K. These chemical fertilizers reduce the fertility of soil. Therefore organic manure can be a remedy to raise the crop yield. So farmers should use the organic manure instead of chemical fertilizers for the healthy environment and benefit of the human being.

Acknowledgement:-

The author is thankful to the Principal of Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science college Deulgaon Raja, for providing the laboratory facilities and help for the completion of this work.





शिवकालीन प्रौढीविषयक सुधारणा
 सहा. प्रा. राजेंद्रसिंग हिरासिंग देवरे

इतिहास विभाग प्रमुख, श्री व्यंकटेश महाविद्यालय देऊळगाव राजा, जि. बुलडाणा

➤ सारांश :

शिवकालात बहुसंख्य जनतोषा मुख्य व्यवसाय शेतोरी असल्यामुळे जमीन महसूल हेच स्वराज्याच्या उत्पन्नाचे प्रमुख साधन होते. त्यामुळे शेतोरी उत्पादनात वाढ होणे गरजेचे होते आणि त्यासाठी शेतोरीविषयक सुधारणा धोरण राबविताना शिवाजी महाराजांनी स्वराज्यासाठी घातक असलेल्या आणि शेतकऱ्यांवर अन्याय -अत्याचार करणाऱ्या वतनदार मंडळींचा बंदोबस्त केला, मात्र स्वराज्यासाठी घतनदारांची सेवा गरजेची असल्यामुळे घतनदारांनाच सरकारी अधिकारी बनवून त्यांच्यावर स्थानिक पातळीवरील राज्यकारभाराची जबाबदारी सोपविली होती. तासंच अधिकारी जमीन लागवडीखाली यावी, यासाठी जनतेला आर्थिक मदत दिली. सिंचनाच्या सुविधा वाढविण्यावर भर दिला. आपल्या सैनिकांच्या शेतकऱ्यांवर अन्याय होऊ नये, यासाठी अधिकारी व सैनिक यांना सक्त ताकद देणारे नियम तयार केले. नियमांचे पालन न करणाऱ्यास शिक्षा दिली जात होती. सारा आकारणी करताना जमिनीच्या प्रतवारीनुसार मोजणी करून जमिनीतून निघणाऱ्या उत्पादनावर आधारित सारा आकारणी केली. त्यासाठी शेतकऱ्यांची सहमती घेतली जात होती. तरीही सारा आकारणी करताना आपल्यावर अन्याय होत आहे, असे शेतकऱ्यांस वाटत असल्यास त्याची राहनिष्ठा करून तेवढ्यापुरते दत्त दुरुस्त केल्या जात होते. याशिवाय दुष्काळ अथवा सड्याच्या लुटीमुळे शेतोरीचे नुकसान झाले आणि सर्व गावकऱ्यांनी मिळून सरकारकडे शेतसाऱ्यात सवलत मिळावी, यासाठी अर्ज केल्यास गावाच्या झालेल्या नुकसानीचा अंदाज घेऊन शेतकऱ्यांना करात सुट दिली जात होती, मात्र शेतकऱ्यांनी जमिनीच्या लागवडी, संचनीकडे दुर्लक्ष करू नये, अशी अपेक्षा होती.

➤ प्रस्ताविक :

मध्ययुगात 'शेतकरी गरीब तर राजा गरीब आणि राजा गरीब तर राज्य गरीब' ही अर्थनीती असल्यामुळे स्वराज्य आणि स्वराज्यातील जनता सोपांच्याही दृष्टीने शेतोरी व्यवसाय महत्त्वाचा होता, मात्र अतिराज कष्टाचा असलेला हा व्यवसाय निसर्गाच्या लहरीवर अवलंबून असल्यामुळे जेवढे पेरले तेवढे येईलच याची शायकी तय्यारी. त्यातच १७ व्या शतकात महाराष्ट्रात घडणाऱ्या घडामोडीचाही परिणाम शेतोरी व्यवसायावर होत असल्यामुळे वारंवार होणाऱ्या लष्करी मोहिमा, राजकीय उदासिनाता, आर्थिक मदतीचा अभाव, सिंचन व्यवस्थेकडे दुर्लक्ष आणि वतनदारांचे अन्यायी धोरण इत्यादी कारणांमुळे शेतोरी व्यवसाय आणि शेतकरी दोघेही मागासलेल्या अवस्थेतच होते. अशा परिस्थितीत शिवकालात विविध प्रकारच्या शेतोरीविषयक सुधारणा राबविण्यात आल्या, त्याचा आढावा प्रस्तुत सोपे निबंधाच्या माध्यमातून घेतला जात आहे.

➤ वतनदारांचा बंदोबस्त :

शिवपूर्वकाळापासून जमीन महसूल व प्रांताची व्यवस्था पाहणारा आणि बंधापरंपरेने चालत आलेला एक अधिकारी वर्ग महाराष्ट्रात अस्तित्वात होता. हा अधिकारी वर्ग म्हणजे परगण्याचे वतनदार देसमुख, देसापांडे, पाटील व ग्रामलेखक होय. देसमुख व देसापांडे या वतनदार अधिकऱ्यांकडे प्रांतातील शेकडो खेड्यातील कुटुंबांकडून जमीन महसूल वसूल करणे आणि त्याचा भरणा सरकारी खजिन्यात करणे, ही कामे होती. त्यामुळे या वतनदार अधिकऱ्यांस विशेष प्रकारचे राजकीय व सामाजिक महत्त्व प्राप्त झाले होते.^१ मुसलमानी रियासतीत महालातील जमिनीचा महसूल रक्तेकडून वसूल करण्याचा मक्ता 'मोकासदार' या अधिकऱ्यास देण्याची प्रथा होती. या प्रथेचे राज्य व्यवस्थेवर कसाप्रकारे विपरीत परिणाम होताना, याची जाणीव शिवाजी महाराजांना असल्यामुळे त्यांनी मोकास पध्दत बंद केली. खरण मोकासा पध्दतीत जमीन महसूल वसूल करणाऱ्या अधिकऱ्यांचे तनखे हे रोख न घेता मोकासदारांना मिळालेल्या जमिनीच्या उत्पादनातून दिले जाते होते, हे मोकासदार आणि जमीनदार युक्ती करून प्रसंगी राजसत्तेविरुद्ध बंड करीत होते.^२ म्हणजेच शेतकऱ्यांसोबत राजसत्तेच्या दृष्टीने मोकासदारी व वतनदारी व्यवस्था ही धोक्याची असून, याच मंडळींकडून शेतकरी व सामान्य जनतोषी पिळगणूक होत असे. त्यामुळे सामान्य प्रजा ही दुष्काळाचे फेरे, वतनदारांकडून होणारी पिळगणूक आणि सड्यांकडून होणारी जाळपोळ, लुटालुट या संकटांच्या वरवंट्याखाली भरडली जात होती.^३ वतनदार हे जनतेवर अन्याय करीत होते, हे खरे असले, तरी शिवाजी महाराजांनी स्वराज्यात वतनदारांचे महत्त्व जाणून होते.^४ म्हणून त्यांनी वतनदार असलेल्या देसमुखाची रयतेवरील सत्ता कमी केली, परंतु त्यांच्याकडील कामे त्यांच्याकडेच ठेवली. श्तकेच नव्हे, तर हे देसमुख महाराजांच्या विरोधी सड्या जाऊन मिळाले. त्यांनीही आपल्या देसमुखीवर येऊन राहावे, अशी शिवाजी महाराजांची इच्छा होती. त्यासाठी त्या देसमुखांना मुद्दाम बोलावून घेतल्याचा उल्लेख सापडतो.^५ त्यामुळे शिवाजी महाराज वतनदारीच्या विरुद्ध असले, तरी





ते गावपातळीवरील प्रशासनात आणि स्वराज्याच्या विकासात यतनदाराचे महत्त्व जाणून असल्यामुळे त्यांनी नवीन यतने दिली नसली. तरी जुन्या यतनदारांचे अधिकार कमी करून त्यांना त्यांच्या यतनावर कायम ठेवले. तसेच शत्रूस मिळालेल्या यतनदाराचे गुन्हे माफ करून त्यांना स्वराज्याच्या कार्यात सहभागी करून घेतल्याचे दिसते.

➤ **सैनिकांसाठी कडक नियम तयार केले :**

शिवकळ हा सत्ताच्या युद्धाचा व धामधुनीचा कालखंड होता. त्यामुळे कित्येक वेळा शेतकऱ्यांच्या लावणी, संचनी व उगवणीच्या काळात बुध्दाला तोंड फुटले, तर शत्रू सैन्याच्या झाल्याली पेरणीच्या मार्गात आड येत, काही वेळा शत्रू उभो पिकेही कापून नेत अथवा नष्ट करीत, शेतकऱ्यांची धरंदोल घेत, या कारणांनी शेतकऱ्यांच्या दैन्यावस्थेला पारावार राहत नव्हता. अशा स्थितीत शिवाजी महाराजांनी आपल्या सैनिकांना शेतकऱ्यांवरील या अन्यायी कृत्यापासून परावृत्त करणारे एक पत्र लिहिले. त्या पत्रात महाराज म्हणतात की, "विलातीस (तसवीस दे) ऊ लागाल, अशास, लोक जतील, कोणही कुण(ब्याचेथील) दाणे आणील, कोणही भाकर, कोणही गवत, को (गही फाटे कोण) ही भाजी, कोणही पाले, येसे करू लागलेत. म्हणजे जी कुणबी घर धरुन नीव्याच घेऊन रहिले आहेत तेही जाऊ लागतील, कित्येक उपासी मरता लागतील. म्हणजे त्याला असे होईल की मोगल मुलकत आले, त्यामुळे अधिक तुम्ही असा तल्लताट होईल. तेव्हा रयतेची व चोडियाची सारी ब (दनामी तुम्हावरी) येईल हे तुम्ही बरे जाणून सिपाही हो अगर पावखलक हो बहुत यादी धरुन वार्तणूक करणे." शिवाजी महाराजांनी तयार केलेल्या या नियमांमुळे सैन्याकडून शेतकऱ्यांवर होणारा अन्याय दूर होण्यास मदत झाल्याचे दिसते.

➤ **शेतकऱ्यांना आर्थिक मदत :**

कळ खेपताही आले, शेतकऱ्यांना सरकारकडून आर्थिक मदतीची गरज असतेच. त्यामुळे शिवाजी महाराज आपल्या अधिकाऱ्यांना लिहितात की, "ज्यांचा शेत कसावयास कुवत आहे आणि त्याला जोतास बैल, नांगर आणि पोटास दाणा नाही. त्यांबाबत जो अडोण निव्वमी झाला असेल, तरी त्याला रोख पेके हाती देऊन दो- चौ बैलाचे पैके ध्यावे, बैल घेवावे. बैलाचे आणि गव्याचे पैसे वाढी- रिदी न करता मुदल उसणे हळूहळू याचे बाणगी माफक घेत घेत उसूल घ्यावा. जोवरी त्यास तयानगी येई तोवरी बाणगावे." तसेच आगत्याळत लोकांना जनान्वरे, अवनान्वरे, धान्य घेण्यासाठी रोख रकम सरकारतून देण्याची (तगाई) पध्दत स्वीकारून सर रकम हलबंदीने परत देण्याचे निरिक्त करण्यात आले. याशिवाय नवी रयत येईल त्यास गुरे घोर घ्यावीत. बीनास दागा पेक घ्यावा. भक्षाययासो दागापेक घ्यावा तो ऐवज दोहे-चोले यर्षानी आदुर्दाव पाहून उगवून घ्यावा. म्हणजे शिवाजी महाराजांनी शेती कसण्यासाठी आणि उत्पादन वाढीसाठी शेतकऱ्यांना विनम्राने कर्न व इतर मदत देण्याचे धोरण स्वीकारून शेतकऱ्यांच्या पुनर्वसनासंबंधी कडक सूचना आपल्या सुभेदारनाही दिल्या होत्या."

१६ एप्रिल १६८१ रोजीच्या पत्रावरून बालाजी ताऊजी याकडे साऱ्याची काही बाबी रहिली असता त्याकडे परतफेडीचे अवसान नाही. म्हणून तो परागंदा झाला आहे. त्याला दोनसो पावणे एकसष्ट रुपये (२६००५५ पैसे) पैकी अर्धी माफी दिली आहे. ती वसूल करावी व त्याने गावत सुखासमाधानाने राहावे." अशा पध्दतीचा बौल संभाजी महाराजांनी दिल्याचे स्पष्ट होते. तसेच चेंकलच्या इंगे सिवदेऊ सुभेदारास निळोपंत पेरान्यांनी पत्र लिहून देशमुख वगैरेंनी लावणी, संचनी करावी रयतेला दितासा घ्यावा, यासाठी सागर गडवरून ५० खंडी धान्य दिले आहे. ते रयतेला बियाणे म्हणून घ्यावे ते लावणी, संचनी करतील." या पध्दतीने शिवकळात गरीब अथवा आर्थिकदृष्ट्या अडचणीत सापडलेल्या शेतकऱ्यांना सरकारकडून मदत केली जात होती. त्यामुळे शेतकऱ्यांना प्रोत्साहन मिळून ते आर्थिकी जमीन लागवडीसाठी आगण्यासाठी प्रयत्न करू लागले. तसेच उत्पादन वाढीच्या संदर्भात काही प्रमाणात थोका पत्करू लागले. कारण नुकसान झाले, तर सरकार आपल्या पाठिशी आहे, असा विश्वास त्यांना वाटत होता आणि छत्रपतींच्या कार्यावरून त्यांचा तो विश्वास चुकीचा असल्याचे दिसत नाही.

➤ **सिंचन सुविधा:**

शेतकऱ्यांना सिंचनाची सुविधा उपलब्ध करून दिली, तर शेती उत्पादनात वाढ होईल. याची जाणीव शिवाजी महाराजांना होती. म्हणून त्यांनी शांततेच्या कालखंडात सिंचनाच्या सुविधेकडे लक्ष पुरविल्याचे दिसते. शिवाजी महाराजांनी बालपणीचा काही कळ पुण्याजवळच्या शिवापूर गावात गेला होता. त्यांच्या नायानेच 'शिवापूर' हे गाव बसविण्यात आले होते. त्यामुळे शिवापूरविषयी वाटण्याऱ्या प्रियातून त्यांनी तेथे सुंदर अंबराई व ओडवावर धरण बांधण्याचा निर्णय घेतला, परंतु ओडवामध्ये मोठा धोडा होता. तो धोडा कोटवेकर यांनी फोडला व पाण्यास योग्य मार्ग करून दिला. या कामगिरीबद्दल महाराजांनी कोटवेकरांचा मुलगा ताऊजी यास जमीन इनाम दिल्याचा उल्लेख सापडतो." पुढे संभाजी महाराजांच्या काळातही रत्नागिरी जिल्ह्यातील संगमेश्वर तालुक्यातील तर्फ देवळे मोने सिपोली या गावी दोन ओढे होते. विशालगड्याचे पोटदार महाराज रंगनाथ यांनी हे दोन्ही ओढे मोडून नवे भातशेत



करण्यासारखे आहे, असे देवळे येथील लागेपारस फळविले. त्यानुसार इ. स. १६८२ मध्ये ८०००/- रु. खर्च करून डोंगरातून १४०० हात रुंदी, १२ ते २० हात लांबी व ५ ते ७ हात खोली असलेला चर छोडून बांध तयार केला होता, परंतु सव्वरचा बांध फुटल्यामुळे दे काम पुढे ८-९ वर्षे चालू होते.^{१४} त्यामुळे शिवकाळात शेतकऱ्यांवरील होणारा अन्याय-अत्याचार दूर करण्याचा प्रयत्न तर झालाच, परंतु अधिक शेती लागवडीसाठी येऊन उत्पादनात वाढ व्हावी, यासाठी सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध करून देण्याचाही प्रयत्न झाल्याचे दिसून येते.

➤ **जमीन महसूल सुधारणा :**

शिवकाळात जमीन महसूल हाच स्वराज्याच्या महसूलाचा मुख्य आधारस्तंभ होता. त्यामुळे स्वराज्याचे उत्पन्न वाढवायचे असेल, तर शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढले पाहिजे आणि त्यासाठी जमीन महसूल व्यवस्थेत सुधारणा करून ती अधिक लोकभिमूख करणे गरजेचे होते. त्यासाठी शिवाजी महाराजांच्या काळात महसूल यसुनीच्या दृष्टीने स्वराज्याचे 'स्वराज्य' व 'मोगलाई' असे दोन विभाग केले होते. त्यामध्ये स्वराज्य याचा अर्थ शिवाजी महाराजांच्या ताब्यात असलेला प्रदेश तर मोगलाई म्हणजे परकीयांच्या ताब्यात असलेला, परंतु स्वराज्यास खंडणी देणारा प्रदेश असल्याचे दिसते.^{१५}

१) **जमीनीची मोजणी :**

सारा आकारणी करताना जमिनीचे वर्गीकरण न करता एकच प्रकारचा कर सर्व शेतकऱ्यांवर आकारला असता, तर कोरडवाहू जमीन असणाऱ्या शेतकऱ्यांवर अन्याय झाला असता. असे होऊ नये, म्हणून शिवाजी महाराजांनी जमिनीचे तिच्या प्रतवारीनुसार वर्गीकरण केले. या संदर्भात मे. जर्दिस म्हणतो की, "लोकबांधा असा विश्वास होता की, शिवाजीने प्रथम सर्व जमिनीची मोजणी आणि वर्गीकरण केले. त्यानुसार अष्टगुण, राजापूरी, रायगड, सुवर्णदुर्ग, अंजनवेली, रत्नागिरी आणि विजयदुर्ग इत्यादी जिल्हाच्या प्रत्येक महलातील एक-दोन गावाच्या पिकांची लागोपाठ तीन वर्षे पाहणी करून त्या माहितीच्या आधारावर त्याने तालुकानिहाय प्रत्येक प्रकारच्या विषयावर कर निश्चित केला, तो देखील निम्मा धान्य रूपाने आणि निम्मा टराविक रकमेत सवलतीच्या दराने असा स्वरूपात."^{१६}

शिवकाळात सारा आकारणी करताना मूळ डेप किंवा भात शेतीचे वर्गीकरण बारा प्रकारे केले असून, त्यातील पहिले चार प्रकार आजही त्याच नावाने ओळखले जात असल्याचे दिसते.

- १) अथल - प्रथम दर्जाची जमीन
- २) दूम - दुय्यम दर्जाची जमीन
- ३) सोम - तिसऱ्या प्रतीची जमीन
- ४) चारसोम - चौथ्या प्रतीची जमीन
- ५) जंगल अथवा कुरणाने व्यापलेली जमीन
- ६) खारवट - समुद्र किंवा नदीकाठची खारी जमीन
- ७) बेलें - माळ जमीन
- ८) खडो - खडकाळ जमीन
- ९) तुरवत - दोरखंड, ताग वनस्पतीची लागवड करता येईल अशी जमीन
- १०) यटवृक्षाची जमीन- मोठमोठ्या वृक्षांचे मुळे अजूनही जमिनीत आहे, अशी जमीन.
- ११) रुपल -
- १२) रळी ^{१७}

२) **सारा आकारणी :**

सारा आकारणीपूर्वी जमिनीची मोजणी केली जात असे. मध्ययुगात जमीन मोजणीच्या निरनिराळ्या पध्दती प्रचलित होत्या. त्या 'बटाई' आणि 'बिधावणी' या दोन प्रकारात मोडतात. बटाईत जमिनीच्या प्रतीनुसार पिकांचा टराविक हिस्सा सरकारला कर म्हणून दिल्या जाई, तर बिधावणी म्हणजे जमिनीच्या प्रतीनुसार दर बिध्यातील उत्पन्नावर टराविक दराने घरतुरुष्पात किंवा रोख स्वरूपात सरकारकडून आकारला जाणारा कर होय. बिधावणी झाल्यानंतर जमिनीची प्रतबंदी, लावणी, पिकांची जात^{१८} आणि जमिनीतून येणाऱ्या पिकावर आधारित सरकार आणि जनता यांनी पोक पाहणी^{१९} केल्यानंतर सारा आकारणी केल्या जात होती.

पोक पाहणी केल्यानंतर सारा आकारणीपत्रातचे तीन टप्पे पडतात. पहिल्या टप्प्यात गावात 'उपरी' (खंडाने जमीन कसणारा) व योग्यवेळच्या सनदाप्राप्त शेतकऱ्यांचे पत्रक तयार केले जाई, त्यास 'जमीन झाडा' असे म्हणतात.^{२०} या पहिल्या टप्प्यानंतर





होगान्या सारा आकारणीसाठी गाववाले उरवूक नव्हते. त्यामुळे सारा आकारणीचा दुसऱ्या टप्पा अण्णाजीने तयार ठेवला होता. त्यानुसार सर्व जनतेस उद्देशून अण्णाजी स्पष्ट करतात की, "एकाच केलेली पीक पाहणी य सारा आकारणी तुम्हास परतत नाही, तुम्ही पेर आकारणी केली, असे म्हणता, तर आता तुम्हीच तुमच्या महात्माचा आकार कर आणि कळवा." असे म्हणून अण्णाजी सरकारचा कोचताही इतरांसच न करता जनतेनी दिलेल्या माहितीवर आधारित सारा आकारणी करताना दिसतात, परंतु ही पध्दत देखील शेतकऱ्यांना मान्य नसले, तर सारा आकारणीच्या या शिसऱ्या टप्प्यात अण्णाजी दतो स्वतः घेऊन तीन गावे तीन प्रतीचे घेऊन त्या गावातील भिन्न जमिनी य त्यातील पिकांची गाहणी करून सर्वांच्या साक्षीने सार ठरवतील," यास जनतेनी मान्यता दिल्यास सारा आकारणी केल्या जात होती. त्यामागे जनतेवर कोणत्याही प्रकारचा अन्याय होऊ नये, हा उद्देश होता. सारा आकारणी करताना शेतकऱ्यांवर एकेवर उपत्राच्या ३३ टक्के कर आकारला जात होता. पुढे इतर लहान -सहान कर दूर करून तो ४० टक्क्यांवर निश्चित करण्यात आल्याचे दिसते. या संदर्भात सभासद लिहितो की,

बिधेयास पिकाचा आकार करून पांच

तक्षिमा (भाग) पिकाचे करून तीन तक्षिमा

रयतेस घ्यावा देणे प्रमाणे रक्ते घ्यावा.

दोन तक्षिमा दिवाण्यात घ्यावात येणेप्रमाणे रयतेपासून घ्यावे.^{११}

सभासदाच्या म्हणण्यानुसार एका बिधेयामागे उत्पादनाचे पाच भाग करून दोन भाग सरकारने घ्यावे. तीन भाग रयतेस घ्यावे, म्हणजे साऱ्याचे प्रमाण हे बहुधा उपत्राच्या २/५ (४०%) एवढे असल्याचे दिसते. 'राजभाग पचादुर्ग' असा एका कागदपत्रात उल्लेख आला आहे.^{१२} त्यावरूनही कराचे प्रमाण ४०% असल्याचे स्पष्ट होते.

३) सारा वसुली :

सारा आकारणी झाल्यानंतर उरलेला सारा शेतकऱ्यांकडून 'नखद' (नगदी) आणि 'जिन्नसी' अशा दोन्ही स्वरूपात वसूल केला जात असे. नखद दर कसे ठरविले जात होते, हे साधना अभावी सांगणे कठीण आहे, परंतु या दराचा उपत्राशी संबंध असावा, असे स्थूलमानाने म्हणता येईल. नखद दर हे सामान्यतः बागाईत जमिनीच्या पिकावर आकारले जात असावे. कारण पैसे घेऊन शेतकरी जिन्नस बाजारात विकत असल्याने ऊस, सुंद, हळद, भाजीपाला आणि फळफळावळे यावर नखद दर आकारल्याचे दिसून येते. काही ठिकाणी बटाईचा (उपत्राचा काही भाग) प्रयोग केला जात असावा.^{१३} मात्र, या बटाईमुळे रयतेवर कररूपी अधिक भार पडणार नाही, जुलूम होणार नाही, याची कळजी घेतली जात होती. शिवाजी महाराजांनी आपल्या अधिष्ठाऱ्यांना सक्त ताकीद दिली होती की, "शेतीच्या उपत्रात रयतेचा वाटा जो ठरला असले, तो रवतेला मिळेल आणि राजभाग (राज्याचा हिस्सा) आपणाकडे येईल, असे वर्तन करावे. रवतेवर एक कापडीपाही जुलूम अथवा गैरवर्तन केले, तर साहेब तुमच्यावर नाराज होतील, हे पक्के समजावे." या संदर्भात शिवाजी महाराज आपल्या प्रभानवल्लीच्या रामजी अनंत सुभेदार यास आदेश देतात की, "रवतेकडून भाजीच्या एका देवपाही अपेक्षा न करता तू रास्त आणि विनचूक वर्तन केले पाहिजे"^{१४} यावरून शिवाजी महाराजांना आपल्या अधिकाऱ्यांचे रयतेसोबत कासे वर्तन अपेक्षित होते, याची कल्पना येते.

शिक्काळत साधारणतः सारा वसुली ही धान्याच्या आणि पेशाच्या रूपाने केली जावी, असा आदेश असला तरी काही वेळा अधिकारी धान्याच्या रूपाने वसूल घेण्यास टाळाटाळ करीत आणि धान्याचे पेशात रूपांतर करून रयतेकडून नखद स्वरूपात घेत होते. त्याकाळी नाणे पध्दती इतकी रूढ नसल्याने पेशाच्या रूपाने सारा भरणे शेतकऱ्यांना जिकरीचे जाई. शिवाच 'पिकते तो विकत नाही', या न्यायाने उत्पादनाच्या छिन्नाणी वस्तुचे भाव कमी होते. तसेच नखद स्वरूपात सारा वसूल केल्यास सरकार अधिकच्या फायद्यास मुक्त होते. कारण उदा. कोकणात नारळ आणि सुपारी या वस्तूंच्या किमती कमी होत्या. त्यामुळे हर हा या वस्तुरूपांने न घेता त्या वेळच्या बाजारभावाने त्या मालाची किंमत घेतली, तर सरकारच्या हाती फारसे लागत नव्हते, परंतु वस्तुरूपांने कर घेऊन त्या वस्तूंचा साठा करून त्या वस्तू जेथे विकत नाही, तेथे त्यांची विक्री केली, तर तेथे त्यांना चांगला भाव मिळणार होता. त्यामुळे सरकारचा फायदा होणार होता. असा हा मागणी, पुरवठा आणि वस्तूंचे भाव हा आजच्या अर्थशास्त्रातील साधा सिध्दांत होय. हा सिध्दांत आपल्या अधिकाऱ्यांना समजावून सांगिताना शिवाजी महाराज म्हणतात की, "रवतेकडून सारा हा सर्वत्र धान्याच्या रूपाने घ्यावा, रोकड रूपाने तो घेत जाऊ नये. मेन जिन्नसच वसूल घेऊन यमा करीत जाणे आणि मग वेळचे वेळेस अशा कौशल्याने त्याची विक्री करावी की, ज्यायोगे ती महाग दराने विकली जाईल आणि त्यामुळे साहेबांचा फायदा होईल, वसूल हंगामशीर घ्यावा आणि साठवण करून ठेवावा कोणत्या हंगामात कोणती जिन्नस विकल्याने फायदा होईल. त्या पध्दतीने नारळ, सुपारी, मिरे, चांचो धिन्नी कौशल्याने करीत जाणे. महाग दराने जर बाजारात येन जिन्नसच विकली गेली आणि साहेबांचा फायदा झाला तर त्याचा मोबदला



तुला मिळेलच, असे समजून करणे. ³⁰ शिवाजी महाराजांच्या या धोरणामुळे सरकार आणि शेतकरी दोघांचाही फायदा होणार होता. तसेच शेतकऱ्यांनी जास्तीचे उत्पादन करवले, तर आजच्याप्रमाणे त्या उत्पादनास कमी भाव मिळेल अथवा आपला माल खराब होईल, अशी भीती शेतकऱ्यांस वाटत नव्हती. शिवाय अधिकाऱ्याने योग्यवेळी मालाची विक्री करून राज्याचा फायदा केला, तर त्यास त्याचा अतिरिक्त मोबदला दिला जात होता. हा अतिरिक्त मोबदला म्हणजे आजच्या काळातील कर्मचाऱ्यास मिळणारा 'Incentive' होय.

४) साऱ्यात बदल करण्याची व सूट देण्याची तरतूद:

सरकारानुसार निश्चिती झाल्यानंतर, जर तो सारा अर्थिकाचा असेल आणि शेतकऱ्यास मान्य नसेल, तर त्यामध्ये बदल करण्याची अथवा त्यासंबंधीची शेतकऱ्याची तक्रार दूर करण्याची तरतूद उघड्यात आली होती. सारा आकरणीसाठी प्रथम गावाची लागवडीखालील जमीन तेवढीच विचारात घेतली जात असे. अन्य जमिनीचा विचार केल्या जात नसे, परंतु तरीही त्रुटक तक्रार करीत असे. तेव्हा अशा तक्रारीची चौकशी करून त्या गावचे दपार दुरुस्त केल्या जाई. ³¹

दपार दुरुस्त करण्यासाठी सरकारच्या दपारात सारा आकरणी करतांना लागवडीखालील जमीन, त्यामधील पिके आणि अंदाजे उत्पन्न या सर्वांचे माहिती असावी लागते. कारण जमिनीची विधावणी दरवर्षी होत नसे. त्यामुळे या संदर्भात कोणी तक्रार केली, तर तेवढ्यापुरती मोजणी करून त्याप्रमाणे दपार दुरुस्त केले जाई. ³² काही वेळा शेतकरी अशी तक्रार करीत असे की, अधिकाऱ्यांनी आपल्या शेतगातील पिकाखालील जमीन अधिक दाखविल्यामुळे आपल्याला अधिक सारा भरावा लागतो. अशावेळी पड जमीन किती आहे? याची चौकशी करून तक्रारीत तथ्य आढळल्यास त्या गावच्या पाटलास गावच्या दपारात दुरुस्तीची नोंद करण्याच्या आदेश दिला जात असे. ³³

संभाजी महाराजांच्या काळातील उल्लेख सापडतो की, एप्रिल १६८५ पूर्वी थोडे दिवस चेऊलच्या रयतेत काही कारणांमुळे उबार राहिला नाही. रयत असहय झाली, गावात राहण्याची ताकद राहिली नव्हती. त्यामुळे सर्व शेतकऱ्यांनी एकत्र येऊन खोत, पाटील यांच्या मदतीने चेऊलच्या सुभेदाराला खिन्ती करणारे पत्र पाठविले. त्यामध्ये ७ मुद्दे होते. त्या सात मुद्यांमध्ये नारळ, सुपारी, बागायत, निरायत, राजभाग इत्यादींचा समावेश होता. हा सात फलमी करार चेऊलचा सुभेदार व कारकून हरी शिवदेव याकडे पाठविण्यात आला. त्यानुसार सुभेदाराने आपला कोलनामा दिला. ³⁴ यवरून लक्षात येते की, शिवकाळात जनताची मानणी ऐकून घेऊन त्यावर योग्य निर्णय दिला जात असे.

संभाजी महाराजांच्याच काळातील दुसरे एक उदाहरण आढळते की, इ. स. १६८३-८८ च्या दरम्यान शत्रूच्या स्वयंभूते पुण्याचा मुलूख उन्हाड झाला होता. वसाहत नुनवी झाल्याने देशमुख-देशकुळकर्णी यांच्या हक्काच्या कराची वसुली होत नव्हती. तरीही विद्यागात वरकड पुर्वीप्रमाणे घेतली जात होती. त्यामुळे देशकुलकर्णींचा उदरनिर्वाह होणे कठीण झाले होते. म्हणून त्यांनी पुण्याच्या सुभेदाराकडे ठरलेल्या होनाऐवजी वसुलीच्या मानाने खंडणी घ्यावी खिन्ती केली. यावर केसो विमल याने सुभेदार विनायक उमाजी यास लिहिले की, "ऐसियास ह्याली इनामती खंडणीचा तह केला. ऐनदस्त साल व साल होईल त्यास दस्त माफीक. चौशा होनाची बेरीज दस्ताप्रमाणे यसेल ते यापसून घेत जाणे. हल्ली दस्त हो कमी आहे. ³⁵ याच पध्दतीने स्वराज्यासो एकनिष्ठ असलेल्या देशकुलकर्णी, देशमुख हे तह झालेली खंडणी जर शत्रूचे आक्रमण आणि दुष्काळ या कारणांमुळे देऊ शकत नसतील, तर स्वतः शिवाजी महाराजांनी वसुलीच्या मानाने खंडणी घ्यावी, असा आदेश पुण्याचा देशाधिकारी बाबाजी लानदेक यास दिल्याचे दिसते. ³⁶ देशमुखप्रमाणेच रयतेला कशी कारणाने कर देणे असाक्य झाले असेल, तर त्यांनाही करात सवलत दिली जाई, मात्र त्यांनी लावणे, संचनीच्या कार्यात टाळाटाळ करू नये, अशी शिवाजी महाराजांची अपेक्षा होती. ³⁷

जंजिरेकर सिद्धी आणि मुगल सैन्य कुलाबा जिल्ह्यात सातत लुटमार करीत असे. सन १६८५ मध्ये त्यांनी चेऊल प्रांतात लुटलुट केली. तेव्हा तेथील देशमुखानी सुभेदार राजाजी सयक प्रभूला सांगितले की, "राजापूरकर गनिमांनी येऊन शहर जाळून लुटमार केल्याने रयत परागंदा झाली. त्यामुळे दोन वर्षांपासून मुलूख ओसाड आहे. रयत, व्यापारी आणि सराफी पुन्हा येण्यास तयार आहे, परंतु त्यांना सवलती ह्या आहेत." अशावेळी संभाजी महाराजांनी सवर मंडळीस सवलती दिल्यामुळे मुलखात पुन्हा वसाहत इ चाल्याचे दिसते. ³⁸

➤ निष्कर्ष :

स्वराज्याचे अस्तित्व समृद्ध कोशावर अवलंबून होते. त्यासाठी शेती उत्पादनात वाढ होणे गरजेचे असल्यामुळे शिवकाळात शेतकऱ्यांच्या अडी-अडचणी सोडवून त्यांना मदत देण्याचे धोरण स्वीकारले होते, मात्र शेतकऱ्यांना आर्थिक मदत देताना ती अनुदान रूपात न देता, दिलेल्या मदतीच्या रकमेची फेड शेतकऱ्यांना कोणतेही व्याज न देता त्यांच्या क्रयसकामानुसार





'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal
Impact Factor - (SJIF) - 6.261
Special Issue 123B : Historiography : Recent Trends in History Writing - Local History

ISSN :
2348-7143
Feb.
2019

सिंदखेड राजा एक ऐतिहासिक वसा लाभलेले शहर

सहा. प्रा. रानेंद्रसिंग शिरामिण देवे

प्रमुख, इतिहास विभाग श्री चॅम्फेड महाविद्यालय देऊळगाव राजा, जि. तुलशुभा

ऐतिहासिक व सांस्कृतिक वारसा लाभलेल्या विदर्भातील, झुलडगाव जिल्ह्यातील सिंदखेड राजा हे राज्यात जिराडंभे जन्मठिकाण म्हणून प्रसिद्ध आहे. आज तालुक्याचे ठिकाण असलेले सिंदखेड राजा मध्ययुगीन कालखंडात लखुजी जाधवरावांची राजधानी आणि राजकीय घडामोडींचे एक महत्वाचे केंद्र होते. येथे जन्मलेल्या मोठाहेब जिजाऊंचा जीवन-प्रवाह सधिलेला असता, संपूर्ण महाराष्ट्र त्यांच्या वास्तव्यामे पुनीत झाल्याचे दिसते. कारण जिजाऊंचे जन्मस्थळ सिंदखेड राजा, सास मराठवाड्यातील येऊळ, रसायनास आकार दिला पुणे येथे, शिवरायांना जन्म दिला शिवनेरी किल्ल्यावर आणि आपला देह देवला रायगडाच्या पायथ्याशी असलेल्या पाचाड गावी. १. असा अन्धा महाराष्ट्र या वीर रत्नाचा अलौकिक कर्तृत्वामुळे एकसुरात बांधला जातो. इ. स. १६३२ च्या दुप्यान जिजाऊ व बालशिवबा यांचे दोन वर्षे सिंदखेडला वास्तव्य होते. जिजाऊ आणि बालशिवबा यांचे 'सिंदखेड राजात झालेले आगमन आणि परत पुण्याला जाण्याचा प्रसंग' हा खग रात्रे भुतजी आणि सिंदखेडवाहिणींनी एका उत्सवाप्रमाणे साजरा केलाचे भाट बंधुंच्या वर्णनावरून स्पष्ट होते. २. त्यामुळे जिजाऊसोबत छत्रपती शिवाजी महाराजांचे चरणस्पर्श या भूमीला झाले आहे. म्हणूनच कालांतराने इतिहास प्रसिद्ध महाराजवा होळकर यांनी मानसिंगराव जाधवरावांना "तुम्ही मन्हाटे बाधी काशी आहात" असे म्हटले आहे. तर सुधिनाराजे भोसले यांनी सिंदखेड राजाला "शिवराजिणी गंगोत्री" म्हटले आहे. ३. म्हणजेच भारतात जे काशीचे महत्त्व तेच महाराष्ट्राच्या भावविज्ञात सिंदखेड राजाला आहे.

सिंदखेड राजा येथील ऐतिहासिक वास्तू
जाधव घराण्यामुळे सिंदखेड राजाला वैभव प्राप्त झाले असले, तरी नीळकंठेश्वर मंदिर, पुतळा बाव आणि रामेश्वर मंदिर वास्तव्येचा काही अवशेषांवरून इ. स. १२ व्या शतकापासून सिंदखेड हे एक धार्मिक ठिकाण असल्याचे स्पष्ट होते. सारंग ऋषींचा आश्रमही येथेच होता प्रभू रामचंद्र लंकेला जात असताना त्यांनी रामेश्वरचे लिंग येथे स्थापना केल्याची पारंपरिक आख्यायिका सांगितली जाते. ४- नीळकंठेश्वर मंदिराचा जीर्णोद्धार इ. स. १५८७ मध्ये राजे लखुजीरावांचा पुत्र राधोजी यांनी केला असल्याचे मंदिरातील शिलालेखावरून समजते. यावरून निष्कर्ष निघतो की, नीळकंठेश्वर मंदिर येथे जुने असले पाहिजे आणि सिंदखेड हे एक प्राचीन तीर्थक्षेत्र असल्याचेही स्पष्ट होते
सिंदखेडला पूर्वीपासूनच इतिहासाशी नाते सांगणाऱ्या जुने मंदिर, २५ मठ, ०३ मशिदी, २ दर्गे, २ थायड्या, तलाव व बाव या वा ऐतिहासिक वास्तुमुळे एक ऐतिहासिक समृद्ध स्थान आणि पर्यटन स्थळ म्हणून जन्ममान्यता मिळालेली आहे. ५. त्यामध्ये रामेश्वर मंदिर, नीळकंठेश्वर मंदिर यासोबत लखुजी राजांच्या काळात लखुजी राजांचे निवासस्थान व जिजाऊंचा जन्म झाला तो राजवाडा, रंगमहाल, सवकारवाडा या वास्तुंची निर्मिती झाली. लखुजी राजांचे बंधू राजे भूतजी यांनी बंधुप्रमाणे प्रतीक असलेली लखुजी राजांची समाधी बांधली. याशिवाय राव ज्योदेराव यांच्या काळातील वास्तुंमध्ये काळकोट, मोती तलाव, चांदणी तलाव, पुतळा बाव, सक्ना बाव, गंगासागर बाव, बाळसमुद्र विहीर, अन्न छत्र विहीर यांचा समावेश होतो. एकेकाळी विशेष प्रसिद्ध असलेल्या वा वास्तुतील काही वास्तू आज चांगल्या स्थितीत आहे, तर काही वास्तू काळजारी झगडत, आपल्या ऐतिहासिकतेची साक्ष देत कासावसा उभ्या आहेत.

या ऐतिहासिक वास्तुमुळे सिंदखेड राजाला मध्ययुगीन स्मारकक्षेत्रे केंद्र म्हणून महत्त्व प्राप्त झाले आहे. तसेच राजमाता जिजाऊंचे जन्मस्थळ म्हणूनही सिंदखेडला महाराष्ट्राच्या भावविज्ञात तीर्थक्षेत्राचे महत्त्व आहे. त्यामुळे प्रस्तुत सोपनिबंधावरून सिंदखेड राजा व तेथील महत्वाच्या वास्तुंचा स्वात्मिक इतिहास प्रकाशात आणण्याचा प्रयत्न केला जात आहे.

- १) सिंदखेडचे मूळ नाव सिंधक्षेत्र**
लखुजी जाधवरावांना सिंदखेडची देशमुखी मिळण्यापूर्वी सिंदखेडचे मूळ नाव काय होते ? गम्यातचे काही उल्लेख मिळतात.
१. सिंदखेडचे मूळ नाव 'आलापूर' असल्याचे जाधवरावांच्या खलीत नमूद आहे. पुढे गवळी राजा शिरपूराने याने येथे वस्ती केली. म्हणून, आलापूरचे नाव सिंदखेड असे पडले. शिरपूरानाच्या राजवटीचा कुठलाच पुरावा मिळत नसला, तरी या घराण्याच्या धर राजांच्या नावांचा उल्लेख जाधव घराण्याच्या खलीत येतो. ६
२. सिंदखेड येथे 'सिंदी' ची झाडे अधिक असल्याचे 'सिंदी'वरून सिंदखेड हे नाव पडल असावे. ७
३. सिंदखेडचे मूळ नाव 'सिंधपूर' असल्याचे काही पुराव्यावरून दिसते. सिंदखेड येथील नीळकंठेश्वराच्या देवालयामधील एका शिलालेखावर पराणे सिंधपूर असा उल्लेख आढळतो. ८
४. आगळी एक पुरावा सिंदखेडच्या सुप्रसिद्ध संत कवी गोसावीनंदन यांच्या एका ओवीवरून चरित्रामध्ये आढळतो. तो असा.
*सिंदखेड स्थळ । सिंधपूरचे केवळ ॥
देखोनीं ठालकाळ । यास केला ॥१९*

यावरून सिंदखेडचे मूळ नाव काय होते ? याविषयी तज्ज्ञात एकमत नसले, तरी सिंदखेडचे मूळ नाव सिंधक्षेत्र असावे, त्यानंतर सिंधक्षेत्राचा अपभ्रंश सिंधपूर आणि सिंधपूरचा अपभ्रंश सिंदखेड झाला असावा, असे दिसते. पुढे इ. स. १५७६ चा लखुजी राजे सिंदखेडला सहकुटुंब वास्तव्यास आले आणि सिंदखेडचे 'सिंदखेड राजा' असे नामकरण झाल्याचे स्पष्ट होते.

२) नीळकंठेश्वर महादेव मंदिर
सिंदखेड राजा येथे जाधव पूर्वकालीन हेमांडपती बांधकाम असलेले रंगमहालाजवळ दक्षिण दिशेला १५० मीटर अंतरावर आठवडी बाजारालगत नीळकंठेश्वर महादेवाचे मंदिर आहे. दगाडार दगाड रत्न बांधलेले व हेमांडपती बांधकामाच्या वैभवाची साक्ष देणाऱ्या साध मंदिराची सद्दा दुरावस्था झालेली दिसते. या मंदिराची बाजूला साध्या पध्दतीची अस्तु मंडप, अंतराळा, गर्भगृह व खांब यांनी बनलेले आहे. पुनर्बांधणी करण्या अगोदर मंदिराचा अर्धमंडप मोडला अस्तु खांबाच्या बाजूने प्रांगण, दक्षिणेला असलेले मंदिराचा मंडपाचे प्रवेशद्वार आणि बाजूला मोकळा भाग असावा, असे तेथील पुतातलवीथ अवशेषांवरून लक्षात येते. नीळकंठेश्वर मंदिरात अत्यंत देखणी असलेली केशवराजाची मूर्ती अस्तु ती लखुजी राजांच्या समाधीचे बांधकाम करणाऱ्या कृष्ण



'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal

Impact Factor - (SJIF) – 6.261
Special Issue 123B : Historiography : Recent Trends in History Writing - Local History

ISSN :
2348-7143
Feb.
2019

कारागीर बाने तयार केली असल्याचा उल्लेख मिळतो. १० त्यामुळे राजे राघोजी बाने नीळकंठेश्वर मंदिराचा जिर्णोद्धार केला तेव्हा जुनी मूर्ती काढून तिच्याऐवजी नवीन मूर्ती प्राणप्रतिष्ठा केली असावी, असे दिसते.

सिंदखेडकर जाधवांच्या बखरीतील उल्लेखानुसार लखुजी जाधवराव ज्यानेही रविराव दोग्याचा संदेवस्त करण्यासाठी प्रथम सिंदखेडला आले होते. तेव्हा त्यांचा मुकाम नीळकंठेश्वराच्या देवालयाजवळ होता. त्यावेळची एक आस्थाथिका सांगितली जाते की, "नीळकंठेश्वराने लखुजी राजांना मोसळाच्या रथात दर्शन देऊन अर्घ्य दिले होते. त्यामुळे सिंदखेडला स्वायत्त झाल्यानंतर राजांनी नीळकंठेश्वराच्या दीप-नेत्रेचाची ज्यवस्था केली होती." ११ पुढे त्यांचे पुत्र व विजयमतेचे गंधू राजे राघोजी बाने इ. स. १५८५ ला या देवालयाचा जिर्णोद्धार केला होता. याबद्दलचा एक विलाखेख एका दगडी खांब्यावर कोरलेला आहे. तो पुढील प्रमाणे :-

नीळकंठ

श्री गणेशाय नमः

साले १५०९

सर्वज्ञीत सवस्त

रे कल्प सुदिपा

उवा जीर्णोद्धार हे

देऊळ धंवाले रा

राघोजी लुकाजी जाधव

श्री देवगुण परगणे

सिध्दपूर ११

या विलालेखावरून राजे राघोजी जाधवराव बाने इ. स. १५८५ मध्ये या मंदिराचा जिर्णोद्धार केल्याचे आणि सिंदखेडचे नाव 'सिध्दपूर' असल्याचेही दिसते. एकूण नीळकंठेश्वर महादेवावर जाधव घराण्याची विशेष भक्ती असावी. म्हणूनच राजमाता निळाऊने मातस्निवाजी राजांसह नीळकंठेश्वराचे दर्शन घेतले असल्याचा उल्लेख सापडतो. १३

जाधवपूर्वकालीन नीळकंठेश्वर महादेव मंदिर



३) नीळकंठेश्वर महादेव मंदिराचे अवशेष

नीळकंठेश्वर महादेव मंदिरासमोर एक चौसकृती बाव (पुष्करिणी) असून तिला 'नीळकंठ बाव' असे म्हटले जाते. बावेत उतरण्यासाठी चारही बाजूंनी पायऱ्या बांधलेल्या आहेत. बावेचा आकार ३४ x ३४ मीटर आहे. बावेच्या चारही बाजूला पूर्वी १५ शिबर्सिने स्थापलेली होती. १४ सोळावी शिव-पार्वतीची मूर्ती बावेच्या उत्तरेकडील भिंतीत स्थापलेली आहे. बावेच्या पश्चिम काठला भैरवाची तसेच शनिची देवळे आहेत. स्थापत्यसिल्ले आणि बांधकामाच्या दृष्टीने नीळकंठ बाव स्थापत्यकलेचा उत्कृष्ट नमुना मानली जाते.

जाधवपूर्वकालीन नीळकंठ बाव



४) रामेश्वर मंदिर

लखुजी राजांच्या समाधीच्याजवळ दक्षिणेला आणि नीळकंठेश्वर मंदिरापासून ५० मीटर अंतरावर जाधवपूर्वकालीन रामेश्वराचे एक प्राचीन मंदिर आहे. लखुजी राजांनी सिंदखेडची देशमुखी प्राप्त झाल्यानंतर गुंडमुळांना जे अभयदान दिले होते. त्यामध्ये नीळकंठ व रामेश्वराची शपथ असते, असा उल्लेख आहे. तसेच आपल्या आईच्या इच्छेनुसार लखुजी राजांनी या मंदिराचा जिर्णोद्धार केला होता. राजमाता विजाळ व बालशिव्या सिंदखेडहून पुण्यात पत जाताना ते रामेश्वराचे दर्शन घेऊन पुढेगेल्याचे भद्राच्या कन्यादानकन स्मरण होते. पूर्वी रामेश्वर मंदिरासमोरून निस्तीर्ण पा बाव होती. ती आजही पूर्वेचे कुजलेली असून तेथे रोती केल्या जात आहे. ऊत्तमन शास्त्राचा राम बावेचे स्वरूप कळविलेले. राम बावेच्या पाण्याने त्वचारोग बरे होत असे, असे गावकरी सांगतात. १५ रामबावेच्या संदर्भात रामसिंह माटाच्या कवनामध्ये 'राम बावेच्या पश्चिम तीराला स्मराभूमी अल्ल्याचा संदर्भ येतो. बाचा अर्थ राम बाव





'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal
 Impact Factor - (SIIF) – 6.261
 Special Issue 123B : Historiography : Recent Trends in History Writing - Local History
 ISSN : 2348-7143
 Feb. 2019

ही जाधवपूर्वकालीन असावी. कारण लखुजी राजांच्या समाधीनंतर तेथे जाधव घराण्याची रघुनाथपूरी घाली. त्यापूर्वीच वान त्याजपौदरची असावी. नावावरून आणि चार निर्मितीचे औचित्य पाहता ही चार रामेश्वर मंदिरांच्या वेळची असावी, असा तर्क निघतो. तसेच चारमेमोनर नेचे रावणच मुद्रा होती आणि समाधी झाल्यानंतर जेव्हा आडूकडून सोपीकत व इतर फूल झाडेगोटया प्रपणात लावण्यात आली होती. तेव्हा त्या वागेम राव नाचणेतून पाणी दिल्या जात होते. म्हणूनच रामसिंग भाट लिहितो की, 'धुमटाभोवती चोकर जाई, जुई, मोपरे, गुलाब हरी लसवल्या सुंदर. वित्त येती फुलाचे वार रावणारणेचे उतर बागुन भोडेचे धारोळे केले. वित्त चाते मोट, झाडाता पाण्याचा होट. १६

मराठा कालखंडामध्ये रामेश्वर मंदिर एक धर्मशाळा म्हणून ओळखल्या जात होते. मंदिराच्या भिंती पावा आणि मंडप वांच्या व्यक्तिगत मूर्त्त मंदिराची पुनर्बाणी पाठा काळामध्ये कल्पवात आली. मंदिराची रचना अर्धमंडप, अंतराळा आणि गर्भगृह अशी असून मंदिराचा पावा दगडांचा आहे व त्याचे व्यासपांड ०.८५ मीटर उंच आहे.

मंदिराच्या गर्भगृहाचे माप १.९८ x १.९८ मीटर असून ते जमिनीपासून खाली आहे. त्या ठिकाणी मध्यभागी शिवलिंग स्थापन केलेले आहे. मंडपाच्या मध्यभागी असलेल्या व्यासपांडावर चार मुख्य खांबे व १२ अर्धखांबे आहे. मुख्य खांबे अतिशय सुंदर पध्दतीने घडविलेले असून अर्धखांबे साध्या पध्दतीने घडविलेले आहे. अर्धखांब्यांच्या कोप-यांवर नागांच्या मूर्ती दर्शविलेल्या आहेत. मंदिराच्या पायाचे माप ०.५५x०.५५ मीटर असून ते महा भागांमध्ये विभागलेले आहे. पायांची घडवण घनकृती पृष्ठभाग, वाक असलेला भाग आणि घडविलेला भाग अशी आहे. त्यावर वेगवेगळ्या देवतांच्या मूर्ती कोरलेल्या आहे. गर्भगृह, अंतराळा आणि मंडप यांचे छता साथे असून तिबेटियन पध्दतीने बांधलेले आहे.

पूर्वी असलेले मंदिराचे मुख्य शिखर नष्ट झाले असून आज दिसत असलेल्या शिखरावर माळा पध्दतीचे कोठकाम नंतर केलेले दिसते. त्याच्या अखेरीस भागावर धर्ममंडप सारखे विविध पध्दतीने काम केलेले आहे. त्यातील देवकोठ हे रिकामे आहेत. मंदिराच्या शिखराच्या चरच्या भागावर कमळाची पदके दर्शविलेली आहेत. रामेश्वर मंदिर सिद्धेश्वरकर आपले 'ग्रामदेवत' मानतात.

जाधवपूर्वकालीन रामेश्वर मंदिर

५) लखुजी राजांच्या राजवाडा
 बसत्याकाळकडून पूर्वेकडे भोडे अंतर गेल्यावर उजव्या बाजूला उत्तरदिशेस दगडी प्रचंड मोठा दरवाजा दिसतो. तेच लखुजी राजांच्या राजवाड्याचे प्रवेशद्वार होय. हेप्रवेशद्वार तीन मजली असून खाली देवदारा त्यावर नगराखाना, संरक्षक भूत व त्यावर उभारलेला सजा असे दरवाजाचे स्वरूप आहे. या राजवाड्याचे बांधकाम इ. स. १५७६ च्या सुमारास पूर्ण झाले असावे. राजवाडा बांधवेवेळी प्रवेशद्वारावर दगडान कोरलेले १५ नारळाचे शोरण होते. त्यापैकी आता दोनच नारळ शिद्धक असून उर्वरित नारळ महाराष्ट्र शासनाच्या पुरातत्त्व विभागाने इ. स. १९७४ साली लागलेले आहेत. १७ राजवाड्याची एकूण लांबी १०२.२० मीटर व रूंदी ९० मीटर असून तटांची उंची ७ मीटर धरते. राजवाड्याचे दोन भाग पडतात. एक पूर्व व दुसरा पश्चिम भाग. पूर्व भाग हा लखुजी राजांच्या दरवाजासो जागा असावी. आज दरवाजाच्या जागेचा उंच भाग अस्तित्वात असून याकीचे बांधकाम पूर्ण नष्ट झालेले आहे.

मुख्य प्रवेशद्वारातून राजवाड्यात मध्ये प्रवेश करताच समोर दगडी बांधकाम असलेले जोते लागते. हा राजवाड्याचा पश्चिम भाग असून हे जाधव घराण्याचे राहण्याचे मुख्य ठिकाण होते. चौखोली असलेल्या अस्तित्वा या निवासस्थानाची लांबी व रूंदी सारखी म्हणजे १५०.२० मीटर आहे. हे निवासस्थान तीन मजली असावे, असे दिसते आणि तसे जाणकारही सांगतात. त्यापैकी आज फक्त राजवाड्याच्या नैक त्व दिशेला 'महाळसा महाल' दिसतो. त्या महालात विजाऊंचा जन्म झाल्याचे मानले जाते, परंतु जन्माची नेमकी तिच जागा होती, यास निश्चित पुरावा मिळत नाही. पारंपरिक माहितवरून आज त्या खोलीत विजाऊ व बालशिवना यांचा पुतळा बसविलेला आहे.

सद्यस्थितीत बाहेरून जोर्याप्रमाणे दिसणारा पश्चिमेकडील भाग हा राजवाड्याचा एक मजला असून मध्यभागी मोकळी जागा व त्याच्या आजूबाजूला १२ दालनाचे तळघर तेथेच सुस्थित आहे. बरच्या मजल्यावरून तळघरात उतरण्यासाठी पायऱ्या आहे. तळघरातील दालनात आल्यानंतर प्रथमतः ते अंधारकोटडीप्रमाणे भासते. तळघरातील एका दालनातून दुसऱ्या दालनामध्ये सहज जाता येते. या दालनास शूरोके असून चौकात आणि राजवाड्याच्या पूर्वेकडील बाजूच्या मोकळ्या जागेत त्याकाळी पानी सोडले जायचे. या पाण्यामुळेदालनात जाणाऱ्या थंडगार हवेमुळे दालन थंड राहत असावे. ही तत्कालीन वातानुकूलित रचना होती, असे दिसते.

सिद्धेश्वर राजा येथील लखुजी राजांच्या राजवाड्याचे भव्य प्रवेशद्वार

www.researchjourney2014@gmail.com







'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal
Impact Factor - (SJIF) – 6.261
Special Issue 123B : Historiography : Recent Trends in History Writing - Local History

ISSN :
2348-7143
Feb.
2019

६) लखुजी राजांची समाधी
हद्दी सिद्धेड राजा येथे चांगल्या स्थितीत असलेली लखुजी राजांची समाधी ही महाराष्ट्रामध्ये ऐतिहासिक पुरुषांच्या समाध्यामध्ये शिष्यशास्त्रदृष्ट्या अत्यंत प्रेक्षणीय असून समाधीचे तारीख फिब्रवरी बांधकाम आजतागायत कायम आहे. गावाच्या पश्चिमेस जाथव घाण्याची स्मृतातभूमी असलेल्या ठिकाणी ही समाधी बांधली असून समाधीचे देव्हारा, गणारा आणि कळस यापध्दतीने केलेले बांधकाम हे एखाद्या मंदिराप्रमाणे वाटते.

५ जुलै १६२९ मध्ये निरामराहाने दौलतशाह किल्ल्यात लखुजी राजांसह त्यांचे पुत्र अचलोजी, रघोजी आणि नातू याचंत बांज विरवासाध्यात ठार मारले. १८ वर्षांनंतर लखुजी राजांचे बंधू भुवजी उर्फ जगदेवराव यांनी लखुजी राजांच्या स्मारकाचे/समाधीचे बांधकाम हाती घेतले. या संदर्भात लखुजी राजांच्या पदरी असलेले रामसिंग भाट आणि बकांग भाट म्हणतात की, पुण्याचे बांधकाम राजे जगदेवराव (भुवजी) यांनी सुरू केले सन १०३९ फसलीला (इ. स. १६२९). कृष्णा कारागीर बहु दुहार बोलाविला त्याला. त्यानेच केला होता केवळराजाचा पुतळा बहु सुंदर. बैसविला पिळकंठेसार मंदिरा. राजे म्हणती कारागीर लखोजी राजांचा तुम्ही काराचा पुतळा सुंदर. कृष्णा कारागीर म्हणे जगदेवराजाला आगली अज्ञा होती करितो काम. घेईन शिसरे दिवशी एक मोहोर. राजे कळू शाले. दिमतीला दिमतीला २१ कारागीर होते. गावाचे पश्चिम भागी आहे, उमळाव वारवेच्या पश्चिम तीराला स्माराभूमी आहे जाथवरावांची. चाबे दक्षिणेस आहे. रामेश्वर मंदिर. स्मरानाची जगा ठरवून स्मारक पुण्ट बांधणे केले निरिथित काम चालू झाले.

वासुचे वर्णन करताना रामसिंग भाट लिहितो, घुमट त्यात चौक बांधून या चौकात लखुजीची समाधी करून वर बसविले शिवलिंग. पश्चिम भीतीत लहान खोली करून दरवाजा आत सिंहासन त्यावर बसविला राजे लखुजीराजांचा पुतळा पूर्वाभिमुख. घुमटाचे चार भीती, पूर्वाभिमुख दरवाजा. घुमटभोवती चौके र बांधला गाभारा. या गाभाराला चार कोपऱ्याला चार खोल्या त्यात लखोजीचा मुलाचा समाधा. त्यावर प्रत्येकी शिवलिंग, गणान्याला पूर्व, उत्तर, दक्षिण तीन दरवाजे. इशान्य खोलीला जोडून घुमटावर जग्या केली पावरीची वाट. गाभार्याचे दगडी भीतीला खिडक्या करून त्यास दगडी जाळ्या बसविल्या. पूर्व दरवाज्याचे उतर बाजूने गितालेख बसविला. दुसरा गितालेख उत्तर दरवाज्यावर कर्मिला. उत्तर दरवाजावर आहे तिहितेले. राजे विठोजी अर्धगी ठाकर्यांराणी हिचे पोटी सुपून लखोजी. घुमटाचे चारिरी भीतीला सुंदर नक्षिकाम. घुमटावर गची जाण. वावर मध्यभागी विटवंदी घुमट चढविला. खालील घुमट, गाभार्याचे के म दगडी जाण. दगडी पुतळेबनु केले पाहा जाऊन.

लखुजी राजांच्या पुतळ्याचे वर्णन करताना भाट म्हणतो, लखोजीराजांचा पुतळा जाण. कृष्णा कारागीर करी पुतळा. दगड कोणता होता, तेही सांगतो नुसतला. रंगमहालात ताकडी खांब दुजोडी त्याखाली दगडी टोळकी रोच दगड पसंत केला कृष्णा कारागीर याने. तीन वर्षांत पुतळ्याचे काम केले. सुंदर अखंड दगडाचा पुतळा लखोजीराजांचा. दंडमांडपा, पीळदार. छाती रुंद भरदार. माठे डोक्यापाणीदार. सरळनाक मोठे कळे मिशा असती पिळदार. भव्यमहातक डोक्या मराठी पगडी पिळदार. कान चापे मोठे असती. अजबनीर भासे तो सरदार. वीरलेख मुखावर, अंगी अंगरुखा पोळदार. कंभरेला बांधला होता त्यात खोविला तलवार. डावा मुठ्या टेकी सिंहासनावार. डावा हात टेकी मांडीवर. उजवा मंढा उभा करून उजवे हाती खंबिया दिला. ऐरिट बसला, वादेवैसा सिंहा. मोठे मोठे वीर पादू पुतळ्याला. आवेश चढे बीराला. नखे बोट सुंदर तुमान जोडा बरोबर.

कृष्णा कारागीराच्या मूल्यबदल भाटाचे वर्णन आहे की, घुमट पुतळा काम झाले. कृष्णा, घुमट कळसाचे काम पाहण्या वरती चढला. कळसाचे तांबाला फक्त छपरई पडिली होती. खाली उतरतांना कृष्णा पडला. पाय मोडला. राव आला. कृष्णा गेला तेच दिवशी स्वर्गाला सन १०४९ फसलीला (इ. स. १६३९). दुसरे दिवशी काम बंद केले. राजे जगदेव गेले दिव्हीला. घुमटभोवती चौके र जाई, जुई, मोथे, गुंभार हारी लावल्या सुंदर. नित्य येती फुलाचे मार रामार्याचे उतर बाजूने मोठेने श्रोतोडे केले. नित्य चाले मोट, झाडाला पाण्याचा लोट. फुलमाणे चौकेर लावली. झाडे, आंबे, बोरी, चिंचा, आवळी, रामफल, वेती, कोटी, चंदन, सिताफल, केळी, सरू, लिंबोनी, दाळिंब, नारळी ताड लाविले घुमटभोवती. एमबाग दक्षिणेस आहे. रामेश्वर मंदिर स्मारकात होमा आली. जाळनी पहा सत्वर. पाहला मनाला आनंद होतो फार. समाधी पूजा बतन आहेभाटाचे. सारकसफाई बतन आहे भोवाचे. पहारेसांभाळणे हेवतन कोळ्याचे, रामसिंग भाट कवन करतो १०५१ फसलीत (इ. स. १६४१).१९

भाटाच्या वर्णनावरून इ. स. १६२९ ते १६३९ या काळात कृष्णा कारागीराच्या नेतृत्वाखाली समाधीचे बांधकाम पूर्ण झाले असून समाधीरचवडी लखुजी राजांचा भव्य पुतळा होता. कलांतराने मात्र तो पुतळा नष्ट झाला. आज लखुजी राजांचा पुतळा उपलब्ध असला, तर त्यांच्या भव्य व्यक्तिमत्त्वाचे साक्षात दर्शन शाले असते, मात्र भाटाचे केलेल्या वर्णनावरून लखुजी राजांचे व्यक्तिमत्त्व अतिशय भारदस्त होते, एवढे निश्चित. तत्काळात समाधीच्या आजूबाजूचा परिसर फळशेडे व पुष्पवेलींनी अत्यंत सुशोभित असून समाधी बांधकाम आणि परिसर पाहणाराच्या डोळ्याचे पारणे फेडणारा असला. जगदेवराव यांनी समाधीच्या देखरेखीची जवबस्था पाहण्यासाठी ठेवलेल्या भोंई व कोळ्यास बतन दिले जात होते. समाधीच्या बांधकामाच्या नेतृत्वाची धुप वाहणाऱ्या कृष्णा कारागीराला मात्र समाधीच्या बांधकामाची पाहणी करताना आपला प्राण गमावता सांगला होता.

राजे भुवजी यांनी बांधलेली, संपु प्रेमाचे प्रतीक असलेली लखुजी राजांची समाधी



७) रंगमहाल
राजवाडाच्या ४०० मीटर न काळाकोटेच्या समोर १०० मीटर अंतरावर रंगमहालाची वास्तू उभी आहे. रंगमहालाचे बांधकाम पूर्णपणे विटांचे असून चौथरा मात्र दगडी आहे. पूर्वाभिमुख दरवाज्यातून आत प्रवेश केल्यानंतर उजव्या, डाव्या व समोरच्या बाजूने देवडी लागते. डाव्या हलाने देवडी ओलांडून आत प्रवेश केला की रंगमहालाचा चौक लागतो. चौकाच्या पूर्व, पश्चिम व दक्षिण बाजूला सदेवे बांधकाम होते. आज मूळ बांधकामापाेकी आता फक्त

81 | Website : www.researchjourney.net | UGC Approved Listed Journal | Email : researchjourney2014@gmail.com

Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja | 3.3.1 Number of research papers published per teacher in the Journals notified on the UGC care list during the last five years

117



'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal

Impact Factor - (SJIF) – 6.261

Special Issue 123B : Historiography : Recent Trends in History Writing - Local History

ISSN :
2348-7143
Feb.
2019

परिधिपेकडीत बाजू तेचवी शिष्टक असून बाकीचा भाग नष्ट झाला आहे.
 शहाजी राजे व जिजाऊ यंत्र्या निवाहाच्या हकीमतीची सुरुवात या रंगमहालापासूनच झाल्याचे धिटणीस बघीनरून स्पष्ट होते. बखरीतील उल्लेखानुसार लखुजी जाधवरावांनी रंगपंचमीच्या मातब्बर लोकाना मोलातून पंचमीचा नाच-रंगाचा समारंभ आरंभिले. त्यात मातोजी राजेनी बाल शहाजीस सोबत आणले होते. शहाजी राजे परम सुंदर, गुणवान पादून आपलेजवळ जाधवराव यांनी बसविले. जाधवराव कण्या एरुप. तेही वय तीन वर्षांचे याजमुळे सभेत आली. तिजलाही जवळ बसविले. उभयतांही सुंदर, सगुन वय पादून जाधवराव बोलिले "जे मुली तुजला हा प्रकार पाहिले की काय? उभयता जोडा बोध दिसते." याप्रमाणे उभयतांनी मूल -स्वभावे करून एकमेकावर रंग गुलाल टाकिते जाते. आणि सगरी सभेत आमर्ग बसले. (होबे). तेही हत्य करून 'जोडा बोध युक्त आहे' असे बोलिले. तेव्हा मातोजी राजे सर्वांस बोलिले जे, जाधवराव आमचे ब्याही जाते. प्रमाण आहे. ऐसे बोलिले. जाधवराव उत्तर न करता स्वयं राहिले. २० यानंतर शहाजी राजे व जिजाबाता यांचा दौलताबाद येथे विवाह झाला होता.

८) काळाकोट

शिवकालीन स्वापत्य बांधकामाचा उत्कृष्ट नमुना म्हणजे लखुजी जाधवांच्या राजवाड्याच्या बायथेस ३०० मीटर अंतरावर आजही चांगल्या स्थितीत उभा असलेला काळाकोट होय. राव.जगदेव यांनी १०३.२ मीटर १५.१० मीटर लांबीचा हा बलदंड मुईकोट बांधविला घेतला, परंतु त्याचे बांधकाम अर्धनंतर गेले असता मोगल बादशाह औरंगजेबाने हे बांधकाम धांभविण्याचा आदेश दिला. कारण या कोटामुळे आपली संरक्षण ध्येयस्था मजबूत करून रावे जगनराव बंड पुकारलीत अशी धांभती त्यांना घाटत होती. त्यामुळे त्याने कोटाचे बांधकाम पूर्ण होऊ दिले नाही. २१ आजही या कोटाची तटबंदी चांगल्या अवस्थेत उभी असून तटबंदीवरून एक वैलगाडी सहज जाऊ शकते. तटबंदीचे ताशीव दगडी बांधकाम काही ठिकाणी उकळत्या शिंताच्या राल केलेले आहे. हा कोट पूर्ण बांधला गेला असता तर त्याचा बांधकामाचा जेटून निरचित कळाला असता.

काळाकोट बांधकामावरून हा कोट संरक्षणाच्या दृष्टीने अविशय महत्त्वाचा असावा. शिवाय बखरकार लिहिते की, "काळाकोट गुप्त नहर बांधला असून तटबंदीत एक विहीर दिसते. तलवार, भाला, फरशी व जांबीया या साक्षाना धार लावल्यानंतर ती धार उत्तरू नये, यासाठी जे पाणी लागते. ते पाणी या विहीरत आहे." यावरून काळाकोट किड्याच्या बांधकामाचे महत्त्व लक्षात येते.

अर्धवट बांधकाम असलेल्या काळाकोट किल्ल्याचे मुख्य प्रवेशद्वार व तटबंदी



९) मोती तलाव

जालना - सिंदखेड मार्गावर झाल्या हाताच्या बाजूने रस्त्याला लागून असलेला मोती तलाव म्हणजे तत्कालीन जल व्यवस्थापनाचा उत्कृष्ट नमुना होय. हा तलाव बांधण्यासाठी चार लक्ष रुपये खर्च आल्याचा उल्लेख आढळतो. २२ स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने मोती तलावाचे बांधकाम दोन विभागात वर्णन करावे लागेल. पहिला विभाग म्हणजे बांधण्याचे बांधकाम व दुसरा विभाग म्हणजे गन्नीखालील महालाचे बांधकाम. या तलावाच्या बांधण्याचे बांधकाम मिन २५८ मीटर व ३.५ मीटरपासून १८ मीटरपर्यंत रुंदी असलेली आहे. सडकेकडून तिची उंची १.८० मीटरपासून ३.६० मीटरपर्यंत असून पाण्याकडून उंची १४ मीटरपासून २ मीटरपर्यंत कमी होत आलेली दिसते. तलावात चार विहिरी खोदलेल्या असून बुरुजही दिसतात.

तलावाच्या मध्यभागी १० १० मीटर चौरस आकाराचा महाल बांधलेला असून त्याची उंची ३.५ मीटर आहे. या राजवित्तासी महालाच्या खिडकीतून तलावाचे विहंगम दृश्य पाहता येते, अशी त्याची रचना आहे. या तलावाचा मुख्य हेतू शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठीचा असावा. कारण आजही पाणी देण्यासाठीचा दांड आणि तलावाच्या खालच्या बाजूला एक - एक फूट व्यासाचे पाणी सोडण्यासाठीचे छिद्र पाहण्यास मिळते. या तलावात एक विहीर सुध्दा आहे. या विहीरत राव जगदेवराव आपला, छत्रिना ठेवत असल्याचे दिसते. २३

जालना -सिंदखेड मार्गावर असलेला मोती तलाव



१०) चांदणी तलाव

देऊळगाव राजातून सिंदखेड राजा गावात शिरताना डाव्या हाताला हा तलाव दिसतो. काहीसा अंदाजूकी असलेल्या या विस्तारित तलावाच्या मध्यभागी एक तुमजली इमारत चुना, चिटांचा वापर करून बांधलेली आहे. तिला 'चांदणी महाल' असे म्हणतात. सच:स्थितीत या इमारतीचा बचा मजला कोसळला असून खालचा मजला अर्कही भगवस्थेत उभा आहे. चांदणी तलाव हा राव जगदेवरावांच्या नौकाविहाराची जागा होती. २४ राव जगदेवराव आपल्या



'RESEARCH JOURNEY' International Multidisciplinary E- Research Journal

Impact Factor - (SJIF) - 6.261

Special Issue 123B : Historiography ; Recent Trends in History Writing - Local History

ISSN :
2348-7143
Feb.
2019

सजनीसह चौकाविहार करीत असतानाचे कल्पनेने रंगविलेले दृश्य त्यांच्या रसिकतेचा परिचय करून देते. या तलावातून राज्याड्यात पाणी नेण्यासाठी दगडी नळाची योजना केली होती. उखनन केल्यास या नळ योजनेने अनशेष मिळतील, असे जाणकारांचे मत आहे.

जालना देऊळमाव राजा रोड शेजारी असलेला चांदणी तलाव



११) सावकारवाडा

राज्याड्याच्या पाठीमागे काही अंतरावर सावकारवाडा नावाची भव्य बास्तू आहे. ही बास्तू लखुजी जाधवरावानंतर बांधण्यात आली असून सिंदखेडला चामुदेवसा, मुरासा, नवतसा इत्यादी प्रसिध्द सावकार होऊन गेले. त्यांचे जाधवांवर हजारी रुपयांचे कर्ज राहिले होते. २५ साहजिकच टोलेजंग असलेल्या सावकारवाडाच्या तटबंदीवृत्तीत अर्धा भाग धिबंदी व बरील अर्धा भागवाट विटांचे बांधकाम केलेले असून प्रवेशद्वारावर विटांच्या बांधकामावर नशिकाम केलेले होते. आज या सावकारवाड्याकडे नगरपालिका आणि पुरातत्त्वशास्त्राचे दुर्लक्ष झाले असल्याने तो भग्नावस्थेत उभा आहे.

विविध बाबत

आज सिंदखेड राजा येथे राज्याड्याच्या बाजूला असलेली पुतळा बाबत, चांदणी तलावाला लागूनच असलेली पूर्वेकडील विहीर म्हणजे 'सजना बाबत' होय. रामेश्वर मंदिराच्या नैऋत्येस अष्टकोनी आकाराची 'गंगामागार बाबत' आहे. या बाबतेवर एकापेकी २४ मोटा चालत असे. तसेच राम बाबतेवर देखील एकापेकी बारा मोटा चालत असल्याचे जाधवरावांच्या बखरीत नमूद आहे. २६ त्यामुळे या बाबतेच्या पाण्याचा उपयोग शेतीसाठी होत असावा. राव जगदेवरावांचे बांधलेली बाळसमुद्र विहीर देखील अतिशय देखणी असून अष्टकोनी आकाराची आहे. या बाबत आज अनशेषरूपाने अस्तित्वात असल्या, तरी एकेकाळी त्या सिंदखेड राजाच्या ऐतिहासिक सौंदर्यात भर घालत होत्या ऐवढे खरे.

सिंदखेडच्या व्यतिरिक्त आजूबाजूचा परिसरही ऐतिहासिक स्वरूपांसाठी प्रसिध्द आहे. सिंदखेडपासून १३ कि. मी. अंतरावर देऊळी उर्फ देऊळगाव राजा हे बालाजीच्या अंगुळामुळी मूर्तिसाठी प्रसिध्द ठिकाण आहे. इ. स. १६९२ मध्ये जाधव घराण्यातील राव जगदेवराव चान्नी या मूर्तिसाठी प्रतिष्ठापना केली. २७ आश्विन मासी दसऱ्याला दरवर्षी येथे मोठी यात्रा होते. सिंदखेडपासून ९० किलोमीटर अंतरावर लोणार सरोवर आहे. हे सरोवर अंदाजे ५० हजार वर्षापूर्वी उल्कापातामुळे तयार झाले असून सुमारे १८०० मीटर व्यासाचे, १७० मीटर खोल आणि ०६ कि. मी. परिघाचे एका प्रचंड सरोवर तयार झालेले आहे. लोणारच्या सरोवरामुळे बुलढाणा जिल्ह्यास आंतरराष्ट्रीय किर्ती मिळवून दिली आहे. लोणार सरोवर हे जगातील तिस-या क्रमांकाचे व आशिया खंडातील एकमेव सरोवर आहे. नेसांनट खडकात तयार झालेले हे जगातील एकमेव सरोवर असून या सरोवराला प्राचीनकाळी ध्वंसायुक्त किंवा ध्विरोजतीर्ष्व या नावाने संबोधले जात होते. २८ येथील गोमुखातून येणारे पाणी हा एक चमत्कार मानला जातो. या सरोवरातील पाणी खारे असून अखंडीत नैसर्गिक सौंदर्य लाभलेले असे हे सरोवर आहे.

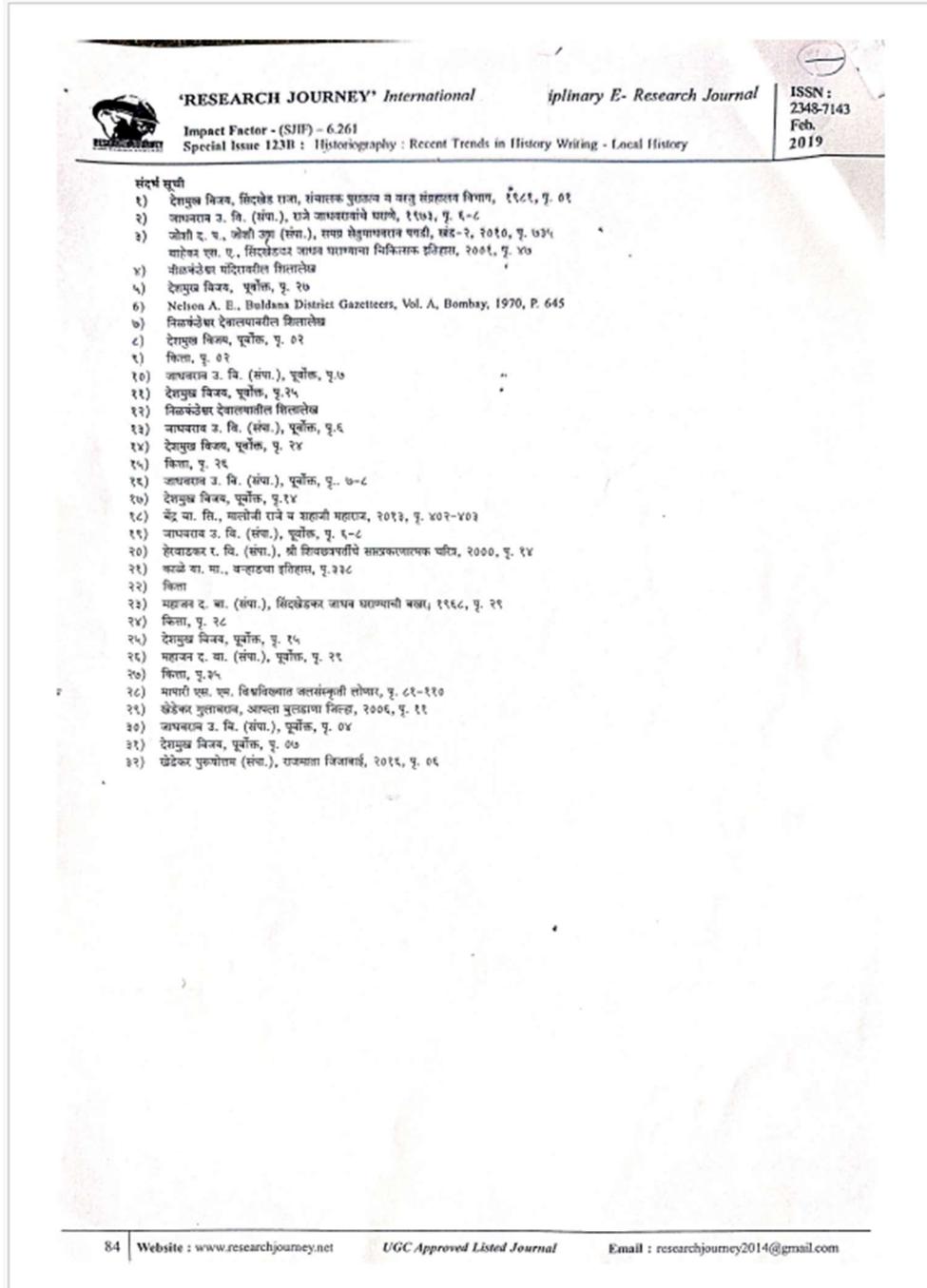
इ. स. १७२४ साली निजाम आणि मोगल यांच्यात झालेल्या इतिहास प्रसिध्द लढाईचे ठिकाण साखरखेडी हे सिंदखेड राजा तातुन्घातच आहे. येथे असलेला पुरातन वास्तुशिल्पांनी युक्त असा 'पलसिध्द' महाप्राजांचा मठ हा प्राचीनकालीन कौश्ल्य मठ असल्याने म्हटले जाते. तसेच खुदावंत खाँ महादजी चान्नी इ. स. १५८९ च्या सुमारास बांधलेली मस्जिदही साखरखेडी येथे पहावयास मिळते. २९

निष्कर्ष

जाधवपूर्वकालीन व जाधवकालीन वास्तुमुळे ऐतिहासिकत्व प्राप्त झालेले सिंदखेड राजा हे जाधवपूर्वकाळात एक धार्मिक स्थळ म्हणून विशेषत्वाचे प्रसिध्द होते, मात्र सिंदखेड राजाला छन्ना अर्धेने नाबलीकीक मिळाला तो जाधव घराण्याच्या कालखंडात. जाधव घराण्यातील सर्व राजे हे हिंदूधर्माभिमानी आणि कलासंस्थापनांचे चाहते असल्यामुळे त्यांनी आपल्या काळात जुन्या धार्मिक स्थळांचा जिर्णोद्धार करून नवीन वास्तू निर्माण केल्या. तसेच लखुजी राजांच्या काळात सिंदखेड राजा येथे १०,००० लष्कर राहण असल्यामुळे यावेळी सिंदखेड राजाची लोकसंख्या जवळपास ४०,००० असल्याचा उल्लेख सापडतो. ३० लखुजी राजे वास्तव्यास आल्यानंतर सिंदखेड राजाच्या विकासास सुरुवात झाल्याचे दिसते, परंतु लखुजी राजांचे पणतु या राव जगदेवराव चान्नी आपले निवासस्थान सिंदखेडपासून देऊळी उर्फ देऊळगाव राजा येथे आपल्याने सिंदखेड राजाच्या वैभवाला प्रहण लावले. ब्रिटिश कालखंडात तर सिंदखेडचा जाधवकालीन दराव व वैभव लोप पावल्याचे दिसते. याचे उतम उदाहरण म्हणजे इंग्रज ग. ज. लॉर्ड केलस्ली चान्नी इ. स. १८०४ मध्ये सिंदखेडचे वर्णन "चोरांचे पेच लुटारुची गुहा" अशा शब्दात केलेले आढळते. ३१ देश स्वातंत्र्य झाल्यानंतर विशेषतः महाराष्ट्र राज्याचे माजी मुख्यमंत्री मा. सा. कन्नमवार यांनी जाधव घराणे व निजामातेवर अपार श्रध्दा होती. त्यामुळे सिंदखेड राजाला निजामातेचे जागतिक दर्जाचे स्मारक व्हावे, अशी त्यांची इच्छा होती. ३२ दरवर्षी १२ जानेवारी रोजी सिंदखेड राजा येथे निजामातेचा जन्मोत्सव मोठ्या भक्तिभावाने साजरा केला जातो.

तसेच इ. स. २००५ साली श्री. पुरुषोत्तम धोडकेकर यांनी शिवगामाची स्थापना करून सिंदखेड राजा येथे भव्य विनायक सुश्री उभाण्याचे कार्य हाती घेतले आहे. त्यामुळे निजाम जन्मोत्सवालाही भव्य स्वरूप प्राप्त होऊन संपूर्ण देशातून लाखो निजामभक्त या उत्सवात सहभागी होतात. याशिवाय महाराष्ट्र शासनालाही निजामातेचे जन्मठिकाण म्हणून सिंदखेड राजाचा विकास करण्याचा मानस आहे. त्यामुळे अतिनकटच्या काळात ऐतिहासिक चारसा सांगणाऱ्या सिंदखेड राजाचे महत्त्व पुन्हा वाढत असल्याचे दिसून येते.







'RESEARCH JOURNEY' International E-Research Journal
Impact Factor - (SJIF) - 6.261, (CIF) - 3.452(2015), (GIF)-0.676 (2013)
Special Issue 182 (A) - Contemporary Innovation in Language & Literature
UGC Approved Journal

ISSN :
2348-7143
April-2019

१६२९ नंतरचे राजमाता जिजाऊ-जाधव घराणे संबंध

प्रा. राजेंद्रसिंग हिगसिंग देवरे

प्रमुख, इतिहास विभाग

श्री व्यंकटेश महाविद्यालय देऊळगाव राजा, जि. तुळडाणा

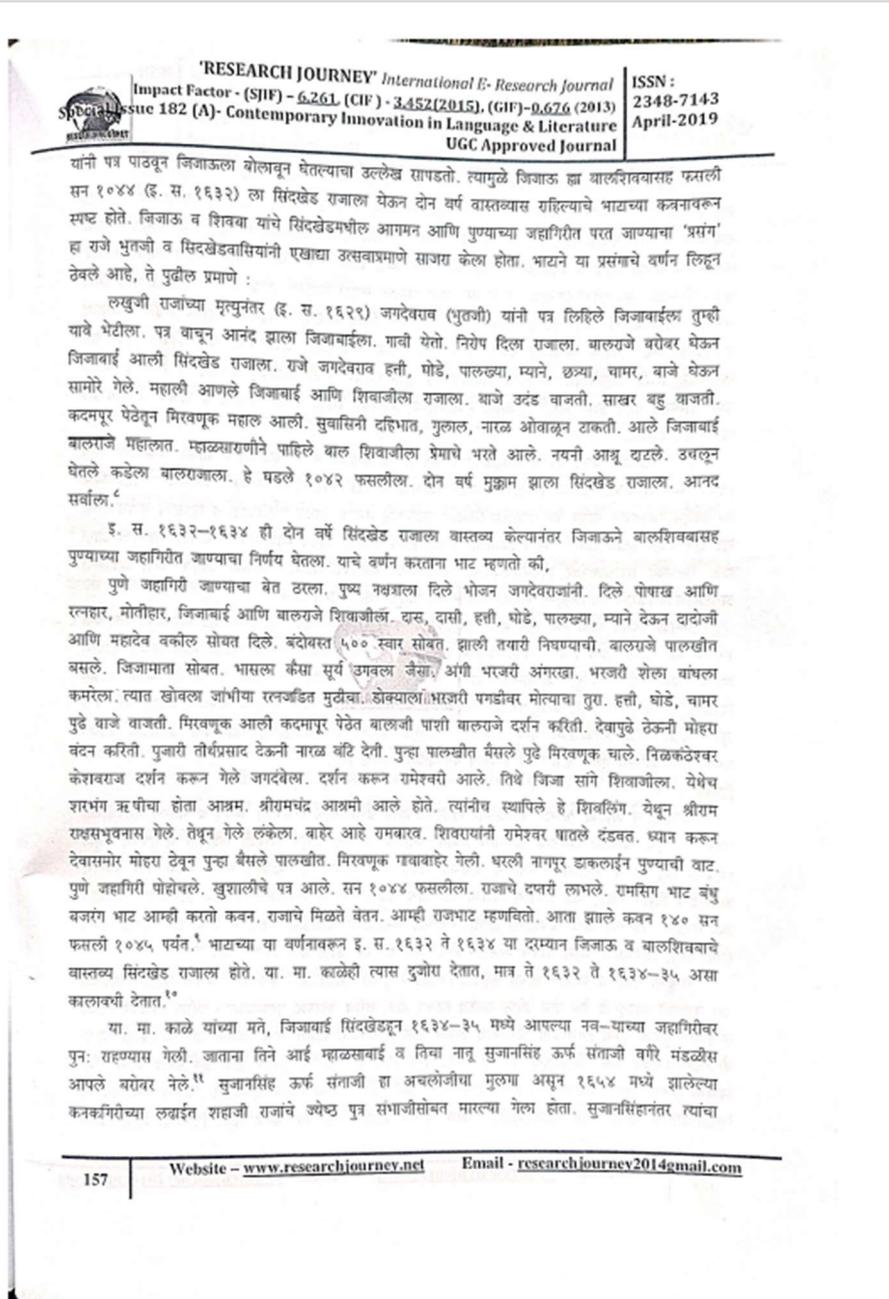
सिंदखेडकर जाधव घराण्याचे संस्थापक राजे लखुजी जाधवराव यांची कन्या व छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या मातोश्री राजमाता जिजाऊ यांचा जन्म १२ जानेवारी १५९८ रोजी सिंदखेड राजा येथे झाला.^१ वयाच्या ७ व्या वर्षी १६०५ मध्ये त्यांचा विवाह शहाजी भोसले यांच्यासोबत झाला. लखुजी जाधव व शहाजी राजांचे वडील मालोजी हे निजामशहाच्या पदवी मनसाबदार होते.^२ त्यामुळे निजामशहाच्या पुढाकाराने हा विवाह संबंध जुळला असल्याने शहाजी व जिजाऊ यांच्या विवाहला स्वतः मुर्तूजा निजामशहा हजर होता.^३ कवी परमानंदने शिवभारतामध्ये या विवाह सोहळ्याचे वर्णन दिले आहे.

जिजाऊ व शहाजी यांच्या विवाहानंतर १६१९पर्यंत जाधव-भोसले घराण्याचे संबंध स्नेहाचे होते. १६१९ नंतर मात्र त्यांच्या संबंधांमध्ये विदुष्ट येण्यास सुरुवात झाली. त्याचे कारण, दौलताबाद येथे घडलेले खंडागळे हत्ती प्रकरण (१६१९) होय. निजामशहाला मुजरा करून जाधवराव व इतर सरदार आपापल्या घरी परत जाण्यासाठी निघाले असता, गर्दामध्ये सरदार खंडागळे यांचा हत्ती बेफाम झाला आणि त्यावरून निर्माण झालेल्या संघर्षात विठोजी भोसले यांचा मुलगा संभाजी याने लखुजी पुत्र दत्ताजीस (जिजाऊचा भाऊ) ठार मारले, तर लखुजी राजाने दत्ताजीच्या मृत्यूचा बदला म्हणून संभाजीला (शहाजी राजांचा चुलत भाऊ) ठार केले. तसेच यावेळी शहाजी हे संभाजीस वाचविण्यासाठी आले असता, लखुजी राजांच्या तलवारीने ते देखील जखमी झाले होते. या प्रकरणात निजामशहाने भोसलेसोबतच बाजू घेतल्यामुळे लखुजी निजामशाही सोडून दिल्लीकरांच्या सेवेत गेले.^४

लखुजी राजांसारखा मातब्बर सरदार निजामशाही सोडून गेल्यामुळे आदिलशाहाने मोगल बादशहा जहांगिरशी संधान साधले. जहांगिरनेही आदिलशाहाच्या मदतीस लखुजी व इतर सरदारांना पाठविले. त्यामुळे निजामशाहीविरुद्ध भातवडीच्या लढाईत (१६२४) लखुजी हे मोगलांच्या वतीने आदिलशाहासोबत, तर शहाजी निजामशाहाच्या बाजूने युध्यत लढले होते. या लढाईत लखुजी राजांचा मलिक अंबर व शहाजी राजांसमोर टिकवू लागला नव्हता.^५ यावरून आणि बखरकारांच्या वर्णनावरूनही जाधव-भोसले घराण्याचे संबंध फार स्नेहाचे होते, असे वाटत नाही. अशा पार्श्वभूमीवर २५ जुलै १६२९रोजी निजामशहाने राजे लखुजी त्यांचे दोन मुले राधोजी, अचलोजी आणि नातू यशवंत यांना क्षिप्रसंधानाने ठार केले.^६ त्यामुळे लखुजीच्या पश्चात जाधव घराण्यात जिजाऊचे चुलते भुतजी व चार बंधुपैकी बहादुरजी हेच ज्येष्ठ सदस्य जिवंत होते. तसेच १६४५ नंतर जिजाऊ व शिवाजी महाराज यांनी स्वराज्य उभारणीची प्रकिया सुरू केली होती. त्यामुळे मोगल बादशहा औरंगजेबाने १६६०मध्ये शाहिनेखानाला शिवाजी महाराजांचा बंदोबस्त करण्यासाठी पाठविले होते. त्यावेळी शाहिनेखानासोबत असलेल्या इतर सरदारांमध्ये दत्ताजी व रस्तुमराव जाधव यांची नावे अवलंबाना.^७ त्यामुळे एकीकडे जिजाऊ व शिवाजी महाराज स्वराज्याची उभारणी करीत होते, तर दुसरीकडे सिंदखेडकर जाधव घराण्यातील मंडळी स्वराज्याविरुधी लढत असल्याचे चित्र दिसते. त्यामुळे १६२९ नंतर जिजाऊचे जाधव घराण्यासोबत कसे संबंध होते? हे पाहणे महत्त्वाचे ठरते.

२५ जुलै १६२९ रोजी राजे लखुजी हे त्यांची दोन मुले व नातवासह निजामशाहाकडून मारल्या गेले, मात्र त्यावेळी जिजाऊ ह्या गोदर असल्यामुळे साव्णानासाठी सिंदखेडला येऊ शकल्या नाहीत. त्यानंतर राजे भुतजी







'RESEARCH JOURNEY' International E- Research Journal
 Impact Factor - (SJIF) - 6.261, (CJF) - 3.452(2015), (GIF) - 0.676 (2013)
 Issue 182 (A)- Contemporary Innovation in Language & Literature
 UGC Approved Journal

ISSN :
 2348-7143
 April-2019

मुलगा संभाजी ऊर्फ शंभोसिंग नावारूपास आला. या संभाजीचे पालन-पोषण जिजाऊने पुणे येथे केल्याचा उल्लेख सापडतो.¹² तसेच शिवाजी महाराज व संभाजी हे सवंगडी असून जिजाऊंची संभाजीवर विशेष मर्जी असल्याचे दिसते. त्यामुळे जिजाऊंचे स्वराज्याचे संस्कार शिवाजीसमवेत संभाजीवरही पडले असल्यामुळे स्वराज्य स्थापनेत संभाजीने शिवाजी महाराजांना वेळोवेळी मदत केली होती. तसेच घरचा आणि विरवासातील व्यक्ती म्हणून जिजाऊने संभाजीची शिवाजी महाराजांचे खास संरक्षक म्हणून नियुक्ती केली होती.¹³ १६६० मध्ये सिद्दी जौहरने पन्हाळगडाला वेढा दिला. तेव्हा त्या वेळालाच विशालगडावर मुख्यरूप पोहोचण्यासाठी शिवाजी महाराजांनी ज्या निवडक लोकांसह प्रयाण केले होते. त्यामध्ये संभाजी जाधव एक होते. शेवटी पावर्निखंड लढविताना सिद्दी जौहरसोबत झालेल्या संघर्षात १३ जुलै १६६० रोजी बाजीप्रभू देशपांडे व संभाजी जाधव यांना वीरमरण प्राप्त झाले होते.¹⁴ त्यामुळे स्वराज्याच्या कार्यावर राहोद होणारे संभाजी हे जाधव घराण्यातील पहिले गौर उदाताव.

शंभोसिंगानंतर त्यांचा पुत्र व मराठ्यांचा प्रसिद्ध सेनानी धनाजी जाधव नावारूपास आला. धनाजीचा जन्म १६५० च्या दरम्यानचा असून धनाजीचे बालपण जिजाऊंच्या देखरेखीखालीच गेले होते. त्यामध्ये वडिलांविना पोर म्हणून जिजाऊंचे भरपूर प्रेम धनाजीस मिळाले असल्याने धनाजी जाधव हे जिजाऊ व शिवाजी महाराजांच्या तालमीत तयार झाले होते.¹⁵ तसेच जिजाऊंच्या हयातीतच धनाजी जाधव स्वराज्याच्या कार्यात सहभागी झाले होते. शिवाजी महाराजानंतर मोगलांसोबतच्या मराठ्यांच्या स्वातंत्र्य संग्रामात धनाजी जाधव यांनी आपल्या अतुलनीय पराक्रमाने स्वराज्याच्या रक्षणात महत्त्वाची भूमिका पार पाडली होती.

धनाजी जाधव यांना चार मुले होती. त्यापैकी पतंगराव, हे चदन-वंदन किल्ल्याजवळ मोगलांशी लढताना १६९२ ला राहोद झाले होते.¹⁶ पतंगरावानंतर शंभोसिंग व चंद्रसेन जाधव यांनीही हिंदवी स्वराज्याच्या कार्यात सहभाग घेतला होता. परंतु, पेशव्यांसोबत संबंध विषडल्याने चंद्रसेन जाधव मोगलांना व पुढे निजामाला जाऊन मिळाले, तर शंभोसिंग यांनी कधी मराठा सत्तेला तर कधी मुस्लिम सत्तेला सहकार्य केल्याचे दिसून येते. १७ जून १६७४ रोजी जिजाऊंचा मृत्यू झाला.¹⁷ त्यामुळे धनाजी हे जिजाऊंच्या साविध्यात असलेले जाधव घराण्यातील शेवटचे पुरुष असल्याचे उपलब्ध पुराव्यावरून स्पष्ट होते.

निष्कर्ष :

जिजाऊ व शहाजी यांच्या विवाहानंतर खंडागळे हत्ती प्रकरणामुळे (१६२९) जाधव व भोसले घराण्याच्या संबंधात विवृष्ट येण्यास सुरुवात झाल्याचे दिसते. त्यानंतर १६१९ पासून लखुजी राजांच्या मृत्युपर्यंत (जुलै १६२९) लखुजी व शहाजी हे विरुद्ध पक्षाच्या सेवेत होते. तसेच या काळात त्यांचे संबंध फार स्नेहाचे असल्याचे दिसत नाही, मात्र लखुजी राजांनी शहाजीस माहुलीच्या किल्ल्यावरून हाकलून दिल्यानंतर जिजाऊ ह्या लखुजी राजांच्या हाती सापडल्या होत्या. त्यावेळी लखुजींनी जिजाऊंस माहेरी चालण्याबद्दल आग्रह केला होता. परंतु, जिजाऊंनी माहेरी यायचे नाकारले होते, असे या. मा. काळे यांचे म्हणणे आहे.¹⁸

लखुजी राजांच्या परचात जाधव कुटुंबात जिजाऊंचे चुलते भुतजी ऊर्फ जगदेवराव आणि लखुजी राजांच्या चार पुत्रांपैकी बहादुरजी हेच दोन ज्येष्ठ सदस्य जिवंत होते. तसेच उपलब्ध पुराव्यावरून वडील लखुजी यांच्या मृत्युनंतर भुतजी यांनी जिजाऊंना वडिलांची उणीव जाणवू दिल्याचे दिसत नाही. कारण या. मा. काळे यांनी, मोगलांनी १६३४ मध्ये जिजाऊंना पकडले होते, परंतु जिजाऊंचे चुलते भुतजी ऊर्फ जगदेवराव यांनी, "मी आमची मुलगी असून शहाजीचे व तिचे पटत नाही, असे सांगून तिला माहेरी आणविले. यानंतर दोन वर्षे ती भिंदखेडास व दौलताबादस राहत होती," असे म्हटले आहे.¹⁹ या. मा. काळे यांनी दिलेल्या माहितीवरून







'RESEARCH JOURNEY' International E-Research Journal
Impact Factor - (SJIF) - 6.261, (CJIF) - 3.452(2015), (GIF)-0.676 (2013)
Special Issue 182 (A)- Contemporary Innovation in Language & Literature
UGC Approved Journal

ISSN :
2348-7143
April-2019

लखुजीच्या परचात भुतजी यांनी जिजाऊंच्या वडिलांची भूमिका पार पाडल्याचे स्पष्ट होते. भुतजी यांना लवकर अपत्य प्राप्ती न झाल्यामुळे त्यांनी आपला पुतण्या वहादुरजीस दत्तक घेतले होते, परंतु पुढे त्यांना एक मुलगा झाला. त्याचे नाव रघुमराव ठेवले.^{१*} यावरून स्पष्ट होते की, भुतजी यांना एक मुलगा होता, परंतु मुलगी नव्हती. त्यामुळे त्यांनी जिजाऊंलाच आपला मुलगी मानून पुत्रवत प्रेम केले होते. तसेच वडिलांच्या मृत्युनंतरही जिजाऊला माहेर परके होऊ दिल्याचे दिसत नाही.

लखुजी राजांच्या मृत्युनंतर त्यांची चार मुले व थंबू भुतजी यांच्या वारसांच्या चार शाखा सिंदखेड राजा, आडगाव राजा, किनावा राजा आणि मेहुणा राजा येथे अस्तित्वात आल्या. या चार शाखांपैकी सिंदखेडची शाखा पुढे देवळी ऊर्फ देऊळगाव राजा येथे स्थायिक झाली होती.^{११} तसेच या शाखेने सोवटपर्यंत मुस्लिमांची चाकरी केली. किनावा राजांच्या शाखेचा इतिहासात फारसा उल्लेख येत नाही, तर मेहुणा राजा येथील दलागांची शाखा पुढील काळात आडगाव राजा येथे स्थलांतरित झाली होती, परंतु या शाखेचे वारसदार आडगाव राजा येथे न राहता, इतर ठिकाणी वारसव्यास केले होते. या शाखेतील ठाकुरजी हेच मोगलांची चाकरी सोडून स्वराज्याच्या कार्यात सहभागी झाल्याचा उल्लेख सापडतो.^{१२} इतरांनी मुस्लिमांची चाकरी करण्यातच घन्यता मानल्याचे दिसून येते. तसेच १६३६ मध्ये शहाजी राजे जिजाऊ व बालशिवबास आपल्या सोबत बंगलोरला घेऊन गेले होते. तेथे त्यांचे वास्तव्य १६४२ पर्यंत होते. १६४२ ला बंगलोरहून पुणे जहागिरीत आल्यानंतर^{१३} जिजाऊ ह्या जहागिरीच्या व पुढे स्वराज्याच्या उभाण्याच्या कार्यात व्यस्त होत्या. त्यामुळे त्यांना जाधव घराण्याशी संबंध ठेवण्यास वेळच मिळाला नसावा. तसेच उपलब्ध पुराव्यावरून लखुजी राजांच्या मृत्युनंतर जाधव घराण्यात जिजाऊंचा संबंध हा भुतजी यांच्यासोबत व अचलोजीच्या वारसदारांसोबत आल्याचे दिसते. त्यामध्येही भुतजी यांच्या मृत्युनंतर (भुतजी यांचा मृत्यू केंव्हा झाला? हे निश्चित होत नसले, तरी १६३५ च्या दरम्यान त्यांचा मृत्यू झाला असावा, असे दिसते), त्यांच्या वारसांसोबत जिजाऊंचा संबंध आल्याचे दिसत नाही. त्यामुळे भुतजी यांच्या मृत्युनंतर जिजाऊंचा संबंध हा फक्त अचलोजी यांच्या वारसदारांसोबतच होता. त्याचे कारण म्हणजे १६३५ पासूनच अचलोजीचे वारसदार हे जिजाऊंच्या समवेत होते. तसेच स्वराज्यात सुरुवातीच्या काळापासून त्यांनी आपले योगदान देणे सुरू केले होते, तर अचलोजीची शाखा वगळता जाधव घराण्याच्या इतर प्रसिध्द शाखेतील पुरुष हे मुस्लिम सत्तेत कार्यरत असल्यामुळे त्यांचा जिजाऊंसोबत संबंध आल्याचे दिसत नाही. त्यामुळे १६२९ नंतर जिजाऊंचे संबंध हे राजे भुतजी यांच्यासोबत आणि अचलोजी यांच्या वारसदारांसोबत टिकून असल्याचे स्पष्ट होते.

संदर्भ सूची

१. खेडेकर पुरुषोत्तम (संभा.), राजमाता जिजाबाई, २०१६, पृ. २४
२. केपन डेव्हिड (अनु.), मराठ्यांची वखर, २०१५, पृ. १७
३. दिवेकर स. म. (संभा.), परमानंदकृत शिवभारत, १९२७, अध्याय-२, श्लोक-४२-४३, पृ. १८
४. किन्ता, पृ. ६५
५. काळे या. मा. व-हाडया इतिहास, १९२४, पृ. १
६. बाहेकर एस.ए., सिंदखेडकर जाधव घराण्याचा चिकित्सक इतिहास, भाग-१, २००१, पृ. ६६
७. महाजन ट. वा. (संभा.), सिंदखेडकर राजे जाधवघावांची वखर, १९६४, पृ. १४
८. जाधवराव उ. वि. (संभा.), राजे जाधवघावांचे घराणे अर्थात सिंदखेड राजांचा इतिहास, १९७३, पृ. ६



Knowing Digital Library

Dr.Umesh B.Deshmukh

Shri Vyankatesh Arts, Comm. & Science College,

Deulgaon Raja, Dist- Buldana 443 204

Mob.No -9890676230

E-mail- umeshdeshmukh.2010@rediffmail.com

Abstract:

Over the last several decades technology and technological innovations have greatly change the quality of life, Change is set to continue in the next decade. The 21st century has become accomplish as "knowledge century Era".

Every nation is finding it safe to be performing in the competitive environment. Here the information infrastructure, Research and innovations have become synonymous. Librarians are going to be expected than ever to be first innovative organization, which can still deliver stable services. The knowledge resources include books, journals, manuscript etc available in the libraries are getting identified through library and information networks and access to the has already made success stories around the world. It is now the turn of full text multimedia based digital resources that are becoming essential these days.

Introduction:

Digital- What to say? What to comments? Don't you think that our full circle of life circle of digitalization. Our life can never be isolated even if we intend to remain cut off from this concept. People won't let you live and our present need can never be fulfilled. We need to conserve our resources of space because our economy is falling. Where ever we go, to the reservation counter to the Suvridha counter, banks, anywhere, everywhere, we see it that multiplicity of jobs and multifarious needs of no one can ever be fulfilled unless we take resources two digit digitization.

Security and safety have become have become essential and this essential factors entirely depends upon digitization. We as Librarians are playing the dominant role in this sphere. We know that there is the paucity of fund we know that there is the shortage of professional staff and we know that there is information overload. Keeping in new all these factors we have to manage our self our intellectual faculties and our attitudes to the international capacities. We have to remain under stress so that our masters may remain out



of stress instead of wasting our natural resources. We should look towards the management of digitization. We have to seek the assistance of the new modes of library management.

Librarians with their skill in categorization search to retrieval and understanding needs offer a great potential to any organization embarking and information management. Librarians certainly needs computer skill, because more and more information is computer based. In spite of thinking that we act as a custodian of physical documents in physical library. However the information action is not restricted to any particular place, instead it involves working with other employee to help meet their information needs.

Few years back the cost of the digital storage was continually declining and we thought it would be possible to "just save everything",. Now we are bits Wiser. We have learned that storage cost is not negligible because even though per bit cost is low. We need to invest in good practices to ensure that need information can be found at the right time.

Libraries need to develop new services to meet demands created by the digital environment and to do this they need staff with skill that have not traditionally been part of library education. Librarians find that they need a new generation of information professional to manage digital resources. There is a need to preserve research data or electronic publication to preserve administrative email or students thesis and dissertation.

Developing the digital library is not easy way to save money, for example if we subscribe electronic resources VAT is chargeable but for printed book it is exempted. The digital library may create new and improved services to the users but it is not a cheap means. In future we require more and more money. It means the budget provision is essential for digital library and for overall priorities and expectations in the content in the context of the digital library.

Some technical issues and Systems like integrated are become big problem. Librarians are no longer just dealing with digital textual resources but a wide range of different types of Data that include graphical mapping and moving image ,issues of security and data protection.

Collection development policy is important one major issue is that of balance between print and electronic services. This is common for many libraries. Selection of e-resources criteria should be clear which involves a subject librarian for analyzing the deal against a set of criteria. Selection and acquisition has become more complex. Licensing for access electronics resources is must after, we acquire material, we will have to arrange it in good manner , and the biggest aspect of the age sources is of preservation of the subscribed material. The subscription of e-journal mainly aims to provide information to the user immediate need. Library staff also has to create counter for learning and teaching purpose.



Some publishers allow authors to retain the copyright for the papers and permitted to deposit material in archives, other do not. Authors should be encouraged to insist on retaining copyright at least to deposit a copy of their papers on a note for a profit print server. Publishers don't allow this, it is now widely accepted that authors can deposit a preferred version of the paper followed by post-referred correction on a print server without contravening copyright.

The staff of library plays an important role in the digital library. Library staff should be active to install the e-resources. Librarians should take the role of raising awareness about the e-resources among their academic colleges. Information professionals are required to take on a wider variety of roles requiring a broader range of skills than perhaps ever before. Library managers need to address the issues of how staff are obtained, trained and retained in order to carry out this work. Marketing is also the main concern in the digital era.

There is an increase in the number of studies. The provision of infrastructure, teaching faculty, reading materials on global standards is to be intended. Everybody has become enlightened globally, there is also a lack of Science and Technology. We have to look towards the Orient. Nobody can offer to go there and our education system is not comparable to the western one. There is the problem of sustainability. We will sustain only through science and technology. We have to be alert and grasp whatever is available and provide it to the reader.

In the recent past term Blog has become the buzz word. As we see online in the form of web page owned by the individual or organization that is readable, rewritable, editable and sharable.

Education must become compatible to the changing needs; we should not produce just degree holders, but a work force which may bring about the development in society. There must be total devotion and sincerity to attend the goal.

Having instruction concentrate on social issues we find it difficult to provide facilities to the aspiring generation. It becomes our duty to see the maximum number are satisfied. We have to achieve our goal of uplifting our fellow-brothers who are still ignorant of what is happening in our universe for this we have to manage through existing resources and that too with meager funds in our hands. This is up to us and when?

Libraries now more than ever deliver their e-services in the form of wider ICT based. Digital library delivery relies on the infrastructure hardware and expertise provided by the computing services in institutions.

Over the last several decades technology and technological innovations have greatly changed the quality of life. Change is set to continue in the next decade. The 21st century has become an era of "knowledge century Era".



Every nation is finding it safe to be performing in the competitive environment. Here the information infrastructure, Research and innovations have become synonymous. Librarians are going to be expected than ever to be first innovative organization, which can still deliver stable services. The knowledge resources include books, journals, manuscripts etc available in the libraries are getting identified through library and information networks and access to them has already made success stories around the world. It is now the turn of full text multimedia based digital resources that are becoming essential these days.

References :

- I. Anandan, C: Digital Libraries from technology to culture, New Delhi, kanishka publishers, 2005.
- II. Kebde, G. Changing information need of users in electronic information environment electronic Library, vol.20, No.1, 2002.
- III. Kumar, PSG Students manual of Library and information science, Delhi, BRP,2002.
- IV. Chaudhary, S.K. Modern Library strategy, New Delhi, APH Publishing Corporation, 2002.



‘आधुनिक जीवन शैलीमध्ये योगाचे स्थान’ एक विश्लेषणात्मक अध्ययन

डॉ. किरण व. मोगरकर

श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, देउळगाव राजा जि. बुलडाणा
Email: kiranmogarkar@rediffmail.com

प्रस्तावना –

आधुनिक जीवनशैलीमध्ये जंकफूड, शिक्षणाचा ताण व मुक्त व्यापारीकरणाच्या तडाख्यामध्ये बालकांचे बालपण हरवत चालले आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या आकडेवारीनुसार भारतात १० ते २४ वर्ष वयोगटातील जवळपास २३ लाख युवकांचा मृत्यू अवकाली होत आहे.

आजच्या राहणीकरणामुळे पाठदुखी लक्ष्णपणा, तणाव इ. आजार झपाट्याने वाढत आहेत. या मागचे मुख्य कारण म्हणजे काम करण्याची पध्दत व राहणीमान. म्हणजेच ज्यापध्दतीने आधुनिकतेने आमची जीवनशैली बदलवली त्याचा सरळ परिणाम आपल्या आरोग्यावर होत आहे. बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचा आपल्या देशामध्ये शिरकाव झाल्यापासून दिवस व रात्र यांच्यातील अंतर नाहिले झाले आहे. कामाची पध्दत बदलली. जीवनमान अधिक गतीशील झाले. आणि त्याचबरोबर जीवघेण्या स्पर्धेलाही सुरवात झाली. कॉल सेंटर व इंटरनेटच्या नंतर सोशल मिडीयाने सुध्दा आपल्या जीवनशैलीला बदलून टाकले. आता रात्रीचे जागणे सकाळी उशिरा उठणे व पुन्हा कामावर जाणे हिच जीवनशैली बनली आहे. जे युवक काम करत नाहीत त्यांचे आयुष्य सुध्दा त्याच सारखे आहे. युवकांची आहार घेण्याची पध्दती बदलत चालली आहे. आजच्या काळात फास्टफूड, डब्याबंद जेवण, हॉटेलचे पदार्थ, चौकातील चायनिज पदार्थ, तळलेले पदार्थ यांच्या स्टॉल समोर युवकांच्या रांगा लागलेल्या दिसतात. असे पदार्थ केवळ पोषणानेच नाही तर जंतूमुळे अनेक आजारांना आमंत्रण देतात. यामुळे वजन वाढते. व लक्ष्णपणा येतो. या कारणाने वाढणारे आजार जसे हार्टअटॅक, डायबिटीज, गुडघे व कंबरदुखी, रक्तदाब इ. आजारांची अधिक शक्यता असते.

आज माणसाने खूप प्रगती केली. पण एकत्र कुटुंब पध्दतीच्या जागी विभक्त कुटुंब पध्दतीने जागा घेतली. याचा परिणाम एकत्र जेवण घेण्याचे प्रसंगच बंद झाले. माणूस स्वतःला एकटा समजू लागला. हा एकटेपणा घालविण्यासाठी तो पाट्यासारख्या इव्हेंटमध्ये रमू लागला. इव्हेंट तो अल्कोहोलच्या विळख्यात ओदला गेला. सिगारेट व



तंत्राखु श्वासाचे आजार व कॅन्सर सारख्या आजारांना वाढवितो. त्यामुळे माणूस अनेक आजारांचे माहेर घर बनले.

आजच्या आहार पध्दतीमुळे शहरातच नाही तर ग्रामिण भागामध्ये सुध्दा प्रभाव दिसत आहे. युवा अवस्था केवळ स्वतःचा विकास करण्यापूर्वी मर्यादित नसून हाच तो काळ आहे ज्या काळामध्ये युवक स्वतःच्या, कुटुंबाच्या, समाज व देशाच्या कल्याणासाठी तयार असतो. अशात देशाची एक मोठी उर्जाशक्ती आजारांच्या विळख्यात सापडणे एक चिंतेची बाब आहे. राष्ट्रीय युवक संघटनेने युवकांची वयोमर्यादा १५ ते २९ वर्षे निर्धारित केली.

आपण आपले जीवन जगत आहोत की, काटत आहोत हेच समजत नाही. जीवन काटण्याचा अर्थ पूर्ण आयुष्य विना उद्देश जगत राहणे. याचा परीणाम पूर्ण विनाश आहे. त्यासाठी उद्देशपूर्ण आयुष्य जगले पाहिजे. बहुतांश लोकांची अशी कल्पना असते की, शरीराचे आरोग्य हे मुख्यतः इंद्रियांच्या आरोग्यावर अवलंबून असते. त्यामुळे ते मनोव्यापाराला अथवा मानसिक स्वास्थ्याला महत्त्व देत नाहीत. शरीर व मन एकमेकांशी संलग्न व परस्परावलंबी असून शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य यांचा अन्वोन्याश्रय असल्यामुळे मनाच्या आरोग्याकडे दुर्लक्ष करणारे ख-या सुखाला व मनःशांतीला पारखे होतात. पुष्कळवेळा असा अनुभव येतो की, योग्य आहार व व्यायाम घेणा-या व्यक्तीलाही रोग होतो. तेव्हा मानसिक अस्वास्थ्य हेच त्या रोगाचे कारण असल्याचे आढळून येते. त्यामुळे मानवाची आधुनिक जीवनशैली कितपत आजारास कारणीभूत आहे व ते आजार योगाच्या माध्यमातून कितपत दूर होतात हे पाहणे महत्त्वाचे ठरेल.

अध्ययनाचे उद्दिष्ट्ये –

१. आधुनिक जीवनशैलीचा अभ्यास करणे.
२. आजार वाढण्यास कोणत्या सवयी कारणीभूत आहेत याचा शोध घेणे.
३. आधुनिक जीवनशैलीमुळे उत्पन्न होणा-या आजारांचे अध्ययन करणे.
४. रोग निवारणामध्ये योगाचे महत्त्व समजावून घेणे.

अध्ययनाची गृहिते –

१. आधुनिक जीवनशैलीमध्ये अमुलाग्र बदल झाला आहे.
२. सकाळी जास्तवेळ झोपणे, जंकफूड व राहणीमान हे आजारांचे कारण आहे.
३. आधुनिक जीवनशैलीमुळे रक्तदाब, मधुमेह व श्वसनाने आजार वाढतात.
४. योगामुळे रोगांचे उच्चाटन होते.



आधुनिक जीवनशैलीने वाढत आहे चिडचिडेपणा –

युनिव्हर्सिटी ऑफ सेंट्रल लँकशायरच्या संशोधिका डॉ. सॅण्डी मेन यांनी आधुनिक जीवनशैलीचे अध्ययन केले. त्यांच्यामते आधुनिक जीवनपध्दतीमध्ये मनुष्याला खूप सोयी सुविधा उपलब्ध करून दिल्या. त्याच बरोबर लोकांना चिडचिडेपणा सुध्दा बढाल केला. संशोधनकर्त्यांच्या मते अनेक वेळा व्यक्ति आपले संतुलन हारवून बसतो. ज्यामुळे त्यांच्यामध्ये चिडचिडेपणा खूप वाढतो. डॉ. सॅण्डी मेन यांच्यामते आपल्या मेंदूची रचना अशाप्रकारे असते की, वेळप्रसंगी आपण क्रीडभावना व्यक्त करत असतो. परंतु आजच्या जीवनपध्दतीमध्ये क्रीडाचे प्रमाण खूप वाढत आहे.

रिडर्स डायरेक्टर या मासिकामध्ये डॉ. मेन ह्या लिहातात. एकेकाळी राग आपल्या आयुष्यामध्ये महत्त्वपूर्ण अशी भावना होती. आज ही भावना किरकोळ कारणांनी आपल्याद्वारे व्यक्त होत आहे. याचा माणसाच्या मनावर विपरीत परिणाम होत आहे. याचे सर्वात मुख्य कारण म्हणजे आधुनिक जीवन पध्दती. पूर्वी काही हरतगत करण्यासाठी खूप मेहनत करावी लागत असे. आज असे नाही. एका बटनावर सर्व कामे होतात. अशा परीस्थितीमध्ये मनुष्य मनासारखे काही प्राप्त करू शकला नाही तर त्याची चिडचिड वाढते.

खरंतर मनुष्याला या रागाची नुकसान भरपाई करावी लागते. मनुष्य रागात असताना शरीरात रासायनिक क्रिया जलद होतात. शरीरात सेरोटोनिन हार्मोन्सचे स्त्रवण जलद गतीने होते. या क्रियेमुळे अशा मानसाची भूक वाढते. व ती व्यक्ति वारंवार खाण्याकडे वळते. व्जसलउलीमंसजीणबवउध्दवकः

आधुनिक जीवनशैलीमुळे युवक ऑसिडीटीचे शिकार –

अनेक वेळा मुलांच्या गळ्याचे संक्रमण हे सुध्दा आम्लपित्ताचा परीणाम असतो. आधुनिक जीवनशैलीमुळे युवकांमध्ये ऑसिडीटीचे प्रमाण सतत वाढत आहे. याचे प्रमुख कारण तरुणांची जीवनशैली. शाळेत जाणा—या मुलांना नाष्टा लवकर करावा लागतो. त्यामुळे ते पाई पाई नाष्टा करतात. दुपारी ब—याच वेळानंतर लंच करतात. पण सोबतच्या डब्यातील पदार्थ खाण्या ऐवजी कॉन्टीनचे चमचमीत पदार्थ खाण्याकडे मुलांचा ओढा असतो. ब—याच सर्वेक्षणाच्या अंती असे लक्षात आले की, बडुतांश माता आपल्या मुलांना भूक वाढणारे अन्न देतात. भाजलेले कटलेट, पॅकेट बंद चिप्स यामुळे रेशीयुक्त अन्नाऐवजी अधिक कॉलरीचे अन्न ग्रहण करतात. याचा परीणाम लठ्ठपणा व आम्लपित्ताचे प्रमाण वाढत आहे. केवळ मुलांमध्येच नाही तर ऑफीसमध्ये काम करणारे नोकरदार वर्गाची सुध्दा हिच अवस्था आहे. ते सुध्दा आहार पेंण्याची योग्य वेळ पाळत नाहीत. आणि योग्य प्रमाणापेक्षा अधिक अन्न ग्रहण करतात. व्यायामाचा अभाव असल्याने त्यांच्या पोटामध्ये जळजळ वाढते.



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. IV Issue-III Jan-Feb-Mar 2019

आधुनिक जीवनशैलीमुळे गंभीर आजारांचा उगम—

२३ जाने.२०१५ रोजी लोकसत्ता या वर्तमानपत्रात लोकप्रभा या सदरात लेखक सुहास जोशी यांनी 'जीवनशैली बदला, आजार टाळा' या आधुनिक जीवनशैलीवर विचार व्यक्त करतांना

आयटी कंपनीतील नोकरी, खच्चुन काम आणि भरपूर पगार, बयाची चाळीशी ओलांडली आणि जेवणा ऐवजी औषधांच्या गोळ्यांचेच जेवण. कोणत्याही मध्यमवर्गीय परातील दृश्य, कामावरून घरी आलेले वडील, केवळ टॉवेल जागेवर नाही म्हणून चिडचिड, राग, भांडण आणि परिणामी मुलांच्या मनावर होणारा परिणाम. गेल्या काही वर्षांतील आपल्या आजूबाजूस आढळणारी ही उदाहरणे. करिअरच्या संकल्पना बदलू लागल्या, पगाराचे आकडे बदलू लागले. जगण्याच्या त-हा बदलत गेल्या. कामाच्या पध्दती, खाण्याच्या सवयी वागण्याची पध्दत सारं बदलू लागले. एका नव्या जीवनशैलीनेच आपला ताबा घेतला.

अर्थात या सा-या बदलांचे फायदे तसेच काही तोटे देखिल आहेत. आज आपण या चकव्युहात पुरते अडकलो आहे. त्यांच्यामते हृदयविकार, रक्तदाब, मधुमेह,कॅन्सर, लठ्ठपणा, पोटाचे विकार, दातांचे,डोळ्यांचे आजार बळवतात. हे आजार आपणाकडे नळते अशातला भाग नाही. मुद्दा आहे तो या आजारांनी आपल्या समाजाचा ताबा ज्या वेगाने आणि ज्या बयोगटाचा प्यायला सुरुवात केली तो चिंतेचा भाग आहे. साठीनंतर उद्भवणा-या आजारांना आज तीशी-चाळीशीतील अनेकांना तोंड द्यावे लागत आहे. त्या साठी लाईफ स्टायल डीसीज असा गोंडस शब्द वापरल्या जात असल्यामुळे अनेकांना आपण या हायफाय आजारां पासून लांब आहोत असे वाटते. पण गेल्या काही वर्षांत आरोग्य क्षेत्रातील या घडामोडींची दखल अनेक स्तरावरून घेतली जात आहे. प्राइस वॉटर कूपरच्या एका अहवाला नुसार जीवनशैलीतील बदलामुळे उद्भवणा-या आजारांपोटी २०१५ अखेर दोनशे मिलियन डॉलर खर्च होतील तर आरोग्य व कुटुंब कल्याण मंत्रालयाच्या एका सर्वेक्षणानुसार देशातील शहरी भागातील मधुमेहींची संख्या १८ दशलक्ष वरून ३५ दशलक्षवर जाण्याची शक्यता आहे. साहजिक या लाईफस्टायलची दखल घेणे भाग पडते.

आजच्या स्पर्धेच्या युगात नेमकी याची पानंमुळं शोधताना ज्येष्ठ हृदयविकार तज्ज्ञ डॉ. गजानन रत्नपारखी सांगतात की, हे सारं काही घडतंय ते आपल्या आचार विचार आहार विहारावरील गमवलेल्या नियंत्रणामुळे. जीवनशैलीच्या बदलामुळे निर्माण होणारे भावनिक, मानसिक, आर्थिक आणि शारीरिक तणाव हे हृदय रोगाच्या मुळाशी असल्याचे नमुद करतात. उच्च रक्तदाब, मधुमेह, धूमपान यांचा तणावारी घेट संबंध आहे. महत्त्वाचं म्हणजे हे तीनही प्रकार घरीदारी सर्वत्र तुमच्या बरोबर असतात. या तणावामुळे कॉर्टिसॉल हॉर्मोन्समार्फत ॲड्रिनल व नॉन ॲड्रिनल हार्मोन्स तयार होतात.हे

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 230

SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. IV Issue-III Jan-Feb-Mar 2019

हॉर्मोन्स शरीरासाठी घातक असतात. तणाव जसा जसा वाढेल त्या प्रमाणात हे हॉर्मोन शरीरात वाढत जातात.

थोडक्यात आजच्या दोषपूर्ण जीवनशैलीमुळे राग येणे चिडचिडेपणा, ऑसिडीटी, हृदयरोग, रक्तदाब, मधुमेह कॅन्सर, लठ्ठपणा पोटाचे आजार दातांचे व डोळ्यांचे आजार असे अनेक आजारांचे रुग्ण पद्दावयास मिळतात. पूर्वी विरळ प्रमाणात दिसणारे आजार आज सामान्य आजारांसारखे वाटायला लागले.

वरील आजारांचे स्वरूप पद्दाता आधुनिक जीवनशैलीमध्ये बदल करणे जरी कठीण असले तरी व्यायाम, योग व प्राणायामाच्या माध्यमातून वरील आजारांवर मात करणे सहज शक्य आहे. तेव्हा विशीष्ट आजारांवर कोणकोणते आसन, प्राणायाम लाभकारक आहेत हे पद्दाणे महत्त्वाचे ठरते.

आधुनिक जीवनशैलीमध्ये योग व प्राणायामाची आवश्यकता :

नगरच्या शासकीय महाविद्यालयात ४२ दिवशीय योग शिबीराच्या समारोप प्रसंगी प्राचार्या डॉ. ज्योती अबासे यांनी सांगितले की, योग प्रशिक्षक अमितकुमार यांनी योग प्रशिक्षणामध्ये विद्यार्थ्यांना विविध आसनांची बारकाईने माहिती देतांना आजच्या आधुनिक जीवनशैलीमध्ये योगाची भूमिका महत्त्वपूर्ण असल्याचे प्रतिपादन केले. त्यांच्या मते आजचा युवक आधुनिक जीवनशैलीमुळे निष्क्रीय होउन विविध रोगाने ग्रस्त आहे. योगामुळेच शरीराचे विविध आजार दूर केल्या जाऊ शकतात.

आधुनिक जीवनशैलीमध्ये योगाची भूमिका महत्त्वपूर्ण :

आंतरराष्ट्रीय योग दिना निमित्त अयोजित सात दिवशीय योग शिबीरात मार्गदर्शन करतांना पतंजली योगपीठाचे हरिद्वार येथील प्रशिक्षक जिलेशिंह धूपिया यांनी आधुनिक जीवनशैलीमुळे बदल बरोबरच योगचे महत्त्व विशद केले. जर आपला आपल्यासाठी सकाळी आपल्या शारीरिक क्षमतेनुसार अर्धा ते एक तास आपल्या शरीराच्या सेवेच्या उद्देशाने वेळ काढला तर खूप लाभ होईल. गोरवामी तुलसीदास यांनी 'रामचरितमानस' मध्ये पहिले सुख निरोगी काया असे वर्णन केले आहे. योगासनांच्या नियमित अभ्यासाने शरीर निरोगी रहाण्यास मदत होते. व शरीर रोगग्रस्त होणार नाही. सकाळची वेळ योगासनांसाठी समर्पित केली पाहिजे. योग व प्राणायाम सर्व वयोगटातील पुरुष, महिला व बालके प्रसन्नतापूर्वक करू शकतात.

योगासनाचे सरळ व सोपे लाभ :

'आधुनिक जीवनशैली में योग का महत्त्व' विकासपीडिया च्या अनुसार आधुनिक जीवनशैलीमुळे शरीरात होणा-या आजारांना दूर करण्यासाठी काही उपयुक्त आसने सांगितली आहेत ती पुढील प्रमाणे.

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 231



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. IV Issue-III Jan-Feb-Mar 2019

- पद्मासन— अतिरीक्त चरबी व शरीराचे वजन संतुलीत राहते. ज्ञानमुद्रेमध्ये ईश्वरीय ध्यान, जापितील लचक, आठस यांच्या पासून मुक्ती मिळते. तसेच पचनशक्ती वाढते.
- योगमुद्रा— लठ्ठपणा दुर होतो. तसेच पोटाचे विकार व पाठीचा कणा यांच्यासाठी उपयुक्त असे आसन आहे.
- तुलासन— शरीरात चुरती, लवचिकता संपूर्ण शरीराचे संतुलन यासाठी तुलासन उपयुक्त आहे.
- अर्ध चंद्रासन— पचन संस्था व्यवस्थीत कार्य करते, पोटाचे आजार बरे होतात. पाठीच्या कण्यात लवचिकता येते, कंबरेच्या त्रासापासून मुक्ती मिळते.
- त्रिकोणासन— पचन संस्था सुद्ध होते. यक्त व क्लोम ग्रंथी प्रभावीत होते.
- सूर्य नमस्कार— १२ विभिन्न मुद्रांचे अनेक लाभ होतात. शरीराचे अंतर व वाहय अंग प्रभावित होते. पाठीचा कणा लवचिक व सुद्ध होतो. नाडीसंस्था सशक्त होते. कमी रक्तदाबाच्या आजारा पासून सुटका होते.
- शवासन— तणावा पासून मुक्ती, मन शांत राहते, आनंदाची अनुभूती होते. थकावट दुर होते. उच्च रक्त दाबाचा आजार बरा होतो.
- ताडासन— आठसापासून मुक्ती, शरीरात स्फूर्ती, मुलांची उंची वाढवण्यास सहायक, पाठीचे दुखणे, पाठीचा कणा, गुडघे, टाच पोट खांदी सुद्ध होतात.
- नौकासन— पाठीचा कणा, खांदी, पाठ, हात व पायात लवचिकता येते.
- जानुशिरसासन— गुप्तांगाजवळ रक्त प्रवाह, पायाचे दुखणे व संधीवात यासारख्या समस्या दुर होतात.
- गोमुखासन— खांदी, गुडघे व रनायू संस्था बळकट होते. मानसिक संतुलन सुधारण्यास उपयुक्त आसन आहे.
- सुप्तवज्रासन— मानसिक संतुलन व लठ्ठपणा कमी होण्यास या आसनाचा फायदा होतो.
- शशांकासन— नाडीसंस्था सुद्ध होते, मन शांत होते, ईश्या, राग, अहंकार यांचा त्याग होतो.
- शिथिल आसन— आराम मिळतो, चिंता रहित झोप व मन तणावा पासून मुक्त होते.
- भुजंगासन— मान, मेरुदंड सशक्त होते. थायरॉइडसाठी उपयुक्त आहे.
- पवन मुक्तासन— हृदय, फुफुस सशक्त होतात. गॅस, आम्लपित्त व पोटाचे आजार दुर होतात.

निष्कर्ष —

- प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी जमा केलेल्या तथ्य संकलनाच्या आधारे केलेल्या अध्ययनातून आधुनिक जीवनशैलीमध्ये अमुलाग्न बदल झाल्याचे दिसून आले.
- प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी संकलित तथ्यांचे अध्ययन केले असता असे लक्षात येते की, चिडचिडेपणा, व्यायामाचा अभाव, जेवणाच्या वेळेत अनियमितपणा,

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 232

SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. IV Issue-III Jan-Feb-Mar 2019

जंकफूडचे अतिसेवन, संगणकाचा व मोबाईलचा अतिवापर यामुळे पाठीचे मानेचे मणके, डोळ्यांचे आजार अधिक प्रमाणात दिसून येतात.

- आधुनिक जीवनशैलीमुळे अॅसिडीटी, अपचन, पोटाचे आजार याकिरकोळ आजारांसोबतच सतत ताणतणावाखाली राहिल्याने चिडचिडेपणा, मानसिक आजार, रक्तदाब, मधुमेह, श्वसनाचे आजार, कॅन्सर सारख्या गंभीर आजारांचे प्रमाण वाढले आहे.
- आधुनिक धकाधकीच्या काळात मनुष्याला व्यायाम करायला वेळ नाही त्यामुळे तो जीममध्ये जात नाही. परंतु योगाच्या माध्यमातून आजारांवर मात करता येऊ शकते असे अध्ययनाअंती लक्षात येते.

संदर्भ :-

1. Bedi Y.P.,1962, "Hand Book of Hygiene and public Health, Delhi,
2. Clifford R.A.,1972, "Your Guide To Health", Poona, Oriental Watchman Publishing House.
3. Ghosh B.N.,1959, "A Treatise on Hygiene and public Health," Calcutta.
4. Jacson A.W., 2003, "Physical Activity for Health and Fitness," Champaign, IL: Human Kinetics.

Websites:

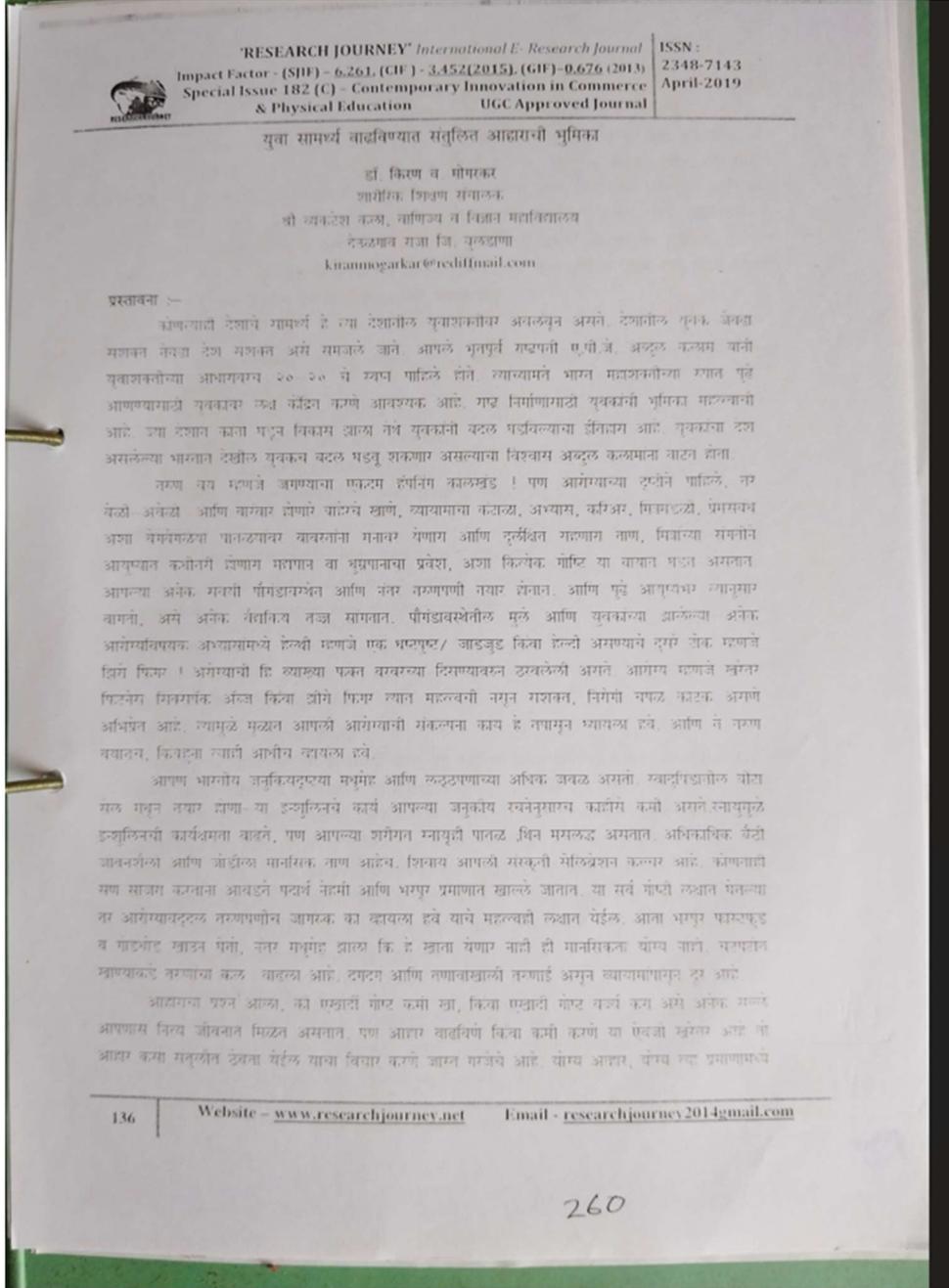
1. Only my Health,(Jun 2013), <https://m.onlymyhealth.com>
2. Bhatiya M. (June 2013) Aadhumik Lifestyle, Sarita, <https://www.sarita.in>
3. Jayaswal V., (Oct. 2016) Jeevan shaili Bana rahi hai Bimar, Jansatta <https://www.google.co.in>

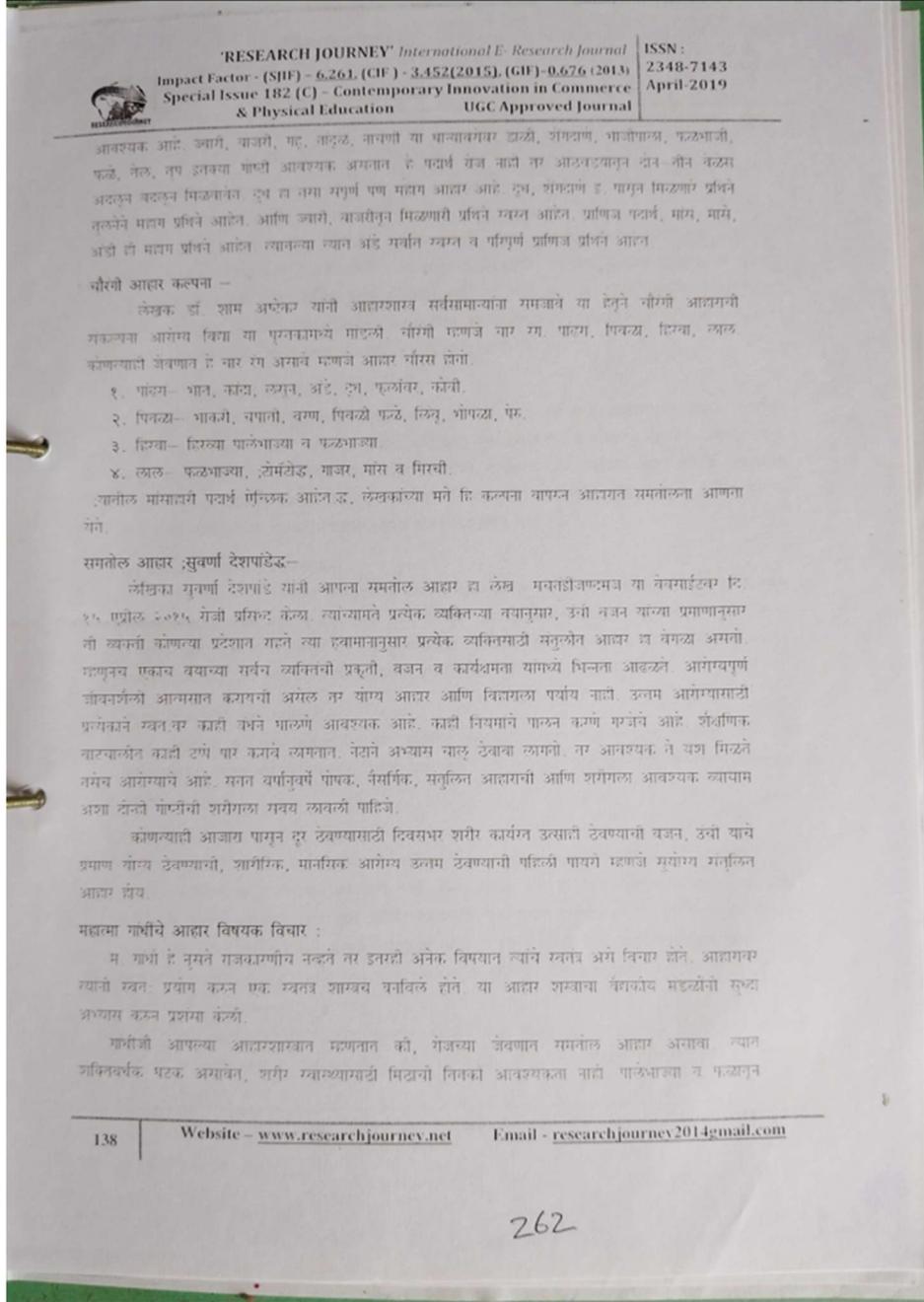
मराठी संदर्भ:

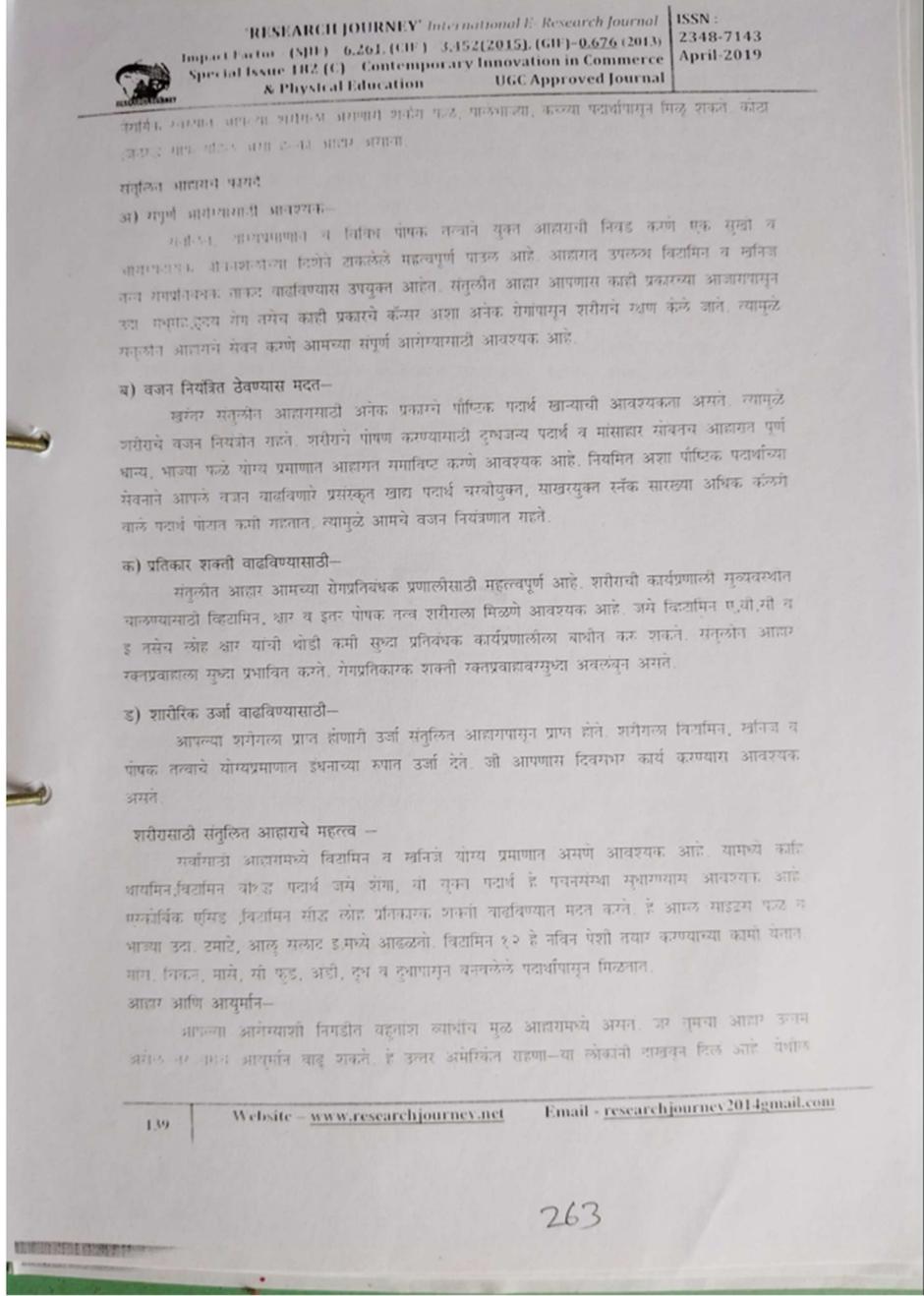
१. आर्यगर बी.के.एस.,२००२, 'योग दीपिका', मुंबई, ओरिएंटल लॉगमन प्रा.ली.
२. पाटिल सु.मा., १९६९, 'आरोग्य दर्पण', सांगली, मेघा प्रकाशन.
३. वैद्य बी.एल.,१९८३, 'आरोग्य आणि दीर्घायुष्य', मुंबई, मॅजेटिक प्रकाशन.
४. शास्त्री विवेक, १९९७, 'गाथा आरोग्याची', मुंबई, मनोरमा प्रकाशन.
५. सेलमन ए.सी., १९६३, 'आरोग्य आणि दीर्घायुष्य', पुणे,ओरिएंटल वॉचमन पब्लिकेशन हाउस.

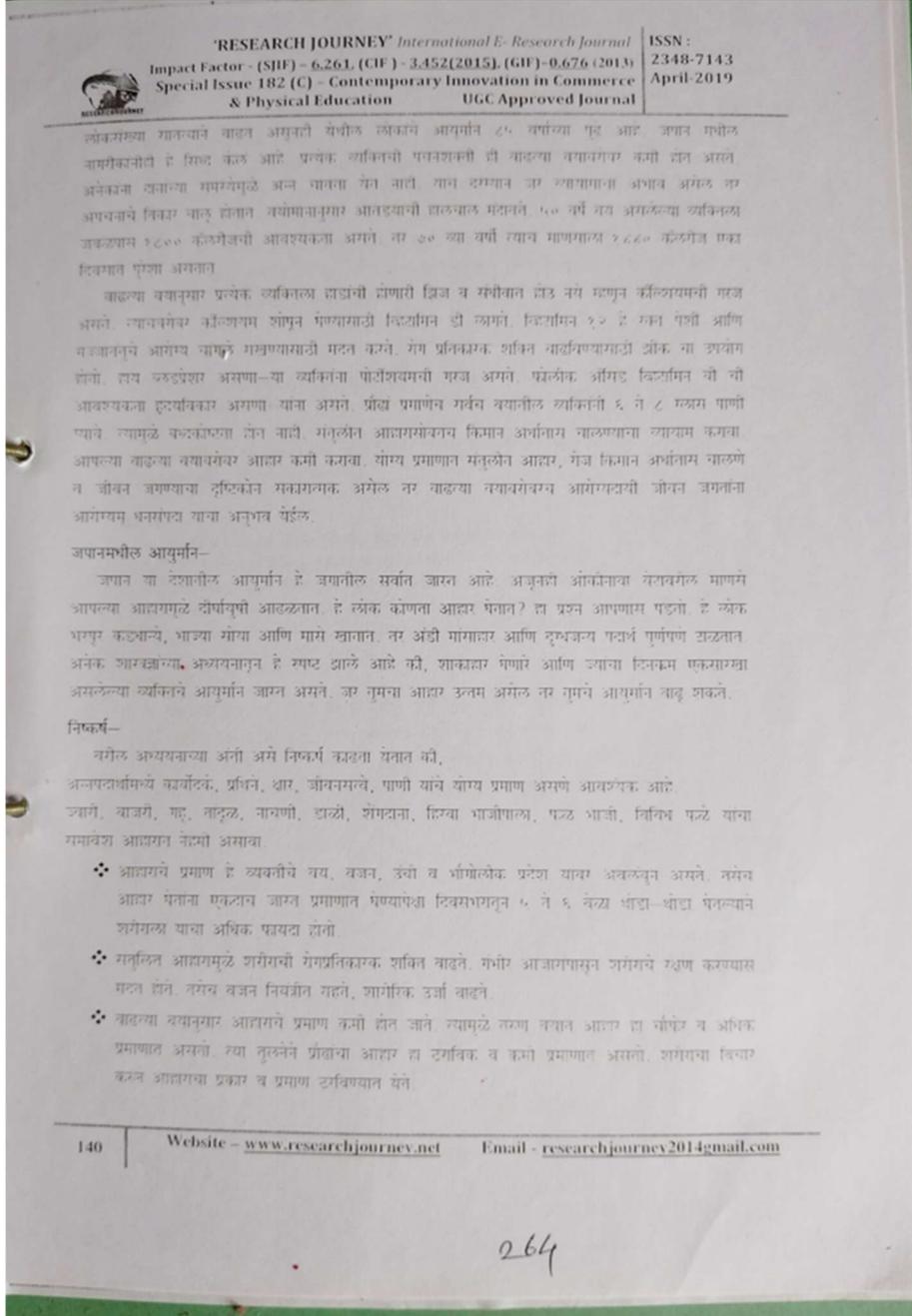
INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 233

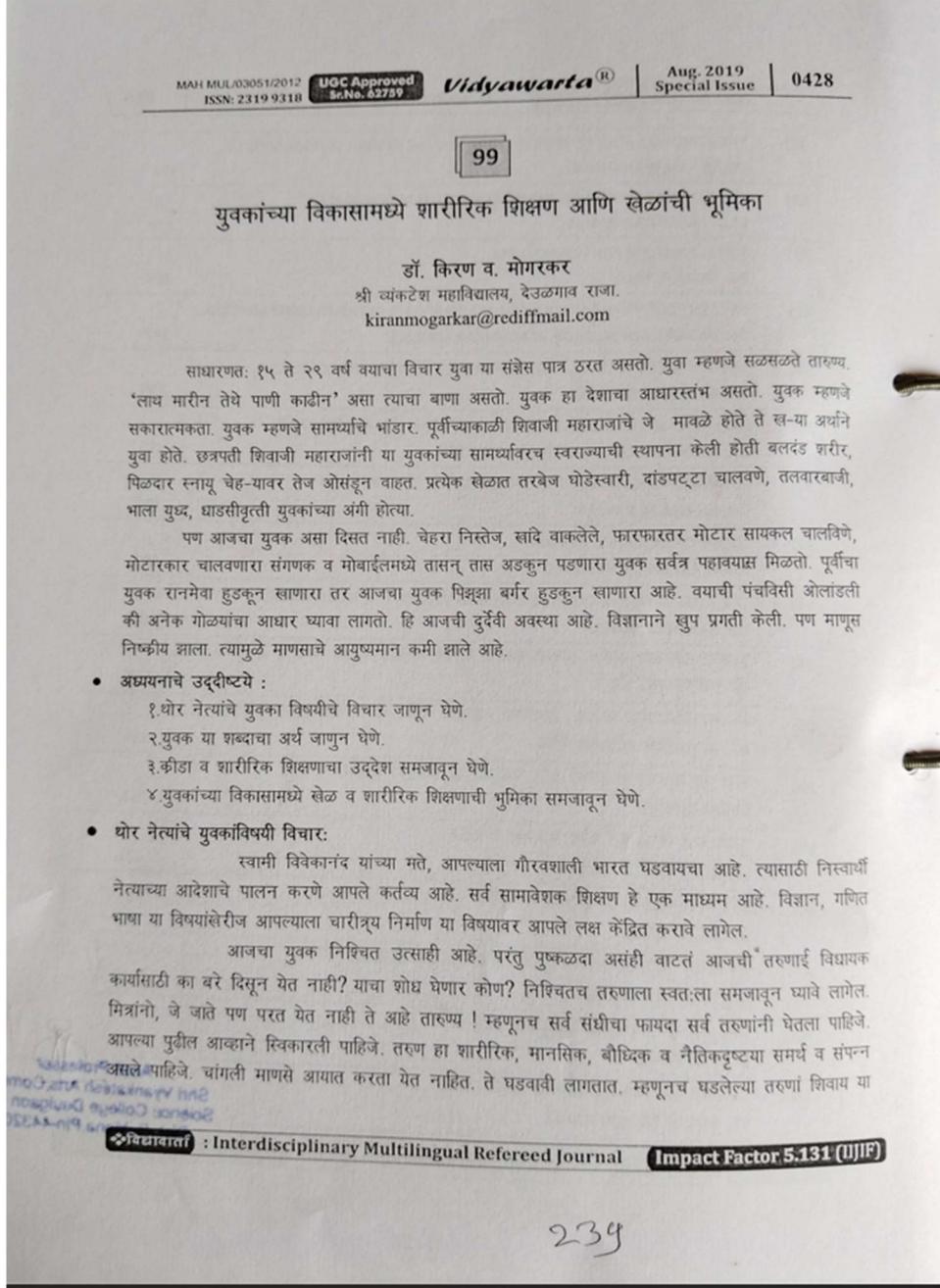


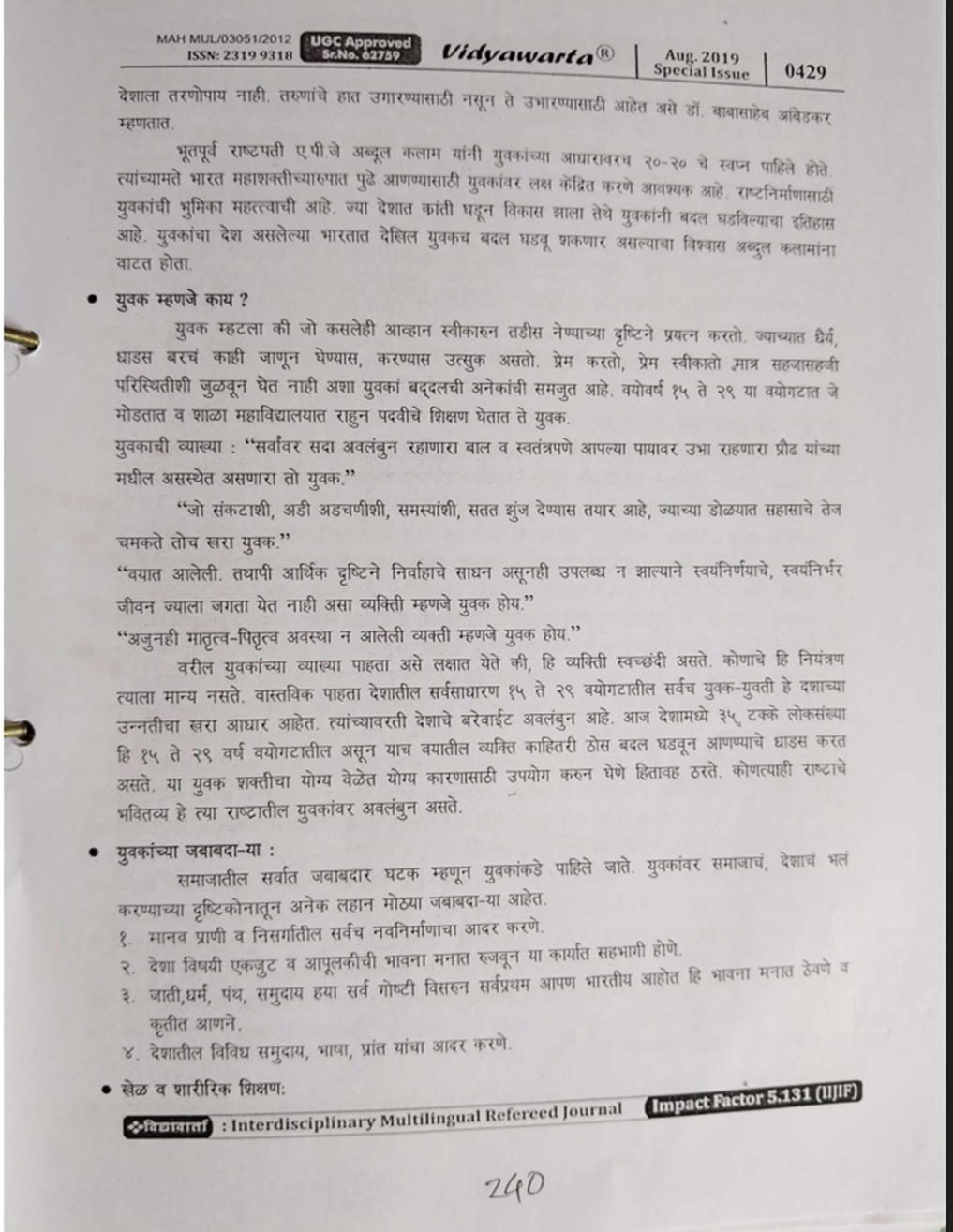


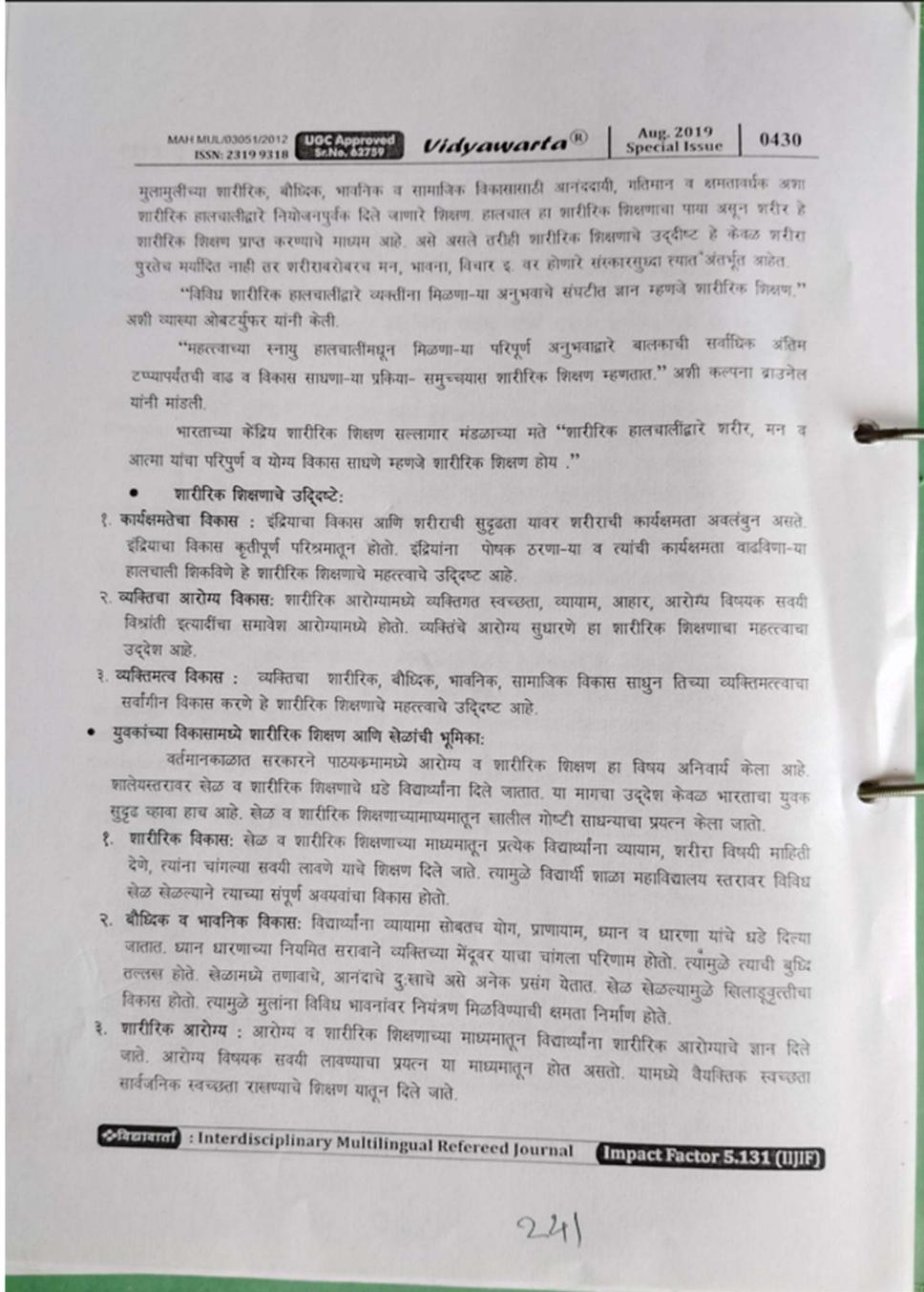


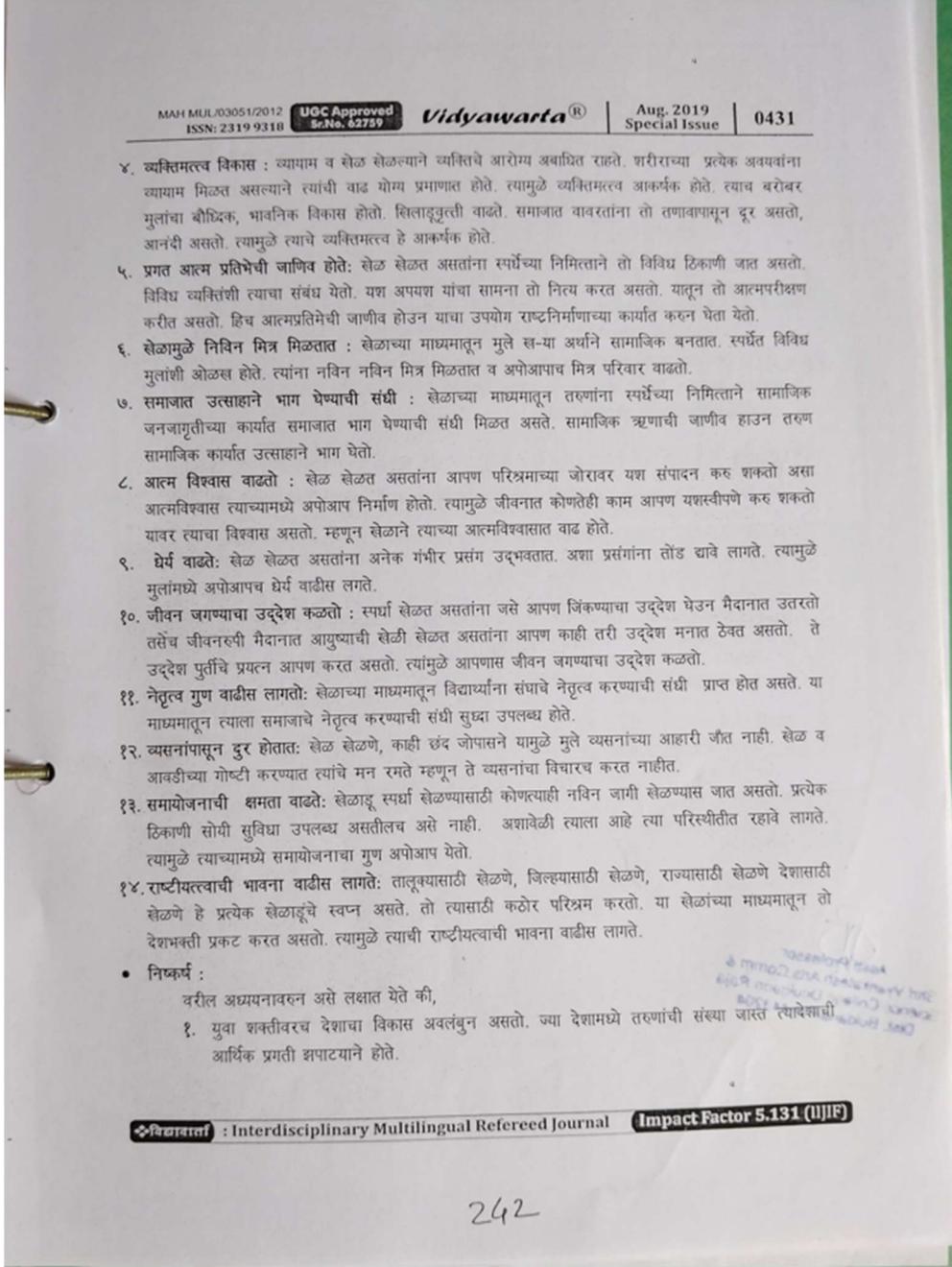


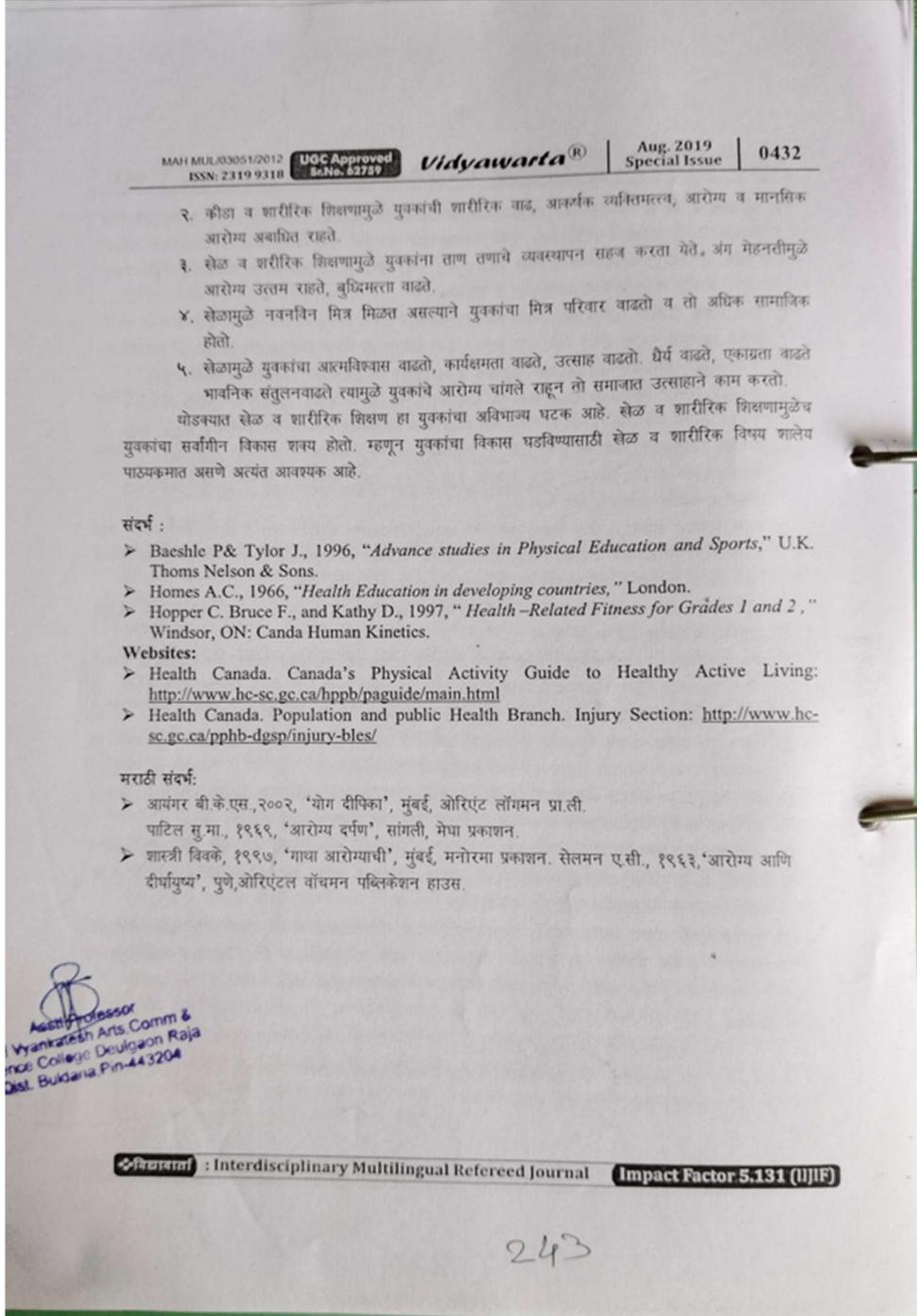












SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol.V Issue-II Oct-Nov-Dec 2019

**SANSKRUTI INTERNATIONAL
MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL**

Journal homepage: <http://www.simrj.org.in> Journal UOI: 1.01/simrj

आदर्श नागरीक घडविण्याच्या प्रक्रियेत खेळ व शारीरिक शिक्षणाची भूमिका

डॉ. किरण व. मोगरकर

श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, देउळगाव राजा, जि. बुलडाणा

Email: kiranmogarkar@rediffmail.com

सारांश:

कोणत्याही देशाचे भवितव्य हे त्या देशातील नागरीकांवर अवलंबून असते. बहुतांश नागरीकांची जशी वृत्ती असेल त्या प्रमाणे देशाची प्रतिमा असते. थोडक्यात प्रत्येक देशाचे नागरीक हे त्या देशाचे प्रतिबिंब असतात. म्हणून देशाला आदर्श बनवाय्याचे असेल तर आधी देशातील नागरीक आदर्श असले पाहिजे. आदर्श नागरीक म्हणजे काय? आदर्श नागरीक घडविण्यासाठी काय प्रयत्न केले पाहिजे? संशोधकाने नेमकी हिच समस्या निघडून त्यावर काय उपाय योजना करता येईल याविषयी सुयोग्य संशोधन आराखडा तयार केला.

संशोधकाने यामध्ये सर्वप्रथम संशोधन समस्येतील आदर्श नागरीक म्हणजे काय? खेळ म्हणजे काय? शारीरिक शिक्षण म्हणजे काय? या पारिभाषिक शब्दांचे ग्रंथालयात उपलब्ध ग्रंथांचे अध्ययन करून अर्थ जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला.

संशोधकाने संशोधन समस्येचे सविस्तर अध्ययन करण्यासाठी दुय्यम साधनांचा वापर केला. श्री व्यंकटेश महाविद्यालय, दे.राजा, डॉ.बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ औरंगाबाद येथिल ग्रंथालयात जाणून उपलब्ध ग्रंथ, विश्वकोष, एनसायक्लोपिडीया अशा विविध ग्रंथांचे सविस्तर अध्ययन करून आदर्श नागरिक घडविण्यामध्ये खेळ व शारीरिक शिक्षणाची भूमिका कितपत महत्त्वाची आहे हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला. तथ्य संकलनासाठी दुय्यम साधनांचा वापर करण्यात आला. तथ्य संकलनाचे कार्य पूर्ण झाल्यानंतर तथ्य विश्लेषण करण्यात आले. तथ्य विश्लेषणाअंती निष्कर्ष काढण्यात आले.

थोडक्यात, शिक्षणाच्या सर्वेकष पध्दतीचा खेळ व शारीरिक शिक्षण हा एक अविनायक नाग असल्याने बालकांचा राष्ट्रीय संस्कृतीचे संवर्धन, चारित्र, आत्मनिर्भरता इ. सर्वांगीन गुणांचा विकास घडवून आदर्श नागरिक बनविण्यासाठी खेळ व शारीरिक शिक्षणाची महत्त्वपूर्ण भूमिका आहे.

प्रस्तावना:

जगातील सर्वात मोठी लोकशाही असणा-या भारत देशात अनेक जाती, धर्म व संप्रदायाचे लोक एकोप्याने राहतात. संपूर्ण जगाला शांती, अहिंसा आणि विश्वबंधुत्वाचा संदेश

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 59



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol.V Issue-II Oct-Nov-Dec 2019

देणारे भगवान गौतम बुद्ध, वर्धमान महावीर, संत तुकाराम महाराज, महात्मा गांधी यासारख्या संत-महात्त्यांचा हा देश. त्याचबरोबर अन्याय अत्याचाराविरुद्ध आत्मबलिदान करणारे भगतसिंग, सुखदेव, राजगुरु, कांतीवीर चंद्रशेखर आझाद देखिल याच भारतभूमिचे पूत्र. भारताला 21व्या शतकात भारताला महासत्ता बनविण्याचे स्वप्न पाहणारे भारताचे माजी राष्ट्रपती ए.पी.जे. अब्दुल कलाम, ज्याला क्रिकेट जगताचा देव मानतात तो सचिन तेंदुलकर, चित्रपट क्षेत्रातील महानायक अमितान बच्चन हे सर्व भारतीय संबंध जगाला देवा याटाया असे त्यांचे कर्तृत्व!

शोध निबंधाची उद्दिष्ट्ये:

प्रस्तुत शोधनिबंधाची मांडणी करत असतांना पुढील उद्दिष्ट्ये विचारत घेतली आहेत.

- पारिभाषिक शब्दांच्या कार्यात्मक व्याख्यांचे विश्लेषण करणे.
- नागरिकांच्या वर्तन बदलाबद्दल माहिती मिळविणे.
- वैज्ञानिक प्रगती व यंत्रयुगामुळे मानवी आरोग्यावर होणा-या दुष्परिणामांचे अध्ययन करणे.
- खेळ व शारीरिक शिक्षणाचे स्वरूप समजावून घेणे.
- आदर्श नागरीक घडविण्याच्या प्रक्रियेतील खेळ व शारीरिक शिक्षणाचे महत्त्व अभ्यासणे.
- आदर्श नागरीक घडविण्याच्या प्रक्रियेतील शारीरिक शिक्षणाच्या मुमिकेत सुदारणा करण्यासाठी उपाय सुचविणे.

पारिभाषिक शब्दांच्या कार्यात्मक व्याख्या:

- **लोकशाही:** प्रौढ मताधिकाराच्या आधारे, खुल्या व निःपक्षपाती निवडणूकांद्वारा लोकांनी नियडून दिलेल्या प्रतिनिधीद्वारे चालणारे राज्य.
- **आदर्श नागरिक:** लॉर्ड ब्राईस म्हणतो की, ज्या व्यक्तिजपळ राजनिष्ठा, देशभक्ती, बुद्धिमत्ता आणि संयम हे गुण आहेत त्या व्यक्तिला आदर्श नागरिक म्हणावे.

एकुणच आदर्श नागरिकत्वासाठी शिक्षण, पुरोगामी दृष्टिकोन, राष्ट्रीय संस्कृतीचे संवर्धन, चारित्र, आत्मनिर्भरता, देशभक्ती, सामाजिक बांधिलकी आणि वैचारीक परिपक्वता इ. गुणांची वृद्धि होण्याची आवश्यकता आहे. (डॉ. सौ. तडकलकर, 2009, पृ.क.14)

- **शारीरिक शिक्षण:** मुलांमुलींच्या शारीरिक, बौद्धिक, भावनिक व सामाजिक विकासासाठी आनंदाची, गतिमान व क्षमतापर्वक अशा शारीरिक हालचालीद्वारे

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 60



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. V Issue-II Oct-Nov-Dec 2019

नियोजनपूर्वक दिले जाणारे शिक्षण म्हणजे शारीरिक शिक्षण होय. (बोर्जेस जे., 2008, पृ.क.1)

आदर्श नागरीक घडविण्यासाठी अपेक्षित वर्तन बदल :

- लोकशाहीचा आधारस्तंभ असणा-या विद्यार्थ्यांमध्ये भेदरहित समाजाचा विचार रुजविणे हे महत्त्वाचे कार्य अपेक्षित आहे. आज देशामध्ये जाती जातीचे राजकारण होतांना दिसते. हि अतिशय चिंतेची बाब आहे. त्यामुळे आजचा विद्यार्थी जाती जातीमध्ये विभागला गेला आहे. आरक्षणाच्या नावाखाली राजकिय पुढारी ह्या तरुणांचा दुरुपयोग करत आहे. देशाचा आदर्श नागरीक घडविण्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये भेदरहित समाजाचा विचार रुजविणे आवश्यक आहे.
- सर्वधर्म, सदिष्णूता व धर्मनिरपेक्षता हि मूल्य पाळणे. भारत देश हा विविध जाती, धर्म, वेशभुषा असणारा देश आहे. प्रत्येकाची संस्कृती वेगळी आहे. अशा देशात आदर्श नागरिक घडविण्यासाठी प्रत्येकाने एक दुस-याच्या धर्माचा आदर करणे गरजेचे आहे. सर्वप्रथम आपण भारतीय आहोत हि भावना प्रत्येकाच्यामनात रुजविणे आवश्यक आहे.
- एकमेकांच्या सुखदुःखात सहभागी होणे गरजेचे आहे. समाजात राहत असतांना प्रत्येकाला सुख आणि दुःखाला सामोरे जावे लागते. अशावेळी जात पात, धर्म यांचा विचार न करता प्रत्येकाने एकमेकास मदत केली पाहिजे.
- एकसंध सार्वभौम भारतीयत्वाचा पुरस्कार करणे. भारतदेश हा अखंड आहे. सर्व भारतीय एक आहेत. राज्य राज्य जरी भिन्न असली तरी आपण एकाच देशाचे नागरीक आहोत हि भावना प्रत्येकाच्या मनात रुजणे आवश्यक आहे.

खेळ व शारीरिक शिक्षणाची उद्दीष्ट्ये:

खेळ व शारीरिक शिक्षणाचे उद्देश खालीलप्रमाणे आहेत.

- शारीरिक शिक्षणाद्वारे सुदौल व्यक्तिमत्त्वाचा विकास करणे.
- बलाकांची मानसिक चिंता, दडपण दूर करणे यासाठी नियमित व्यायाम व खेळास प्रोत्साहन देणे.
- बुधिमत्ता, आत्मविश्वास विकसित करणे.
- समाजिक गुण उदा. आत्तापालन, सहकार्य या गुणांचा विकास करणे.

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 61



- मनुष्यात संयम, धाडस, सढकार्य, यिनन्नता, चारित्र, नेतृत्व, ताकत, शिस्तपालन व नागरिकता इ. गुणांचा विकास करणे.
- सामाजिक, आर्थिक व राजकिय क्षमतेचा विकास करणे.
- दैनंदिन जीवनातील कार्य नियमित व निश्चित करणे.
- मुलांमध्ये खिलाडूयुक्ती विकसित करणे.
- शारीरिक व नौतिक क्रियांवर नियंत्रण मिळविणे.

आदर्श नागरीक घडविण्याच्या प्रक्रियेत खेळ व शारीरिक शिक्षणाचे महत्त्व.

यर्तमान युगात शिक्षणाचा आधार केवळ पुस्तकी ज्ञानापर्यंतच मर्यादित आहे. ज्यामुळे मुलांचा मानसिक, बौद्धिक, नैतिक विकास तर होतो परंतु त्यांचा शारीरिक विकास होत नाही. तसेही आजचे युग हे यांत्रिक युग आहे. सर्वाधिक कार्य हे यंत्रामार्फत केल्या जाते, ज्यामुळे मनुष्याची स्नायुसंस्था कमजोर होत आहे. मनुष्य सुदृढ आरोग्यापासून दूर जात आहे. खेळ व व्यायामाच्यामाध्यमातून आपणास या समस्येवर मात करता येऊ शकते.

- शहरातील लोकांच्या तुलनेत ग्रामीण लोक अधिक निरोगी असतात. कारण त्यांना प्रत्येक काम स्वतः करावे लागते. परिणामी त्यांचा शारीरिक विकास अधिक होतो. ह्या कारणांचा विचार करता शारीरिक शिक्षणाची आवश्यकता अधिक पाटते. शारीरिक शिक्षण केवळ शारीरिक विकासासाठी नाही तर व्यक्तिच्या सामाजिक, मानसिक, बौद्धिक, नैतिक, भावनात्मक व आध्यात्मिक विकासासाठी सुद्धा उपयुक्त आहे. (गुप्ता आर., पृ. ६५)

शारीरिक शिक्षण हे शरीराच्या सर्वांगीण विकासाचे शिक्षण आहे. स्वस्थ आरोग्य स्वस्थ मनाचे प्रतिक आहे. स्वस्थ मनामुळे सुंदर बुद्धी निर्माण होते. त्यामुळे शारीरिक शिक्षण हे जीवनात महत्त्वपूर्ण बाब आहे.

शारीरिक शिक्षणाच्या माध्यमातून –

- नैसर्गिक विकास साधला जातो.
- शारीरिक विकास होतो.
- शारीरिक आरोग्य याडीस लागते.
- आन्नापालन युक्तीत याड होते.
- देशमक्तीची भावना याडीस लागते.
- स्वावलंबनाची युक्ती याडते.
- शरीर सुडौल बनते.
- खेळ व शारीरिक शिक्षणातून आकर्षक व्यक्तिमत्त्व घडते.
- समाजिक बांधिलकीची भावना याडीस लागते.



- मानसिक दृत्तीत वाढ होते.
- अधिक उत्साह-स्फूर्ती वाढते.
- खेळ व व्यायामामुळे मनाबरील ताण-तणाव कमी होतो.
- बुद्धिमत्ता वाढते.
- शारीरिक शिक्षणामुळे प्रगत आत्मप्रतिभेची जाणीव होते.
- खेळामुळे नविन मित्र मिळतात. मित्र परिवार वाढतो.
- खेळामुळे कुटुंबात व समाजात उत्साहाने भाग घेण्याची संदी प्राप्त होते.
- आत्मविश्वास वाढतो.
- छोट्या छोट्या आजारांवर सहज मात करता येते.
- खेळ व शारीरिक शिक्षणामुळे धैर्य वाढीस लागते.
- खेळामध्ये कौशल्य पणास लागत असल्याने खेळाडू एकाग्रचित्ताने खेळत असतो त्यामुळे त्याच्यात एकाग्रतेचा विकास होतो.
- भावनिक संतुलन वाढते. खेळामध्ये जय पराजय यांची आलटून पालटून परिस्थिती येत असते. जिंकल्याने मनुष्य उत्साही होतो, तर हारल्याने निराश होतो. ह्या दोन्ही गोष्टींचा खेळाडूला नेहमी अनुभव येत असतो. त्यामुळे त्याला हार जित दोन्ही सहन करण्याची सवय होते. याचाच फायदा आयुष्यात जय पराजय दोन्ही तो सहजतेने स्विकारतो.
- खेळामुळे त्याला जीवन जगण्याचा उद्देश कळतो.
- खेळाडू खेळ खेळत असतांना कर्णधार म्हणून नेतृत्व करत असतो. याचाच फायदा त्याला आयुष्यात नेतृत्व करण्याची सवय लागते.
- खेळामध्ये विविध परिस्थितींना खेळाडूस सामोरे जावे लागते. आठे त्या परिस्थितीत पुढे खेळण्याची त्याला सवय होते. म्हणून आयुष्य जगत असतांना आठे त्या परिस्थितीत जगण्याची त्याला सवय होते. तो समायोजन करायला शिकतो.
- खेळामुळे प्रत्येक खेळाडूमध्ये राष्ट्रीयत्वाची भावना वाढीस लागते.

म्हणून राष्ट्रीय संस्कृतीचे संवर्धन, चारित्र, आत्मनिर्भरता, देशभक्ती, सामाजिक बांधिलकी आणि वैचारिक परिपक्वता इ. गुणांच्या विकासासाठी खेळ व क्रीडा अतिशय उपयुक्त बाब आहे.

निष्कर्ष :

प्रस्तुत शोधनिबंधाचे निष्कर्ष पुढील प्रमाणे.

- जीवनातील उच्च ध्येय गाठण्यासाठी शारीरिक, मानसिकदृष्ट्या निरोगी असणे आवश्यक आहे व हे साध्य करण्याचे साधन शारीरिक शिक्षण ठेच आहे.



- शारीरिक शिक्षणामध्ये शारीरिक हालचालींशियाय मानसशास्त्र, जीवयांत्रिकी शास्त्र, वैद्यकशास्त्र, योग प्राणायाम या सर्वांचा समावेश शारीरिक शिक्षणात होतो.
- आदर्श नागरीक घडविण्यासाठी आरोग्य, मानसिक संतुलन व समस्यांची जाणीव, नैतिकता, सहकार्याची भावना व राष्ट्र प्रेम इ. गुणांची आवश्यकता असते. शारीरिक शिक्षणात समाविष्ट सर्वच विषयांचा अभ्यास आदर्श नागरीक घडविण्यामध्ये शारीरिक शिक्षणाचा मोलाचा वाटा आहे.
- प्राणायामाच्या माध्यमातून पिचलीत होणा-या मनाला नियंत्रीत करण्याचे सामर्थ्य असल्याने मनाचे आरोग्य टिकविण्यात प्राणायाम महत्त्वपूर्ण वाव आहे.
- शिक्षणाच्या सर्वकष पध्दतीचा शारीरिक शिक्षण हा एक अविभाज्य भाग असल्याने बालकांचा राष्ट्रीय संस्कृतीचे संवर्धन, चारित्र, आत्मनिर्भरता इ. सर्वांगीन गुणांचा विकास घडवून आदर्श नागरिक बनविण्याचे शारीरिक शिक्षण हे प्रभावी माध्यम आहे.

समारोप :

आपल्या देशामध्ये युवकांची बदलती जीवनशैली, त्याची मानसिकता, व्यसनाधिनता व बेराजगारीची समस्या देशापुढे मोठे आव्हान आहे. दिल्लीतील सामुहिक बलात्काराची घटना तारुणांची रेड पार्टी हे नैतिकमूल्यांच्या -हासाची ज्वलंत उदाहरणे आहेत. आज युवकांची जीवनशैली बदलणे त्यांना व्यसनापासून परावृत्त करणे, विकृत मनावर नियंत्रण मिळविणे अशा गंभीर बाबींवर मार्गर्शन करणे अत्यावश्यक बनले आहे. या सर्व गोष्टी साध्य करण्यासाठी खेळ व शारीरिक शिक्षणा सारखा दुसरा उपयुक्त विषय नाही.

संदर्भ :

1. प्रा. गंदगे, धुमाळ, 2005 शारीरिक शिक्षणशास्त्र, नांदेड, समर्थ प्रकाशन.
2. गुप्ता आर. 2011, शारीरिक शिक्षा, नई दिल्ली, रमश पब्लिशिंग हाउस, शोध प्रपत्र.
3. सी. देशमुख, 2011, प्राणायामाचे महत्त्व, राज्यस्तरीय परिषद, अकोट.
4. चंद्रयंशी, कडू, 2011 शारीरिक शिक्षण आणि योग, राज्यस्तरीय परिषद, अकोट.
5. जोषी बी. आर., 2010, राज्य शास्त्र संग्रहाकोश, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे.
6. फदिया बी.एल. 2006, राजनितिक सिध्दांत, साहित्य नवन पब्लिकेशन, आग्रा.

