

POWER OF KNOWLEDGE

An International Multilingual Quarterly Peer Review Refereed Research Journal

Editor

Prof. Dr. Sadashiv H. Sarkate

● Mailing Address ●

Prof. Dr. Sadashiv H. Sarkate

Editor : POWER OF KNOWLEDGE

Head of Dept. Marathi

Art's, Sci. & Com. College, Shivajinagar, Gadhi, Tq. Georai Dist. Beed-431 143 (M.S.)

Cell. No. 9420029115 / 7875827115

Email : powerofknowledge3@gmail.com /

shsarkate@gmail.com

Price : Rs. 300/-

Annual Subscription: Rs. 1000/-

POWER OF KNOWLEDGE

An International Multilingual Quarterly Peer Review Refereed Research Journal

Volume I, Issue I

April to June 2023

Editorial Officer

Kranti Publication

Georai Dist. Beed

Beed -431 127

Contact : 7875827115

E-mail : Sarkatelata@gmail.com

Published By :

Mrs. Lata Sadashiv Sarkate

Price : Rs. 300/-

Advisory :-

Hon. Dr. Sudhir Gavhane

Vice Chancellor M.G.M.U. Aurangabad
& Ex. Vice Chancellor Y.C.M.U. Nasik
& Professor of Mass Communication
& Journalism Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Hon. Dr. Pratibha Aher

Ex-Management Council Member
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Hon. Dr. Madan Shivaji

Ex-Management Council Member
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Hon. Dr. Bhagwat Katare

Ex. Director, BCUD
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Hon. Principal Gautam Patil

Management Council Member
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Hon. Dr. Paralikar Kanchan

Principal, Mahila College, Georai

Hon. Dr. Ashok Mohekar

Ex-Management Council Member
Dean, Faculty of Science,
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

EDITOR

Prof. Dr. Sadashiv Haribhau Sarkate

Senate Member, Ex-Chairman-BOS in Marathi, Dr.B.A.M.U. Aurangabad
Associate Professor & Head, Dept. of Marathi, JBSPM's
Arts & Science College, Shivajinagar, Gadhi Tq. Georai Dist. Beed.

EDITOR BOARD

Dr. Mala Nurimala

Dept. of Aquatic Product Technology
Faculty of Fisheries and Marine Sciences
Bogor Agricultural University, Indonesia

Dr. Bharat Handibag

Ex-Dean, Faculty of Arts
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. Dhare R.M.

Dept. of Zoology
Swa.Sawarkar Mahavidyalaya, Beed

Dr. Vasant Biradar

Principal, Mahatma Phule
Mahavidyalaya, Ahmedpur, Dist. Latur

Dr. Sudhakar Shendge

Professor of Hindi
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. D.P. Takale

Professor & Head
Dept. of Economics
L.B.S. College, Partur Dist. Jalna

Dr. Ganesh Adgaonkar

Kalika Devi, Collage
Shirur Kasar Dist. Beed

Dr. Aparna Ashtaputre

Dept. of Psychology,
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. Vitthal S. Jadhav

Dept. of Pub. Administration,
Kalikadevi College, Shirur (K.), Dist. Beed

Dr. Kadam Mangal S.

PG. Dept. of Zoology
Yeshwant Mahavidyalaya, Nanded

Dr. Rajesh Karpe

Management Council Member
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. Taher H. Pathan

Aligad Muslim university, Aligad (U.P.)

Dr. S.D. Talekar

Professor, Dept. of Commerce
L.B.S. College, Partur Dist. Jalna

Dr. S.R. Takale

Principal, Sant Sawatamali, Collage,
Phulambri Dist. Aurangabad

Dr. Bharat Khandare

Principal, Swami Vivekanand College, Mantha
Dist. Jalna

Dr. Vishwas Kadam

Principal, JBSPM's Arts & Science Collage,
Gadhi Tq. Georai, Dist. Beed

Dr. Fulchand Salampure

Management Council Member
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. Madhukar Jadhav

Shri. Vyankatesh mahavidyalaya,
Deulgaonraja, Buldana

PEER REVIEW / REFERECS

Dr. Shahaji Gaikwad

Ex-Chairman, BOS in English
Dr.B.A.M.U. Aurangabad

Dr. Vishwas Patil

Radha Nagari College, Radha
Nagari, Dist. Kolhapur

Dr. Dilip Khairnar

Professor, Sociology
Deogiri College, Aurangabad

Dr. Santos Chavan

Shivchhatrapati Collage,
Pachod, Dist. Aurangabad

Dr. Shivaji Yadhav

Shivchhatrapati Collage,
Pachod, Dist. Aurangabad

Dr. Laxmikant Shinde

Assit. Professor
JES Collage, Jalna

MANGING EDITORS

Mr. Ramesh Ringne

Prof. Babu Ghokshe
Mr. Shivaji Kakade
Dr. Shakur Shaikh Husain

Mr. Vinod Kirdak

Dr. Datta Tangalwad
Mr. Kalandar Pathan
Dr. Suhas Morale
Dr. Baliram Katare

Assit. Prof. Mohan Kalkute

Dr. Adgaonkar Ganesh
Dr. Santosh Chavan
Dr. Rajkumar Yallawad

Guidelines for Writers

- “Power of Knowledge” the referred research journal has permission and registered of RNI, Ministry of Information and Broadcasting, Govt, of India.
Research papers in all subjects of all faculties in Hindi, English, Marathi will be published in “Power of Knowledge”.
- Research scholars should sent their papers in Marathi, Hindi and English on one side typed papers. It should be in Pagemaker or word format with a CD. Scholars should send their papers through registered / speed post. A Xerox copy of papers should be enclosed.
- The writer should give a letter of undertaking that he / she has not violated copy right act and the whole responsibility will not be liable of any legal action. This undertaking is compulsory with the research paper.
- Directions regarding fonts
English **Times New Roman or any 12 font**
Hindi & Marathi **Font ISM DVBW- TT- Surekh, Kruti Dev 055, Pagemaker 7.0, Font Size 16**
- Research paper should be in A-4 size upto 4-5 pages, value language and references should be mentioned.
- There should not be grammatical mistakes.
- If the research paper published in “Power of Knowledge” not accepted by Research Recognition Committee/University Body/other research related committees, the Editor/Printer/Publisher will not take any responsibility of the same.
- All the postal contact should be to the address of editor through registered post only.
- Despute shall be subject to hearing at Hon’ble BEED (M.S.) Jurisdiction only.

Ideas expressed in “Power of Knowledge” belongs to the writer exclusively. The editor, publisher & printer of “Power of Knowledge” have nothing to do it with them. At the same time it is made clear that if writers violate copyright act, they will be responsible for their own action. Hence, it is clarified from editor, publisher and printer’s side.

अनुक्रमणिका			
अ.क्र.	प्रकरण	संशोधक	पृ.क्र.
1	Financial Inclusion and Its Relationship with Financial Literacy	Dr. Mahadeo Yadav	1-5
2	Franchising: Retaining and Expanding Customer Base	Prof. Dr. Landge Balwant B. Mrs. Pallavi Sandeep Gawaree	6-10
3	Public Expenditure On Education In India: What Budget 2023-24 Offers For School Children?	Sachin B. Bahule Suraj S. Karande	11-19
4	Self-concepts among under graduate students of different streams	Dr. Gauri M. Kulkarni	20-25
5	सदगुरू अच्युताश्रमस्वामी चरित्र लीळा मृत-एक- चिंतन (भाग-१)	प्रा. डॉ. मेधा गोसावी	26-31
6	जी.ए.कुलकर्णीचा कथासंग्रह 'निळासावळा' : मानवी वेदनेचे सुरम्य चित्रण	प्रा. डॉ. छत्रपाल श्रीपतराव लांबकाने	32-38
7	शेतात खतांची गरज आणि गावांमधील खतांची साधने	प्रा.पंकज पुरुषोत्तम मानकर प्रा.डॉ. जे.डी.पोर	39-44
8	संत तुकारामांच्या अभंगातील सामाजिकतेचे दर्शन	प्रा. डॉ. र. तु. देशमुख	45-50
9	प्र. के. अत्रे : व्यक्ती आणि वाङ्मय	डॉ. राजाराम सोनटक्के	51-56
10	ई-लर्निंग पर्यावरण, अडथळे आणि आव्हाने'	श्रीमती नाटकर संगीता शेषराव	57-64
11	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांचे शिक्षण विषयक विचार	प्रा. डॉ. विद्यासागर पुंडलिक सोनकांबळे	65-68
12	प्रयोगरूप लोककला : स्वरूप-विशेष (कीर्तन, भारुड, गोंधळ आणि जागरण या लोककलांचा अभ्यास)	प्रा. डॉ. चंद्रकांत वाघमारे	69-75
13	भारत में महिला सशक्तिकरण: चुनौतियाँ एवं सम्भावनायें	प्रभात सिंह कुशवाहा डॉ.राजेश कुमार	76-82
14	हाशिए का समाज और प्रेमचंद की कहानियों के पात्र	प्रा.डॉ.राजकुमार पंडितराव जाधव	83-86
15	आधुनिक मीडिया एवं सूचना का अधिकार	विनय कुमार श्रीवास्तव डॉ.राजेश कुमार	87-92
16	संयुक्त राष्ट्रसंघटनेच्या विशेष संस्थेत भारताचे योगदान	प्रा.डॉ. शिवाजी गोविंद दिवाण कृष्णा राजेभाऊ रासवे	93-97
17	प्रशासकीय नोकरवर्गाची राजकीय तटस्थता व प्रशासकीय उत्तरदायित्व	डॉ. बांगर नितीनकुमार बाबासाहेब	98-102
18	'प्रतिनिधी' : राजकीय कार्दबरी — वसंत वरखेडकर	डॉ. राजश्री पाटील	103-107
19	ग्रामीण भारताच्या विकासामध्ये ग्रामीण बँकाची भूमिका एक आव्हान	कु.चंद्रमा दिनदयाल मेश्राम	108-111
20	महात्मा फुले यांचे शेतीविषयक विचार	डॉ. शिवाजी काकडे	112-115
21	बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम- २००९ स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये धर्मराज केशवराव कटके	धर्मराज केशवराव कटके	116-121
22	हिंदी भाषा में बंजारा बोली भाषा का महत्त्व	प्रा. डॉ. उत्तम जाधव	122-126

Financial Inclusion and Its Relationship with Financial Literacy

Dr. Mahadeo Yadav

Head, Department of Business Economics,
B.K. Birla College (Autonomous), Kaylan

Abstract:

Financial Literacy has become one of the top priorities for most of the countries today as it put direct impact on economic growth of a country. In Indian economy financial literacy has still not become a top priority like other developed countries. Because of this most of the people are investing money in short term plans and physical assets. According to the survey conducted by Standards & Poor's over 76% Indian adults does not understand even the basic financial concepts. This article provides a discussion on some issues associated with digital finance - an area which has not been critically addressed in the literature. Digital finance and financial inclusion has several benefits to financial services users, digital finance providers, governments and the economy

Key words : Financial Literacy, Digital Literacy, Education, inclusion.

Introduction

Financial Literacy is the first step towards achieving Financial Inclusion. It is essential for enabling people to make right financial choices. In view of the lack of proper awareness, people buy policies without adequate planning and give up midway because they don't have money to pay the premium. People who have a strong grasp of financial principles are able to better to understand and negotiate the financial landscape and avoid financial consequences. Conversely, people with a lower degree of financial literacy struggle to understand money matters and the potential impact on their financial well-being.

Financial literacy and financial inclusion are twin pillars where financial inclusion acts as supply side for providing financial services and financial literacy acts as demand side making people acquainted with what they should buy. As the main motto of financial inclusion is to provide access to financial services to the masses at an affordable cost, so it is imminent that the masses be financial literate to avail much benefits and augment the process of inclusive growth.

The OECD, defines financial literacy as "A combination of awareness, acquaintance, skill, attitude and behavior necessary to make sound financial decisions and ultimately achieve individual financial well-being"

Objectives of the Paper

1. To concentrate on financial journey in the world and India
 2. To see the present level of financial education in India.
 3. To focus of various initiatives taken by various institutions i to enhance the financial literacy in India
 4. To suggest measures to boost the financial literacy in India
-

Methodology

This paper is descriptive in nature and is based on several secondary data and sourced from the publications of various government and private organizations and websites like, websites of RBI, Finance Ministry, MOSPI-CSO, SEBI, NISM, NSE, NSDL, CRISIL, Govt. publications, Research Publications of individual and institutional, Foreign Regulatory Acts of various other countries, etc.

Financial Literacy in the world:

The countries with the highest financial literacy rates are Australia, Canada, Denmark, Finland, Germany, Israel, the Netherlands, Norway, Sweden, and the United Kingdom, where about 65 percent or more of adults are financially literate. On the other end of the spectrum, South Asia is home to countries with some of the lowest financial literacy scores, where only a quarter of adults-or fewer- are financially literate. Not surprisingly, financial literacy rates differ enormously between the major advanced and emerging economies in the world. On average, 55 percent of adults in the major advanced economies-Canada, France, Germany, Italy, Japan, the United Kingdom, and the United States-are financially literate. But even across these countries, financial literacy rates range widely, from 37 percent in Italy to 68 percent in Canada. In contrast, in the major emerging economies-the so-called BRICS (Brazil, the Russian Federation, India, China, and South Africa)-on average, 28 percent of adults are financially literate. Disparities exist among these countries, too, with rates ranging from 24 percent in India to 42 percent in South Africa (Final report S& P 2016)

Financial inclusion journey in India

Financial inclusion as a policy initiative entered the banking only after the recommendations of the Rangarajan Committee in 2008. It began to attract the attention of stakeholders when banks realised the significance of connecting with more people for business growth. The span of financial services included provision of basic savings accounts, and access to adequate credit at affordable costs to vulnerable groups such as the excluded sections of the society and low-income households. The experience of microfinance units in India and abroad shows that vulnerable groups who pay usurious interest rates to local moneylenders, can also be worthy borrowers of banks

Initiatives for Financial Literacy

Government of India through its various agencies like RBI, SEBI, NABARD, State Bank of India etc have been trying to give financial literacy and financial education to its citizens in the last few years

1. The booklet on FAME (Financial Awareness Messages) is a basic financial literacy messages for the information of general public. It contains eleven institution/product neutral financial awareness messages, such as, documents to be submitted while opening a bank account (KYC), importance of budgeting, saving and responsible borrowing, maintaining a good credit score by repaying loans on time, banking at doorstep or at vicinity, knowing how to lodge complaints at the bank and the Banking Ombudsman, usage of electronic remittances,

investing money only in registered entities, etc

In a move to provide elementary financial literacy information to general public RBI has designed the booklet FAME (Financial Awareness Messages). FAME Contains financial awareness messages, such as, documents needed to be submitted while opening a bank account (KYC), importance of budgeting, saving and responsible borrowing, maintaining creditworthiness, a credit score and by repaying loans on time, doorstep banking and localized banking, process of lodging complaints at the bank and the Banking Ombudsman, usage of electronic transfers, capitalizing money in registered entities etc.

2. The Reserve Bank of India has undertaken a project titled "Project Financial Literacy", the objective of which is to disseminate information regarding the central bank and general banking concepts to various target groups, including school and college students, women, rural and urban poor, defense personnel and senior citizens Modules covering matters related to General Indian economics and banking in India has been created in English and other vernacular languages and is disseminated to the target audience. Moreover, it also arranges visits of school and college students to RBI. Since last year it has started an annual quiz programme for students of classes VII to XI to generate their interest in economy, banking and insurance and RBI.

3. The Securities Exchange Board of India has gone aboard for financial education programmes through a nationwide campaign. To impart financial education to school and college students, working executives, middle income group, home makers, retired personnel, self help groups, etc., SEBI has empanelled Resource Persons throughout India who are trained on various aspects of finance and equipped with the knowledge of financial markets Investor education programs are conducted by SEBI through investor associations all over the country. Regional seminars are conducted by SEBI through various stakeholders viz. Stock Exchanges, Depositories, Mutual Funds Association, Association of Merchant Bankers etc. SEBI has a dedicated website for investor education wherein study materials are available for dissemination. SEBI also publishes study materials in English and vernacular languages. Under 'Visit SEBI' programme, School and college students are encouraged to visit SEBI and understand its functioning. SEBI has recently set up SEBI Helpline in 14 languages wherein through a toll free number, investors across the country can access and seek information for redressal of their grievances and guidance on various issues.

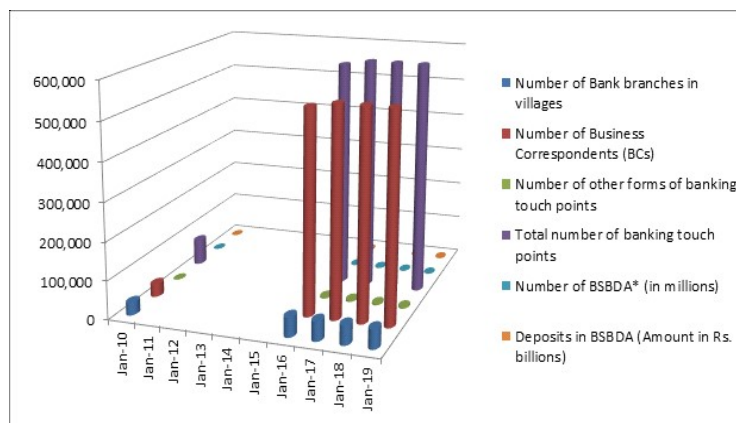
4. IRDA'S Initiatives on Financial Education Insurance Regulatory and Development Authority has taken various initiatives in the area of financial literacy. Awareness programmes have been conducted on television and radio and simple messages about the rights and duties of policyholders, channels available for dispute redressal etc have been disseminated through television and radio as well as the print media through sustained campaigns in English, Hindi and 11 other Indian languages. IRDA conducts an annual seminar on policy holder protection and welfare and also partially sponsors seminars on insurance by consumer bodies. IRDA has got a pan India survey on awareness levels about insurance carried out through the 13 NCAER

in a bid to improve on its strategy of crating insurance awareness. IRDA has also brought out publications of 'Policyholder Handbooks' as well as a comic book series on insurance. A dedicated website for consumer education in insurance is on the verge of launch IRDA's Integrated Grievance Management System (IGMS) creates a central repository of grievances across the country and provides for various analyses of data indicative of areas of concern to the insurance policyholder.

Progress of financial inclusion at a glance

Parameter of financial inclusion	March 2010	March 2016	March 2017
Number of Bank branches in villages	33,378	51,830	50,860
Number of Business Correspondents (BCs)	34,174	531,229	543,472
Number of other forms of banking touch points	142	3,248	3,761
Total number of banking touch points	67,694	586,307	598,093
Number of BSBDA* (in millions)	73	469	533
Deposits in BSBDA (Amount in Rs. billions)	55	636	977

Source : Annual Report of RBI, 2016-17.



In the last 7-8 years, banks have expanded their presence, and differentiated banks - payments banks and small finance banks - are set to take this further. When banks began pursuing three-year FI policies, innovations in providing better access to appropriate financial products and services came up. There was more focus on making banking accessible to vulnerable groups. Mainstream institutional players integrated fairness and transparency as part of their offerings,

with basic products well-understood by the masses. As a result, FI became a critical factor for inclusive growth and development. Banks also realized that it can be an effective means for cross-selling and business growth.

Suggestions

India has now 180 billion accounts. But 48 per cent of the bank accounts have seen no transactions in the last one year, according to the World Bank's Global Findex database. We must remember that the right measure of financial inclusion is not access, but regular usage. For making successful use of financial services, people need to be literate enough to understand the basics of managing money. This skill is known as financial literacy. People must be trained in smart spending prioritising needs over wants, using credit card wisely, avoiding waste, funding expenses from savings and not loans, understanding terms of EMI (equated monthly instalments) before buying on EMI. Unfortunately it is a fact that even graduates in India are not really financially literate. So we should concentrate on financial education of graduates.

Bibliography

1. Keynote Address by Dr. K. C. Chakrabarty, Deputy Governor, Reserve Bank of India at the Visa - FT Financial Literacy Forum Series at Mumbai on June 5, 2012. Assistance provided by Smt. Sushma Vij and Ms. Geeta Nair in preparation of this address is gratefully acknowledged.
2. Kanungo, BP (2018), 'Excellence in Payments', Deputy Governor, Reserve Bank of India, Keynote Address, NPCI (National Payments Council of India) National Payments Excellence Awards function, Mumbai, 29 May.
3. Reserve Bank of India (2005), 'Annual Policy Statement for the year 2005-06', by Dr. Y. Venugopal Reddy, Governor, Reserve Bank of India.
4. <https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/Bulletin/PDFs/02BS060712SP.pdf>
5. <http://documents.worldbank.org/curated/en/444381520633843454/pdf/Disclosable-Restructuring-Paper-Financial-Education-and-Financial-Literacy-P120338.pdf>
6. <https://www.epw.in/journal/2019/13/money-banking-and-finance/financial-literacy-and-financial-inclusion.html>
7. https://gflec.org/wp-content/uploads/2015/11/3313-Finlit_Report_FINAL-5.11.16.pdf?x49702
8. https://globalfindex.worldbank.org/sites/globalfindex/files/2018-04/2017%20Findex%20full%20report_0.pdf
9. <https://www.rbi.org.in/FinancialEducation/Basic.aspx>
10. <https://www.rbi.org.in/FinancialEducation/BasicBanking.aspx>
11. <https://www.ideasforindia.in/topics/money-finance/financial-inclusion-in-india-progress-and-prospects.html>



Franchising: Retaining and Expanding Customer Base

Prof. (Dr.) Landge Balwant Bhimrao

Research Guide, Professor and

Head Dept. of Commerce

ASC College, Wagholi, Pune.

Mrs. Pallavi Sandeep Gawaree

Research Scholar,

B. J. S. College, Wagholi, Pune :- 412 207.

Abstract:

This research paper presents a broad review of franchising research, which can be divided into three streams franchising and society, creation of customer base and expanding the business. Franchising refers to the practice of using a business model success to catch new market and retain the existing market shares. Franchising would be the best way to support their business to meet economical goal. In addition, it is also provide an opportunity of raising more capital to expand into other regions. The term Franchising is defined as a strategy that a business can use in retaining and expanding its customer base. Franchising has entitled several businesses that were started in the past to grow to whole new levels of profitability and customer satisfaction as compared with their competitor. Every business requires proper planning and research in order to take right decision. Especially when you are new in the business, franchising plays a vital role in getting your business vision and ideas on the right track or route. We all know that the customer is king of marks. There is not a single example of business which is survived without the customer base.

Keywords : Franchising, retaining, expanding business, agreement and Customer satisfaction.

Introduction

A business plan is not only a written document that narrates the core detail of your business but also has a list of your objectives, vision, mission and goal. It also includes the operation and marketing strategy for growing your business, as well as the financial conditions. Once our business is successful to present how it is different as compared with their competitor then it is known as brand of the particular sector. Eg. Coca-Cola, Tata group, McDonald's Raymond and Pizza hut etc. The term brand means a product, service or concept that is totally different from others business. Quality of a product, customer approach, authenticity and relevance this are the fundamental principles of branding concept.

Franchising is rarely an equal partnership, especially in the typical arrangement where the franchisee is an individual, unincorporated partnership or small privately-held corporation, as this will ensure the franchisor has substantial legal or economic advantages over the franchisee. The usual exception to this rule is when the prospective franchisee is also a powerful corporate entity controlling a highly profitable location and captive market in which prospective franchisors must then compete to exclude one another from. However, under specific circumstances like transparency, favorable legal conditions, financial means and proper market research, franchising can be a medium of success for both a large franchisor and a small franchisee.

Thirty-six countries have laws that explicitly regulate franchising, with the majority of

all other countries having laws which have a direct or indirect effect on franchising business. Franchising is also used in a foreign market entry mode.

Franchise

A franchise is a type of license that grants a franchisee access to a franchisor's proprietary business knowledge, processes, and trademarks, thus allowing the franchisee to sell a product or service under the franchisor's business name. A business in which the operator pays a mixture of upfront and ongoing fees in order to license the brand name and supporting resources of parent company.

Features of Franchising

Firstly, under a franchising agreement, the franchisor grants permission to the franchisee to use its intellectual properties like patents production process and trademarks.

Secondly, the franchisee in return pays a fee (i.e. royalty) or some deposits to the franchisor and may even have to share a part of his profits. On the adverse, the franchisor provides its goods, services, and assistance to the franchisee.

Finally, both parties in a franchise business sign a franchising agreement. This agreement is basically a contract that states terms and conditions applicable with respect to the franchisee.

Merits and Demerits of Franchising

Merits according to Franchisors

- Firstly, franchising is a best way to expand a business without incurring additional capital cost on expansion. This is because all expenses of selling are borne by the franchisee.
- This concept also helps in building a brand name, increasing goodwill and reaching more customers satisfaction.

Merits to Franchisees

- A franchisee can take benefits of franchising to start a business on a pre-established brand name of the franchisor. It reflects, the franchisee can forecast his success and reduce risks of failure.
- The franchisee does not need to invest money on training and assistance because the franchisor provides this.
- Another advantage is that sometimes a franchisee may get exclusive rights to sell the franchisor's products within an area.
- Franchisees also will get to know business techniques and trade secrets of brands.

Demerits for Franchisors

- The most basic disadvantage is that the franchisor does not possess direct control over the sale of its products. As a result, its own goodwill can suffer if the franchisee does not maintain quality standards.
- Furthermore, the franchisee may even leak the franchisor's secrets to competitors. Franchising also involves ongoing costs of providing maintenance, assistance, and training on the franchisor.

Demerits for Franchisees

- First there is no franchise has complete control over his business. He always has to follows to the policies and conditions of the franchisor.
- " Another disadvantage is that franchisee always has to pay some royalty to the franchisor on a routine basis. Sometime, he may even have to share his profits with the franchisor.

Key Franchising Concepts

Common franchising terms to be includes following concept :

- Franchisor - The owner of an established licensed business model, Intellectual Property (IP) and other collateral
- Franchisee - The person that operates the individual franchise outlet or business using the business model licensed by the franchisor
- Franchising - The relationship between the franchisor and franchisee
- Franchise agreement - The formal contract between the franchisor and franchisee

The international franchise association (IFA) is defined that, franchising involves an agreement between two parties. This agreement would enable the franchise owners to market the products as their own or use the trademark registered for commercial purposes for a particular duration. Since they have been receiving request to purchase franchises, it would be wise for them to obtain a license agreement that would enable them to trade with the trademarks acquired. The license would also enable them market their products using other registered trademarks without being seen as operating illegally.

Common Development Strategy and Improvement of Growth of the Franchise

1. For successful franchising needs mutual trust and respect and a sharing of the general aims and targets of the contract. The main objective of this approach would be that both parties would benefit from the common goals and objectives of the company or organization.
2. The franchisor is also required to provide support to the franchisee. This will involve encouraging the systems of operation. The franchisor should also follow the practice guidelines and pay the maintenance fees such as marketing and the ongoing management expenses as a franchisor, taste of Yam needs to hire staff that will focus solely on helping franchise to grow to its projected growth level.
3. Market research provides key insights into the competitors, helping you to understand what's running in the consumer's mind. In addition, a thorough market research helps you get an upper hand in understanding customer's point and preference, followed by the latest market trends and consumer's buying patterns.
4. Expert states that market research is an essential business tool for gearing a business towards sure shot success. Franchising helps a business to understand the requirements of the market along with understanding the various strategies of your competitors.
5. Market research can help business to keep a tab on overall growth while constantly comparing business with the available competitors. Also, market research could help franchisors to come up with different and unique strategies, keeping the business ahead.

7 Elements of a Successful Franchise Business

1. Executive Summary

The executive summary section should answer the following questions:

- Which service, product, or need, does your business serve?
- Is your business unique?
- How will you ensure your company's success?
- What skills do you possess that will help the business excel?

2. Business Description

The business description section of the franchise business plan summarizes business.

This section should contain with

- Company's structure,
- Mission statement,
- History,
- Future projections.

3. Competitive Analysis

A competitive analysis section is also included in any franchise business plans. It involves determining your competitors, both direct and indirect, and deep research will help you understand your weaknesses and strengths.

To have a handful analysis of competitors in the business, you need to do the following:

- Select ten direct and indirect competitors to compare.
- Conduct research about their marketing efforts and product features.
- Then compare the gathered details to yours.

Gaining an understanding of your competitors through your competitive analysis helps you develop an effective strategy for the success of your franchise business and helps you get potential funders.

4. Marketing Plan and Sales Plan

This section of franchise business plan highlights your business's strategy for building and maintaining a customer base and demand for your business. Thoroughly explain how you plan to advertise, your current advertising, and the research behind your strategy.

5. Operations and Management

The operation and management section of your franchise business plan highlights the day-to-day operation of your business. It covers not only the business operations but emphasizes the responsibilities and tasks of the franchise owner. This section also includes the company's staffing, logistics, and solutions to potential problems that could occur in the operation of business.

6. Financial Plan

The financial data portion of franchising business plan should reflect and expand upon any facts and figures previously mentioned in your business plan, including your executive

summary. This section provides:

- Hard numbers for your business costs,
- Current funding,
- Expected funding necessary in the future.

7. Pro Forma

The pro forma is similar to the financial data section. But this section focuses more on the three main accounting statements, which are:

- The balance sheet
- The cash flow
- The profit or loss

Conclusion

A franchise business is useful to minimize a capital loss. Loss is a common fact for almost every business. In this competitive market, it's essential to stay strong and healthy with the trend, making your business strong and successful. A market research contributes to reducing the probability of loss, identifying potential problems and determining the solutions on the problem.

Customer attraction and satisfaction is also important task in front of every business. Therefore, you need to be very specific with your market research, never underestimating market research, focusing in order to create effective strategies for acquired a market.

Market research not only helps in identifying new business opportunities but also contributes to designing your marketing strategies and campaigns for a successful business. Opting for market research could help you to directly target the interest of your customers, generating more sales.

As a franchisor, market research will help you grab information about the market potential, during a specific time and age groups of customers.

References:

1. Research Methodology - C. R. Kothari
2. Franchising - The science of Reproducing Success- Gaurav Marya
3. <https://www.investopedia.com/terms/f/franchise.asp>
4. <https://www.franchisecoach.net/franchise-business-plan>
5. <http://howtowrite.customwritings.com/post/research-paper-franchising>



Public Expenditure On Education In India: What Budget 2023-24 Offers For School Children?

Sachin B. Bahule

Research Scholar, Department of Economics
Savitribai Phule Pune University

Suraj S. Karande

Assistant Professor of Economics
Christ University, Lavasa City Campus

Abstract: Public outlay has been the most important paraphernalia with governments which has ramifications not only for the people but also for governments. Primary motive of this study is to scrutinise the budgetary allocations of the central government on school education and literacy. We take two important Centrally Sponsored Schemes (CSS) namely Samagra Shiksha and PM-POSHAN to analyse budgetary outlay on school education. Our analysis suggests that allocations for PM-POSHAN are diminutive and show a decline of 9.37 % in contrast to 2022-23 (RE). The fall in total outlay on PM-POSHAN for 2023-24 (BE) is alarming because as a percentage share of the total outlay of Ministry of Education the outlay on PM-POSHAN has nosedived below the lowest levels of (10.84 %) which were observed during the pre-pandemic years of 2019-20. On the contrary allocation on Samagra Shiksha denotes a 16.49 % increase in contrast to 2022-23 (RE). However share of Samagra Shiksha in total outlay of Ministry of Education in 2023-24 (BE) has declined by 3.03 % in contrast to pre-pandemic level observed in 2019-20.

Keywords : Union Budget, Education, PM-POSHAN, Samagra Shiksha

Against the panorama of uncertain macroeconomic situation with sustained increase in inflation, elevated crude oil prices, rising youth unemployment and the expectations of a looming recession, the central government on February 1st 2023 presented its last budget before the general elections of 2024. The apprehensions and curiosities of a tax friendly policy and the expectation of a robust funding especially for education is bound to surface because India will have to chalk out its priorities as she marches towards the centennial celebrations of her democracy and enters into the 'Amrit Kaal'. Secondly educational outlay is crucial also because she has to live up to the lofty targets as envisaged under NEP 2020 and SDG 2030. Concomitantly child-centric learning, health, nutritional support, robust scholarships and related announcements are indispensable and expected from the government through its Union Budget 2023-24.

Given the consternation and expectations, the Finance Minister, with a total outlay of Rs. 45.03 lakh crore, presented in the parliament the Union Budget 2023-24. In view of this, fund allocation for education is pegged at Rs. 112899.47 crore, which denotes a 2.5 % of the total budget for 2023-24. Thus if one takes into consideration the allocations on education for 2022-23 (Revised Estimates) which was Rs. 99881.13 crore, budget 2023-24 has increased the expenditure by Rs. 13018.34 crore or a 13.03%.

However, given the allocations for Ministry of Education, a plethora of questions emanate. For instance, what does this budget have for the school children? How much

allocations are devoted towards Samagra Shiksha in view of RTE 2009, NEP 2020 and SDG 2030? What happens to the allocations for Mid-day Meal (now revived as PM-POSHAN)? These and many questions analogous with budgetary allocation of the government of India form the nucleolus of this article.

Repetitively people across the board have suggested on increasing the budgetary allocations on education primarily for two reasons. Firstly public spending on education is important for formation of human capital and thus helps in economic development (Schultz, 1961), (Becker, 1964) and secondly because education has the potential to provide the populous with greater avenues for work, stability and a better quality of life (Edgerton, Roberts, & Below, 2012).

Hitherto an interesting remark on education was made by Srinivasan and Bardhan who asserted that "Education in fact is the most important instrument for bringing about abiding social change, of progressive realisation of the ideal of equality of opportunity, of widening the basis of discovering and nurturing talent and of giving people adequate chances to realise their potential, enrich their life and the life of the community in which they live" (Srinivasan & Bardhan, 1974). Indeed there are numerous studies in literature which unequivocally manifest the importance of education not only for growth but also for poverty alleviation and social progress. Thus education becomes crucial for people and governments across the globe.

Public Outlay on School Education:

Centre and the State:

In the middle of hope, slow economic growth and a recent pandemic public funding especially on education in several economies around the world has witnessed constraints (Al-Samarrai, et al., 2021). Since majority of people in India depend upon public education especially in the rural parts, a scrutiny of public outlay in light of union budget 2023-24 on education in India is warranted. However, before we delve into that, it is important to know that 'education' in India falls under 'concurrent list', thus it is comprehensible that central government only represents a partial picture of public outlay on education because considering the outlay of state government, the central governments budgetary allocation is but a fraction of the total state exchequer towards education.

In this regard, (Table 1) exhibits the total public expenditure on education by education departments of both central and state government as a percent of the GDP since 2010-11 and it gives a clear impression that share of state in outlay on education is hefty in relation to centre. Additionally we have also presented in (Table 1) the total outlay on education by the department of education and other departments. In both the cases, the state expenditure is more in contrast to centre.

YEAR	Expenditure on Education by the Department of Education			Expenditure on Education by Department of Education and other departments		
	STATES AS A % OF GDP	CENTRE AS A % OF GDP	STATE+ CENTRE AS A % OF GDP	STATES AS A % OF GDP	CENTRE AS A % OF GDP	STATE + CENTRE AS A % OF GDP
2011-12	2.51	0.72	3.22	2.94	1.11	4.05
2012-13	2.4	0.69	3.09	2.84	0.99	3.83
2013-14	2.34	0.66	3.01	2.8	0.9	3.7
2014-15	2.33	0.64	2.97	2.83	1	3.83
2015-16	2.35	0.55	2.9	3.1	0.91	4.01
2016-17	2.32	0.49	2.81	3.16	1.04	4.2
2017-18	2.31	0.47	2.78	3.15	1.09	4.24
2018-19	2.21	0.47	2.68	2.9	0.97	3.87
2019-20	2.2	0.41	2.61	2.93	0.96	3.89
2020-21	2.39	0.46	2.85	3.29	1.01	4.3

Source: Statistics on Budgeted Expenditure on Education, Ministry of Education (2010-11 to 2020-21).

Notes:

1. In case of expenditure on education by department of education all the expenditure figures are (Actual) except (RE) 2019-20 and (Budget Estimates) for 2020-21.
2. In case of expenditure on education by education and other departments, the GDP figures for 2010-11, 2011-12, 2012-13, 2014-15 and 2015-16 are provisional. GDP for 2019-20 and 2020-21 are 2nd and 1st revised estimates respectively and for 2016-17, 2017-18 are 3rd revised estimates. All the expenditure figures are (Actual) except (RE) for 2014-15, 2019-20 and (BE) for 2020-21.

The Budgetary Allocations:

Department of School Education and Literacy:

Young children across the globe are considered as the torchbearers of the society and unfortunately according to (UN, 2022) nearly 24 million learns must have lost learning opportunities due to pandemic. Diverse studies like (Narwan & Gill, 2021), (Schleicher, 2020), (Patrinos, Vegas, & Carter-Rau, 2022) validated that children who belonged to the socially and economically disadvantaged sections of the society suffered awfully. Similarly (Annual Status of Education Report, 2022) also cautioned about the learning losses in terms of language

and arithmetic . In the same direction (UNICEF, 2021) too confirmed that repeated school closures, lack of access to digital devices, poor connectivity constrained learning for a vast majority of children in India. With such lamentable milieu and the hysteresis effect of the pandemic alarming, public expenditure on education will be a sine qua non until things fall back to a semblance of normalcy and educational and nutritional outcomes become invigorating.

A scrutiny of the budgetary outlay on school education suggest that percentage share of the total outlay on school education to GDP and total outlay on school education to the total Union budget has been consistently declining since 2011-12 (see Table 2). However the budget outlay for 2023-24 suggests marginal revival in this falling trend. For instance if you compare total outlay on education with the previous year's figures it shows a marginal increase in expenditure on education from Rs. 59052.78 crore as RE of 2022-23 to Rs. 68804.85 crore as BE of 2023-24. Such an increase after secular and continuous decline since 2011-12 should not comfort us because the percentage share of total outlay on department of education to Union Budget suggests at 1.52 % in 2023-24(BE) still falls short of the 1.95 % level observed during pre-pandemic years (2019-20).

Table 2: Total Outlay on Department of School Education and Literacy. In Rs. Crore

Year	Union Budget	GDP	Total Outlay on Department of School Education	% GDP	% of Union Budget
2011-12	1304364.98	8736329	70559.75	0.80	5.40
2012-13	1410371.60	9944013	70559.75 (BE)	0.70	5.00
2013-14	1559447.00	11233522	77130.00 (BE)	0.68	4.94
2014-15	1663673.05	12467960	79408.00 (BE)	0.63	4.77
2015-16	1790782.69	13771874	41799.91	0.30	2.33
2016-17	1975194.00	15391669	42989.43	0.28	2.17
2017-18	2141973.00	17090042	46600.44	0.27	2.17
2018-19	2315113.00	18899668	48440.57	0.25	2.09
2019-20	2686330.00	20074856	52520.19	0.26	1.95
2020-21	3509836.00	19800914	51841.64	0.26	1.47
2021-22	3793801.00	23664637	46821.51	0.19	1.23
2022-23 (RE)	4187232.00	27307751	59052.78	0.21	1.41
2023-24 (BE)	4503097.00	29082755*	68804.85	0.23*	1.52

Source: Union Expenditure Budget, Ministry of Education, Department of School Education and Literacy.

Notes: GDP Series 2011-12. GDP for 2018-19- 3rd RE, 2019-20-2nd RE, 2020-21-1st RE, 2021-22-PE and for 2022-23-1st Advance Estimates. *GDP for BE 2023-24 has been projected at Rs. 29082754.8 crore assuming that India will grow at about 6.5 percent over the 1st AE of 2022-23 in 2023-24.

Year	Central Sector Schemes/ Projects	Centrally Sponsored Schemes	Other Central sector expenditure	Establishment Expenditure of the centre
2015-16	283.53 (0.67)	35580.92 (85.12)	5932.73 (14.91)	12.08 (0.02)
2016-17	86.69 (0.20)	36699.35 (85.36)	7017.97 (16.32)	14.62 (0.03)
2017-18	560.18 (1.20)	37457.58 (80.38)	8602.71 (18.46)	24.60 (0.05)
2018-19	484.50 (1.00)	39346.55 (81.22)	8588.04 (17.72)	27.58 (0.05)
2019-20	340.97 (0.64)	42146.45 (80.24)	10076.95 (19.18)	28.87 (0.05)
2020-21	321.96(0.62)	41107.42 (79.29)	10387.96 (20.03)	28.28 (0.05)
2021-22	252.78 (0.53)	35607.41 (76.04)	10932.72 (23.34)	30.38 (0.06)
2022-23 (RE)	303.81 (0.51)	45849.67 (77.64)	12859.30 (21.77)	40.00 (0.06)
2023-24 (BE)	364.01 (0.52)	54010.47 (78.49)	14391.36 (20.92)	39.01 (0.05)

Source: Union Budget, Ministry of Education, Department of School Education and Literacy.

Notes : Figures in the parenthesis indicate the percentage share of each category to the total outlay on school education in that year.

Bearing in mind the total outlay on school education, (Table 3) exhibits the demand for grants of the department of school education and literacy. In this regard outlay on education is dispensed majorly under four components. What we are witnessing here is a consistent decline in outlay on CSS since 2015-16. This imperceptible declining trend since 2015-16 has been dented by the 2022-23(RE) and 2023-24(BE). However, the outlay on CSS still remains below 2019-20 levels of 80.24%.

Centrally Sponsored Schemes (CSS):

Centrally Sponsored Schemes (CSS) form a large chunk in the central governments expenditure on school education. Some of the prominent schemes are: (a) Samagra Shiksha:

Which subsumes the ambitious projects like Sarva Shiksha Abhiyan, Rashtriya Madhyamik Shiksha Abhiyan (RMSA) and Teacher Training and (b) The National Programme of Mid-day Meal in School Scheme which has been contemporized as the PM-POSHAN.

Year	Total Outlay on Samagra Shiksha	Total outlay on National Programme of Mid Day Meal in Schools (PM-POSHAN)
2019-20	32376.52 (61.64)	9699.00 (18.46)
2020-21	27834.57 (53.00)	12878.15(24.84)
2021-22	25060.89 (53.52)	10230.98 (21.85)
2022-23(RE)	32151.66 (54.44)	12800.00 (21.67)*
2023-24 (BE)	37453.47 (54.43)	11600.00 (16.85)*

Source: Union Budget, Ministry of Education, Department of School Education and Literacy.
Notes: Figures in the parenthesis indicate the percentage share of each category to the total outlay on school education in that year. * Mid-Day Meal now revived as PM-POSHAN, hence the figures for RE of 2022-23 and BE of 2023-24 are for PM-POSHAN.

Samagra Shiksha:

Samagra Shiksha is an overarching programme for school education in India extending from pre-school to class XII, which envisages provision of equal opportunities and learning outcomes for all. This scheme is the vital medium to implement the ambitious provisions of Right of children to Free and Compulsory Education (RTE) 2009, NEP 2020 and SDG 2030. Currently Samagra Shiksha is the largest component of CSS and according to union budget 2023-24 Samagra Shiksha accounts for 54.43 % share in the total outlay on department of school education and literacy. If you look at the budgetary allocation under budget 2023-24 outlay on Samagra Shiksha has been pegged at Rs. 37453.57 crore as compared to Rs. 32151.66 crore 2022-23(RE). This denotes a 16.49% increase in the outlay on Samagra Shiksha as compared to 2022-23(RE).

However if you analyse the allocations for Samagra Shiksha in total outlay of Ministry of Education since 2019-20, you will come across a decline of nearly 3.03 % in 2023-24(BE) in contrast to the pre-pandemic level of 2019-20 (Table 5). Since the programme shoulders the responsibilities of egalitarianism through universal access to education through holistic approach towards education from pre-primary to class XII levels, a revival back to pre-pandemic levels are extremely crucial. Restoring funding back to the pre-pandemic levels and a consistency thereafter would aid in the achievement of 100% GER in school education by 2030 as envisaged under NEP 2020 and SDG 2030.

Year	Total outlay of Ministry of Education (in Rs. Crore)	Total outlay on Samagra Shiksha (in Rs. Crore)	Total outlay on PM-POSHAN (in Rs. Crore)	% share of Samagra Shiksha to the total outlay of Ministry of education	% share of PM-POSHAN to the total outlay of Ministry of education
2019-20	89436.56	32376.52	9699	36.20	10.84
2020-21	84219.40	27834.57	12878.15	33.05	15.29
2021-22	80352.42	25060.89	10230.98	31.18	12.37
2022-23 (RE)	99881.13	32151.66	12800	32.18	12.81
2023-24 (BE)	112899.47	37453.47	11600	33.17	10.27

Source : Union Budget, Ministry of Education, Department of School Education and Literacy. (2019-20 to 2023-24)

Pradhan Mantri Poshan Shakti Nirman (PM-POSHAN):

For the past several years National Programme of Mid Day Meal in Schools has been one of the foremost rights based centrally sponsored scheme of the Government of India under the National Food Security Act, 2013 (NFSA). The scheme has been revived as the Pradhan Mantri Poshan Shakti Nirman (PM-POSHAN) and it is indeed interesting to note that MDM has remained a cornerstone for successive governments since its inception in 1995. This is primarily because it has implication not only for nutritional security but also for enrolment and drop-out rate at various levels viz. primary, upper primary, anganwadis, Madarsa and Maqtas. A study by (Afridi, 2011) and (Sarma, et al., 2016) also validated the positive significant impact of MDM on education. However, pandemic instigated a big blow and MDM came to a halt altogether as schools operated remotely.

Nevertheless, if you examine the outlay on PM-POSHAN through union budget 2023-24, currently the budget has allocated Rs. 11600 crore towards PM-POSHAN, which is a Rs. 1200 crore or a 9.375 % decline over the revised estimates of 2022-23 which was Rs. 12800 crore. If you stay with (Table 5) for a moment, you will notice that the total outlay on PM-POSHAN was Rs. 12878.15 crore (15.29 %) in 2020-21 and has fallen to Rs. 11600 crore (10.27) in 2023-24(BE) a sizeable decline of 5.02 %. This fall in total outlay for 2023-24 (BE) is alarming because as a percentage share of the total outlay of Ministry of Education the outlay on PM-POSHAN has nosedived below the lowest levels of (10.84 %) as observed during the pre-pandemic years of 2019-20. The case for PM-POSHAN is particularly

abominable given the incentives it generates to stay in school and the nutritional support it extends.

We presume that Samagra Shiksha and PM-POSHAN are crucial for development of young children as both these centrally sponsored schemes have major implications for nutritional security, enrolment and retention and abatement of drop-out rates of school children in India. It is indeed important to acknowledge that 'Vasudev Kutumbakam' starts from within and thus the government should make substantial allocations for Samagra Shiksha and PM-POSHAN thereby providing educational and nutritional security for its children as guaranteed under the RTE 2009 and NFSA 2013 respectively.

Conclusion:

Capricious and diminutive outlay on education defies the very idea of equality of access and opportunities in terms of education in India and lay-bare and expose many first-generational learners to insecurities and vulnerabilities, ultimately pushing them out of school. Unfortunately, India's public spending on education still falls well short of the 6% of GDP target set by the 1968 Policy, which was restated in the 1986 Policy, and which was further reinforced in the 1992 review of the Policy and T.S.R Subramanian committee. Even so in the last 75 years a consistent 6 % allocation on education has remained a distant dream, because the combined public outlay on education by the department of education and other departments hovered roughly around 3.5-5.5 % of GDP. NEP 2020 too criticised this and commits towards increasing public outlay on education to 6 % of GDP. Thus we presume that public outlay on education not as a social spending but as a long -term investment is immensely important and any barratry with regards to it shall translate into an insurmountable hurdle that will handicap not only the targets envisaged under NEP 2020 and SDG 2030 but will also have ramifications for the 'India Story'.

Bibliography

1. Afridi, F. (2011). The Impact of School Meals on School Participation: Evidence from Rural India. *The Journal of Development Studies* , 1636-1656.
2. Al-Samarrai, S., Cerdan-Infantes, Pedro, Bigarinova, A., Bodmer, J., Vital, M. J., et al. (2021). *Education Finance Watch*. Washington D.C: World Bank Group.
3. Azim Premji University . (2021). *Loss of Learning during the Pandemic : Field Studies in Education* . Bengaluru: Azim Premji Foundation.
4. Becker, G. S. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press.
5. Edgerton, J. D., Roberts, L. W., & Below, S. V. (2012). Education and Quality of Life. In: Land, K., Michalos, A., Sirgy, M. (eds) *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. Dordrecht: Springer.
6. Narwan, K., & Gill, A. S. (2021). Making 'Quality Education Accessible' to All: Policy Perspective on School Education in Punjab. In S. Singh, L. Singh, & K. Vatta, *Covid-19 Pandemic and Economic Development: Emerging Public Policy Lessons for Indian Punjab* (pp. 181-193). Singapore: Palgrave macmillan.

7. Patrinos, H. A., Vegas, E., & Carter-Rau, R. (2022, May 16). World Bank Blogs . Retrieved January 25, 2023, from [worldbank.org: https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/covid-19-school-closures-fueled-big-learning-losses-especially-disadvantaged](https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/covid-19-school-closures-fueled-big-learning-losses-especially-disadvantaged)
8. Pratham . (2022). Annual Status of Education Report. New Delhi: Pratham.
9. Sarma, R. K., Rao, H. D., Rao, M. K., Galreddy, C. H., Kumar, S., Rao, V. V., et al. (2016). Impact of Midday Meal Program on Educational and Nutritional Status of School-going Children in Andhra Pradesh, India. *Asia Pacific Journal of Public Health*.
10. Schleicher, A. (2020). The Impact of Covid 19 on Education-Insights from Education at a Glance . OECD.
11. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review* , 51 (1), 1-17.
12. Srinivasan, T. N., & Bardhan, P. K. (1974). Poverty and Income Distribution in India (Perspectives of Development: 1961-1976, Implications of Planning for a Minimum Level of Living, A Paper prepared in the Perspective Planning Division of Planning Commission) (Vol. 36 Parts 2 & 4). (C. R. Rao, Ed.) Calcutta: Statistical Publishing Society, Calcutta.
13. UN. (2022). The Sustainable Development Goals Report 2022. New York: United Nations .
14. UNICEF. (2021, September 9). UNICEF India. Retrieved January 25, 2023, from [unicef.org: https://www.unicef.org/india/press-releases/repeated-school-closures-due-covid-19](https://www.unicef.org/india/press-releases/repeated-school-closures-due-covid-19)

Reference :-

1. See ASER reports for various years which explicitly note that nearly 60-75 percent children in the age group 6-14 years depend heavily on government institutes for education. Similarly for age group 15-16 years the number hovers around 50-60 percent.
2. See research conducted in January 2021 by (Azim Premji University , 2021) which also points out the learning losses in terms of language and arithmetic.



Self-concepts among under graduate students of different streams

Dr. Gauri M. Kulkarni

Head, Dept. of Psychology,
Shri Shahu Mandir Mahavidyalaya, Pune.

Abstract

Research aimed at focusing out the research reviews about the self-concepts among the under graduate students from various streams. Recent researches showed overall gender difference in self-concepts for the university students. Researches found out the training needs for the cultivation of positive self-concepts among the under graduate students for the enhancement of their personality development. Positive self-concepts play important role in personality shaping among graduates.

Key Words: self-concepts, Gender differences, personality development.

Introduction:

While explaining the growth of the personality, university students have to build himself to withstand stress and to deal with their stress. Adjustment to university life as well as adjustment with the challenging curriculum is also an important factor for handling the social and academic stress. At this stage, personality shaping is mainly based social adjustment as well as self-confidence with positive self-concept, self-evaluations. Researches support that coping styles to such situations influences one's behavior and personality development. Gender study in this respect reveals the fact that coping with such situations, students differ at a gender level. For effective regulation of emotions, competency skills are challenged. The most important factor in this research is to find out self-concepts, developing positive self with gender-based studies. Research conducted in such fields indicate that personality plays important role in adjustments and positive self-concepts.

The educational pattern as well as the purpose of education differs in every academic stream. Changing demands of higher skill jobs or works, changes in employment opportunities, fluctuations, socio economic standards, influences the pattern of professional or higher education. Selection of the proper institute also plays an important role in expressing the personality. Enhancement of positive personality development with positive self-concept depends upon the educational adjustment, motivational factors and the skills necessary to support mental as well as emotional health. Also, self-confidence, positive self-concepts and adequate adjustments are also important to deal with situations of emotional distress.

Concepts in this research

Self-Concept: Psychologists defined self-concept as "views of oneself". It can be stated as one's set of attitudes about himself/herself and his/her values related to environment. Self-concept is associated with various dimensions of personality such as physical, social and emotional. Karl Rogers (1959) defined self-concept as 'It is an organized, composed gestalts perceptual characteristics of 'I' or 'me' to the various aspects of life.

Roger's theory about components of self-concept- According to Carl Roger, persons strive to reach for "Ideal self". With this view, he suggested different components of self-concept. He stated the self as a social product.

Objectives

- To study the self-concepts among under graduate students.
- To find out whether there are individual differences in terms of self-concepts,
- To suggest and to focus on the training needs in terms of self-concepts among university students.

Methodology

In order to derive the above-mentioned objectives, the methodology used for the above study was a literature review of various recent researches related to self-concepts.

Recent Research reviews

Alexander Seeshing et. al. (2012) studied the role and importance of self-concept in medical education. This research focused attention on the role of self-concept among medical students to determine the educational success, shaping personality characteristics of the students. 11 Australian medical students were selected and interviewed with a questionnaire prepared for medical students. Recorded interviews coded, transcribed using computer software QSRN Viro (Charmaz 1995). The results showed a sense of competence in self-concept among students which was their motivation for being a doctor. The analyses exhibited higher social structure in self-concept among medical students. These social values are important in developing decision-making among medical students. The evidence reflected that development of social self-concept was directed by opportunities and practice of knowledge by the medical students.

Amirkhani M. et. al. (2018) investigated the relationship between self-concept and self-esteem among medical students. A cross sectional study was conducted in 394 first year medical students of Fasa University. Roger's self-concept inventory was used for data collection. Results were analyzed through ANOVA and correlation in statistics. The difference was observed between mean and standard deviations for self-concept between male and female students. No difference was found between self-esteem with respect to gender.

Ajmal M. and Mariam R. (2018) study the relationship between self-concept and achievement of distance learning students. 427 distant learning students from Allama Iqbal open University were tested by academic self-concept scale by Liu and Wang (2005). The results found the positive correlation between academic self-concept and achievements of distant learners. Students who scored high academic self-concept showed high academic effects. It was hypothesized that there exists no significant relationship between academic self-concept and achievement in distance learners. This hypothesis was rejected.

Dr. Chamundeshwari S. et. al (2014) conducted a survey on self-concept and study habits of higher secondary students in Tamil Nadu. Self-concept inventory by Dr. Dev (1985) was administered among 336 students. Standard deviations, SED and critical ratio were cal-

culated. For the present study two groups that are Central board students and state board students were tested separately. The results showed that the Central board students scored better in self-concept than state board school students. Reasons may include socio-economic conditions and better infrastructural facilities at school and family background. There was no significant difference among academic self-concept at gender level.

Eric A. et. al. (2014) investigated on the academic self-concept and achievement motivation among 120 high school students from different schools in China. The self-concept scale by Cambra (ISM) by McInernry (2003) was administered. Pearson's product moment correlations were used for data analysis. The study reveals the positive correlation between academic self-concept and achievement motivation. The research results indicate the need and importance of academic self-concept by enhancing achievement motivation among students.

Gupta R. et. al. (2015) conducted research for assessing the self-concepts among undergraduate medical students in Jammu and northwest parts of India. 303 undergraduate students from different medical colleges were selected for this study. Revised scale for self-concepts by Janice was administered to assess the five domains of self-concept i.e., self-regards, social self-confidence, academic self and physical ability self-concepts. Physical self and self-regard components were observed at higher levels in female students of medical colleges. In all other constructs of self-concepts, it was observed that mean and standard deviation scores were consistently at higher levels in males than females. The finding of the research focused on the importance of promoting positive self-concept in all aspects of education among medical students.

Giri R. et. al. (2012) studied self-concept and adjustment among medical and nursing students of West Bengal on a sample of 50 students. Revised scale of self-concept was conducted for data collection. This study aimed at finding correlation between self-concept and level adjustments of medical students. Majority students found high self-concept (64%). No significant association was observed between self-concept, education age and family income. Positive correlation was observed between adjustment and self-concept of the medical students.

Jadhav M. (2019) observed the self-concept among undergraduate and postgraduate students. SQC - self-concept questionnaire by Saraswat (2010) was administered on 120 students equally selected by gender. 'F' tests were calculated. The interactive effect of the self-concept was found among the level of education and gender. Significant difference was found in the mean scores of self-concept between graduate and postgraduate students. Undergraduate students show a high level of self-concept. At gender level male students show higher self-concept scores than female students. Significant differences in the means of self-concept were found at the gender level.

Jackman K. et. al. (2011) showed in the research that lower academic self-concept leads to negative educational achievements. 133 first year medical students were evaluated by

academic self-description questionnaire [II - ASDQ], with the intervals of time. It was observed that academic self-concept of medical students did not change over time intervals. Students discuss that the academic environment was competitive with result at the social comparison with their performance. For academic self-concepts, big fish in little pond effect is seen among the students with higher self-concept.

Khalid R. et. al. (2015) conducted a study on university students to evaluate the development of self-concept. 70 students were examined with a self-developed 5-point scale. The results showed no significant differences in the self-concept of students at gender levels. Student reside in urban areas, found higher-level self-concepts than students from rural areas. Residential education showed better development in the self-concept of the students than compared with day scholars. Size of the family on mother's occupation did not show any difference in the development of self-concept but the differences shown in the level of self-concept with father's occupation.

Khan T. (2017) conducted a survey on adolescent students to find out the levels of self-concept. Hundred students participated in the study. SQC - the self-concept questionnaire designed by Robson was administered. The comparison and data analysis on the significant levels showed the differences in the self-concept among male and females in overall dimensions. Females found high self-concept than that of male students. There was no significant difference observed in males and females in the aspects of attractiveness and approval by others.

Kartin A. et. al. (2011) investigated on the multidimensionality of self-concept among high school students. 1958 students from different schools were selected for the study. Academic self-concept scale (German version) was administered. The study supported the multidimensionality of the academic self-concept with competence and school grades. Positive correlation between academic self-concept and school grades was found.

Li, C. et. al. (2010) studied the self-concepts of university students from Qu Fu University, China. The study intended to find out the gender differences at various dimensions of self-concept among university students. 426 students from different disciplines were examined by Tennessee Self Concept Scale (TSCS). K-S test was applied for non-parametric calculations. The results showed that in male students, $z=0.488$, $p=0.971$ and in female students it was $z=0.781$, $p=0.575$. Gender differences at physical self, moral self and self-criticism were observed high in males than females. It resulted that self-concept of the University students differ at gender levels.

Litmanen T. et. al. (2014) examined medical students' academic self-concept and student's perceptions of wellbeing. 610 students were assessed with the MEDNORD questionnaire. Results were analyzed using HESI skills. The findings of the study stated that students were satisfied with the medical college environment but due to experienced workloads, future competence and exhaustion, they reported disengagement with lack of interest. Negative correlation was found between academic self-concept and lack of interest of the students.

Marva A. et. al. (2019) investigated on the self-concepts among the students of Oman. A sample of 651 students was examined by a self-descriptive questionnaire (SDQ - 1 March 1988). The two-way ANNOVA was calculated for the analysis of data. The objective of this study was to examine the self-concept among the students in four dimensions such as educational self, concept of peer relationship, physical self-concept, family self-concepts. The results showed the interaction between grid and gender on the overall self-concept of the students. The female students showed higher levels of self-concept than males as it suggested that male students grew up having low self-concept about their appearance. The researchers concluded that male and female students may develop different levels of self-concept with age and other factors like peer relations and parent relations.

Dr. Mimrot B (2017) conducted a study on 240 adolescents. The study aimed at finding the relationship between academic achievement and self-concept. Self-concept scale by Saraswat and Saraswat was administered. The results from correlation and ANNOVA testing revealed that male and female students did not defer in moral self-concept and overall self-concept. Also results showed that academic competent students had better physical morale or personal and social concepts than academically lower competent students. Positive correlation was found among different aspects of self-concept among adolescents.

Findings:

1. Considering the medical students, the results showed a sense of competence in self-concept which was their motivation for being a doctor. The analyses exhibited higher social structure in self-concept among medical students which is important in developing decision-making among medical students.
2. Students who scored high in academic self-concept, showed high academic performance.
3. Gender differences at physical self, moral self and self-criticism were observed high in males than females.
4. No difference was found between self-esteem with respect to gender.
5. Research reveals the positive correlation between academic self-concept and achievement motivation among university students.
6. Significant differences existed about self-concepts among under graduate students at the religious levels (Hindu, Muslim and Christian).
7. Residential education showed better development in the self-concept of the students then compared with day scholars.
8. The researchers concluded that male and female students may develop different levels of self-concept with age and other factors like peer relations and parent relations.
9. Results showed that academic competent students had better physical morale and personal and social concepts than academically lower competent students. Positive correlation was found among different aspects of self-concept among adolescents.

Conclusions and suggestion:

1. Self-concepts differ at gender level among under graduate students.
2. Self-concepts affect the academic performance of the students.
3. Peer relations, parent relations and economic background play important role in self-concepts.
4. Promoting positive self-concept in all aspects of education is a need of the higher education in this new trends.

References:

1. Arens, A. K., Helm, F., Wolff, F., & Möller, J. (2020). Social and dimensional comparisons in the formation of German students' language self-concepts. *The Journal of Experimental Education*, 88(2), 245-264.
2. Arnáiz Castro, P., & Guillén García, F. (2012). Self-concept in University-level FL Learners. *International Journal of the Humanities*.
3. Arthur, D., & Thorne, S. (1998). Professional self-concept of nurses: a comparative study of four strata of nursing students in a Canadian university. *Nurse Education Today*, 18(5), 380-388.
4. Bacus, M. P. (2014). Parenting styles, self-concept and attitude of students: A causal model on academic performance. In *International Conference on Economics, Social Sciences and Languages (ICESL'14), May* (pp. 14-15).
5. Cokley, K., & Patel, N. (2007). A psychometric investigation of the academic self-concept of Asian American college students. *Educational and Psychological Measurement*, 67(1), 88-99. OZOR, B. C. (2016). Influence Of Academic Self-Concept, Self-Efficacy and Gender on Social Adjustment of Students.
6. Flowers, L. K., Raynor Jr, J. E., & White, E. N. (2013). Investigation of academic self-concept of undergraduates in STEM courses. *Journal of Studies in Social Sciences*, 5(1).
7. Friedman, E. H. (2005). Emotionally competent medical practice. *Journal of the National Medical Association*, 97(11), 1574.
8. Lee, C. H., & Jung, J. H. (2012). Comparison of professional self-concepts and care perceptions between emergency medical technician trainees and emergency medical technician basics. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(12), 5826-5838.
9. Mehrad, A. (2016). Mini literature review of self-concept. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*, 5(2), 62-66



सद्गुरू अच्युताश्रमस्वामी चरित्र लीळामृत-एक- चिंतन (भाग-१)

प्रा. डॉ. मेधा गोसावी

स्वा. सावरकर महाविद्यालय बीड

महानुभाव संप्रदाय, नाथ संप्रदाय, वारकरी संप्रदाय, रामदासी संप्रदाय या विविध संप्रदायातील सत्पुषांनी भक्ती व समाजनिष्ठा या प्रेरणेमधून साहित्याची निर्मिती केली आहे. समाजावर संस्कार करून, समाज प्रबोधनाचे कार्य करून संतानी समाज जीवनाला दिशा दिली. उदा.संत ज्ञानेश्वर, संत एकनाथ, संत तुकाराम, संत रामदास, संत अच्युताश्रम या संत मांदियाळीला शेकडो वर्षांची परंपरा आहे. म्हणूनच त्यांची कामगिरी ही आजही संशोधकांच्या अभ्यासाचा, चिंतनाचा विषय होऊन राहिला आहे.

अंबड येथील समर्थ भक्त, सद्गुरू अच्युताश्रम स्वामींचे शिष्य कै.मधुकर रामचंद्र गोसावी तथा अण्णा आमचे दैवत आणि तिर्थरूप, श्री.बालाजी मंदिराचे संस्थानिक यांचे संपूर्ण अक्षर अभंग वाड्.मय संत साहित्याच्याच धर्तीवरचे आहे. सद्गुरू कृपेच्या साक्षात्काराने मंडित झालेल्या हृदयातील स्वानुभूतीच्या लहरी, लोकहितास्तव, प्रबोधनासाठी सर्वसामान्यांवर भक्तीचे संस्कार करण्यासाठी आपलेपणाच्या भावनेने सहजपणे शब्दरूप धारण करून बाहेर पडल्या म्हणून ते अक्षर वाड्.मयच ठरले. अण्णांचे सर्व अभंग संपदा, पद पदांतरे चरित्र लेखन गवळणी, भूपाळ्या, काकड आरत्या, अष्टके, स्फूट अभंग व अण्णांच्या सर्वच अभंगावर समर्थ संप्रदायाचा व सद्गुरू अच्युताश्रम स्वामींच्या अभंगांचा प्रचंड प्रभाव आहे हे अभ्यास करत असतांना पदोपदी लक्षात येते.

अण्णांच्या वाड्मयामागील प्रेरणा :

अभंग प्रसाद : समर्थ रामदासस्वामींनी काव्याचे तीन प्रकार प्रतिपादन केले आहेत. धीटकाव्य, पाठ काव्य, प्रासादिक काव्य यापैकी धीट-पाठ काव्याविषयी समर्थ म्हणतात, करिती कवन पाहुनिया ग्रंथ | म्हणावे यथार्थ पाठ तथा

परंतु प्रासादिक काव्य हे धीट व पाठ या काव्य प्रकारांपेक्षा पूर्णपणे वेगळे असते. स्वानुभूतीच्या लक्षणांनी प्रासादिक काव्य ओतप्रोत भरलेले असते, ते सर्व सामान्यांचे जीवन सार्थकी लावण्यासाठी आणि त्यांना आत्मशोध घेण्यासाठी प्रवृत्त करणारे असते. सर्वांच्या ठिकाणी ईश्वर आहे. त्याचा तू शोध घे, अनुभव घे हे सांगण्यासाठी असते. कर्मेशू भजावा हा त्यात संस्कार असतो. त्यामुळेच प्रासादिक काव्यात समाजाबद्दलची कळकळ असते. ही कळकळ आणि आर्ततेमुळे मिळणारा अनुभव जेव्हा शब्दरूप धारण करतो. तेव्हाच ते अभंग अक्षर साहित्य ठरत असते. आर्तता ही स्थितीची जाणीव असल्याशिवाय उद्भवूच शकत नाही. त्यासाठी दुसऱ्याचे अंतर जाणावे लागते. समर्थ रामदास स्वामी म्हणतात -

दुसऱ्याच्या दुःखे दुखावे | दुसऱ्याच्या सुखे सुखावे
सकळही सुखी असावे | ऐवी वासना

अण्णांची सर्व अभंग संपदा अतिशय प्रासादिक आहे. म्हणूनच सर्व संतांच्या अभंग रचनेप्रमाणेच श्रेष्ठ काव्याच्या सगळ्याच कसोटीवर उतरते हे सुरुवातीसच नमूद करावे वाटते.

अभंग लेखन करत असताना अण्णांनी आपल्या रचनेमधून वारंवार स्पष्ट केले आहे की, या कवणाचा कर्ता मी नाही, तर तो सद्गुरु कृपाप्रसाद आहे. माझ्याकडून वदवून घेणारा माझा सद्गुरु आहे. तोच स्फुर्तीदाता आहे. त्यांच्या आज्ञेनुसारच सर्व काही चालले आहे. मी केवळ निमित्त मात्र आहे. हे कवित्व आपले नाही हे त्यांनी विविध अभंगामधून विविध दृष्टतांद्वारे अतिशय सुंदर पध्दतीने विवेचिते आहे. अण्णांनी लिहिलेल्या अच्युताश्रम चरित्र लीलामृत सद्गुरु यादवस्वामी चरित्र, सद्गुरु रामानंद स्वामी चरित्र या सर्व लेखनाची आज्ञा प.पू.शिवराम नाना मोहळकर उपाख्य आदबा माऊली सोलापूर यांची या बाबींचा स्पष्ट निर्देश मिळाल्याचेही अण्णांनी त्या-त्या चरित्र लीलामृतामधील मनोगतामधून व्यक्त केले आहे. जणू काय आपणाकडून ही सेवा करून घेण्यासाठीच आबा माऊली थांबले होते असे अण्णा म्हणतात. सद्गुरु अच्युताश्रम चरित्र लेखनाचे अण्णांनी बाड प.पू.आबांकडे पाठविले होते. ज्या दिवशी बाडाची तपासणी पूर्ण झाली त्याच दिवसाची तिथी बाडावर लिहून ते बाड पत्रासोबत अण्णांकडे परत पाठविले व ज्या दिवशी बाड अण्णांना मिळाले त्याच दिवशी रात्री प.पू.आबांनी या जगाचा निरोप घेतला हे अण्णांनी स्वतःच नमूद करून ठेवले आहे. सद्गुरु यादव स्वामींचे चरित्र तर ७० वर्षापूर्वीच्या एक माहिती वजा कागदाच्या आधारे त्यांनी अच्युताश्रमांच्या चरित्रामध्ये तीन अध्याय लिहिले.

सद्गुरु अच्युत संन्यासी | त्यांना दीक्षा मिळाली खाशी
ते सद्गुरु गोविंदपूरवासी | रामानंद स्वामी यती
दीक्षा गुरुची महती | सर्वदूर पोहचावी जगती
(स.रा.च.१.११.१२.१३)

अण्णांचे अभंग म्हणजे सद्गुरु कृपाप्रसाद होय असे अण्णांनी वारंवार नमूद केले आहे.
चरित्र रचियता मी कोण | तुझा तूची अससी परिपूर्ण
मजला निमित्त मात्र करुन | वदविसी गुरुराया
स.अ.च. (२.९९.२.१००)

सद्गुरु त्वा मज आज्ञापिले | चरित्र साधनाते दिधले
येरवी मी पामर काय बोले | तव सिध्द गौरवगाथा (तत्रैव १०४)

जे लिहिले गेले ते मी लिहिलेच नाही ही अण्णांची विनम्रतेची परिसीमा. मी पामराने काय बोलावे मी तो केवळ निमित्त मात्र आहे.

रामचंद्र सुता निमित्त करुन | वदती सद्गुरु स्वये

सद्गुरु अच्युताश्रमाचा प्रसाद म्हणून,सद्गुरु आबा माऊलीचा प्रसाद म्हणूनच आपल्याला अभंग स्फुरत आहेत असे अण्णांनी स्पष्टपणे प्रतिपादन केले त्यास भक्कम आधार आढळून येतो. इथे 'इदं न मम' ची निस्वार्थी भावना आढळून येते.

अण्णांच्या विविधांगी वाङ्मयाचा जेव्हा आपण अभ्यास करतो तेव्हा असे लक्षात येते की, अण्णांच्या लेखनामागे काही भक्कम प्रेरणा आहेत. त्यातील पहिली प्रेरणा निस्सिम गुरु भक्ती. अण्णांचे अवघे जीवन गुरुभक्तीने मंडित झालेले. त्याचे प्रत्यंतर अभंगामधून येते. त्यांच्या रचनेमधून गुरुभक्ती ओसंडून वाहत आहे. गुरुप्रमाणे अण्णांचे अंतःकरण वारंवार उचबळून येते. त्यामुळे रचनेमधून वेळोवेळी गुरु गौरव व्यक्त झाला आहे. अतिशय श्रद्धायुक्त अंतःकरणाने अण्णांनी सर्व गुरु परंपरेला वंदनीय मानले आहे. रामदासी तसेच नाथ संप्रदायातील गुरुपरंपरेसमोर ते वारंवार नतमस्तक होतात. सद्गुरु हाच ईश्वर हा अण्णांचा दृढ भाव व सद्गुरुच माझे सर्वस्व ही निष्ठा व्यक्त करणारे अण्णांचे शेकडो अभंग आहेत. त्यात सद्गुरु भेटीची ओढ, आर्तता, व्याकुळता आणि सद्गुरु भेटीचा आत्मानंदही आढळून येतो. गुरुकृपेमुळेच विविध तापांचा नाश झाला, दैन्य संपले, जन्मजन्मांतराचे विटाळ गेले, मरणाचे भय गेले व सद्गुरु कृपेमुळेच आपण आत्मानंदात रंगून गेलो ही भावना आहे.

संप्रदायाच्या गुरुपरंपरेचा उल्लेख त्यांच्या अनेक अभंगातून येतो

मुळ सद्गुरु आदी नारायण | त्याचा लाभ पूर्ण श्रीविष्णुसी

महाविष्णु बोधी ब्रह्मदेवा जाण | सृष्टी ही निर्माण जेणे केली

ब्रह्मदेवे मंत्र दिला वसिष्ठासी | होई ब्रह्मत्रक्षी ज्ञानदाता

एकनिष्ठ भाव अच्युत चरणी | ठेवी निरंजनी सदारामा

प.पू.आबा माऊलींवरची निस्सीम भक्ती अनेक अभंगातून व्यक्त झाली आहे.

आबाविण कोणी नाही रे सखा

जगी तोचि एक पाठीराखा

सद्गुरुचे आपल्यावर अनंत उपकार आहेत. ते कसे फेडावेत? सद्गुरु कृपेनेच आपणास आत्मानंदाचा लाभ घडला ही कृतज्ञतेची भावना अण्णांनी वेळोवेळी आपल्या अभंगातून व्यक्त केली आहे. गुरुभक्ती ही अण्णांच्या आयुष्याची एक प्रेरक शक्ती होती.

अंबापुरीचे सद्गुरु अच्युत | तेची माझे सर्वस्वी समर्थ (स.रा.च.१.१०)

गुरुभजने अति संतोष | गुरुकीर्तने नासती दोष

गुरुपूजने जीवशिव ऐक्यास | सहजसी पावती (स.रा.च.५.११२)

धन्य धन्य सद्गुरु अच्युत | सद्गुरु शोधन प्रवास अद्भूत

दृष्टांत स्वानुभवाची बरसात | करिती समर्थपणे (तत्रैव ११४)

असा सदगुरुचा अगाध महिमा अण्णांनी वारंवार प्रतिपादन केला आहे. त्यांची अनन्य, अविचल अशी गुरुभक्ती ही त्यांच्या समग्र वाङ्मयाचीच नव्हे तर त्यांच्या जीवनमार्गाची एकमेव प्रेरक शक्ती होती. सायुज्य मुक्तीपेक्षाही गुरुभक्ती श्रेष्ठ आहे असे त्यांनी प्रतिपादन केले आहे.

कै.अण्णांच्या वाङ्मयाची आणखी एक प्रेरणा अभ्यासांती लक्षात येते ती ही सर्व सामान्यांना परमार्थाच्या वाटेवर घेऊन जावे व त्यांचा उद्धार करावा ही प्रेरणा, भक्त कसा असावा, भक्तांची लक्षणे कोणती यावर अण्णांनी आपल्या अभंगामधून सविस्तर भाष्य केले आहे. परमार्थ साधण्यासाठी संसार त्यागाची मुळीच आवश्यकता नाही. तर संसारात राहूनच परमार्थ करावा हे त्यांनी सर्व प्रथम स्पष्ट केले.

प्रपंची व्यवसाय साधी | परी तो परमार्था न बाधी
ही अण्णांची शिकवण आहे.

कामामध्ये चोख असती | सामान्य जना त्रास न देती
सुखभावा कारणे होती | बहुमान्य सर्वांसी (स.अ.च.४.८,८,९)
कधी न वाहे प्रपंच चिंता | घाली भार देवावरी
नेटकेपणे प्रपंच करील | अंती चतुर्थश्रमा साधेल
असे हा पुण्य पुरुष जगती | प्रपंची नी परमार्थी

प्रपंच नेटकेपणाने करावा, तो करतच परमार्थ साधावा. आपल्या भाषणातही अण्णा नेहमीच खुलभर दुधाची गोष्ट सांगायचे, घराकडे दुर्लक्ष्य करून, घरदार सोडून नव्हे तर प्रपंचात राहूनच आपली सर्व प्रापंचिक कर्तव्ये सांभाळूनच परमार्थ साधावा, कामात चोख असावे, कोणासही त्रास देऊ नये, प्रपंचाची फार चिंता करू नये अशी सर्वसामान्य मानसाला सहज आचरणात आणता येईल अशीच अण्णांची शिकवण आहे. सदाचारण हाच आपला स्वधर्म आहे असे ते म्हणताता ही मानवतावादाची शिकवण आहे.

समाजनिष्ठा :

समाजनिष्ठा हे अण्णांच्या वाङ्मयाचे एक वैशिष्ट्य आहे. समाजसंघटन, समाजशक्तीजागृती, समाजप्रबोधन, सामाजिक ऐक्य, सामाजिक समरसता निर्माण करण्यासाठी अण्णांनी स्वतः आयुष्यभर कार्य केले, भ्रमंती केली. अण्णा स्वतः उत्तम व कुशल संघटक होते. त्यांचा लोकसंग्रह दांडगा होता. अंबडचे बालाजी मंदिर म्हणजे माझे माहेर हे समाजशक्तीचे, संस्काराचे, समाजप्रबोधनाचे, सामाजिक समरसतेचे एक केंद्र होय. विविध प्रतिवार्षिक उत्सवामधून अण्णा सामाजिक समरसता साधत असत व त्यामधून समूह भावनेची निर्मिती होत असे. उत्सव समाप्तीनंतर भंडाऱ्याच्या पंगतीमध्ये विविध जाती धर्माचे लोक मांडीला मांडी लावून एकाच रेषेत भोजन करायचे तेव्हा अण्णा स्वतः पंगतीमधून फिरून अगदी लहानांपासून ते मोठ्यापर्यंत सगळ्यांची आस्थेने विचारपूस करायचे, त्यांच्याशी मिशिकल संवाद साधायचे. त्यामुळे सर्वांनाच अण्णा मज्जेच अहेत असे वाटत असे. लळीत परंपरेविषयी त्यांच्या उद्देशाविषयी

समाजस्थितीशी न्याहाळिले | नाडी ओळखिली निदान केले

विविध घटका एकवटिले | समरसुनी अद्वैते

उत्सव सांप्रदायी लळीताचा | जनाधारी त्या बनविण्याचा

सोंग सांपादणी भक्तीचा | दे जिह्वाळा अच्युत

विविध व्यवसायिकांचा मेळा | भिन्न उपासक केले गोळा

सांपादणी द्वारेभाव जागविला | एकत्वाचा लळीतात (तत्रैव १६ :४,५,६)

अशी भेदाभेद सांपवणारी लळीत परंपरा निर्गुण मठामध्ये अच्युताश्रमांनी कशासाठी सुरु केली हे सर्वांनी लळीत परंपरेत सहभागी होऊनच अनुभवावे असे अण्णा म्हणतात.

अण्णांना जात-पात मान्य नव्हती. त्यांच्या मते ज्यांच्या जवळ विषमता नाही तो सोवळा घरातीलच संस्थान बालाजी मंदिर येथे व अच्युताश्रम स्वामी मंदिर येथे अनेक प्रतिवार्षिक धार्मिक उत्सवाच्या निमित्ताने लळित उत्सवाच्या निमित्ताने सर्व जाती धर्माच्या लोकांना त्यांनी एकत्र आणले. आजही जातीभेद विरहित लळीत उत्सव अंबड येथील निर्गुण मठामध्ये सुरु असलेला दिसून येतो. या उत्सवाची सुरुवात अण्णांचे सद्गुरु अच्युताश्रम स्वामी यांनी केली आहे. त्याचा उद्देशच प्रामुख्याने पाखंड-खंडण करणे, समाज मन भक्तीप्रवण बनविणे, समाजातील जातीयता नष्ट करणे हा होता. तेच कार्य अण्णांचेही जिवीत कार्य होते. अण्णा स्वतः जेव्हा प्रापंचिकांना उपदेश करतात तेव्हा त्यांची भूमिका धर्म सुधारकाची आणि समाज सुधारकाचीच आहे.

निदंकाचे घर असावे शेजारी | जाणोनी त्याचा होसी कैवारी

खळांची व्यंकटी सांडण्या सबुरी | मनोनिग्रही अससी तू

निदंकाही न डावलसी | पाखंडयाचे भंड फोडिसी

तव चालीने त्या चालविसी | स्व जाणण्या सन्मार्गी (स.अ.च.२.४९)

या ठिकाणी अण्णांची भूमिका लोकशिक्षकाची आहे. शब्दांचे फटकारे मारून त्यांनी दुराचान्यांना वटणीवर आणण्याचा प्रयत्न केला. अधर्माविरुद्ध जोरदार युद्ध पुकारले.

मोडोनी दुष्प्रवृत्तीचा अवरोध | धर्मध्वजा फडकावी (तत्रैव १८.१६६)

ही अण्णांच्या मनाची धारणा अनेक ठिकाणी व्यक्त झाली आहे. एक समाजसेवक, लोकशिक्षक, जागल्या, समाजहितासाठी दक्ष असलेल्या लढवय्याच्या रूपात अण्णा आहेत. सामाजिक विसंवादाचे स्वरूप स्पष्ट करून दुर्बलांवरील अन्यायाला वाचा त्यांनी फोडली व वाईटाचा प्रतिकार कसा करावा हे ही समाजास शिकविले.

धन द्रव्य गाठीशी बांधूनी मत होऊ नका

सांगाती धन येणार नाही कष्ट घेऊ नको होऊ

प्रपंचास्तव द्रव्य लागते सचोटीने मेळवी

घरामध्ये धन वाढता सत्कार्य देई

ही अण्णांची शिकवण आहे. आपल्या समग्र वाड्.मयामधून त्यांनी समाजाला पदोपदी शहाणे करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

माया ब्रह्म निरुपणामध्ये अण्णाना ब्रह्माचे वर्णन केले आहे. ब्रह्म हे निर्गुण, निश्चल, निर्मळ, निरुपाधी, अनादि, अनंत शाश्वत, अखंड, घनदाट, निरंतर विशाल आहे यालाच सर्व संतांनी परमात्मा असे संबोधले आहे. अण्णांनाही या ब्रह्माचे स्वरूप आपल्या अनेक रचनांमधून स्पष्ट केले आहे.

चार देहीच्या चार अवस्था | जागृत अवस्थे ते स्थूल शीर

स्वप्नाकार ते सूक्ष्म शरीर | सुषुप्ती तो कारण देह

तुर्या अवस्था महाकारणी | ही अवधी ईश्वराची करणी

देह गोमटा लावा सत्कारणी | राम नामी रत व्हा

उपनिषदांचा प्रभाव :

आत्मज्ञान हे उपनिषदांनी अंतिम साध्य मानले आहे. समर्थानाही ऐक ज्ञानाचे लक्षण ज्ञान म्हणजे आत्मज्ञान | पहावे आपणासी आपण | या नाव ज्ञान |

असा सिध्दांत मांडला आहे. आत्म्यापासून आकाश, वायू, अग्नी, आप व पृथ्वी ही पंचभूते निर्माण झाली आहेत आणि विश्व संहाराच्या वेळी पृथ्वीपासून आकाशापर्यंत ही पंचभूते आत्म्यात विलीन होतात असा विचार तैत्तिरी योग निवदानात मांडला आहे. हे सर्व विवेचन आपल्याला सद्गुरु अच्युताश्रम स्वामी चरित्र लिलामृतामध्ये अनेक ठिकाणी आढळून येते.

अण्णांच्या वचनामध्येही निर्गुण ब्रह्म व निर्गुण आत्मा यांचे अद्वैत मानले असून विश्वाच्या आदि अंती ते एकच तत्व आहे असा सिध्दांत प्रगट झाला आहे.

ओंकार स्वरुपी तूची नेटका | चौदा चौसृष्टीचे नायका

वेद शास्त्राचे बीज देखा | तुज पासोनी उद्भवले

अधिकारी गुरुकडूनच आत्मज्ञान मिळवावे लागते. अशी विचारसरणी कठोपनिषदात आहे. देव-भक्ताचा एकांत करणारा सद्गुरु श्रेष्ठ आहे. ही गुरुभक्ती ही तर अण्णांच्या वाड्.मयाची प्रमुख प्रेरणा आहे. गुरु भक्तीने त्यांचे अवघे आयुष्य व्यापले होते.

सद्गुरुचे धरावे चरण | प्रार्थी त्यासी करी नमन

निष्काम सेविता अनन्या | तोषविले दयार्णवा

संदर्भ :- सद्गुरु अच्युताश्रमस्वामी चरित्र लीळामृत

लेखक डॉ.मधुकर रामचंद्र गोसावी ऊर्फ अण्णा गोसावी



जी.ए.कुलकर्णीचा कथासंग्रह 'निळासावळा' : मानवी वेदनेचे सुरम्य चित्रण

प्रा. डॉ. छत्रपाल श्रीपतराव लांबकाने

(सहयोगी प्राध्यापक)

स्व. नि. पा. वाघाये महाविद्यालय, एकोडी, ता. साकोली, जि. भंडारा

प्रस्तावना :-

कथा सांगणे व कथा ऐकणे मराठी माणसाची पुर्वापार सनातन आवड आहे. कथा ऐकण्याची किंवा वाचण्याची आवड मानवी रक्तात भिन्न गेली आहे. ही मनुष्याची एक प्रकारची भावनात्मक भूक आहे. त्यामुळेच कथा हा अत्यंत प्रभावी, अत्यंत लोकप्रिय आणि लेखकाच्या सृजनशील व्यक्तीमत्वाला चटकन मोह घालणारा मराठी साहित्यप्रकार आहे. सभोवतीचे घटनाप्रसंग ते ज्या व्यक्तींच्या जीवनात घडतात त्या व्यक्ती किंवा ती पात्रे, त्यांच्या कष्टी, संघर्ष, संवाद, विसंवाद ह्यांमधून कथा आकाराला येत असते.

हरिभाऊ नारायण आपटे, दिवाकर कृष्ण, वि. सी. गुर्जर, ना. सि. फडके, वि. स. खांडेकर, य. गो. जोशी, वामन चोरघडे, कुसूमावती देशपांडे, ग. ल. ठोकळ, श्री. म. माटे हे प्रारंभीचे मराठी कथाकार आहेत. इ. स. १८९० ते १९४० हया पन्नास वर्षातील कालखंड उपरोक्त कथाकारांचा कालखंड होय. इ. स. १९४५ ते १९५० या कालखंडापासून मराठी कथासाहित्यात नवकथा बहराला आली. नवकथेचे मानकरी म्हणून अरविंद गोखले, गंगाधर गाडगीळ, पु. भा. भावे, व्यंकटेश माडगूळकर यांना ओळखल्या जाते. इ. स. १९५० ते १९६० च्या दरम्यान मराठी कथा साहित्याच्या क्षेत्रात दि. बा. मोकाशी, अण्णाभाऊ साठे, द. मा. मिरासदार, शंकर पाटील, रणजित देसाई, चारूता सागर, साने गुरुजी, विभावरी शिरूरकर, कमल देसाई, चि. प्यं. खानोलकर, दि. पु. चित्रे, बाबुराव बागूल, श्री. दा. पानवलकर, जी. ए. कुलकर्णी असे मराठी कथाकार कथालेखन करीत होते.

कथाकार जी. ए. कुलकर्णी :-

जी. ए. कुलकर्णी म्हणजेच गुरूनाथ आबाजी कुलकर्णी यांचा जन्म १० जुलै १९२३ रोजी कर्नाटक राज्यातील 'बेळगांव' येथील कोनवाळ गल्लीत झाला. त्यांचे वडील आबाजी कुलकर्णी बेळगांवच्या कोर्टात कारकुन होते. जी. ए. लहान असतांनाच वडीलांचे अकाली निधन झाले. लवकरच आईही मश्ट्यू पावली. जी. ए. ना सख्या तीन बहिनी होत्या. त्याही अकालीच मश्ट्यू पावल्या. त्यामुळे जी. ए. ना बालपणीच अपार दुःखाचे दर्शन घडले. त्यामुळे ते अंतर्मुख व गंभीर प्रवृत्तीचे बनले. जी. ए. अखेरपर्यंत अविवाहित राहिले. त्यांना एक सख्खी मावशी होती, तिचे नाव सोनूमावशी, तिच्यावर त्यांचे फार प्रेम होते. सोनूमावशीच्या मश्ट्यूनंतर तिच्या मुली नंदा व प्रभा या मावसबहीणींवर जी. ए. नी फार माया दाखविली आहे. जी. ए. नी त्यांचा काही काळ स्वतःजवळ सांभाळ देखील केला. या बहिणभावांचा एकमेकांवर निरनिशय प्रेम होता. वडिलांच्या मश्ट्यूनंतर घरावर आलेली जप्ती आणि घराची गरीबी यामुळे जी. ए. चे बालपण बेळगावातच मामांच्या घरी गेले. जी. ए. १९३९ साली

मॅट्रिक पास झाले. त्यानंतर बेळगावच्या लिंगराज कॉलेजमधून ते इंग्रजी विषय घेऊन बी. ए. झाले. पुढे त्यांनी इंग्रजी विषयात एम. ए. केले. इ. स. १९५० पासून इ. स. १९७९ साली सेवानिवृत्त होईलपर्यंत ते धारवाडच्या जनता महाविद्यालयात इंग्रजीचे प्राध्यापक म्हणून कार्यरत होते.

सेवानिवृत्ती नंतर १९८५ ला ते धारवाड सोडून मावसबहीण नंदा पैठणकरच्या आग्रहामुळे पुण्याला महाराष्ट्रात स्थायीक झाले. ११ डिसेंबर १९८७ रोजी वयाच्या ६४ व्या वर्षी पुण्याला त्यांचा मृत्यू झाला. हा वर्ष जुलै २०२३ जी. ए. चा जन्मशताब्दी वर्ष मानला जातो. जी. ए. उत्कृष्ट प्राध्यापक होते. इंग्रजी साहित्याचे प्राध्यापक, अभ्यासक असूनही जी. ए. नी मराठी भाषेत उत्कृष्ट कथालेखन केलेले आहे. जी. ए. एकांतप्रिय आणि अलिप्त वृत्तीचे होते. प्रसिध्दीचा त्यांना हव्यास नव्हता ते प्रसिध्दी पराडःमुख होते. जी. ए. ना वाचनाचे अनिवार वेड होते. विद्यार्थी दशेत दररोज ४०० ते ५०० पृष्ठांचे वाचन ते नियमितपणे करायचे. जी. ए. ना मराठी भाषेतले श्रेष्ठ कथाकार म्हणून ओळखल्या जाते.

जी. ए. कुलकर्णीचे कथासंग्रह :-

जी. ए. च्या कथासंग्रहाची नावे आणि कथांची शिर्षक अत्यंत कल्पकतापूर्ण आणि वैशिष्ट्यपूर्ण आहेत. त्यांचा पहिला कथासंग्रह 'निळासावळा' इ.स. १९५९ ला प्रकाशित झाला. त्यानंतर 'पारवा' (इ.स. १९६०), 'हिरवे रावे' (इ.स. १९६२), 'रक्तचंदन' (इ.स. १९६६), 'सांजशकुन' (इ.स. १९७५), 'पिंगळावेळ' (इ.स. १९८२), 'पारवा' (इ.स. १९८५), 'मुग्धाची रंगीत गोष्ट' (इ.स. १९८६), 'डोहकाळीमा' (इ.स. १९८७), 'रमलखुणा' (इ.स. १९८८) आणि जी. ए. च्या मृत्यूनंतर त्यांचे दोन कथासंग्रह प्रसिध्द झाले ते म्हणजे 'माणसे अरभाट आणि चिल्लर' (इ.स. १९८८) व 'कुसुमगुंजा' (इ.स. १९८९) त्यांच्या 'निळासावळा' हया कथासंग्रहाला महाराष्ट्र शासनाचे साहित्य पुरस्कार मिळालेले होते. तर 'काजळमाया' या कथासंग्रहाला साहित्य अकादमीचा पुरस्कार प्राप्त झाला होता. मात्र या पुरस्काराविषयी वाद निर्माण झाल्यामुळे, जी. ए. नी तो शासनाला परत केला.

जी. ए. चा 'निळासावळा' कथासंग्रह :-

जी. ए. चा 'निळासावळा' हा कथासंग्रह पॉप्युलर प्रकाशन मुंबई यांनी प्रथमतः १४ जानेवारी १९५९ ला प्रकाशित केला. हा कथासंग्रह इंदू, सुशी, आणि जाई यांच्या आठवणींना अर्पण केला आहे. या कथासंग्रहात १) चंद्रावळ, २) राणी, ३) पडदा, ४) अवशेष, ५) सांगाडा, ६) मुखवटा, ७) अंधाराची पावले, ८) सूड, ९) वासंती, १०) डाग, ११) हिरवी मलमल — गोरा हात, १२) गुंतवळ अशा बारा कथांचा समावेश आहे. या बारा कथांपैकी आठ कथांमध्ये मृत्यूचा संदर्भ आहे. पाच कथांमध्ये मृत्यू केंद्रस्थानी आहे. बाकीच्या कथांमध्ये स्वप्नभंग, निराशा, एकाकीपणा, अपयशाची तीव्र वेदना आहे. प्रस्तुत कथासंग्रहामधील सर्वच कथांचा शेवट दुःखपूर्ण आहे. त्यामुळे वाचकांच्या मनावरील परिणाम वेदनेचा आहे. जी. ए. नी सर्व कथांमधून जीवघेण्या यातनांचा भेदक आविष्कार केला आहे.

जी. एं. च्या शोकात्म जीवनदृष्टीने आणि अविरत निष्ठेने, उत्कट तन्मयतेने, कलात्मक सामर्थ्याने वेदनेचा वेध घेतला. त्यामुळे त्यांच्या कथांना वेदनेच्या महाकाव्यातील सर्वांची, दुःखोपनिषदांची झळाळी प्राप्त झाली आणि त्यातून मानवी वेदनेची सुरम्य चित्रणे प्रकटली आहेत.

‘निळासावळ्यातील’ कथासृष्टी :-

जी. एं. च्या ‘निळासावळा’ या कथासंग्रहातील कथांचा वेध घेतला असता, असे दृष्टीस पडते की, मानवाला अगतिक व नगण्य बनविणाऱ्या नियतीला आणि तिच्या असीम शक्तीला जी. एं. नी कथांमधून प्राधान्य दिलेले आहे.

‘चंद्रावळ’ :-

सण्णाची लग्नाची पत्नी गौरी, सण्णाला ‘जोखणार’ म्हणून हिणविते आणि तिच्या भावाच्या गंजुड्या बाबूच्या घरी जाऊन राहते. तिला मुल होते. परंतु काही दिवसातच गौरी आणि तिचे पोर मरून जाते. सण्णा मात्र दुःखी होतो. बिरादर पाटलाची ‘नाचणारी’ बाई चंद्रावळ सण्णाच्या मनात भरते. परंतु बिरादर पाटील दरवाडून सण्णाला हुसकावून लावतो. सण्णा चंद्रावळीच्या आठवणीने दुःखी होतो. सण्णाच्या कबुत्तर खान्यात एके दिवशी एखादे नाणे धुळीत पडावे त्याप्रमाणे टोपेल मादी कबुत्तर येवून राहिली. तिचे पंख काळयाशार रेशमी रंगाचे होते. पाठीमागे पांढऱ्या हस्तीदंती पिसांच्या शेषटीचा पंखा होता. डोळे काळया मोत्यांची टिंबे ठेवल्याप्रमाणे नितळ व कोरीव होते. सण्णाने तिला ‘चंद्रावळ’ नाव दिले. परंतु एके दिवशी पद्मजीच्या सव्जी नराबरोबर चंद्रावळीची आकाशात उंच उडण्याची पैज लावतो आणि सण्णा दुःखाने बेचैन होतो आणि सण्णा गौरी, चंद्रावळ बाई, चंद्रावळ मादी कबुत्तराच्या आठवणीने एखाद्या लहान मुलाप्रमाणे मोठयाने रडू लागतो. सण्णाच्या वेदनेचे दुःखाचे चित्रण इथे वास्तवस्वरूपात जी. एं. नी. रेखाटले आहे.

‘राणी’ :-

राणी कथेतील भाऊंची पत्नी केळीसारखी नितळ, सडपातळ, साधी होती. परंतु भाऊंची साथ सोडून ती देवाघरी निघून गेली. भाऊंना फार दुःख झाले. भाऊंना माधव नावाचा मुलगा, सून आणि राणी नावाची गोडंस नात असते. राणीच्या डोळ्यांचा रंग घारा, आवाज गोड, राणी भाऊंची फार लाडकी. परंतु राणी दोन दिवस आजारी पडली आणि तीन दिवसात मश्ट्यू पावली. भाऊंना तीव्र दुःख आणि वेदना जाणवू लागल्या. शेवटी भाऊ पत्नीची आठवण काढून ती गेली तेव्हाच तेही गेले असते तर बरं झालं असतं म्हणून अपार दुःखात बुडून जातात. नियतीने पत्नी व निरागस नात हिरावून नेल्याने भाऊंच्या असहाय्य दुःखी मनःस्थितीचे चित्रण इथे केलेले आहे.

‘पडदा’ :-

पडदा कथेतील प्रिन्सीपॉल ठकार विदग्ध अभिरूची आणि चोखदंळ सौंदर्यदृष्टीचे असतात. कला—साहित्य—सौंदर्याची आराधना करतात. मात्र त्यांचा एकुलता एक मुलगा

बाळ कधी काव्याचे, साहित्याचे वाचन करित नाही. ठकारांच्या साऱ्या संस्कारांना झुगारून देतो आणि शेवटी लोणच्याचा व्यापार करणार म्हणून सांगतो. ठकारांची सारी स्वप्ने धुळीस मिळतात. भावनाप्रधान, मनस्वी स्वभावाच्या प्रिन्सिपल ठकारांना फार दुःख होते. 'बाळ' मुंबईला लोणच्याचा व्यापार करून प्रचंड पैसा मिळवितो. परंतु ठकारांच्या दुःखाला मात्र तो दूर करू शकत नाही. मळकट हिरवा घाणेरडा पडदा म्हणून ठकार त्याच्याकडे तिरस्काराने बघतात. इथे त्यांची तीव्र वेदना दश्टीस पडते.

'अवशेष' :-

'अवशेष' कथेतील लंगडा गोविंदाचार्य दर मंगळवारी व शुक्रवारी भजने गातो. त्याच्या शेजारी शंकर सोनार, जानव्या, राहतात. गोविंदाचार्य कुणालाही आवडत नाही. त्याच्या साध्या प्रश्नालाही शेजारी कुष्याप्रमाणे हिडीस फिडीस करतात. असा हा लंगडा गोविंदाचार्य लग्न करतो. त्याची पत्नीही त्याच्या सारखीच कुरूप, काळी, ठेंगणी, खेडवळ, आकारहीन असते. थोड्या दिवसांनी गोविंदाचार्यांना मुलगा होतो. परंतु एके दिवशी गोविंदाचार्यांची बायको मुलाला ठेवून दादू गवळ्या बरोबर पळून जाते. त्यामुळे गोविंदाचार्य दुःखाने खचतो. त्याचा मुलगाही मृत्यू पावतो. त्यामुळे गोविंदाचार्यांच्या जीवनात वेदनेचा डोंगर निर्माण होतो. गोविंदाचार्यांच्या अर्थहीन, हताश दुःखी जीवनातून वेदनेला जी. ए. साकार करतात.

'सांगाडा' :-

'सांगाडा' कथेतील 'नाडगौडा' मास्तर अतिशय शिस्तशीर, कडक स्वभावाचे होते. पत्नी मश्ट्यूपावल्यानंतर मुलगा बापू आणि मुलगा कमल हया दोन अपल्यांसोबत घेऊन राहतात. बापू मॅट्रिकला असतो. पण त्याचा सारा वेळ हॉकी खेळण्यात जात असे. त्यामुळे तो नापास झाला. नाडगौडा मास्तर फार रागावतात. बापूला घराबाहेर काढतात. बापू रामाच्या देवळातील विहिरीत उडी घेऊन प्राण देतो. पुढे कमल बापट नावाच्या मुलाबरोबर प्रेमविवाह करते. लग्नानंतर मास्तरांकडे चुकूनसुध्दा येत नाही. कारण मास्तरांचा लग्नाला विरोध असतो. तिला दोन मुले झाली, पण एकाही बारशाला मास्तरांना आमंत्रण नव्हते. पुढे मास्तरांना साऱ्या आठवणी येतात. ते बेचैन होतात. त्यांचे दुःख, वेदना पुन्हा-पुन्हा जाग्या होतात. पुढे मास्तर मश्ट्यू पावतात. मास्तरांचा जीवंतपणीच्या वेतनांचे सुस्वर जी. ए. इथे आळवितात.

'मुखवटा' :-

'मुखवटा' कथेत जी. ए. अनाथ सद्या, त्याचा भाऊ ज्योत्या, बहिण भिंगरी यांच्या दिवसभराच्या आयुष्यात घडणाऱ्या विलक्षण घडामोडी व त्यांचे दुःख चित्रित करतात. त्यांची आई मश्ट्यू पावतांना गुराला बडवल्याप्रमाणे ओरडत होती. असहय होणाऱ्या वेदनेने ओरडून रात्रीचे लचके तोडत होती. इथे अनाथ मुलांना दुःखाचे, वेदनेचे चित्रण आलेले आहे.

'सूड' :- 'सूड' कथेत दोन महिण्यांसाठी शाळेत येणाऱ्या बाईविषयीची उत्सुकता, परंतु पुढे होणारा भ्रमनिराश लवकरच तिला शाळा सोडण्याविषयी मिळणारी नोटीस हयापुढे निवेदकाला येणारी निराशा यांचे चित्रण आलेले आहे.

‘वासंती’ :-

‘वासंती’ कथेतील घटनांचा आणि अपघातांचा योगायोग भयानक आहे. उन्हाळ्याच्या सुटीनंतर शिक्षिका शांताबाई वर्गावर जातात. एका मुलीला धडा वाचायला सांगतात. ती मुलगी ‘वासंतीचा वाढदिवस’ धडा वाचू लागते. आणि शांताबाईंच्या पूर्वस्मृती जागृत होतात. त्यांच्या मुलीचा वासंतीचा धडयातील मुलीप्रमाणे अपघात होवून वाढदिवसालाच मृत्यू ओढवला असतो. शिक्षिका शांताबाईंच्या दुःखी मनःस्थितीचा, तिच्या वेदनेचे चित्रण जी. एं. नी इथे केले आहे.

‘हिरवी मलमल, गोरा हात’ :-

‘हिरवी मलमल, गोरा हात’ या कथेत मुंबई सारख्या महानगरात जीवघेणी धांदल, व्यक्तीच्या क्षुद्रतेचा व नगण्यतेचा येणारा अनुभव यांचे वेदनादायक चित्रण आलेले आहे. दामू नोकरीसाठी गाव सोडून मोठ्या अपेक्षेने मुंबईला येतो. तिथे माणसांचे विशाल जंगल त्याला दिसते. लॉज मधले बेचव अन्न, अपुरी जागा, तात्पुरती नोकरी असे बकाल जीवन ज्याला बेचैन करते. नोकरी सोडून गावी परतण्यासाठी रेल्वे स्टेशनवर येतो. पुढे जुगारांच्या चिंट्याचा खेळ सुरू असतो. तिथे दामू पैसे हरतो. त्यावेळी दामूला फार दुःख होते. त्याच्या दुःखाच्या वेदनेचे चित्रण आणि त्याच वेळी त्याला आवडणारी हिरव्या मखमलीची, गोच्या हाताची तरुणी आठवते.

‘गुंतवळ’ :-

‘गुंतवळ’ कथेतून मानवी असहायता, एकटेपणा, खिन्नता हयांचे दर्शन घडते. धुळीत परसलेले मुदशवाड खेडे, त्याच्याजवळ चाललेले धरणाचे बांधकाम, सुभाष हॉटेल, निर्जिव चेहऱ्यांच्या मजुरांच्या रांगा, उजाड माळ हयांचे कथेतून दर्शन घडते. चारच्या सुमारास सुदभाऊंच्या सुभाष हॉटेलात देशपांडे, जोशी ओव्हर सीयर, वर्कशॉप—सुपरीटेंडेंट कश्णास्वामी, परांजपे, साळवी कारकून एकत्र येतात. टपाल आणणाऱ्या अमीनची वाट पाहतात. इथे प्रत्येकाला वाटयाला आलेल्या भयान आयुष्याचे दुःख वाटते. हॉटेलात काम करणारा पांड्या वडिल घरी नेत नाही म्हणून दुःखी आहे. सरदारजींचे सारे आयुष्य दुःखाच्या खाईत लोटलेले आहे. भजी तळणारी राधाकाकू सारेजण तिला कोकणी म्हणून संबोधतात. धूळ फु. फु. करून झाडून मजूर भजी खातात. मात्र प्रत्येकाच्या वाटयाला जीवनांविषयीचा दारून अपेक्षाभंग आलेला आहे. मन भरून गेलेले सरदारजी मरून पडतात. ‘गुंतवळ’ ही कथा माणसांच्या एकाकी आयुष्यातील दुःखाची मानवी वेदनेची कथा आहे.

‘निळासावळा’ कथासंग्रहातील प्रतिमासृष्टी :-

प्रतिमा म्हणजे वस्तुंचे सापेक्ष भावरूप किंवा भावनेचे सापेक्ष वस्तुरूप होय. जी. एं. च्या कथांचा मुख्य घटक म्हणजे त्यांच्या कथांमधली प्रतिमासृष्टी होय. त्यांच्या कथेला आकार मिळतो. तो लहान—लहान प्रतिमांमधून जी. एं. स्वतःचे अनुभव प्रगटीकरण संवेदनांच्या

शब्दनिष्ठ प्रतिमा तयार करून करतात. 'निळासावळा' कथासंग्रहातील कथांमधल्या प्रतिमा पुढील प्रमाणे दिसून येतात.

उदा.

- १) 'गाभान्यात पणती लावावी त्याप्रमाणे टोप पदराचे झगझगीत नवे लुगडे नेसून ती त्यांच्या आयुष्यात आली होती' (चंद्रावळ पृ. १)
- २) 'त्याच्या बुटाचे अणकुचीदार, चकचकीत टोक त्या धुंद गोऱ्या भागात रूतले, आणि चंद्रावळ वेदनेने जखमी नागिणीप्रमाणे उलटली' (चंद्रावळ पृ. १२)
- ३) 'मग मोठमोठी पुस्तके कोसळल्याप्रमाणे माधव धडधडा हसतो' (राणी पृ. ३१)
- ४) 'डुकरिणीला भसाभसा पिले व्हावीत त्याप्रमाणे बाळाला पैसा मिळत गेला' (पडदा पृ. ४१)
- ५) 'एखादी म्हैस सावलीला पडावी त्याप्रमाणे रखरखीत भुरकी दुपार साऱ्या गल्लीभर ऐसपैस पसरते' (अवशेष पृ. ४४)
- ६) 'भिकारणीने विश्रांतीसाठी गोधळे पसरावे तसा रात्रीचा अंधार पसरतो' (मुखवटा पृ. ८१)
- ७) 'तिच्याकडे पाहिले म्हणजे एखाद्या वाळलेल्या रानशेणीकडे पाहिल्यासारखे वाटे' (सूड पृ. ८८)
- ८) 'तिच्या मैत्रीणीमधून चांदीच्या लहान घंटा वाजाव्या त्याप्रमाणे हास्याची लकेर ऐकू आली' (वासंती पृ. ९४)
- ९) 'तुळशीला स्तब्धपणे शालीन मंजिऱ्या याव्या तसे आयुष्य घालवावे असे त्याला वाटे' (गुंतवळ पृ. १२५)
- १०) 'एखादे भरजरी वस्त्र काटयावर अडकून जरीचा एक धागा रहावा, व वस्त्र पुन्हा उडून जावे त्याप्रमाणे तिची आठवण त्याच्या मनात राहिली. (गुंतवळ पृ. १३१)

निष्कर्ष :-

- १) जी. एं. च्या कथांमधला कथाकार कधी निवेदकाच्या भूमिकेतून तर कधी एखाद्या पात्रांच्या तोंडून घटना-प्रसंगावर किंवा जीवनघटनांवर भाष्ये करतो.
- २) जी. एं. च्या कथांमधून दारिद्र्य, अपेक्षाभंग, व्यथांनी गांजलेली माणसे, मानवी वेदनेला व्यक्त करतात.
- ३) जी. एं. च्या 'निळासावळा' तील कथांमध्ये वाचकाला खिळवून ठेवण्याचे सामर्थ्य आहे.
- ४) जी. एं. च्या कथांमधून नियतीला शरण जाणारी, असहाय्य, केविलवाणी, तुटलेली, एकाकी माणसे दृष्टीस पडतात.
- ५) जी. एं. च्या कथांचा परिसर महाराष्ट्र कर्नाटकाच्या सीमेवरील, खेडेवजा शहरांचा व गरीब मागासलेल्या खेड्यांचा, माळरानावरील वस्त्यांचा प्रदेश आहे.

- ६) ' शोकात्मकता' हा जी. एं. च्या जीवनदृष्टीचा अत्यंत प्रभावी घटक जी. एं. च्या कथांमधून वारंवार व्यक्त होतो.
 - ७) जी. एं. ची कथा त्यांच्या जीवनानुभूतीतून उमललेली आहे.
 - ८) जी. एं. ची कथा अतिशय बांधेसूद, गोळीबंद आहे.
 - ९) जी. एं. च्या कथांमधून ठसठसीत व्यक्तीदर्शन, अनोखी वातावरण निर्मिती, लोक साहित्यातील कथाबंधांचा स्वीकार, करूणोदात्त मनोवश्टी दृष्टीस पडते.
 - १०) प्रतिमात्मकता, परिणामकारक भाषाशैली, अतिशय रेखीव वास्तव्य घटना प्रसंगाची निर्मिती, वैशिष्ट्यपूर्ण संवादशैली ही जी. एं. ची कथावैशिष्ट्ये कथांमधून अधोरेखित होतात.
- जी. एं. ची कथा इतर मराठी कथाकारांच्या कथांप्रमाणे फक्त सुबोधतेने मनोरंजन करणारी नाही. तर सामान्य वाचकाला जबरदस्त आव्हानास्पद वाटणारी कथा आहे. जीजासू, अभ्यासू व कष्टाळू अशा कथावाचकालाच समजणारा हा कथा लेखक आहे. त्यामुळे मराठी कथेमध्ये जी. एं. चे स्थान फार महत्त्वपूर्ण व श्रेष्ठतम आहे.

संदर्भ सूची :-

- १) जी. एं. कुलकर्णी : 'निळासावळा', पॉप्युलर प्रकाशन, मुंबई, प्रथम आवश्टी १९५९
- २) प्रा. स. ष्य. कुल्ली : जी. ए. : जीवनसृष्टी आणि प्रतिमासृष्टी, विजय प्रकाशन नागपूर, प्रथम आवृत्ती १९९४
- ३) द. भि. कुलकर्णी : पार्थिवतेचे उदयास्तव, पॉप्युलर प्रकाशन, मुंबई, प्रथम आवश्टी १९७७.



शेतात खतांची गरज आणि गावांमधील खतांची साधने

प्रा पंकज पुरुषोत्तम मानकर

राजीव विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,
झरी—जामणी

मार्गदर्शक :- प्रा डॉ जे.डी.पोरे

गो.से.विज्ञान कला व वाणिज्य महाविद्यालय,
खामगाव

प्रस्तावना :-

आजच्या शेतकऱ्याला खता बद्दल माहिती आहे की खताचा वापर केल्यामुळे जमिनीतील उत्पादन वाढते त्यांच्यासाठी हे कोणतेही नवीन असे साधन नाही. शेतकरी खताच्या महत्वाला ओळखतो ही समजतो ही आणि त्याचा अनुभवही घेतो. परंतु आजचे दुःख हे आहे की शेतातील माल उत्पादन करण्यासाठी खतांचा योग्य वापर करत नाही. ते आपल्या शेतीत वापरल्या जाणाऱ्या खतांचा कोणताही हिशोब ठेवत नाही त्यामुळे कदाचित त्यांना याबद्दल अपुरी माहिती असावी. की खतांचा वापर केल्याने किंवा न केल्याने उत्पादनामध्ये किती फरक राहतो. सरकारी शेतीवर षी विद्यापीठाच्या माध्यमातून असे बरेच प्रयोग केले आणि त्यातून हे सिद्ध झाले की ज्या शेतात खत टाकले आहे आणि ज्या शेतात खताचा वापर केला नाही आहे अशा दोन्ही शेतातील उत्पादनामध्ये बराच फरक जाणवला त्यामुळे शेतातील शेणखताचा वापर आणि वनस्पतीच्या कुजलेल्या पाल्या पाचोळ्याचा वापर केल्याने जमिनीतील उत्पादनामध्ये फार मोठ्या प्रमाणात फरक दिसून येतो. याचा अर्थ असा की शेताची मशागत, पाणी व मजदूरी हा सर्व खर्च एक समान ठेवल्यास फक्त खत चा वापर कमी केल्यास उत्पादनामध्ये फरक जाणवेल.. आपण पिके घेतो अशी आपली माता तुझी भुकेली आहे आणि तिला योग्य आहार देऊन आपण तिची काळजी घेतली नाही तर ती आपल्याला खायला कशी घालणार ? शेतातील घेतलेल्या सततच्या पिकामुळे “नायट्रोजन” ची कमतरता आणि ती भरून काढण्यासाठी शेतामध्ये पालापाचोळा कुजवावा लागेल त्यामुळे जमिनीची पोत सुधारेल आणि जास्तीत जास्त उत्पादन देईल. शेतकऱ्यासाठी त्याची जमीन पैशाच्या पोत्यासारखी आहे. ते पोते जमिनीत गाळले तर त्या पोत्यातील पैशांची संख्या वाढणार नाही पण जर का त्या पोत्यातील काही पैसा काढून व्यापार केला तर काही प्रमाणात त्या पोत्यातील पैशांची संख्या वाढेल असेच जमिनीबद्दल आहे जमीन ही एक पैशाचे पोते आहे ज्यामधून आपण अन्नधान्य उत्पादित करतो आणि उत्पादन निघाल्यानंतर त्या जमिनीच्या पोत्यात आपण काहीही टाकत नाही जर हे असे सुरू राहिले तर आपली जमीन पूर्णतः नापीक होईल त्यामुळे ज्या प्रमाणात आपण जमिनीतून उत्पादन काढतो आणि काढल्यानंतर त्याच प्रमाणात जमिनीला या घटकाची आवश्यकता आहे ते घटक आपण जमीन टाकले तर ती आपल्याला निरंतर जास्तीत जास्त उत्पादन देईल.

आपल्या सगळ्यांना हे माहित आहे की जेव्हा संपूर्ण जंगल कापले जाते त्यावेळेस ती नवीन जमीन जास्तीत जास्त उत्पादन देते. याचे कारण म्हणजे झाडावरून पडणारी पाने सडत राहतात आणि जमिनीत मिसळत राहिल्याने जमिनीची स्थिती सुधारते. नीट पाहिले तर

कळतं की शेणखत ही दुसरी वस्तू नसून ते त्याच गवताचे तुकडे आहे जे जनावर पोट भरते. जेव्हा ते माती पोहोचतात तेव्हा त्याची निर्मिती करण्याची शक्ती वाढते सारांश असा आहे की जमीनीच्या आत मध्ये जितकी झाडाची पालापाचोळे कुजतील इतकी जमिनीची पोत सुधारेल त्यामुळे जास्तीत जास्त उत्पादन देण्यास जमीन सक्षम होईल. या अनुषंगाने असे लक्षात येते की वनस्पती ही देखील सजीव प्राणी आहे हे जाणून घेणे देखील आवश्यक आहे अन्न पाणी आणि हवा याशिवाय ते जाऊ शकत नाही. ते त्यांचे अन्न त्यांच्या मुळाद्वारे मातीतून आणि सूर्यप्रकाशातून आत्मसात करून घेतात यावरून हे सिद्ध झाले की वनस्पतीचे अन्न हे शेणाचा ढीग नसून त्याचा तो भाग आहे जो पाण्यात विरघळू शकतो. नायट्रोजन, फॉस्फरस आणि पोटॅश हे वनस्पतीचे मुख्य अन्न आहे. हे पदार्थ जमिनीत राहतात आणि पाण्यात विरघळल्यानंतर मुळाद्वारे वनस्पतीच्या अवयवा पर्यंत पोहोचतात ते मग मी हिरवेगार आणि ताजे तवाने करण्यासाठी या अन्नपदार्थांचा जमिनीतील संकलन वाढविणे अत्यंत आवश्यक आहे जेव्हा जमिनीत या पदार्थांची कमतरता असेल तेव्हा उत्पादन कमी होऊ लागते.

गावात अशी अनेक संसाधने आहेत, ज्याद्वारे आपण जमिनीतील वनस्पतींसाठी आवश्यक पदार्थ बनवू शकतो. १) गाईचे शेण २) प्राण्यांचे मलमूत्र ३) कचरा पेटी ४) मानवी विष्टा ५) प्राण्यांची हाडे या गोष्टींचे योग्य प्रकारे खत तयार करून शेतात टाकल्यास उत्पादनात वाढ होऊ शकते. प्रत्येक गोष्टीपासून उत्तम दर्जाचे कंपोस्ट कसे बनवता येईल कंपोस्टिंगच्या या पद्धती तपासल्या जातात या पद्धतींनी तयार केलेल्या खतांमध्ये झाडांचे संपूर्ण अन्न तयार होते आणि ते द्रावण स्वरूपात घेतल्यास ते अधिक उत्पादन देऊ शकतात.

१) शेण खत :-

‘ज्याच्या शेतात शेणखत नाही त्या शेतकऱ्याचे दुःख जाणून घ्या’ जगातील सर्व प्रकारच्या खतांपैकी शेणखत हे सर्वोत्तम, स्वस्त आणि उपयुक्त खत आहे. ते खूप चांगले खत आहे. भारतातील शेतकऱ्यांनाच याचे चांगुलपण माहित नाही, तर जगातील सर्व शेतकरी त्याचे गुणगान गातात. वनस्पतींचे सर्व अन्न जमिनीत वाहून नेण्याबरोबरच त्यांची स्थिती सुधारते. वाळूच पृथ्वीला चिकणमाती बनवते आणि चिकणमाती पृथ्वीला चुरा बनवते. जे जमीन लवकर सुखते त्या जमिनीतील ओलावा रोखण्याचे काम हे खत करते या शेतात शेणखत दिले जाते व ज्या शेतात शेणखत दिले जात नाही या दोघांमधील ज्यामध्ये शेणखत दिले जात नाही त्या शेतात पेक्षा ज्या शेतात शेणखत दिले जाते त्यामध्ये ओलावा जास्त राहतो.

शेणाचे फायदेशीर खत कसे बनवायचे :-

पावसाचे पाणी साचत नाही अशा ठिकाणी खतासाठी खड्डे करावेत. या खड्ड्याभोवती किमान एक ते दीड फूट उंच व दोन फूट रुंद असा मजबूत बनवावा जेणेकरून बाहेरचे पाणी कोणत्याही परिस्थितीत खड्ड्यात जाऊ नये. खड्ड्याची खोली नेहमी ४ फूट असावी. यापेक्षा जास्त खोली असल्यास खालचे कंपोस्ट नीट कुजणार नाही आणि यापेक्षा कमी असल्यास

कंपोस्ट खत सुकण्याची भीती असते. लांबी—रुंदीबाबत शेतकऱ्याने स्वतःच्या गरजेनुसार निर्णय घ्यावा. या कामासाठी ६ फूट रुंद व ८ फूट लांब व १२ फूट लांब व ८ फूट रुंद खड्डे अतिशय चांगले ठरले आहेत. असा खड्डा बनवल्यानंतर त्यामध्ये रोज शेण टाकावे व ते खड्ड्यात सारखे पसरावे व वरून शेणाचा किंवा कचऱ्याचा हलका थर पसरावा. ज्यांच्याकडे मेंढ्य, शेळ्या, डुक्कर, गाढवे, घोडे, उंट, हत्ती आहेत त्यांनीही त्यांचे शेण या खड्ड्यात टाकावे. कारण या प्राण्यांच्या शेणातूनही चांगले कंपोस्ट खत तयार करता येते. खड्डा पूर्ण भरल्यावर त्यावर १ इंच जाडीची मातीचा थर लावावा. हे सूर्यप्रकाश आणि पावसाचे पाणी मातीप्रमाणे खड्ड्यात जाण्यापासून प्रतिबंधित करते आणि अमोनिया वायू इत्यादि वनस्पतींचे अन्न शोषून घेते जे खड्ड्यातून हवेत उडते आणि ते जवळजवळ खालीलप्रमाणे चांगले कंपोस्ट बनते. खड्ड्यावर बेबी शेड टाकल्यानेही खूप फायदा होतो. एक खड्डा अशा प्रकारे भरून झाकून झाल्यावर दुसऱ्या खड्ड्यात खत टाकावे. पूर्वी भरलेल्या खड्ड्यातील कंपोस्ट सुमारे ९ महिन्यांत शेतात टाकण्यास सक्षम होते. हे खत गाड्यात भरून शेतात नांगरणीपूर्वी सारखे पसरावे. आपले बरेच शेतकरी हे खत शेतात पसरत नाहीत, तर त्याचे छोटे-छोटे ढीग शेतात टाकतात. ही पद्धत चांगली नाही. यामुळे बरीच जमीन खतांशिवाय राहते. अनेक शेतकरी शेतात कच्चे शेण टाकतात आणि ते तिथेच सुकते. अशा शेणात दीमक सामील होते, जे संपूर्ण शेतात पडून पीक नष्ट करते, म्हणूनच शेण कुजल्याशिवाय खत देऊ नये.

२) जनावरांचे मूत्र खत कसे बनवायचे :-

या प्रयोगातून हे सिद्ध झाले आहे की, १ बैलांचे एकूण शेणखत एका शेतात टाकले आणि त्याच बैलांचे लघवी मातीत गोळा करून त्याच भागात टाकले तर दोन्हीचा परिणाम बरोबर होतो. शेतकरी आपल्या शेणाचे दोन भाग जाळत असल्याने, त्यामुळेच त्याने जनावरांच्या एकूण मूत्राचा खत म्हणून वापर केला, तर त्याच्या सध्याच्या खताचा संग्रह तीन ते चार पटीने वाढू शकतो. मात्र आज परिस्थिती अशी आहे की शेणखत नष्ट होऊन जनावरांचे मूत्रही वाया जात आहे. कंपोस्टिंगमध्ये त्याचा काही उपयोग नाही जर १०० पौंड नायट्रोजन, जे वनस्पतींचे मुख्य अन्न आहे, जनावरांना गवत, पेंढ्यामध्ये दिले तर ते त्यांच्या शरीरातून बाहेर पडते. ३०: शेणात, ५०: लघवी, ५: मांस, हाडे आणि रक्त तयार करण्यासाठी आणि १५: हवेत खर्च होतो. यावरून हे स्पष्ट होते की, खताच्या ष्टिकोनातून शेणाच्या तुलनेत गुऱ्यांच्या मूत्रात नायट्रोजनचे प्रमाण जास्त असते. आपल्या शेतात नायट्रोजनची कमतरता आहे आणि म्हणूनच जनावरांचे मूत्र हे आपल्यासाठी खताच्या ष्टीने अत्यंत महत्त्वाचे आणि मौल्यवान पदार्थ आहे. लघवी कंपोस्ट तयार करण्यासाठी ३ पद्धती दिल्या आहेत, त्यापैकी कोणतीही एक पद्धत तुमच्या सोयीनुसार वापरता येईल.

१. गोठ्यात जिथे गुरे शेडच्या खाली खुंटीला बांधलेली असतात तिथे ४ इंच जाडीच्या कोरड्या मातीचा थर पसरावा. शक्यतो ही माती आपल्याच शेतातून आणावी. या चिकणमातीमुळे

गुरांना बसण्यासाठी एक मऊ आणि आरामदायी फरशी बनते आणि त्यावर पडणारे सर्व मूत्र शोषून घेते. आठवडाभरानंतर व गरज पडल्यास चार दिवसांनी ही माती नीट ढवळून घ्यावी व ज्या ठिकाणी लघवी जास्त पडते तेथे माती टाकत राहावी म्हणजे गोठ्याची सर्व माती लघवीने ओली होईल. अशाप्रकारे दर आठवड्याला किंवा आठवड्यातून दोनदा एकूण गोठ्याची साफसफाई करत रहा. सुमारे दोन महिन्यांत, गोठ्याची सर्व नवीन माती लघवीने ओली होईल आणि ते चांगले आणि उपयुक्त कंपोस्ट बनते. नंतर ती एकत्र करून कोरडी करावी व लगेच त्यानंतर ती शेतात खता प्रमाणे टाकून द्यावी अशा प्रकारे दर दोन महिन्यांनी शेतकऱ्याला खते चांगल्या प्रमाणात मिळत राहतील.

२. गोठ्यातील फरशी इंच खोल खणून घ्या, त्यानंतर महिन्यातून एकदा ४ इंच मोकळ्या मातीचा थर टाका आणि महिन्यातून ४ इंच मातीचा नवीन थर टाकत राहा म्हणजे पहिला थर दुसऱ्या थराला आणि दुसरा थर झाकून टाकेल. तिसरा थर आणि नंतर तिसरा आणि चौथा थर झाकून टाका, त्यानंतर गोठ्याचा मजला जमिनीच्या पातळीपेक्षा दोन इंच उंच असेल. चार महिन्यांनंतर, एकूण आठ इंच जाडीची माती काढून नवीन माती टाकावी, अशा प्रकारे उत्तम आणि ऑक्टोबर ते मे पर्यंत वापरता येईल.

३. गोठ्यात मातीचा थर न टाकता सहा इंच जाडीचा तण किंवा गवत इत्यादीचा थर टाकावा. हा तणाचा थर लघवीने नीट भिजल्यावर तो काढून टाकावा व तणाचा दुसरा थर सहा इंच जाडीच्या गोठ्यात पसरवावा. अशाप्रकारे लघवीत भिजलेले तण कुजण्यासाठी शेणखतासह कंपोस्ट खड्ड्यात टाकावे. ही पद्धत हिवाळ्याच्या हंगामासाठी सर्वोत्तम आहे आणि तण मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असेल तेथेच वापरता येते.

३) कंपोस्टिंग कचरा :-

कचऱ्यापासून तयार होणाऱ्या खताला कंपोस्ट म्हणतात. गावातील जवळपास सर्वच शेतकरी शेणखत तयार करतात. जाळण्यासाठी शेणाच्या गुठळ्या बनवल्यानंतर जे काही राख आणि शेण उरते ते गोळा करून गोल खड्ड्यात टाकले जाते. येथे खड्ड्या भरल्यावर शेणाचा ढीग जवळच ठेवला जातो, जो काही महिन्यांत जमिनीपासून चार-पाच फूट उंच होतो. ही पद्धत शेतकऱ्यासाठी काहीशी सोयीची आणि कमी खर्चाची आहे. परंतु या प्रकारच्या खतामध्ये अजिबात गुण नसतात, उलट त्यात अनेक दोष असतात. मुख्य दोष आहे पुढील प्रमाणे

१. प्राण्यांचे मूत्र जे एक उत्प्रेरक खत आहे त्यात समाविष्ट नाही

२. शेतातील, धान्याचे कोठार आणि घरातील कचरा आणि राख इत्यादी जे कुजून खूप चांगले खत बनू शकतात, त्यात राहत नाही, तर बाहेरून घाण आणि रोग पसरतात.

३. गाईचे शेण किंवा उघडे ढीग उन्हाळ्यात लवकर सुकतात आणि नीट कुजत नाहीत. नायट्रोजन हा त्यातील वनस्पतींचा मुख्य अन्नपदार्थ हवेत उडून जातो आणि नायट्रोजनचा काही भाग झाडांना वापरता येतो आणि त्यातील जीवन घटक 'ह्युमस' पावसात जमिनीवर

वाहून जातो. अशा प्रकारे तयार केलेले कंपोस्ट पूर्ण राहत नाही, त्यात क्वचितच एक किंवा अर्धा टक्के नायट्रोजन असते.

४) मानवी मलमूत्र खत :-

मानवी घाणीचे कंपोस्ट हे सर्व गोष्टींपेक्षा श्रेष्ठ आहे. यामुळे नायट्रोजन फॉस्फोरिक घसिड आणि पोटॅश जमिनीवर पोचवता येतात. सर डॅनियल हॉल नावाच्या एका गृहस्थाने मोजून हे सिद्ध केले आहे की, दहा लाख लोकसंख्या असलेल्या शहरातून सर्व मलमूत्र खत शेतात नेले तर सुमारे एक लाख वीस हजार पौंड नायट्रोजन शेतात पोहोचेल. म्हणजे बारा पौंड नायट्रोजन, सहा पौंड फॉस्फोरिक आम्ल आणि पाच पौंड पोडयाश एका वर्षात मुत मानवाकडून जमिनीवर पोचवता येतात. एका कारच्या शेणखतामध्ये सुमारे पाच पौंड नायट्रोजन असते आणि सर डॅनियल हॉल यांच्या मते, जे वर दिले आहे, माणसाच्या एका वर्षाच्या मलमूत्रात बारा पौंड नायट्रोजन असते, जे सुमारे अडीच गाड्य शेणखताइतके असते. शेणखताच्या एका गाड्याने शेतात पाच रुपयांनी उत्पादन वाढवले, तर फ्री मनुष्य मलमूत्र खत टाकून दरवर्षी दहा रुपयांनी उत्पादन वाढवता येते. अशा रीतीने मानवी मलमूत्राचे योग्य प्रकारे खतामध्ये रूपांतर केल्यास ते मौल्यवान खत बनते. चीनमधील शांघाय शहरातील रिकाम्या भागात जिथे परदेशी लोक स्थायिक झाले आहेत, तिथे दरवर्षी १५ हजार टन सांडपाणी खत एक लाख चाळीस हजार रुपयांना विकले जाते. यावरून तुम्हाला खत निर्मितीमध्ये खताचे महत्त्व काय आहे हे समजेल. आपल्या देशातही मोठमोठ्य नगरपालिका शहरातील कचरा व घाण व्यवस्थित विघटित करून त्याचे खत तयार करतात जे चढ्य भावाने विकले जाते आणि शहराभोवती शेती करणारे शेतकरी ते उत्साहाने विकत घेतात आणि आपल्या पिकांचे उत्पादन वाढवून हजारे रुपये कमावतात.

५) हाडांचे खत :-

प्राण्यांची हाडे उत्कृष्ट खत बनवतात. त्याचे खत भात पिकासाठी वापरल्यास ते खूप फायदेशीर आहे. हाडांचे खत दिल्यास वाटाणा, हरभरा इत्यादी अंकुरयुक्त झाडे भरपूर फळे देतात. फळझाडांसाठी यासारखे मजबूत खत दुसरे कोणतेही नाही. हाडांपासून बनवलेल्या कंपोस्टमध्ये मोठ्य प्रमाणात फॉस्फेट असते, जे वनस्पतींसाठी आवश्यक असलेले मुख्य अन्न आहे. झाडांना फॉस्फेट मिळाल्याने फळे येतात आणि त्याची चवही सुधारते. तुम्ही पाहिलं असेल की जेव्हा एखादे झाड यशस्वी होत नाही किंवा कमकुवत फळे देत, तेव्हा मृत कुत्रा किंवा मेलेली मांजर त्या झाडा पासून काही अंतरावर पुरली जाते आणि दुसऱ्या वर्षापासून झाडाला फळे येऊ लागतात. कारण त्या झाडाच्या आहारात फॉस्फेटचे प्रमाण कमी होते. झाला अन्न चांगले वाढण्यासाठी आवश्यक होते आणि ते मेलेल्या प्राण्यांच्या हाडांमधून मिळाले. अशाप्रकारे आपल्या जमिनीत नायट्रोजनची कमतरता निर्माण झाली आहे, त्याचप्रमाणे फॉस्फेटचे प्रमाणही कमी झाले आहे. अन्नधान्याचे उत्पादन वाढवण्यासाठी खताचे संकलन वाढवणे ही काळाची गरज आहे आणि म्हणूनच ज्या गोष्टींचे खतामध्ये

रुपांतर होऊन झाडांना अन्न मिळू शकते, त्या गोष्टींचे संरक्षण करणे आणि त्याचा पुरेपूर फायदा घेणे हे आपले कर्तव्य बनते. गावात हाडांची कमतरता नाही, काही प्राणी मरतात आणि त्यांची हाडे आजूबाजूला पडून राहतात आपल्या शेतकरी बांधवांना त्यांची किंमतच कळत नाही पण इतर देशांतील लोकांना त्यांची किंमत कळते त्यामुळेच दरवर्षी हजारो मानवी हाडे जहाजांमध्ये भरून आपल्या देशातून दुसऱ्या देशात जातात हे तुम्ही पाहता. दुसरीकडे, ते यापासून चांगले खत तयार करतात आणि त्यांचे पीक वाढवतात. आणि इथे आपण अस्पृश्यतेच्या गडबडीत अभ्यास करत त्यांच्या दुर्गंधीने विनाकारण त्रस्त आहोत.

संदर्भ :-

१. प्रा. प्रभाकर रसाळ व पी. एल. पाटील. जिवाणू खते (२००१)—कॉन्टिनेन्ट प्रकाश—पुणे —३०
२. एन. डी. पाटील व ज. रा.कदम , पीक वाढीसाठी खते (१९९९)— कॉन्टिनेन्ट प्रकाश— पुणे —३०
३. डॉ. अजित कुमार देशपांडे, डॉ. दिलीप कठमाळे व डॉ. योगेश चर्जन, सेंद्रिय शेती, संधी आणि आव्हाने(२००७), विभागीय .षी संशोधन केंद्र (म. फु. .. वि) सोलापूर
४. अशोक कोठारे, सेंद्रिय खत— निर्मिती उद्योग (१९९८)— कॉन्टिनेन्ट प्रकाश— पुणे —३०
५. यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठ, नाशिक— मृदशास्त्राची मूलतत्त्वे आणि कार्यपद्धती पाठ्युस्तिका १ व २
६. यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ नाशिक— पीक उत्पादनाची मूलतत्त्वे आणि कार्यपद्धती पाठ्युस्तिका, १ (२००६)
७. यु. डी. ठाकरे , (जुलै,२००५), सेंद्रिय शेती प्रमाणीकरण करणाऱ्या संस्था व पद्धती, शेतकरी सेंद्रिय शेती विशेषांक
८. गोडवा उसाचा, सेंद्रिय शेती विशेषांक (जुलै २००३) गोडवा .षी प्रकाशन पुणे
९. किसान शक्ती— जानेवारी (२००४)
१०. कृषी दर्शनी, (२००८) महात्मा फुले .षी विद्यापीठ, राहुरी



संत तुकारामांच्या अभंगातील सामाजिकतेचे दर्शन

प्रा. डॉ. र. तु. देशमुख

उपप्राचार्य,

सिद्धार्थ महाविद्यालय, जाफ्राबाद जि. जालना.

महाराष्ट्रातील संत चळवळीचा प्रारंभ यादवांचा पाडाव होण्याच्या कालखंडात झाला. संतांची चळवळ म्हणजे विद्रोही भक्ती आंदोलन होते. महाराष्ट्रीय समाजात अस्थिरतेचे वातावरण होते. मुस्लिम राज्यकर्ते आणि त्यांची प्रजा हे परस्पराहून धर्म, संस्कृती, भाषा या गोष्टीत भिन्न होते. यादवांचे राज्य संपुष्टात आल्यावर महाराष्ट्रीय समाजात जी पोकळी निर्माण झाली होती. ती भरून काढण्याचे काम संत मंडळींनी केले. तेराव्या शतकात महाराष्ट्रात धर्मपंथ व संप्रदायाच्या उदयास सुरुवात झाली. विविध धर्म पंथ सोयीनुसार धर्माच्या आचार विचारांची मांडणी करित होता. यामध्ये यज्ञ कर्मकांड व धर्मभोळेपणा होता स्त्री-पुरुष, श्रेष्ठ कनिष्ठ भेदाभेद होता. समाजात त्याकाळी नाना प्रकारचे धर्मग्रंथ प्रचलित होते. शैव, शाक्त, वैष्णव, दत्त, महानुभाव इत्यादी अनेक संप्रदायाची स्वतंत्र दैवते आणि उपासना पद्धती रूढ होत्या. कर्मकांडाचे अनावश्यक महत्त्व बोकाळले होते. विविध समूह एकत्र आले होते. त्यांच्यात श्रद्धा अंधश्रद्धा यांचे प्रमाण फार होते तर सामाजिक परिस्थिती विस्कळीत झालेली होती. ग्रामीण भागात सावकारी पाश आवळला जात होता शेतकऱ्यांची दैन्यावस्था वाढत होती. समाजाचे शोषण होऊ लागले ब्राम्हणशाहीने डोके वर काढण्यास सुरुवात केली होती. समाजामध्ये ब्राम्हणांचे वर्चस्व वाढले होते. प्रत्येक संस्काराच्या प्रसंगी पूजा व यात्रा यांच्या वेळी ब्राम्हणमुखाने सर्व धर्मकृत्ये व्हावीत व ब्राम्हणास दानदक्षिणा देऊन संतोषवावे असे दंड घालण्यात आले. ब्राम्हण हे सदाचाराएवजी जन्मावर अवलंबून असे

जरी ब्राम्हण होई पातकी ।

तरी वंद्य तो असे तिन्ही लोकी ।

ब्राम्हणास देहास वा कोणतीही शारीरिक शिक्षा करू नये असा नियम सांगितला गेला. परिणामी धार्मिकतेचे अवडंबर माजू लागले.

संतांनी चातुर्वर्ण्य व्यवस्थेविरुद्ध आणि संस्कृत भाषेविरुद्ध बंड पुकारले होते. संत तुकारामांच्या काळात सतराव्या शतकात मात्र संतांच्या सामाजिक समतेच्या आणि ज्ञान प्राप्तीच्या जनआंदोलनाला एक मोठे क्रांतिकारक परिमाण मिळाले. शूद्रातिशूद्र वर्णांच्या संतांनी ब्राम्हणांना अधिकार क्षेत्र असलेल्या धार्मिक व्यवस्थेत हस्तक्षेप केला. कर्मकांडावादी धर्मव्यवस्थेच्या विरोधात विद्रोह पुकारला. ज्ञानेश्वरांपासून तर तुकारामापर्यंतच्या सर्वच संतांना तत्कालीन कर्मठवादी आणि कर्मठ ब्राम्हण पुरोहितांचा अनन्वित छळ सहन करावा लागला.

संत तुकारामाने तर कळसाध्याय गाटला. संतांनी पाहिलेले सामाजिक समतेचे स्वप्न आणि

समताधिष्ठित समाज रचनेच्या इहवादी आणि पारलौकिक कल्याणाच्या कार्यक्रमाची सांगता तुकोबांनी सतराव्या शतकाच्या पूर्वार्धात केली .

महानुभावांची समाजोद्धाराची पार्श्वभूमी संत चळवळी समोर होती. सर्वज्ञ स्वामी चक्रधर, गोविंद प्रभू, नागदेवाचार्य आदींचा समाज संस्कृती मराठी भाषेच्या उद्धाराचा वारसा

संत कृपा झाली। इमारत फळा आली ।।

ज्ञानदेवे रचला पाया । त्याने बांधिले देवालया ।।

नामा तयाचा किंकर । त्यांनी केला हा विस्तार ।।

जनी जनार्दनी एकनाथ। स्तंभ दिला भागवत।।

तुका झालासे कळस। भजन करा सावकाश।।

या संत परंपरेने पुढे परमोच स्थितीला नेला भक्तीची चळवळ ही समाजाच्या मानसिक शुद्धीची विज्ञाननिष्ठ प्रक्रिया होती. समताधिष्ठित समाज रचनेच्या स्वप्नपूर्तीचे माध्यम म्हणून संतांनी भक्तिमार्गाचा पुरस्कार केला होता. चार्तुववर्णयांसह सकळंना पारलौकिक कल्याणाचा मार्ग म्हणून संतांनी भक्तीचा अधिकार सर्वांनाच बहाल केला. अखिल मानव जातीच्या समतेचे स्वप्न पूर्वत्वास नेले भक्ती द्वारा समाजाचे चित्र शुद्ध करून सर्व धर्म समभाव आणि अखिल मानव जातीत समभावाची समानतेची मूळ रुजवली.

संतांच्या चळवळीने तत्कालीन समाजाच्या पारलौकिक कल्याणाची भूक शमवून समाजात समता आणि सदाचार रुजविला. संतांनी धर्म सुधारक आणि समाज सुधारक म्हणून कार्य केले मराठी संतांची अभंग निर्मिती ही मराठी भाषेतील वैशिष्ट्यपूर्ण निर्मिती आहे. तेराव्या शतकातील संतांनी अध्यात्मिक लोकशाही जनमानसात रुजवली असे म्हटले जाते. कारण संतांनी आपल्या जीवनात आलेल्या अनुभवातून अभंग रचना केली समाज प्रबोधन आणि लोकशिक्षण हाच प्रधान हेतू आपल्या अभंगाच्या आणि तत्त्वज्ञानाच्या मुळाशी आहे. मध्ययुगीन कालखंडात जनसामान्यांना लोक रंजनातून लोकशिक्षण देऊन ज्ञानाची दारे खुली करण्याचे संत चळवळीने कार्य केले. समाजाच्या धर्म जीवनाला वळण लावण्यासाठी संतांनी आपली वाणी कीर्तन प्रवचनातून व्यक्त केली आणि अभंगाद्वारे लोकवाणीच्या अविष्काराद्वारे लोक संवाद सादर करून जनसामान्यांना कर्म सिद्धांत सांगितला. त्यामध्ये प्रामुख्याने संत तुकाराम महाराज यांनी त्यांच्या अभंगातून विविध रूपकातून, गवळणीतून, भारुडातून तत्कालीन लोकजीवन, समाज जीवन, प्रादेशिक वातावरण, धार्मिक जीवन, राजकीय जीवन या सर्वांची माहिती देऊन समाजाच्या मनामध्ये घर करून एक आगळावेगळा संदेश समाजापर्यंत पोहोचविला. तुकाराम महाराज ईश्वर भक्ती पेक्षाही मानव सेवा आणि रंजल्या गंजल्यांच्या दुःखांना दूर करणाऱ्या लोकांतच देव शोधण्याचा उपदेश समाजाला करतात.

जे का रंजले गांजले ।
त्यासी म्हणे जो आपले ॥१॥
तोचि साधू ओळखावा ।
देवे तेथे चि जाणावा ॥
मृदु सबाह्य नवनीत ।
तैसे सज्जनाचे चित्र ॥२॥
जासी आपंगिता नाही ।
त्यासी धरी जो हृदयी ॥३॥

तुकारामांचा देव हा देवळात नाही तर समाजातील दीनदुबळ्यांची सेवा करणाऱ्या त्यांना आपले म्हणून त्यांच्यासाठी सतत धडपडणाऱ्या जीवात देवाचा वास असतो, हेच आपल्या अभंगातून तुकाराम व्यक्त करतात. ज्याला दिन दुबळ्यांचे दुःख कळते तो त्यांची सेवा करतो तो संवेदनशील असतो व त्यांच्यातच देवाचा वास असतो. श्री संत सज्जनांचे वागणे हे संवेदनशील असते. त्यांच्यामध्ये देवत्वाची लक्षणे दिसतात ते नेहमी आपले दुःख विसरून दुसऱ्यासाठी सतत धडपड करीत असतात. असाच आशय तुकारामांच्या या अभंगातून व्यक्त होतो .

संत तुकारामांनी समाज व्यवस्थेतील विषमता नष्ट करण्यासाठी आपल्या अभंगातून प्रखर अशी टीका केली आहे. भेदभाव करण्याची भावना ही अनैतिकता असून समतेचा आचार विचार हीच खरी नीती व धर्म आहे. अशी त्यांची भूमिका होती माणसा माणसात भेद करू नये. सगळी माणसे समान आहेत हा विचार संत तुकारामांनी अनेक अभंगातून विविध उदाहरणे देऊन मांडला आहे .

ब्राम्हण क्षत्रिय वैश्य शूद्रा । चांडाळ ही अधिकार ।

बाळे नारी नर । आधी करुनी वेश्याही ॥

समाजातील सर्वात जाती धर्मातील प्रत्येक व्यक्तीला आपले जीवन जगण्याचा अधिकार आहे. स्त्री असो पुरुष प्रत्येक व्यक्तीला समानतेने वागणूक दिली पाहिजे, तुकारामांच्या दृष्टीने सर्व मानव जात ही ईश्वर निर्मित असून आपण धर्मभेद जातीभेद न करता सर्वांना समानतेची वागणूक दिली पाहिजे. हा दृष्टिकोन त्यांचा होता स्त्रीकडे पाहण्याचा समाजाचा विकृत दृष्टिकोन, अंधश्रद्धा आणि रुढ समजूती तुकोबांनी नाकारल्या होत्या.

संत तुकोबांनी वर्णव्यवस्थेचे प्राबल्य असलेल्या समाजात समतेचे बीज पेरले. निसर्ग कोणताही शुद्धा शुद्ध असा भेदभाव निर्माण करीत नाही. किंबहुना समदर्पण हा निसर्गाचा नियम आहे. समानता वैशिक मूल्य देऊन निर्माण केलेली मानवनिर्मित विषमता पूर्णतः चुकीची त्यात बदल होण्याची आवश्यकता संत तुकारामांनी आपल्या अभंग रचना मधून केली.

शुद्धाशुद्ध निवडे कैसें । चर्म मास भिन्न नाही ॥ १ ॥
कांहीं अधिक नाही उणे । कवण्या गुणे देवासी ॥ धु. ॥
उदक भिन्न असे काई । वाहाळ बावी सरिता नई ॥ २ ॥
सूर्य तेजें निवडी काय । रश्मी रसा सकळा खाय ॥ ३ ॥
वर्णां भिन्न दुधा नाही । सकळा गाई सारखें ॥ ४ ॥

तत्कालीन सामाजिक विषमतेमुळे बऱ्याच अभंगात तुकाराम व्यथित होतात. जातीभेदाची तीव्रता त्यांच्या मनाला बोचते. यातहीतेमुळे समाजातील उच्च वर्णीयांकडून मिळणारी वागणूक त्यांना अस्वस्थ करते. त्या वेदना ते आपल्या अभंगातून व्यक्त करतात.

महारासी शिवे । कोपे ब्राम्हण तो नव्हे ॥ १ ॥
तथा प्रायचित्त काही । देहत्याग करिता नाही ॥ २ ॥
नातळे चांडाळ । त्याचा अंतरी विटाळ ॥ ३ ॥
ज्याचा संग चित्ती । तुकाराम म्हणे तो त्या याती ॥ ४ ॥

संत तुकाराम म्हणतात ज्या ब्राम्हणाला महाराचा विटाळ होतो. अस्पृश्यांना जवळ करीत नाही त्याचे अंतरंगच विटाळलेले असते. जो त्याच्या मनात जातीभेद असतो असा विचार मनात बाळगणाऱ्या व्यक्तीने देहत्याग केला, मरण पत्करले तरी ते प्रायचित्त त्याच्यासाठी कमीच आहे. असे संत तुकारामांना वाटते. संत तुकारामांना जातीभेद मान्य नव्हते. हेच या अभंगातून व्यक्त होते.

संत तुकारामांनी भक्तीचा मार्ग सर्व मानव जातीस समान अधिकाराने उपलब्ध करून दिला. स्त्री शूद्रादी ब्राम्हणांना भक्तीचे व्दार खुले करून दिले. तत्कालीन स्त्रीला कोणतेही धार्मिक विधी करण्याचा अधिकार नव्हता व समाज स्त्रीकडे विकृत दृष्टीने पहात असे त्यावर तुकाराम म्हणतात.

पराविया नारी माऊली समान ।
मानलिया धन काय वेचे ॥
न करिता परनिंदा परद्रव्य अभिलाषा ।
काय तुमचे या सवेचे सांगा ॥

संत तुकाराम म्हणतात परस्त्रीला मातेसमान मानण्यास काय पैसे लागत नाही किंवा दुसऱ्याची निंदा परत धनाची अभिलाषा केली नाही तर किंवा दुसऱ्या चिंता कर धनाची अभिलाषा केली नाही तर आपले काही खर्च होत नाही. तेव्हा प्रत्येक व्यक्तीला समानतेने वागणूक दिली पाहिजे. हेच या अभंगातून तुकाराम व्यक्त करतात.

तुकारामांची व्यवहार बुद्धी आणि समाजाप्रतीची तळमळ यामुळे त्यांचा संसार अगदी सुखात चालला होता. परंतु वयाच्या १७ व्या वर्षापासून तुकारामांच्या जीवनात अनेक आपत्ती आल्या, आई-

वडील वारले. भाऊ विरक्त झाला. दुकान बंद पडले तर समाजाला कीर्तन आणि वेदांत सांगितल्यामुळे गावचा पाटील तुकारामांवर कोपला. त्यावेळेस तुकारामांनी आपल्या वेदना अभंगातून व्यक्त केल्या .

काय खावे आता कोणीकडे जावे. ।

गावात राहावे कोण्या बळे ।।१।।

कोपला पाटील गावचे हे लोक ।

आता घाली भीक कोण मज ।।२।।

तुकारामांचा वाण्याचा धंदा बंद पडल्यामुळे त्यांच्या पुढे अनेक प्रापंचिक अडचणी आल्या त्यावेळी त्यांच्या समोर जे संसारिक दुःख संकट उभे राहिले त्यावेळेसच्या भावना तुकारामांनी या अभंगातून व्यक्त केले आहे.

दुर्जन लोग संतांना आणि सज्जनांना छळतात म्हणून हे दुर्जन पापी लोक मात्र नरक यातनेत खितपत पडतात. म्हणून तुकोबा म्हणतात.,

तुका म्हणे उघड आहे हित घात ।

जयाचे उचित करा तैसे ।।

पाप पुण्याची परखड परिभाषा देऊन संत तुकोबांनी त्यांचे परिणाम ही उघडपणे सांगितलेले आहेत. हित आणि घात कशात आहे हे आपण स्पष्टपणे लोकांना सांगितले आहे आता प्रत्येकाने आपल्या हिताचे ते करावे आणि घाताचे ते टाळावे. यातच मानवी जीवनाचेही सार्थक दळलेले आहे.

ब्राम्हणांनी तुकोबांना छळले. त्यांच्या कीर्तनालाही बंधने घातली बुवांनी तर काठीने मारले होते. एवढा छळ सोसून ही त्यांनी परखड भाषेत ब्राम्हणांना सुनावले. की वेद तुम्हाला पाठ असेल मात्र त्याचा लक्षार्थ आम्हालाच माहीत आहे. तुम्ही फक्त डोक्यावर भार वाहा.

संत तुकारामांनी आपल्या अभंग वाणीतून सामाजिक जागृती आणि भक्ती प्रसाराचे कार्य केले त्यांची अभंग वाणी सर्व सामान्यांच्या हृदयाला जाऊन भिडते. तुकारामांनी तत्कालीन उच्च समजल्या जाणाऱ्या लोकांचा विरोध पत्करून समतेचा पुरस्कार केला आहे.

बुडते हे जन देखवे ना डोळा, ।

या जाणिवेतून त्यांनी समाज उद्धाराचा मार्ग दाखविला समाजातील प्रत्येक माणसाला समान अधिकार आहे हे त्यांनी ठासून सांगितले. संत तुकाराम हे खऱ्या अर्थाने लोकशिक्षक आहेत समाज जीवनातील अंधविश्वास दूर करण्यासाठी त्यांनी आपल्या अभंग वाणीच्या माध्यमातून विचार मांडण्याचे कार्य केले आहे. संत तुकारामांचे अभंग त्यांचे समाज विषयक चिंतन त्यांचे जीवन विषयाचे तत्त्वज्ञान त्यांनी व्यवहारातील आचरणाबद्दल बाळगलेल्या मनोधरणा इत्यादी अनेक दृष्टीने महत्त्वाचे आहे, संत तुकारामांच्या मनात सर्व जातींच्या व भिन्नभिन्न धर्मांच्या संतांविषयी विलक्षण आपलेपणा आहे. त्यांनी

आपल्या अभंगातून भेदभाव करणाऱ्या या विघातक प्रवृत्तीवर जोरदार हल्ला चढवला आहे. आपल्या समाज व्यवस्थेतील विषमता नष्ट करण्यासाठी संत तुकारामाने अभंगातून प्रखर अशी टीका केली आहे .

वैष्णव चांभार धन्य त्याची माता|

शुद्ध अभयंता जड याती ।

मुंगी आणि शव ।

आम्हा समानची जीव||१||

सोने आणि माती ।

आम्हा समानाची चिंती||२||

भेद करण्याची भावना ही अनैतिकता असून समतेचा आचार -विचार हीच खरी नीती व धर्म आहे अशी त्यांची भूमिका अभंगातून व्यक्त होते.

संत तुकारामांचे अभंग त्यांचे समाज विषयक चिंतन, त्यांचे जीवन विषयाचे तत्वज्ञान, त्यांनी व्यवहारातील आचरणाबद्दल बाळगलेल्या म्हणून धारणा इत्यादी अनेक दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. आपल्या समाज व्यवस्थेतील विषमता नष्ट करण्यासाठी तुकारामांनी अभंगातून समाजाला दिशा दाखवण्याचे कार्य केलेले आहे. तुकारामांच्या मनात सर्व जातीच्या व भिन्नभिन्न धर्मांच्या संतांविषयी विलक्षण आपलेपणा आहे. तुकारामांनी समाजातील तळागाळातील लोकांना खऱ्या धर्माची ओळख करून दिली, व लोकांचा उद्धार करण्याचे कार्य केले आहे.

निष्कर्ष

- १) संत तुकाराम अभंगातून आपले मत परखडपणे मांडतात.
- २) संत तुकारामांनी समाज परिवर्तनाचे कार्य भक्तीमय चळवळीतून केले आहे.
- ३) संत तुकारामांनी अभंगातून कर्मकांड, उच्च-नीच भेदभाव यांना प्रचंड विरोध करून समाजाला शिकवण दिली.
- ४) संत तुकारामांनी सध्या सोप्या भाषेत अभंग रचना केली आहे.

संदर्भ :

- ५) अभंगवाणी - प्रा. नरेंद्र मारवाडे
- ६) मराठी संतांचे अभंग - डॉ. दादा गोरे
- ७) तुकाराम गाथा - डॉ. अशोक कामात
- ८) तुकारामबाबांच्या अभंगाची गाथा - शासकीय मुद्रणालय, मुंबई.



प्र. के. अत्रे : व्यक्ती आणि वाङ्मय

डॉ. राजाराम सोनटक्के

अॅड. बी. डी. हंबर्डे महाविद्यालय, आष्टी, जि. बीड

प्रल्हाद केशव अत्रे मराठी वाङ्मयातील एक आगळेवेगळे व्यक्तिमत्त्व साहित्यिक म्हणून ओळखले जाते. त्यांचा जन्म पुणे येथील सासवडजवळ 'कोटीत' या गावी एका सुशिक्षित व सुसंस्कारी कुटुंबात झाला. सासवड, पुणे, मुंबई व त्यानंतर लंडन येथे त्यांनी बी. ए.बी.टी.डी. पर्यंतचे शिक्षण घेतले. 'मकरंद' आणि 'केशवकुमार' या नावांनी त्यांनी आपले लिखाण सुरू केले. आपल्या शुद्ध वाणीने — लेखणीने व कर्तृत्वाने अजरामर झालेल्या या व्यक्तिमत्त्वाचे आणि त्यांच्या नाटकाची वाङ्मयीन ओळख व्हावी या दृष्टिकोनातून पाहण्याचा मानस या लेखातून केला आहे.

नाटककार प्र. के. अत्रे :-

१९३३ ते १९६० हा अत्र्यांच्या नाट्यलेखनाचा कालखंड मानला जातो. मराठी रंगभूमीचा हा अवनत काळ असल्यामुळे संगीत नाटके व नाटककार, गायकी नटवर्ग यांची परंपरा संपुष्टात येऊ लागली होती. चित्रपटाविषयीचे वाढते आकर्षण आणि प्रभाव यामुळे मराठी रंगभूमीला अवकळा आली होती. प्रेक्षकांची नाट्याभिरुची बदलली होती. या काळात अत्र्यांनी मुख्यतः उपहासात्मक व विनोदी नाट्यरचना करून एकूणच मराठी रंगभूमीला नवसंजीवनी दिली. याशिवाय नाटकातून सामाजिक दोषदर्शन, दंभस्फोट, उपहास, उपरोध, विडंबन व अतिशयोक्ती ह्या वाङ्मयीन विशेषाने परिपूर्ण असणारी त्यांची नाटके विशेष गाजली.

'राम गणेश गडकरी' यांना ते आपला नाट्यक्षेत्रातील गुरू मानीत असत. प्रहसनकार 'मेलिएट' यांचा प्रभाव त्यांच्या नाटकावर मोठ्या प्रमाणावर जाणवतो. या प्रभावातून साकारलेली 'साष्टांग नमस्कार' (१९३३), 'भ्रष्टामाचा भोपळा' (१९३५) व 'लग्नाची बेडी' (१९३६) ही नाटके लोकप्रिय झाली. 'घराबाहेर' (१९३४) व 'उद्याचा संसार' (१९३६) ही त्यांची गंभीर व सामाजिक समस्या यावर कठोर भाष्य करणारी नाटके होत. 'इब्सेन' या नॉर्वेजियम नाटककाराचा संस्कार या दोन नाटकांवर झाल्यासारखा वाटतो. 'तो मी नव्हेच' (१९६२) व 'डॉक्टर लागू' (१९६७) ही सत्यघटनेवरील आधारित नाटके कल्पनातीत गाजली. 'मोरुची मावशी' या नाटकाचे प्रयोग आजही होतात. यावरून मराठी रंगभूमीच्या सुरुवातीच्या काळात अत्रे यांनी लेखन करून नाट्यसृष्टीला उर्जितावस्था दिली असे म्हटल्यास वावगे ठरू नये.

काव्य :-

प्रल्हाद केशव अत्रे यांच्या वैशिष्ट्यपूर्ण काव्यामधील 'झेंडूची फुले' हा विनोदी व विडंबनात्मक कवितांचा संग्रह मराठी विनोदी काव्यात विशेष उल्लेखनीय मानला जातो. या कवितासंग्रहात त्यांनी जुन्या पारंपरिक वळणाच्या कवींचे विशेषतः रविकिरण मंडळातील कवी व त्यांच्या कविता यांच्या शैली, लकबी, वैगुण्याचे विडंबन केले आहे. या कवितासंग्रहातून

मराठी वाङ्मयात विडंबनात्मक काव्याची लेखनपरंपरा सुरू झाली.

“तू छोकरी नही सुंदरी । मिष्किल बाळ
चिचुंदरी काळा कडा मी फत्तरी ।
तू काश्मीरातील गुलदारी ।”

श्यामले याकवितेतील वरील ओळीतून कवीचा मिष्किलपणा दिसून येतो. संस्कृत प्रचूर भाषेचा हव्यास, भव्यदिव्य उपमा देण्याच्या कवीच्या सवयीवर त्यांनी टीका केली आहे. सदर कविता त्यांना ‘मौलाना उल्ला उद्दिन खिलजी’ या टोपणनावाने प्रकाशात आणली. कवीची काव्यप्रवृत्ती प्रेरणा आणि शैली, टोपणनावांचा वैशिष्ट्यपूर्ण वापर यामुळे अत्रे कवी म्हणून सजग, गंभीरपणे चिंतन करणारे आणि नवकवींचा उणेपणा दूर करून त्यास योग्य मार्गदर्शन करणारे साक्षेपी काव्य समीक्षक वाटतात. केवळ मराठी, हिंदी, इंग्रजीच नव्हे तर उर्दूचाही अभ्यास त्यांनी केला होता. याशिवाय इतर भाषेतील वाङ्मय त्यांनी वाचलेले होते. हे त्यांच्या काव्यप्रवृत्तीवरून दिसून येते. म्हणून प्र. के. अत्रे यांचे काव्य मराठीतील नवकवींना आदर्श व प्रेरणादायी ठरले आहे.

व्यक्तिचित्रण व ललितलेखन :-

प्र. के अत्रे अपैलू साहित्यिक म्हणून महत्त्वाचे वाटतात.त्यांनी त्यांच्या लेखनामधून ‘महात्मा फुले’ (१९५८), पंडित जवाहरलाल नेहरूंवरील ‘सूर्यास्त’ (१९६४), ‘समाधीवरील अश्रू’ (१९५६), ‘केल्याने देशाटन’ (१९६१), ‘अत्रे उवाच’ (१९३७), ‘ललित वाङ्मय’ (१९४४), ‘हशा आणि टाळ्या’ (१९५८) ही त्यांची काही उल्लेखनीय पुस्तके आहेत. त्यांच्या ‘नवयुग वाचनमाला’ (१९६२) यांनी मराठी व मराठी भाषा साहित्यविषयक शालेय पाठ्यपुस्तकाचा मराठीत एक आदर्श निर्माण केला होता. ‘अप्रकाशित गडकरी’ (१९६२) हा त्यांनी संपादित केलेला ग्रंथ अभ्यासनीय असा आहे. ‘मी कसा झालो?’ (१९५३) या त्यांच्या वाङ्मयीन आत्मशोधनातून लेखक म्हणून झालेली जडण—घडण व्यक्त झाली आहे. अत्यंत रसाळ व भावपूर्ण शैलीने लिहिलेले हे ‘आत्मशोधन’ मराठी आत्मचरित्रावर साहित्यात विशेष उंचीवर मानले जाते. ‘कन्हेचे पाणी’ (१९६३, १९६४, १९६५, १९६७ व १९६८) या पाच खंडातील प्रदीर्घ आत्मचरित्रातून त्यांनी केवळ जीवनकथाच नव्हे तर तत्कालीन राजकीय, सामाजिक, वाङ्मयीन व ऐतिहासिक परिस्थितीवर अत्यंत अभ्यासपूर्ण भाष्य केले आहे. या कालखंडात एवढे सक्षमपणे लेखन इतर कोणत्याही साहित्यिकाकडून अभ्यासानेच झाले असेल.

पत्रकार अत्रे :-

इतर साहित्यलेखनाबरोबरच वृत्तपत्र व्यवसायात पत्रकार म्हणूनही भरीव कामगिरी केली असल्याचे दिसून येते. ‘साप्ताहिक नवयुग’ (१९४०—१९६२), ‘जयहिंद’ (१९४८) नावाचे ‘सायंदैनिक’, ‘तुकाराम’ (१९५४) नावाचे साप्ताहिक व नंतर ‘दैनिक मराठा’ (१९५६ ते अखेरपर्यंत) ही त्यांनी सुरू केलेली वृत्तपत्रे व साप्ताहिके अत्यंत वाचनीय असून, त्यातून

समाजप्रबोधनाचे फार मोठे कार्य अत्रेनी साधले होते. याची साक्ष तत्कालीन वाचक व समीक्षक देतात.

अष्यांचे मृत्यूलेख इतके महनीय असत की, त्याकाळी थोर व्यक्ती ‘मरावे तर अष्यां समोर मरावे!’ असे भाषणातून म्हणत असत. त्यांचा ‘देशभक्त बापट’ हा व इतर मृत्यूलेखन वाङ्मयीन दृष्ट्या दर्जेदार झाले होते. त्यातील त्यांचा नम्रपणा नतमस्तक होण्याची प्रवृत्ती, कार्याची घेतलेली दखल, हे वाचून लोक भारावून जात. त्यांच्या या कार्यातून देशभक्ती प्रत्ययाला येते.

चित्रपट :-

अनेक गाजलेली नाटके लिहिलेल्या प्र. के. अत्रे यांना इतरांप्रमाणेच त्या काळी आकर्षण ठरलेल्या चित्रपट निर्माते, पटकथा लेखक, गीतकार म्हणूनही महत्त्वाचे कार्य केल्याचे लक्षात येते. ‘धर्मवीर’, ‘प्रेमवीर’, ‘ब्रह्मचारी’, ‘ब्रॅडीची बाटली’ हे त्यांचे गाजलेले चित्रपट होत. ‘श्यामची आई’ या सानेगुरुजींच्या जीवनावरील चित्रपटाला ‘रूपती सुवर्णपदक’ (१९५४) ला तर ‘महात्मा फुले’ या चित्रपटास रौप्यपदक (१९५५) देऊन गौरविण्यात आले. या सर्वांवरून अत्रेचे चित्रपट स्त्रीतील योगदान निर्माता, पटकथाकार, गीतकार म्हणून केलेले कार्य विशेष उल्लेखनीय वाटते.

संयुक्त महाराची चळवळ :-

मुंबईसह महारा निर्माण व्हावी यासाठीची चळवळ, अण्णाभाऊ साठे — गवाणकर — अमरशेख यांच्या शाहिरी चळवळीने जशी गाजली, तशीच ती आचार्य अत्रे यांच्या घणाघाती भाषणाने देखील गाजली. या आंदोलनात वक्तृत्व व वृत्तपत्र या साधनांद्वारे त्यांच्या राजकीय कर्तृत्वाचा उत्कर्ष झाला असे म्हणता येते. त्यांच्या सभांना व भाषणांना विराट गर्दी होत असे. मुद्देसूद, व्यासंगी आणि प्रक्षोभक वक्तव्यासाठी ते प्रसिद्ध होते. त्यांच्या या स्वभावामुळे श्री. म. माटे, भा. वि. वरेरकर, ना. सी. फडके, पु. भा. भावे इत्यादी व्यक्तींशी वाङ्मयीन वाद झालेत. हे वाद मराठी साहित्यात व एकूणच महारात विशेष गाजले असल्याचे दिसून येते.

साहित्य संमेलने :-

नाशिक येथे भरलेल्या १९४२ च्या सत्ताविसाव्या ‘महारा साहित्य संमेलना’चे ते अद्य यक्ष होते. बेळगाव येथे १९५५ साली झालेल्या नाट्यसंमेलनाचेही ते अध्यक्ष होते. दहावे मराठी पत्रकार संमेलन (१९५०) आणि बडोदे, इंदूर व ग्वाल्हेर येथील प्रादेशिक साहित्य संमेलने यांची अध्यक्षपदे त्यांनी भूषविली होती. त्यावेळची त्यांची भाषणे मराठी साहित्याला नवे वळण देणारी मार्गदर्शक अशी आहेत.

अत्र्यांची साहित्यसृष्टी :-

एकूणच साहित्यामध्ये जीवनविषयक तत्त्वज्ञानाची बैठक आणि त्याविषयीचे चिंतन असणारे अत्रे आपला साहित्यविषयक किोन साहित्यातून दाखवून देतात. “लेखनाचा छंद, नाद, लेखनाची हौस हीच केवळ माझ्या लेखनाची प्रेरणा होय असे अष्यांचे प्रतिपादन आहे.

त्यांचा पेशा शिक्षकी होता. जन्मजात विनोदबुद्धी, तशीच काहीशी खट्याळपणाची वृत्ती, इर्षा आणि महत्त्वाकांक्षा, बालकवी, गडकरी यांची महारू व मराठी भाषा यावरील अनन्यसाधारण निष्ठा या सर्वांची जोड लाभलीव त्यातूनच अध्यामधील अपैलू लेखक व समीक्षक घडत गेला.” जाणकारांचे हे मत प्रत्यंतरणीय आहे.

कथाकार प्र. के. अत्रे :-

विनोदी लेखक म्हणून प्र. के. अत्रे यांचे नाव मराठी साहित्यात विशेष उल्लेखनीय आहे. ‘नाटक, काव्य आणि बोलपट या क्षेत्रातील त्यांची कामगिरी सर्वश्रुत आहे. त्यांच्या लेखात व भाषणात विनोदाची भरपूर खैरात असतेच असते, पण त्यांनी खास विनोदी अशा गौीही लिहिलेल्या आहेत. लघुकथेच्या तंत्रात कदाचित त्या बसणार नाहीत, पण त्यातील कल्पनाविलास, कोटीबाजपणा व बुद्धिचापल्य आपणास कडकच्यांच्या प्रतिमेची आठवण करून देईल यात शंका नाही.’ त्यांच्या या विशेष शैलीने साकारलेली कथा म्हणून स्पणणे केलेले अत्र्यांचे लेखन ‘साखरपुडा’ (१९४२), ‘ब्रँडीची बाटली’ (१९४४), ‘वामकुक्षी’ (१९४९), ‘बत्ताशी व इतर कथा’ (१९५४), ‘हास्यकथा भाग-१’ (१९५८), भाग-२ (१९५९), ‘आत्रेय कथा’, ‘निवडक कथासंग्रह’, ‘कावळ्यांची शाळा’ (१९८१), फुले आणि मुले’ (१९८२) ‘मुर्खाचा बाजार’ व ‘अशा गौी अशा गमती’ (१९६४) हे कथासंग्रह असल्याचे दिसून येते.

कथाविचार :-

भरीव अशा दहा कथासंग्रहांपैकी काही निवडक कथाविषयी विचार करून त्याद्वारे अत्रेच्या कथाविषयावर भाष्य करून कथेचे विशेष समजून घेता यावेत यासाठी कथेची निवड व त्यावरचे संशोधन प्रस्तुत ठिकाणी गरजेचे वाटते.

‘जांबुवंत दंतमंजन’ या कथेत अत्रे बगाराम मारवाड्याच्या जुन्या पुस्तकाच्या दुकानातून कल्पनेने सुंद्रीच्या दारापर्यंत येऊन पोहचतात त्यावेळी पुणे म्युनिसिपालिटीच्या दुरुस्तीसाठी उखडलेल्या रस्त्यापासून ते एम.एस.एम. रेल्वेपर्यंतच्या व्यवस्थेशी संबंधित सर्व घटकांना त्यामध्ये मार्मिकपणे गुंफतात. त्यातील वैगुण्य, व्यंग यावर उपहासात्मक भाष्य करून वाचकांना एकाचवेळी हसवणे आणि जागृती हा उद्योग आरंभतात. ‘ब्रँडीची बाटली’ या कथेत विनोदापेक्षा कारुण्यच जास्त आहे असे दिसून येते. एकीकडे त्रिंबकराव औषधासाठी ब्रँडीची बाटली मिळवण्याकरिता धडपड करत असतात. त्यांच्या या प्रयत्नाबद्दल व अज्ञानाबद्दल हास्य निर्माण होते तर दुसरीकडे बाटली न मिळाल्यामुळे त्यांच्यावर कोसळलेल्या दुःखाबद्दल वाईटही वाटत राहाते. ‘माझा व्यापार बारा आण्याला घोडे’ या कथेत विनोदपूर्ण घटना, त्या घडण्यामधील पार्श्वभूमी आणि नाट्यात्मकता याचा तोल अध्यांनी नीटपणे सांभाळल्याचे लक्षात येते. ‘गुत्यातील नारद’ ही आणखी एक विनोदी अंगाने जाणारी कथा चमत्कृती व प्रसंगनिष्ठ विनोद आणि शेवटी दिलेली कलाटणी यामुळे ही कथा विशेष लक्षात राहाते. नारदाच्या वेशभूषेतील कलाकार दारू गुत्यावर जातो तेव्हा त्यास स्वर्गातून नारद आल्याचे

समजून दारूबाज गिन्हाईक त्याची फजिती करतात. यातून प्रसंगनिष्ठ विनोद निर्माण होतो.

‘गांधीवादी पाहुणा’ या कथेत पाहुण्यांचा आदर, सत्कार, सोय करण्याची आवड असणाऱ्या एका सामाजिक कार्यकर्त्याला कोणत्या परिस्थितीस सामोरे जावे लागते याचे परखड व विनोदी चित्रण अत्रे करतात. स्वतःला गुरुजी म्हणून घेणारे गांधीवादी पाहुणे जेव्हा सेवेसाठी आलेल्या परिचारिकेबरोबर ब्रह्मचर्य पालनाचा प्रयोग करतांना दिसतात तेव्हा ते या प्रसंगामधून वास्तवता आणि कटू सत्य वाचकासमोर मांडतात. ‘महापुरात बुडालेला विष्णू’ या कथेतून गावातील विष्णू नावाचा तरुण महापुरात बुडून वाहून जातो. पण गावकरी समजतात की, तो हत्ती खडकाच्या खाली असणाऱ्या सातीआसरा अप्सरा यांच्याबरोबर संसार करण्यासाठी गेला आहे. हा लोकमानस, अंधश्रद्धा, प्रमक समजुती यावर भाष्य करतो.

‘मुरारजीची दिवाळी’ या कथेतील घटना हे लेखकास पडलेले स्वप्न असून, त्या स्वप्नात लेखक संयुक्त महाराची चळवळ, त्यावेळच्या आंदोलनातील सहभाग, त्यामुळे झालेली फाशीची शिक्षा, शेवटी स्वप्नातून जागे होऊन कथाकार या चळवळीशी किती एकरूप होऊन काम करत होते, याचे मनोज्ञ दर्शन घडते. अशाच स्वरूपाची ‘गौतम बुद्धाचे मुंबईत आगमन’ या कथेतून राजकारणी लोकांचे कुटील डाव, कारस्थाने, सम्राट अशोक यांचा काळ व आजचा काळ, मोरारजी देसाई यांचे सरकार तुलनात्मक विसंगती दाखवून कथेच्या शेवटी गौतम बुद्ध आणि सम्राट अशोक सोबत आणलेल्या चार सिंहांबरोबर परत आकाशाच्या दिशेने जातात अशी काल्पनिक कथावस्तू मांडून राज्यकर्त्यांमधील होणारे विसंवाद यातील मार्मिक विनोद टिपतांना दिसून येतात.

त्यांच्या या विनोदी कथा स्वरूपाबरोबरच गंभीर स्वरूपाच्या कथाही तितक्याच भावतात. शालेय जीवनातील लहान—सहान अनुभवावर आधारित ‘कुणी बोलायचे नाही’, ‘ठोकळ्यांचे चित्र’ व छोट्या मुलांच्या नैसर्गिक भावना व प्रौढांची यांत्रिक शिस्त याचे बारकाईने निरीक्षण करून कथेची गुंफण केल्याचे लक्षात येते. ‘पाठीवरचे वळ’ यासारखी गंभीर कथा याचे उत्कृ उदाहरण होय. ‘समुद्राची देणगी’ या कथेतील भावनांची आंदोलने, रॉवेन व सॅरा यांची व्यक्तिचित्रे आणि शेवटची कारुण्यमय कलाटणी वाचकांच्या अंतःकरणाला चटका लावणारी आहे. एकूणच विनोदाइतकाच करुणरसही साधतो. याची साक्षच जणू या कथेमधून त्यांनी दिली आहे ही गो पटते.

‘बहिरी ससाणा’ या प्रेमकथेत ते प्रेयसीसाठी नायक बहिरी ससाणा कापून जेवण बनवतो व तोच ससाणा त्याच्या आजारी मुलास औषध उपचार ठरणार असतो. अशावेळी होणारी भावनिक घालमेल व दुःखाचे प्रकरण प्रभावीपणे मांडले आहे. गडकऱ्यांचा ‘एकच प्याला’ या नाटकातील सिंधूच्या वडिलांवर आलेला प्रसंग व त्यांची व्यक्तिरेखा समोर यावी यासाठी ‘सिंधूचा बाप’ या शीर्षकाची कथा ते लिहितात. गुरुच्या नाटकावर केलेले कठोर भाष्य या कथेत दिसून येते. ‘बत्ताशी’ या वेश्येच्या जीवनावरील कथेत भारत—पाकिस्तान फाळणीच्या संदर्भाने सीमेवर गाडीमधील इतर उच्चवर्गाचा जीव वाचवण्यासाठी स्वतःचे स्वत्व

देऊन इतरांची मुक्ती करते. ही तिची करुण कथा सामर्थ्यामुळे अष्यांची कथा विशेष लक्षात राहते व वैशिष्ट्यपूर्ण ठरते.

कथात्म दृष्टीकोन :-

अत्रे यांच्या कथाविषयक किोनाविषयी समीक्षक लिहितात, “तत्कालीन कथाकारांशी स्पर्धात्मकदृष्टिकोन ठेवला असता ही बाब अष्यांच्या एकूणच साहित्यसृष्टी व जीवनासृष्टी संभवनीय नव्हती. अष्यांच्या व्यक्तिमत्त्वात हुकमी व चित्तवेधक गोष्टी वेल्हाळपणा होता. पण गोंचा कलावंत नव्हता. प्रत्यक्ष जीवनातील गोष्टी, माणसे, वातावरण यांना नेटाने भिडणे, त्यांचा जिद्दीने पाठपुरावा करणे, त्यांचे अर्थ हुडकण्यासाठी न कंटाळता लावून धरणे व या सर्व आटापिट्यात संयम व सहनशक्ती टाकून देणे यासारख्या कथा—कादंबरीला आवश्यक असणाऱ्या गुणविशेषांना आत्रेय व्यक्तिमत्त्वात मान असला तरी स्थान मात्र नव्हते. कथा—कादंबरीच्या क्षेत्रात सामने खेळण्यासाठी अष्यांनी बाराव्या खेळाडूची म्हणजे अधूनमधून बदली खेळाडू म्हणून भाग घेण्याची जी निवड केली ती त्यांच्या नेमक्या सर्जनशील आत्मभानाची खूण आहे असे म्हणता येईल. यावरून अत्र्यांचा कथात्म दृष्टिकोन स्पष्टपणे समजून घेता येतो.

समारोप :-

मुख्यतः विनोदी लेखक म्हणून स्वतःची ओळख असणारे हे साहित्यिक एखाद्या गोंचे महत्त्व सांगतांना गेल्या दहा हजार वर्षात असे झाले नाही अशी विधाने अतिशयोक्त शैलीत सहजपणे करित. त्यांच्या लेखणीला एक अस्सल मराठमोळेपण लाभले असल्याचे अभ्यासावरून म्हणता येते. अपैलू साहित्यिक, शिक्षणतज्ञ, चित्रपट निर्माता, दिग्दर्शक, वृत्तपत्रकार, हजरजबाबी वक्ता आणि संयुक्त महाराष्ट्र चळवळीतील धुरंधर नेता असे बहुआयामी व्यक्तिमत्त्व ‘आचार्य’ या पदवीने सुशोभित होते. म्हणून आचार्य अत्रे हे मराठी वाङ्मयातील जाणते लेखक, समीक्षक म्हणून योग्यतेने श्रेष्ठ ठरतात.

संदर्भसूची :-

- १) प्र. के. अत्रे साहित्य आणि समीक्षा — डॉ. एस. एस. भोसले.
- २) आचार्य अत्रे चरित्र आणि वाङ्मय — प्रा. मा. का. देशपांडे.
- ३) विनोदी कथालेखन अभ्यास — उषा पाटील.
- ४) प्रदक्षिणा — प्रा. रा. श्री. जोग.
- ५) आत्रेय — प्र. के. अत्रे.
- ६) आचार्य अत्रे साहित्यविचार — प्रा. रा. ग. जाधव.



'ई-लर्निंग पर्यावरण, अडथळें आणि आव्हाने'

श्रीमती नाटकर संगीता शेषराव

ग्रंथपाल

संत रामदास महाविद्यालय घनसावंगी जि जालना (महाराष्ट्र)

गोषवारा-

औपचारिक अध्यापनावर आधारित परंतु इलेक्ट्रॉनिक संसाधनांच्या मदतीने शिकण्याची प्रणाली ई-लर्निंग म्हणून ओळखली जाते. अध्यापन वर्गात किंवा बाहेर आधारित असू शकते, संगणक आणि इंटरनेटचा वापर हा ई-लर्निंगचा प्रमुख घटक आहे. ई-लर्निंगला कौशल्य आणि ज्ञानाचे नेटवर्क-सक्षम हस्तांतरण असेही म्हटले जाऊ शकते आणि शिक्षणाचे वितरण मोठ्या संख्येने प्राप्तकर्त्यांना एकाच वेळी किंवा वेगवेगळ्या वेळी केले जाते. पूर्वी, हे मनापासून स्वीकारले जात नव्हते कारण या प्रणालीमध्ये शिक्षणासाठी आवश्यक असलेल्या मानवी घटकांची कमतरता आहे असे गृहीत धरले जात होते. यात संगणक-आधारित ई-लर्निंग आणि इंटरनेट-आधारित ई-लर्निंग असे दोन प्राथमिक प्रकार आहेत. वर्गीकरणाची ही पद्धत अधिक अचूक म्हणून पाहिली जाऊ शकते कारण ती ऑनलाइन शिक्षणापासून ई-लर्निंगमध्ये फरक करते, ज्यापैकी दोन अनेकदा चुकीच्या पद्धतीने परस्पर बदलून वापरल्या जातात. ई-लर्निंगचे काही प्रकार जसे की CML आणि CAL ऑनलाइन घेणे आवश्यक नाही, परंतु तरीही ते ई-लर्निंगचे प्रकार मानले जातात. मूलभूतपणे, ई-लर्निंगच्या दोन श्रेणी आहेत: सिंक्रोनस, एसिंक्रोनस. आज, ई-लर्निंगचा अवलंब केवळ विद्यार्थीच करत नाहीत, तर त्यांच्या कर्मचाऱ्यांना प्रशिक्षण देऊ इच्छिणाऱ्या संस्थांद्वारेही केले जाते. कर्मचाऱ्यांची कौशल्ये आणि त्यातून निर्माण होणारे आर्थिक फायदे सुधारण्यासाठी उत्सुक असलेल्या व्यवसायांसाठी ई-लर्निंग हे प्राधान्य आहे. म्हणूनच ऑनलाइन लर्निंग हा शिक्षण आणि व्यवसाय या दोन्हीसाठी महत्त्वाचा घटक बनला आहे. १९२४ मध्ये, पहिल्या चाचणी मशीनचा शोध लागला. या उपकरणामुळे विद्यार्थ्यांना स्वतःची चाचणी घेता आली. त्यानंतर, १९६० मध्ये, हार्वर्डचे प्राध्यापक बी.एफ. स्कनर यांनी "शिक्षण यंत्र" चा शोध लावला, ज्यामुळे शाळांना त्यांच्या विद्यार्थ्यांना प्रोग्राम केलेल्या सूचनांचे व्यवस्थापन करता आले. १९६० पर्यंत पहिला संगणक आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम जगासमोर आला होता. हा संगणक-आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम (किंवा CBT प्रोग्राम) PLATO म्हणून ओळखला जातो.

कळशब्द- ई-लर्निंग, इंटरनेट, संगणक आणि कौशल्ये इ.

परिचय-

आजकाल ऑनलाइन अभ्यासक्रम/प्रशिक्षण अत्यंत लोकप्रिय झाले आहेत, कारण अधिकाधिक संस्था आणि कंपन्या ऑनलाइन अभ्यासक्रम ऑफर करत आहेत. तथापि, ऑनलाइन शिक्षणाची लोकप्रियता

असूनही, लोकांचे विशाल गट जाणीवपूर्वक अशा पद्धतीपासून दूर राहतात, बहुतेक गैरसमजांमुळे. त्याच वेळी, ऑनलाइन अभ्यासक्रमांची वाढती लोकप्रियता असूनही, पारंपारिक (वर्ग) प्रशिक्षण मागे लढत आहे आणि विद्यार्थ्यांची आवड टिकवून ठेवण्यासाठी नवीन माध्यमांचा अवलंब करण्याचा प्रयत्न करीत आहे. एका नाण्याच्या नेहमी दोन बाजू असतात. काही व्यक्तींसाठी, ऑनलाइन प्रशिक्षण अधिक योग्य आहे, तर इतरांसाठी वर्गातील प्रशिक्षण ही पसंतीची वितरण पद्धत आहे. पारंपारिक वर्ग तरुण मुलांसाठी, किशोरवयीन आणि तरुण किशोरवयीन मुलांसाठी अधिक योग्य आहेत ज्यांना अद्याप कर्मचारी वर्गात सामील व्हायचे आहे. वर्गांमध्ये नियमित उपस्थिती त्यांना त्यांच्या स्वतःच्या वयातील इतर व्यक्तींशी संवाद साधण्यास, शिस्तबद्ध राहण्यास, नियमित वेळापत्रकाचे पालन करण्यास आणि त्यांची शारीरिक तंदुरुस्ती आणि मानसिक सतर्कता सुधारण्यास मदत करते. ऑनलाइन शिक्षणाची सर्वात चांगली गोष्ट म्हणजे लोक त्यांच्या ऑफिस किंवा घरच्या आरामात कोर्स करू शकतात. व्यस्त वेळापत्रकातही, एखादा कोर्स करण्यासाठी किंवा त्यासाठी अभ्यास करण्यासाठी काही मोकळा वेळ मिळू शकतो.

ऑनलाइन वर्गांमध्ये, विद्यार्थी थेट शिक्षकांशी संवाद साधत नाही. त्यामुळे काही प्रश्न असल्यास, त्यांना त्यांच्या ऑनलाइन प्रशिक्षकाला विचारणे कठीण होऊ शकते, कारण संवाद हा सहसा अत्यंत वैयक्तिक असतो. तथापि, हे अभ्यासक्रम ऑनलाइन फोरम, ईमेल आणि चॅटरूम सारख्या थेट क्वेरी रिझोल्यूशनसाठी पर्याय देतात. व्यक्तींना त्यांच्या प्रश्नांची उत्तरे मिळण्यासाठी हे पर्याय वापरणे उपयुक्त ठरू शकते. लोक सहसा विचार करतात की ट्रेनरशी थेट संवाद साधणे हा शिकण्याचा सर्वोत्तम मार्ग आहे, कारण तो परस्परसंवादी आहे आणि द्वि-मार्गी संप्रेषणास अनुमती देतो. अशा प्रकारच्या लोकांसाठी, सिंक्रोनस ऑनलाइन कोर्स अधिक योग्य असतील. ऑनलाइन माध्यमातून ज्ञान मिळवण्याचा आणखी एक मार्ग म्हणजे गुगल, बिंग इ. सारख्या वेगवेगळ्या सर्च इंजिन्सवर शोध घेणे. यामुळे एखाद्याला वाचावी लागणारी पुस्तके कमी होण्यास मदत होत असली तरी, माहितीचे बरेच स्रोत असू शकतात. आणि संबंधित निवडा, ज्यामुळे माहिती ओव्हरलोड होऊ शकते. अशा प्रकारे ऑनलाइन शिक्षण हे प्रौढांसाठी अधिक योग्य असू शकते जे त्यांच्या नियमित नोकरीत काम करत असताना त्यांचे शिक्षण सुरू ठेवतात.

उद्दिष्टे-

- *ई-लर्निंगचा इतिहासाचा अभ्यास करणे
- *ई-लर्निंगच्या वातावरणाचा अभ्यास करणे
- *ई-लर्निंगमध्ये येणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास करणे
- *ई-लर्निंगच्या आव्हानांचा अभ्यास करणे

विश्लेषण आणि निकाल-

औपचारिक शिक्षणावर आधारित परंतु इलेक्ट्रॉनिक संसाधनांच्या मदतीने शिक्षण प्रणाली ई-

लर्निंग म्हणून ओळखली जाते. अध्यापन वर्गात किंवा बाहेर आधारित असू शकते, संगणक आणि इंटरनेटचा वापर हा ई-लर्निंगचा प्रमुख घटक आहे. ई-लर्निंगला कौशल्य आणि ज्ञानाचे नेटवर्क-सक्षम हस्तांतरण असेही म्हटले जाऊ शकते आणि शिक्षणाचे वितरण मोठ्या संख्येने प्राप्तकर्त्यांना एकाच वेळी किंवा वेगवेगळ्या वेळी केले जाते. या प्रणालीमध्ये शिकण्यासाठी आवश्यक असलेल्या मानवी घटकांची कमतरता आहे असे गृहित धरले गेल्याने ते मनापासून स्वीकारले जात नव्हते. तथापि, तंत्रज्ञानातील झपाट्याने प्रगती आणि शिक्षण प्रणालीतील प्रगतीमुळे ते आता जनतेने स्वीकारले आहे.

ई-लर्निंग इतिहास टाइमलाइन-

इंटरनेट सुरू होण्याच्या खूप आधीपासून, विद्यार्थ्यांना विशिष्ट विषयांवर किंवा कौशल्यांचे शिक्षण देण्यासाठी दूरस्थ अभ्यासक्रम दिले जात होते. १८४० च्या दशकात आयझॅक पिटमनने आपल्या विद्यार्थ्यांना पत्रव्यवहाराद्वारे लघुलेखन शिकवले. प्रतिकात्मक लेखनाचा हा प्रकार लेखनाचा वेग सुधारण्यासाठी डिझाइन करण्यात आला होता आणि ते सचिव, पत्रकार आणि इतर व्यक्तींमध्ये लोकप्रिय होते ज्यांनी मोठ्या प्रमाणात नोंद घेणे किंवा लेखन केले. पिटमॅन, जो एक पात्र शिक्षक होता, त्याला मेलद्वारे पूर्ण केलेल्या असाइनमेंट पाठवण्यात आल्या होत्या आणि त्यानंतर तो त्याच प्रणालीचा वापर करून आपल्या विद्यार्थ्यांना आणखी काम पूर्ण करण्यासाठी पाठवेल. २० व्या शतकाच्या उत्तरार्धात संगणक आणि इंटरनेटचा परिचय झाल्यानंतर, ई-लर्निंग टूल्स आणि वितरण पद्धतींचा विस्तार झाला. १८८० च्या दशकातील पहिल्या MAC ने व्यक्तींना त्यांच्या घरात संगणक ठेवण्यास सक्षम केले, ज्यामुळे त्यांना विशिष्ट विषयांबद्दल शिकणे आणि विशिष्ट कौशल्ये विकसित करणे सोपे झाले. त्यानंतर, पुढील दशकात, आभासी शिक्षणाचे वातावरण खऱ्या अर्थाने भरभराटीस येऊ लागले, ज्यामध्ये लोकांना ऑनलाइन माहिती आणि ई-लर्निंगच्या संधी उपलब्ध झाल्या. १८९० च्या दशकाच्या सुरुवातीस, अनेक शाळांची स्थापना करण्यात आली होती ज्यात केवळ ऑनलाइन अभ्यासक्रम वितरित केले गेले होते, इंटरनेटचा जास्तीत जास्त वापर करून आणि जे लोक हे करू शकत नाहीत त्यांच्यापर्यंत शिक्षण आणत होते. पूर्वी भौगोलिक किंवा वेळेच्या मर्यादेमुळे महाविद्यालयात उपस्थित राहण्यास सक्षम होते. तांत्रिक प्रगतीमुळे शैक्षणिक आस्थापनांना दूरस्थ शिक्षणाचा खर्च कमी करण्यास देखील मदत झाली, ही बचत विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचवली जाईल ज्यामुळे शिक्षण व्यापक प्रेक्षकांपर्यंत पोहोचविण्यात मदत होईल. १९२४ मध्ये, पहिल्या चाचणी मशीनचा शोध लागला. १९६० पर्यंत पहिला संगणक आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम जगासमोर आला होता. हा संगणक आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम (किंवा CBT प्रोग्राम) ऑटोमेटेड टीचिंग ऑपरेशन्ससाठी PLATO प्रोग्राम्ड लॉजिक म्हणून ओळखला जात असे.

सिंक्रोनस, एसिंक्रोनस

१. सिंक्रोनस ई-लर्निंग- सिंक्रोनस ई-लर्निंग हे रिअल-टाइम लर्निंग आहे. सिंक्रोनस लर्निंगमध्ये, शिकणारे

आणि शिक्षक ऑनलाइन असतात आणि एकाच वेळी वेगवेगळ्या ठिकाणांहून संवाद साधतात. ते मोबाइल, व्हिडिओ कॉन्फरन्स, इंटरनेट किंवा चॅटद्वारे शिक्षण संसाधने वितरीत करतात आणि प्राप्त करतात. या प्रकारच्या शिक्षणामध्ये सहभागी सत्रादरम्यान त्यांच्या कल्पना सामायिक करू शकतात आणि एकमेकांशी संवाद साधू शकतात आणि त्यांना तपशीलवार प्रश्न आणि निराकरणे मिळतात. सुधारित तंत्रज्ञान आणि इंटरनेट बँडविड्थ क्षमतांमुळे सिंक्रोनस ई-लर्निंग लोकप्रिय होत आहे. यात व्हर्च्युअल क्लासरूम, ऑडिओ आणि व्हिडीओ कॉन्फरन्सिंग, चॅट, वेबिनार, अप्लिकेशन शेअरिंग आणि मेसेजिंग यांसारख्या गोष्टींमधून तत्काळ शिकत आहे.

२. एसिंक्रोनस ई-लर्निंग- असिंक्रोनस ई-लर्निंग म्हणजे विराम-आणि-रिझ्युम प्रकारचे शिक्षण. या प्रकारच्या ई-लर्निंगमध्ये विद्यार्थी आणि शिक्षक एकाच वेळी ऑनलाइन असू शकत नाहीत. असिंक्रोनस ई-लर्निंग ईमेल, ब्लॉग, चर्चा मंच यासारख्या तंत्रज्ञानाचा वापर करू शकते. eBook च्या CD, DVD, इ. विद्यार्थी कधीही शिकू शकतात, कागदपत्रे डाउनलोड करू शकतात आणि शिक्षकांशी आणि सह-शिक्षकांसोबत चॅट करू शकतात.

आम्ही ई-लर्निंगचे वर्गीकरण करू शकतो जे केवळ इंटरनेटद्वारे इतर ठिकाणी वितरित केले जातात. प्राध्यापक धडे देत असलेल्या वर्गापेक्षा. ई-लर्निंगमध्ये तंत्रज्ञान-वर्धित शिक्षण (TEL), संगणक-आधारित सूचना (CBI), संगणक व्यवस्थापित सूचना, संगणक-आधारित प्रशिक्षण (CBT), संगणक-सहाय्य सूचना किंवा संगणक-सहाय्यित सूचना (CAI), इंटरनेट-आधारित प्रशिक्षण (IBT), लवचिक शिक्षण, वेब-आधारित प्रशिक्षण (WBT). ऑनलाइन शिक्षण, आभासी शिक्षण, आभासी शिक्षण वातावरण (VLE), इ. हे अशा प्रकारे परस्परसंवादी आहे की तुम्ही तुमच्या प्राध्यापकांशी किंवा सहकारी विद्यार्थ्यांशी पत्रव्यवहार करू शकता. शिक्षक किंवा प्राध्यापक तुमच्या प्रश्नांची उत्तरे देण्यासाठी, तुमचा सहभाग, असाइनमेंट आणि चाचण्यांचे वर्गीकरण करण्यासाठी नेहमी उपस्थित असतात. कधीकधी व्याख्याने थेट दिली जातात; जिथे तुम्ही "इलेक्ट्रॉनिकली" तुमचा हात वर करू शकता आणि एका निश्चित वेळेत एकत्र काम करू शकता. काहीवेळा ते आधीच रेकॉर्ड केलेले व्याख्यान असते. ई-लर्निंग नेटवर्क-आधारित, इंटरनेट-आधारित किंवा CD-ROM-आधारित असू शकते. यात मजकूर, व्हिडिओ, ऑडिओ, अनिमेशन आणि आभासी वातावरणाचा समावेश असू शकतो.

ई-लर्निंगमध्ये विद्यार्थ्यांना येणाऱ्या समस्या:

ई-लर्निंग, शिक्षणाची अद्ययावत लहर असल्याने, शिक्षक आणि विद्यार्थी या दोघांसाठी आव्हाने उभी असतानाही ती आधीच चांगली कामगिरी करत आहे. शिक्षकांना निर्देशांची रचना करण्यासाठी सखोल काम आणि वेळ घालवणे आवश्यक असताना, विद्यार्थ्यांना अभ्यासक्रम सामग्री डीकोड करण्यासाठी तांत्रिक प्रवीणतेसह सुसज्ज करणे आवश्यक आहे. ई-लर्निंग क्लासेसमध्ये विद्यार्थ्यांना पाच सामान्य

समस्या भेडसावत आहेत आणि त्या विद्यार्थ्यांच्या भविष्यातील फायद्यासाठी योग्य उप , मांद्वारे सोडवणे आवश्यक आहे: अनुकूलता संघर्ष- पारंपारिक वर्ग आणि समोरासमोर प्रशिक्षक प्रशिक्षणातून संगणकावर आधारित प्रशिक्षण ऋच्युअल वर्गात बदलल्याने विद्यार्थ्यांसाठी शिकण्याचा अनुभव पूर्णपणे वेगळा होतो. बदलाचा त्यांचा प्रतिकार त्यांना ऑनलाइन शिक्षणाच्या वातावरणाशी जुळवून घेऊ देत नाही, तर कोर्सची सवय होण्यासाठी त्यांना वेळ लागतो. व्यवस्थापन प्रणाली (CMS) आणि संगणक-आधारित शिक्षणाच्या पद्धती. पारंपारिक वर्गात निष्क्रिय ऐकणे आणि नोट्स घेणे अपेक्षित असताना, ऑनलाइन चर्चा करणे किंवा वेब पृष्ठ तयार करणे कृतीत उतरण्याची मागणी आहे. "पारंपारिक" मानसिकता असलेल्या विद्यार्थ्यांना परिस्थितीशी जुळवून घेणे कठीण जाते; तथापि, त्यांनी नवीन शिकण्याची परिस्थिती खुल्या मनाने आणि अंतःकरणाने स्वीकारली पाहिजे. ई-लर्निंगचे फायदे समजून घेणे आणि त्यांच्या समवयस्कांशी चर्चा केल्याने ही मानसिकता बदलू शकते आणि ऑनलाइन वर्गांसाठी विद्यार्थ्यांची चांगली तयारी होऊ शकते.

तांत्रिक समस्या-

अनेक विद्यार्थ्यांना ऑनलाइन अभ्यासक्रमांसाठी आवश्यक असलेली उच्च बँडविड्थ किंवा मजबूत इंटरनेट कनेक्शन दिले जात नाही आणि त्यामुळे त्यांच्या आभासी वर्गमित्रांशी संपर्क साधण्यात अयशस्वी ठरतात: त्यांच्या कमकुवत मॉनिटर्समुळे अभ्यासक्रम व्यवस्थापन प्रणालीचे पालन करणे कठीण होते आणि त्यांचा शिकण्याचा अनुभव कमी होतो. समस्याप्रधान शिवाय, त्यापैकी बहुतेक कॅम्पसबाहेर राहतात आणि त्यांना निवडलेल्या अभ्यासक्रमाच्या तांत्रिक आवश्यकतांशी सुसंगत राहणे कठीण जाते. त्यांच्यापैकी काहींकडे स्वतःचे संगणकही नाहीत आणि ते तांत्रिक सहाय्यासाठी शिक्षण संसाधन केंद्रांची मदत घेतात. या समस्येवर एकमेव उपाय म्हणजे विशिष्ट अभ्यासक्रमासाठी त्यांना नेमके कोणत्या प्रकारची तांत्रिक मदत आवश्यक आहे हे जाणून घेणे, तसेच अभ्यासक्रम यशस्वीरीत्या पूर्ण करण्यासाठी स्वतःला सुसज्ज करणे.

संगणक साक्षरता- जरी विद्यार्थी साधारणपणे तंत्रज्ञानाचे जाणकार असले, आणि त्यामुळे संगणक चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापित करू शकत असले, तरी आज विद्यार्थ्यांमध्ये संगणक साक्षरतेचा अभाव ही एक प्रमुख समस्या आहे. संगणक साक्षरतेतील मूलभूत अभ्यासक्रम विद्यार्थ्यांचे क्षेत्रातील ज्ञान वाढवतात; संगणक हार्डवेअरचे मूलभूत ज्ञान असल्याने त्यांना कोणत्याही व्यत्यय आणि अडथळ्याशिवाय ऑनलाइन वर्गात सहभागी होण्यास मदत होईल.

वेळेचे नियोजन- ई-लर्निंगसाठी वेळेचे व्यवस्थापन हे अवघड काम आहे, कारण ऑनलाइन कोर्ससाठी खूप वेळ आणि गहन काम करावे लागते. शिवाय, जरी बहुतेक प्रौढ लोक त्यांच्या ठिकाणासाठी आणि वेळेच्या लवचिकतेसाठी वेब-आधारित शिक्षण कार्यक्रमांना प्राधान्य देतात, त्यांच्याकडे त्यांच्या विविध दैनंदिन वचनबद्धतेमुळे अभ्यासक्रम घेण्यासाठी क्वचितच वेळ असतो. नियमित शेड्यूल प्लॅनर या विद्यार्थ्यांना

महत्त्वपूर्ण मदत करेल, कारण ते त्यांच्या अभ्यासक्रम आणि असाइनमेंटसाठी स्मरणपत्रे देखील सेट करू शकतात.

स्वयं-प्रेरणा- स्वयं-प्रेरणा ही ई-लर्निंगची अत्यावश्यक आवश्यकता आहे: तथापि, अनेक ऑनलाइन शिक्षणाच्यामध्ये याची कमतरता आहे, त्यांना आश्चर्य वाटेल. दूरस्थ शिक्षण अभ्यासक्रमात प्रवेश घेतल्यानंतर. बरेच शिक्षणारे मागे पडतात आणि हार पत्करण्याची कल्पना वाढवतात, कारण तंत्रज्ञानाचे माध्यम हाताळण्यात येणाऱ्या अडचणी देखील अजिबात असह्य वाटतात. विद्यार्थ्यांना नवीन शैक्षणिक ट्रेडचे अनुसरण करण्यासाठी प्रेरणा मिळणे आवश्यक आहे आणि त्यांच्या शिक्षण आणि करिअरमधील भविष्यातील आव्हानांसाठी स्वतःला योग्यरित्या सुसज्ज करणे आवश्यक आहे. केवळ सकारात्मक दृष्टीकोन त्यांना शिक्षणामधील आव्हानांवर मात करण्यास मदत करेल; हे सराव करणे कठीण असले तरी, विद्यार्थ्यांना हे समजणे आवश्यक आहे की भविष्यात शिक्षणाचे फायदे मिळवण्यासाठी ते आवश्यक आहे.

शैक्षणिक वातावरण- तुमच्या मागील शैक्षणिक अनुभवांचा विचार करा. बहुधा, तुमचे बहुतेक शालेय शिक्षण पारंपारिक वर्गात झाले. तथापि, शिक्षणामध्ये तंत्रज्ञानाची मोठी भूमिका असल्याने, २१ व्या शतकात अधिक प्रकारचे शिक्षण वातावरण उदयास आले आहे. लर्निंग एन्व्हायर्नमेंट हा वाक्यांश वर्गातील वातावरण कसे सेट केले जाते याचा संदर्भ देते. शिक्षणाचे वातावरण पारंपारिक किंवा आभासी (किंवा दोन्हीचे संयोजन) असू शकते. तीन शैक्षणिक वातावरण श्रेणी आहेत: समोरासमोर, ऑनलाइन आणि हायब्रिड. यशस्वी ऑनलाइन शिक्षणाच्यांची काही वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत. ऑनलाइन शिक्षणारे प्रेरित आहेत त्यांची कारणे मोठ्या प्रमाणात बदलू शकतात. याव्यतिरिक्त, ते स्पष्टपणे संवाद साधण्याचा सर्वतोपरी प्रयत्न करतात जेणेकरून त्यांना त्यांचे मुद्दे प्रभावीपणे समजतील. ऑनलाइन शिक्षणाच्याकडे वेळ-व्यवस्थापनाची मजबूत कौशल्ये असतात ऑनलाइन शिक्षणाचे सर्वात मोठे आकर्षण म्हणजे लवचिकता. विद्यार्थ्यांनी विशिष्ट वेळी वर्गात असणे अपेक्षित नाही. त्याऐवजी, ते त्यांच्यासाठी सोयीस्कर वेळी आणि ठिकाणी लॉग इन करतात. अनेक असाइनमेंट साठी वाक्ये, परिच्छेद किंवा निबंधांच्या स्वरूपात उत्तरे आवश्यक असल्याने, टाइप करण्याची क्षमता देखील उपयोगी पडेल.

ऑनलाइन शिक्षणारे सतत व्यस्त असतात यात आव्हाने येतात, पण यशस्वी ऑनलाइन शिक्षणारे सोडत नाहीत. तांत्रिक समस्या असो, विशेषतः आव्हानात्मक विषय असो किंवा त्यांच्या इतर जबाबदाऱ्यांसह त्यांच्या शाळेतील कामाचा समतोल साधण्यात अडचण असो, ते कायम राहतात. जेव्हा आवश्यक असेल तेव्हा ते मदत घेतात, अभ्यासाचे वेळापत्रक तयार करतात आणि दृढतेने त्यास चिकटून राहतात आणि जेव्हा कठीण असते तेव्हा ते पुढे चालू ठेवतात. जर ते गडगडले किंवा खाली कोसळले तर ते पुन्हा एकत्र येतात, स्वतःला उचलतात आणि पुन्हा प्रयत्न करतात कारण ते यशस्वी होण्याचा निर्धार करतात. आधुनिक विद्यार्थ्यांकडे त्यांच्या लौकिक प्लेट्सवर बरेच काही आहे. ते एका वेळी कितीही

गोष्टीचा विचार करत असतात, ज्यामुळे ते ऑनलाइन कोर्स पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करत असताना विचलित होणे सोपे होते. शिक्षण व्यावसायिक म्हणून, हे खूप आव्हान देऊ शकते. तथापि, आम्ही ई-लर्निंग अभ्यासक्रम तयार करून या वैशिष्ट्यपूर्ण अडथळ्यावर मात करू शकतो जे अगदी सुरुवातीपासूनच गुंतलेले आहेत आणि ते सर्वत्र धरून आहेत. आकर्षक प्रश्न विचारा जे त्यांना विषयावर प्रतिबिंबित करतात.

शिक्षणातील ई-लर्निंगचे फायदे-

ऑनलाइन शिक्षणाची शैली सर्वांसाठी योग्य आहे. शिक्षणाच्या प्रकारातील ही क्रांती आहे. माहिती, आता, कुठेही प्रवेश, बोलणे, शोषून घेणे आणि सामायिक केले जाऊ शकते. ई-लर्निंगने फारशी तडजोड न करता कार्यालयात जाणारे, गृहिणी इत्यादींसह प्रत्येकासाठी शिक्षण सोपे केले आहे. ई-लर्निंग शिक्षकांना नियमितपणे सामग्री वितरीत करण्यासाठी उच्च दर्जाचे कव्हरेज देते. हे शिक्षणात सातत्य सुनिश्चित करते. ही पद्धत जलद आणि सोपी असल्याने ई-लर्निंग किफायतशीर आहे. प्रदीर्घ प्रशिक्षण कालावधी, पायाभूत सुविधा, स्थिर, प्रवास खर्च इ. कमी होतो. ज्यांना चिंताग्रस्त आणि गटांमध्ये डिस्कनेक्ट वाटत आहे त्यांच्यासाठी हे फायदेशीर आहे. ते तुम्हाला मदत करते. तुम्ही ज्या वातावरणात आरामात आहात त्या आरामाचा त्याग न करता शिका. ई-लर्निंग विद्यार्थ्यांना कशी मदत करते. विद्यार्थ्यांना शिक्षणाचे फायदे ई-लर्निंग हे जगभरातील शिक्षणाच्यासाठी अमूल्य आधार आहे. पूर्वी ज्ञानाची सुविधा सर्वांना उपलब्ध नव्हती. आर्थिक अडचणी, भौगोलिक सीमा किंवा शारीरिक अपंगत्व असलेल्या विद्यार्थ्यांना शैक्षणिक प्रांतात कमी संधी होत्या. त्याच आता सातत्यपूर्ण शिक्षणाचा प्रवेश आहे. आधुनिक शिक्षण पद्धती तुम्हाला सोयीनुसार प्रवेशयोग्य ज्ञानाची एक नवीन आवृत्ती आणते आणि विविध बरोमधील लाखो लोकांसह सामायिक केली जाते. दूरवरच्या विद्वानांसाठी हा आनंददायी शिक्षणाचा काळ आहे. ई-लर्निंग शिक्षणाच्यांना अधिक सहकार्य आणि जागतिक संधी देखील देते.

निष्कर्ष-

ई-लर्निंग प्रभावी आणि शक्तिशाली आहे. हे माहिती समजून घेणे आणि आत्मसात करणे सोपे करते. हे शिक्षणाच्यांमध्ये शिक्षणाची आणि अंमलबजावणी करण्याची वर्धित क्षमता प्रदान करते. ऑडिओ-व्हिड्युअल्स ज्ञान दीर्घकाळ लक्षात ठेवण्यास मदत करतात. ई-लर्निंग तुम्हाला आधुनिक शिक्षणाच्यांशी सुसंगत राहू देते. हे तुम्हाला सध्याच्या ट्रेंडसह अपडेट ठेवते. पारंपारिक वर्गखोल्यांमध्ये वर्गाला त्रास देण्यासाठी खोडकर घटक असतात. तर, शिक्षणाचे धडे जलद वितरण प्रदान करते. शिक्षणामध्ये कोणतीही विलंब नाही. हे शिक्षणाचा एक द्रुत मार्ग आहे! व्याख्याने कधीही आणि कितीही वेळा घेता येतात. पारंपारिक वर्गांमध्ये, पुनरावृत्ती करणे इतके सोपे नसते. पारंपारिक शिक्षणाच्या विपरीत, जर तुम्ही कोणताही धडा चुकला असेल, तर तुम्ही तो नेहमी ऑनलाइन घेऊ शकता. जेव्हा शिक्षणामध्ये ऑनलाइन

शिक्षणाचा विचार केला जातो तेव्हामॉडेल अगदी सरळ होते २००० च्या दशकाच्या सुरुवातीपर्यंत शिक्षण प्रक्रियेचे नेतृत्व करणाऱ्या शिक्षकासह विद्यार्थ्यांच्या वर्गात होते. शारिरीक उपस्थिती ही एक बुद्धी न मानणारी होती आणि इतर कोणत्याही प्रकारचे शिक्षण सर्वोत्तम प्रकारे शंकास्पद होते. मग इंटरनेट झाले, आणि बाकी इतिहास आहे. आज, ई-लर्निंगचा अवलंब केवळ विद्यार्थीच करत नाहीत, तर त्यांच्या कर्मचाऱ्यांना प्रशिक्षण देऊ इच्छिणाऱ्या संस्थांद्वारेही केले जाते. कर्मचाऱ्यांची कौशल्ये आणि त्यातून निर्माण होणारे आर्थिक फायदे सुधारण्यासाठी उत्सुक असलेल्या व्यवसायांसाठी ई-लर्निंग हे प्राधान्य आहे. म्हणूनच ऑनलाइन लर्निंग हा शिक्षण आणि व्यवसाय या दोन्हीसाठी महत्त्वाचा घटक बनला आहे. आज, शिक्षणासाठी आणि शिकण्यासाठी वेबचा वापर शिक्षक आणि विद्यार्थी दोघांसाठी अपरिहार्य आहे. शिक्षणासाठी आणि ज्ञानाच्या प्रसारासाठी ऑनलाइन अभ्यासक्रम अधिकाधिक आवश्यक होत आहेत. अशा प्रकारे, शिक्षकांनी शिक्षणातील या प्रवृत्तीचा विचार केला पाहिजे आणि ऑनलाइन अध्यापन विचारात घेण्यासाठी तांत्रिक आणि शैक्षणिकदृष्ट्या तयार व्हावे. या बदल्यात, विद्यार्थ्यांना पुरेशी कौशल्ये मिळणे आवश्यक आहे. जे त्यांना ई-लर्निंगच्या फायद्यांचा प्रभावीपणे लाभ घेण्यास मदत करेल.

संदर्भ-

- १) ज्युली डर्कसेन (२०१५) दुसरी आवृत्ती, 'नवीन लोक शिकण्यासाठी डिझाइन' प्रकाशक नवीन रायडर.
- २) मारीना आरशवस्कीय (२०१८) दुसरी आवृत्ती, 'ई-लर्निंगसाठी सूचना डिझाइन' प्रकाशक क्रिएट स्पेस इंडिपेंड पब्लिशिंग प्लॅटफॉर्म.
- ३) रुथ क्लार्क (२०१३), 'परिदृश्य आधारित ई-लर्निंग' सॅन फ्रान्सिस्को सीए प्रकाशक जॉन विली आणि सन्स.
- ४) रुथ क्लार्क, रिचर्ड मेयर (२०१६), 'ई-लर्निंग अँड सायन्स ऑफ इंस्ट्रक्शन' सॅन फ्रान्सिस्को सीए प्रकाशक जॉन विली आणि सन्स.
- ५) शॉल कार्लिनर, पट्टी शॅनिक (२०१०) "ई-लर्निंग हँडबुक प्रॉमिसेस, प्रेझेंट चॅलेंजेस' पब्लिशर पीरफर अ विली इनप्रिंट प्रकाशन.
- ६) टिम स्लेड (२०१८) प्रथम आवृत्ती, 'ई-लर्निंग डिझायनर हँडबुक' प्रकाशक क्रिएट स्पेस इंडिपेंड पब्लिशिंग प्लॅटफॉर्म.
- ७) विल्यम हॉर्टन (२००८), 'डिझाईन वेब-आधारित प्रशिक्षण' सॅन फ्रान्सिस्को सीए प्रकाशक जॉन विली आणि सन्स.
- ८) विविध वेब स्थळें , लेख आणि मासिके.



डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांचे शिक्षण विषयक विचार

प्रा. डॉ. विद्यासागर पुंडलिक सोनकांबळे

(इतिहास विभाग)

मोरेश्वर महाविद्यालय भोकरदन जि. जालना

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांचा जन्म ज्या अस्पृश्य समाजात झाला अशा समाजाला यथिल मनु व्यवस्थेने मानवाला मिळालेले निसर्गदत्त अधिकार ही नाकारले होते मानव असूनही पशुच्याही पेक्षा हीन दर्जा अस्पृश्य समाजाला दिला होता तर मग शिक्षण घेणे ही तर फार कठीण बाब होती. परंतु इंग्रज राजवटी मध्ये सर्व समाजाला शिक्षण देण्यासाठी ज्या शाळा उघडल्या त्या शाळेत जात धर्म पाहत नसत म्हणूनच बाबासाहेबाना शिक्षण घेता आले ही क्रांतिकारक घटनाच होती. वडील शुभेदार रामजी बाबा यानी बाबासाहेबांना प्राथमिक, माध्यमिक शिक्षणासाठी देण्यासाठी अपार कष्ट घेतले. पुढे उच्च शिक्षणासाठी शह्याजीराव गायकवाड महाराज, शाहू महाराज यांच्या मदतीने शिक्षण घेतले आणि ते ज्ञान सूर्य झाले. तदनंतर यथिल चालत आलेल्या विषमतावादी विचारांच्या विरुद्ध उभे राहण्यासाठी बहूजन शिक्षित झाला पाहिजे हेच बाबासाहेबांनी ठरवले व त्या गतीने कार्य करण्यास सुरुवात केली.

शिक्षण हे समाज परिवर्तनाचा महत्त्वाचा भाग आहे या शिवाय भारतातील सामाजिक विषमता नष्ट होणार नाही हे बाबासाहेबांनी ओळखले होते कारण यथिल मनु व्यवस्थेने बहूजन दीनदलिताना शिक्षणापासून वंचित ठेवले होते म्हणूनच तो समाज आपापल्या जातीची घालून दिलेली बंधन पाळत होता. विज्ञान त्यांच्या जवळही फिरकत नव्हते अशा समाजाला विज्ञानरूपी शिक्षण दिल्यास यथिल समाज व्यवस्थेशी तो दोन हात करण्यास तयार होईल अशी बाबासाहेबांना आशा होती "शिक्षण म्हणजे परिवर्तन हे बाबासाहेब आंबेडकरांच्या शैक्षणिक विचाराचे मुख्य सूत्र होते"^१ वैदिक काळापासून यथिल दीनदलित वंचिताना मनु व्यवस्थेने शिक्षणापासून दूरच ठेवले होते ते अज्ञानी कसे राहतील यावरच मनु व्यवस्थेने भर दिला यामुळे जाती पोटजाती निर्माण करून हे सर्व ब्रह्मदेवाची उक्तपती आहे हा विचार पुढे नेला वचीतानी या असमानतावादी विचारा विरुद्ध कधीच भूमिका घेतली नाही म्हणूनच तो ग्रंथप्रामाण्यवादी बनला परिणामतः गुलामीचे जिवन जगू लागला म्हणून बाबासाहेबांनी शिक्षणाला समाजपरिवर्तनाचे हत्यार म्हणून पाहिले.

शिक्षण नसेल तर व्यक्ती गुलाम कसा होतो या विषयी बाबासाहेब म्हणतात "उपासमारीने शरीराचे पोषण कमी झाल्यास मानुस हीनबल होऊन जसा अल्पायुषी होतो तसेच शिक्षणाच्या अभावी तो निर्बुध राहिल्यास जिवंतपणी दुसऱ्यांची गुलाम होतो"^२ शिक्षण नसल्याने मनुष्य हा प्रगती शुन्य बनेल व स्वाभिमान गहाण ठेवून जगेल म्हणून बाबासाहेब शिक्षण हे मानवाला जाणीव निर्माण करून देते डोळस बनविते हेच बाबासाहेबांनी ओळखले होते म्हणून त्यांनी शिक्षणावर अधिक भर दिला होता.

इंग्रजी शिक्षणाबद्दल बाबासाहेबांना फार प्रेम होते भारतीय शिक्षण प्रणाली मध्ये ज्ञानाचा लवलेश ही नव्हता धार्मिक विचारावर आधारित शिक्षण मिळत असल्याने आधुनिक लोकशाही, ज्ञान विज्ञान या बाबी यथिल भारतीया पासून दुरच होत्या इंग्रजी शिक्षणामुळे नव विचार नव तत्वज्ञान या गोष्टी भारतीयांना प्रथमच समजु लागल्या म्हणूनच तर बाबासाहेब इंग्रजी शिक्षणाला वाघीनीच दूध म्हणतात. तसेच राष्ट्राची प्रगती करण्यासाठी प्राथमिक शिक्षण तळागाळातील समाजा पर्यंत जाणे गरजेचे आहे असे बाबासाहेब म्हणतात.

प्राथमिक शिक्षणा बरोबरच उच्च शिक्षणाविषयी बाबासाहेब म्हणतात "शिक्षण हे उच्च वर्णियांची मिरासदारी होऊ नये सामाजिक न्यायाची प्रस्थापना करणारे ते एक सशक्त माध्यम व्हावे "३ आजतागायत यथिल व्यवस्थेने शाळेची पायरी ओलांडण्याची मुभा ही दिली नसल्यामुळे प्राथमिक शिक्षणाला वंचित समाज मुकला होता उच्च शिक्षण हे उच्चवर्णीयांची मक्तेदारी बनली होती म्हणूनच बाबासाहेबांनी उच्च शिक्षण समाजाभिमुख असावे अशी अपेक्षा करतात. तसेच "शिक्षण मानवी व्यक्तिमत्त्वाच्या संपुर्ण विकासाला सहाय्यक असावे शिक्षणाचे मानवाधिकार आणि मुलभूत स्वातंत्र्यप्रती सर्वांच्या मनात आदरभाव व आत्मियता निर्माण व्हावी शिक्षणाने राष्ट्राष्टात विविध धर्मात जाती जमातीत सामंजस्य सहनशीलता आणि मैत्री भावना निर्माण होण्याची प्रेरणा जागृत व्हावी "४ बाबासाहेबांनी शिक्षित व्हा हा संदेश दिला पण घेतलेले शिक्षण राष्ट्र कार्यासाठी, माणुसकी जपण्यासाठी व एकमेकांविषयी प्रेमभावना निर्माण करण्यासाठी उपयोगी पडेल, विषमता नष्ट करून समता प्रस्थापित करण्यासाठी शिक्षणाचा उपयोग व्हावा अशी अपेक्षा व्यक्त करतात.

बाबासाहेब अस्पृश्य समाजाला शिक्षित होउन मानाच्या जागा काबीज करण्याचा सल्ला देतात नुसते कारकून होण्याचे स्वप्न पाहु नका असे ते सांगतात याविषयी ते म्हणतात "इंजिनियर कलेक्टर वगैरे जागा फक्त उच्च वर्नियानाच शिक्षणामुळे मिळतात. शंभर पैकी ९९ इंजिनियर, ९९ कलेक्टर असे उच्च वर्नियाचे असतात त्यामुळे त्याच्या हाताखालील जागा ते आपल्या लोकाना देत असतात "५ बाबासाहेबांनी महत्त्वाच्या पदांवर वंचित घटकांतील व्यक्ती असल्यास ते सर्वसमावेशक न्याय पध्दतीने कार्य करतील ही अपेक्षा व्यक्त केली कारण आजतागायत उच्च वर्णियाच्याच हाती सर्व प्रकारच्या सामाजिक नाड्या असल्यामुळे त्यांनी दीनदुबळ्या समाजाला न्याय दिला नाही म्हणूनच बाबासाहेबांनी आपल्या समाजातील व्यक्तींना महत्त्वाच्या जागा काबीज करण्याविषयी सल्ला देतात अशा शिक्षित समाजाकडून आपल्या दारिद्र्य, अज्ञानी बाधंवाचे दारिद्र्य दूर होईल असे बाबासाहेबांना वाटत होते.

बाबासाहेबांनी शिक्षण घेण्याच्या बरोबर हे घेतलेले ज्ञान चांगल्या कामासाठी उपयोगी आणावे असे म्हणतात इ. स. १९३८ मध्ये मनमाड येथिल परिषदेत बाबासाहेब म्हणतात "शिक्षण ही दुधारी तलवार आहे तलवार धारण करणाऱ्यावर अवलंबून आहे की तलवारी चा सज्जन मानवाच्या कल्याणासाठी

उपयोग करायचा की दूर्जनाचा नाश करण्यासाठी करावयाचा."६ समाजातील ज्यांना शिक्षण घेता आले त्यांनी या शिक्षणाचा उपयोग मानव कल्याणासाठी न करता विषम व्यवस्था कशी निर्माण होईल याचाच विचार केला चुकीचे ज्ञान अज्ञानी लोकांना सागुन त्यांना लुबाडले होते. समाजात अंधश्रद्धा कशी राहिले यासाठीच शिक्षणाचा उपयोग केला होता. या गोष्टी बाबासाहेबांनी अभ्यासल्या होत्या. म्हणूनच बाबासाहेबांनी शिक्षण घेणाऱ्यांनी ज्ञानाचा उपयोग करते वेळी समाजाचे कल्याण कसे होईल याविषयी काळजी घ्यावी असे सुचवितात.

बाबासाहेबांनी शिक्षण घेण्याविषयी समाजाला सांगत असताना ते अस्पृश्य समाजातील दारिद्र्य ही पाहत होते. एखाद्या व्यक्तीला शिक्षण घेण्याची इच्छा असूनही परिस्थितीमुळे तो शिक्षणा पासून दूर जात राहिला. बाबासाहेबांनी 'बहिष्कृत हितकारिणी सभा' २० जुलै १९२४ रोजी स्थापिली. या सभेचा ऊद्देश बहिष्कृत समाजातील मुलांना अभ्यास मंडळ, वाचनालय उभे करणे औद्योगिक व कृषी शाळा स्थापने व दलित वर्गातील मुलांना राहण्यासाठी वस्तीगृहाची सोय करणे हे कार्य करणे या सभेचे होते. बाबासाहेबांच्या या कल्पनेला अनेक समाजधुरीणांनी मदत केली. पुढे १९२८ मध्ये दलित वर्ग शिक्षण संस्थेची स्थापना झाली संस्थेने यावेळी सरकारी निधी अपुरा पडल्याने अनेक विभागातून पैसा, साहित्य, धान्य गोळा करून शिक्षण देण्याचा प्रयत्न केला.

पुढे उच्च शिक्षण मिळावे म्हणून ८ जुलै १९४५ मध्ये पिपल्स एज्युकेशन सोसायटीची स्थापना केली या विषयी बाबासाहेब म्हणतात "पिपल्स एज्युकेशन सोसायटीचे धोरण हे केवळ शिक्षण प्रसार करण्याचे नसून भारतात बौद्धिक, नैतिक आणि सामाजिक लोकशाहीचा ज्या द्वारे विकास होईल अशी मनोवृत्ती घडवून आणण्याचे कार्य तिला शिक्षण प्रसाराच्या माध्यमातून करावयाचे आहे आजच्या भारताला याच गोष्टीची गरज आहे"७. २० जुलै १९४५ रोजी मुंबई येथे सिध्दार्थ महाविद्यालय, १९ जुन १९५० रोजी औरंगाबाद या ठिकाणी मिलिंद महाविद्यालय स्थापन करून बाबासाहेबांनी दलित वर्गास उच्च शिक्षणाची संधी मिळवून दिली.

याच महाविद्यालयातून सर्व जाती धर्माच्या मुली मुलांनी उच्च विद्याभुषित होऊन महत्त्वाच्या ठिकाणी कार्य केले मराठवाड्यातील निवृत्त झालेला एखादा कर्मचारी भेटला तर तो मी मिलिंद महाविद्यालयात शिक्षण घेतले किंवा मी मिलिंद महाविद्यालयाचा माझी विद्यार्थी आहे असे अभिमानाने सांगतो.

सारांश

डॉ बाबासाहेब आंबेडकरांनी भारतातील विषमतावादी विचारांना तिलांजली द्यावयाची असेल तर शिक्षण हेच प्रभावी अस्त्र आहे हे जाणवले होते. समाजातील विषमता संपुष्टात आणून समताधिष्ठित विचारसरणीची पेरणी करण्यासाठी शिक्षण महत्त्वाचे आहे म्हणूनच ते शिक्षणाला अस्त्र म्हणत. बाबासाहेबांनी प्राथमिक शिक्षण मोफत असावे यासाठी आग्रह धरला शिक्षणामुळे मनुष्याचा सर्वांगीण विकास होतो

म्हणून बाबासाहेब शिक्षण घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांकडून सामाजिक क्रांतीची अपेक्षा धरतात बाबासाहेबांनी अस्पृश्य समाजाला शिक्षणाविषयी जो संदेश दिला तो मार्ग पुर्वीचे अस्पृश्य व आजच्या बौद्ध समाजांनी अंगीकारला म्हणूनच हा समाज बौद्धिक दृष्ट्या पुढे जात आहे शिक्षण सर्वांना मिळावे म्हणून बाबासाहेबांनी अनेक शिक्षण संस्था उघडून दीनदुबळ्या समाजाला नवजीवन दिले. एकंदरीतच अस्पृश्य समाजाला स्वाभिमान, स्वत्वाची जाणीव निर्माण व्हावी म्हणून शिक्षणाविषयी महत्त्व सांगितले. बाबासाहेबांच्या या विचारांचा ज्यांनी अर्गीकार केला ते आज प्रगतीपथावर आहेत याचे सर्व श्रेय डॉ बाबासाहेब आंबेडकरांना जाते.

संदर्भ

- १) डॉ डहाट धनराज- डॉ बाबासाहेब आंबेडकर भाषण आणि विचार (ख.२, २०१२) संकेत प्रकाशन नागपूर. पृ.५
- २) गवळी टी. ए. (सपां.) डॉ बाबासाहेब आंबेडकर गौरव ग्रंथ (प.आ. १९९१) सम्राट नगर कोल्हापूर पृ.३९४.
- ३) कुंडले म. भा. शैक्षणिक तत्त्वज्ञान व शैक्षणिक समाजशास्त्र (प.आ. २००३) श्रीविद्या प्रकाशन पुणे. पृ. ६६८
- ४) गायकवाड प्रदिप- (सपां-समता पाक्षिक) - लष्करी बाग नागपूर, ९-१०-२००८.
- ५) गाजरे मा. फ. - डॉ बाबासाहेब आंबेडकरांची भाषणे खंड-५, अशोक प्रकाशन नागपूर (२-१०-१९८७) पृ.१३६
- ६) डॉ बाबासाहेब आंबेडकर लेखन आणि भाषणे- खंड -१८ भाग २, उच्च व तंत्र शिक्षण भाग-२ महाराष्ट्र शासन मुंबई पृ. १७
- ७) डॉ बाबासाहेब आंबेडकर- माझी आत्मकथा, प्रकाशक - गर्जेद्र विठ्ठल सुर्यवंशी, शुक्रवार पेट पुणे. पृ. ९१.

प्रयोगरूप लोककला : स्वरूप-विशेष

(कीर्तन, भारुड, गोंधळ आणि जागरण या लोककलांचा अभ्यास)

प्रा. डॉ. चंद्रकांत वाघमारे

मराठी विभाग,

राणी चन्नम्मा विद्यापीठ, बेलगाव, कर्नाटक

लोककला हा लोकजीवनाचा अविभाज्य भाग आहे. त्याची निर्मितीच मुळी लोकजीवनातून झालेली आहे. लोकसमूहाच्या जीवनशैलीचा कलात्मक आविष्कार म्हणजे 'लोककला' होय. अशा लोककलांना मानवी लोकजीवन समृद्ध करण्यासाठी हातभार लावतात. लोकजीवनात परंपरेने चालत आलेल्या चित्रकला, शिल्पकला, कारगिरी, हस्तकला, वस्त्रालंकारण, शोभलांकर, संगीत, नृत्य, नाट्य आणि तत्संबंधित गोंधळ, भारुड, कीर्तन, तमाशा, यक्षगान, पोवाडा, कव्वाली, लेझिम, दशावतारी नाटके, जागरण आदी अनेकविध लोककलांनी लोकजीवन समृद्ध केले आहे. तसे पहिले तर 'लोककला' ही संज्ञा अत्यंत व्यापक स्वरूपाची आहे. प्रत्येक लोककला लोकजीवनातील काळविष्काराशी जोडली गेलेली आहे. या लोककलांचा लोकजीवनाशी कोणत्या ना कोणत्या कर्मशी, विधीशी, आचाराशी अत्यंत जवळचा संबंध आहे.

लोकजीवनातून जन्माला आलेल्या लोककलांची परंपरा ही अत्यंत प्राचीन अशी आहे. त्यांचे मुख्य प्रयोजन व त्यातून प्रकट होणारे रंजनमूल्य हे संशोधनरूप व अभ्यासाला चालना देणारे आहे. या कलांमध्ये रंजनमूल्य असले तरी त्यांचा विधीशी असलेला संबंध आजही टिकून आहे. या लोककला विधीशी निगडित असल्याने त्यांचे पावित्र आजही अबाधित आहे. काही बदल स्वरूपमध्ये, सदरीकरणामध्ये झालेला असाला तरी मूळ गाभा मात्र कायम राहिला आहे. या लोककला सण, उत्सव, विधी, जत्रा-यात्रा प्रसंगी सार्वजनिक ठिकाणी, रस्त्यावर, गल्लीमध्ये सादर केल्या जातात. निसर्गशक्ति आपल्यावर सतत कृपया राहावी, दैवी शक्तीने आपले रक्षण करावे, समृद्ध करावे यासाठी या लोककला विविध विधीच्याप्रसंगी सादर करण्याची प्राचीन काळापासून एक प्रथा रूढ आहे. नंतरच्या काळात विधींना धर्मचाराणात महत्त्व येऊन धर्मचरण म्हणूनही या लोककलांचा-विधीचा उपयोग केला जाऊ लागला. धर्म हा मानवी जीवनाचा अविभाज्य भाग असल्यामुळे धर्मविधी पालनाला अधिक महत्त्व प्राप्त झाले. त्यातून या लोककलांचे महत्त्व अधिक वाढतच गेले. या लोककलांच्या माध्यमातून भविष्यकाळात कुटुंब, गावगाडा यांच्यावर चांगले संस्कार व्हावेत म्हणून लोकशिक्षण देणाऱ्या अट्टहास जुन्या पिढीमध्ये अधिक दिसून येतो. या लोककला आणि नृत्यनाट्यातून एखादी कथा कथन केली जाते. प्राचीन काळापासून विधी आणि नाट्य यांच्या परस्पर संबंधाची परंपरा आजही कायम टिकून आहे.

प्रयोगरूप लोककला - कीर्तन

'कीर्तन' हा एक भक्तिप्रकार आहे. कीर्तन म्हणजे कीर्तीगान किंवा कीर्ती अर्थात यशप्राप्त व्यक्तीचे

गायन करून पुराणदैवत, ऐतिहासिक महापुरुषाचे यशोगान करणे, मनातील श्रद्धा जगवित आराध्याशी एकरूप होऊन सतसंग साधणे होय! कीर्तन ही प्राचीन काळापासून अस्तित्वात आलेली भारतातील एक महत्वाची लोककला आहे. या लोककलेचे स्वरूप कलात्मकतेने, नाट्यपूर्ण अविष्कारणे, संगीतमयतेने आणि प्रबोधनाने आविष्कृत होते. लोकराज्याची जशी व्याख्या केली जाते, लोकशाही म्हणजे लोकांचे राज्य! 'लोकांनी लोकांसाठी चालविलेले लोकांचे राज्य!' या अब्राहम लिंकन यांच्या व्याख्याप्रमाणे म्हणजे, लोकांनी १. लोकांच्यासाठी चालविलेली व जोपासलेली २. लोकांमधून निर्माण झालेली आणि ३. लोकांच्या कल्याणासाठी अवतीर्ण झालेली कला म्हणजे कीर्तन लोककला होय. कीर्तन हा एक विषय एवढा मोठा आहे की, कीर्तनकाराला जीवनातील कोणताही विषय वर्ज नाही.

'कीर्तन' म्हणजे काय?

कीर्तन म्हणजे सत्कृती करणे, सद्भावना निर्माण करणे होय.

"नाम स्मरणतील कथा सांगने म्हणजे कीर्तन होय" -नानबुवा बडोदेकर

कीर्तन भजन की अभिव्यक्ति है | कीर्तन भजन की अभिव्यंजना है |

कीर्तन भजन की आखरी अवस्था है | कीर्तन भक्ति की परमदशा है || -ओशो

कीर्तन ही नवविधा भक्तिंपैकी एक भक्ति आहे. कीर्तन भक्ति ही या जगात जन-सामान्यांच्या मनोमांदिरी ज्ञानदीप प्रकाशित करण्याचे प्रभावी, निश्चित फल साधन आहे.

कीर्तन : परंपरा आणि इतिहास

मराठी साहित्याच्या इतिहासात कीर्तन परंपरेची सुरवात महानुभाव पंथापासून झाल्याचे अभ्यासकांचे मत आहे. ज्ञानेश्वरीच्या ९० व्या अध्यायामध्ये १४ व्या श्लोकावरील भाष्य हे कीर्तन श्रेष्ठत्वाचे द्यातक आहे. संत नामदेव महाराज हे महाराष्ट्रातील आद्य कीर्तनकार समजले जातात. "नाचू कीर्तनाचे रंगी | ज्ञानदीप लावू जगी" असे संत नामदेवानी म्हटल्याप्रमाणे कीर्तनाची खरी लोकप्रियता येथूनच झालेली आहे. महाराष्ट्राच्या सांस्कृतिक इतिहासामध्ये एक अत्यंत गौरवशाली परंपरा म्हणून "हरिकीर्तन" कडे बघितले जाते. संत नामदेव यांच्यापासून लोकप्रियता लाभलेल्या कीर्तन परंपरेत नंतरच्या काळात अनेक स्वतंत्र शैली निर्माण झालेल्या दिसतात. नारदीय कीर्तन, वारकरी कीर्तन, रामदासी कीर्तन, नागपंथिय कीर्तन अशा विविध शैलीच्या जोडीला दासगणू महाराज, संत गाडगेबाबा, तुकडोजी महाराज ते इंदुरीकर महाराज कीर्तनाची व्यक्तिविशिष्ट शैलीही विकसित झालेली आढळून येते.

कीर्तन : स्वरूप-विशेष

धार्मिक आणि नीतीमूल्याचे लोकसमजात प्रबोधन करणे हा कीर्तनाचा अंतस्थ हेतू असला तरी कीर्तनाचे बाह्यस्वरूप हे अत्यंत रंजक आणि रसाळ असते. नाट्य, संगीत, विनोद, हकीगती, दृष्टान्त, कहाणी अशा सर्व सामान्यांना कळणाऱ्या पद्धतीने वेद, उपनिषेध, पुराण, एखादे तत्वज्ञान कीर्तनकार

श्रोत्यांना अत्यंत साध्या व सोप्याभाषेतून कथन करतो. या अर्थाने कीर्तन हा प्रकार रसाळ, बहुरंगी, एकपात्र आणि मनोरंजक असा प्रयोगच असतो. कीर्तनाचा ताल-स्वर-राग-वाच-गीत, पाठांतरची उपस्थिती, नृत्य आदी आंगोपांगाची साथ लागते.

कीर्तनाची व्याप्ती

कीर्तनाचे सत्र हे अत्यंत व्यापक स्वरूप असते. कीर्तनाद्वारे संतांची, सद्भक्तांची, देशभक्तांची चरित्र समाजासमोर मांडता येतात. राष्ट्रप्रेम, स्वदेशप्रेम, परोपकार, त्याग असे विषय आख्यानद्वारे कीर्तनातून लोकमनवर बिंबवली जातात. रक्तदान, नेत्रदान, अन्नदान आदी विषयही कीर्तनाच्या माध्यमांतून प्रबोधन केले जातात. शुद्ध चारित्र्याचे महत्त्व सांगत, भ्रष्टाचार केला जाणारा अन्याय-अत्याचार यावर भाष्य करता येते. विविध प्रकारचे संस्कार समाज-समाजमनावर करता येतात. कीर्तनाचे महत्त्व इतके आहे की, कोणताही विषय वर्ज नाही. यादृष्टीने कीर्तनाचे सामाजिक, सांस्कृतिक, आध्यात्मिक आणि व्यक्तिगत अशा अनेक दृष्टीने महत्त्व आहे. कीर्तनाचे स्वरूप अत्यंत व्यापक असे आहे.

कीर्तनाचा उद्देश

समाज प्रबोधन करणे, तत्वचिंतन करणे हा कीर्तनाचा प्रमुख उद्देश आहे, परंतु त्यातून संगीताची जोपासनाही होते. तसेच ते समाज जागृतीचे तसेच लोकशिक्षणाचे प्रभावी साधन आहे. व्यष्टीजीवनाबरोबर समष्टी जीवन समृद्ध, आरोग्यसंपन्न व सुखी करणे हा कीर्तनाचा प्रमुख उद्देश आहे. श्रोत्यांच्या मनात भक्तिरसचा परिपोष करणे, संप्रदायांचा प्रसार करणे, आदर्श जीवनमूल्यांची मांडणी करणे कीर्तनाचा प्रधान उद्देश आहे. परमेश्वराचे चरित्र कथन आणि गुणगान करून विवेकाचा ज्ञानदीप लोकांसमोर जगता ठेवणे हेही प्रमुख प्रयोजन कीर्तनाचे आहे.

कीर्तनाचे प्रकार

लोकसंस्कृतीमध्ये लोकजीवनामध्ये भक्तिमार्गाद्वारे नीतीमूल्ये रुजविणे यासाठी कीर्तन ही संस्था जन्माला आली आहे. जवळ-जवळ हजारो वर्षांची परंपरा कीर्तनाला लाभलेली आहे. महाराष्ट्राच्या कीर्तन परंपरेत प्रमुख तीन प्रकार मानले जातात. यामध्ये-

१. वारकरी कीर्तन
२. नारदीय कीर्तन
३. रामदासी कीर्तन

परंतु या कीर्तन प्रकाराशिवाय राष्ट्रीय कीर्तन, संवादी कीर्तन, गाणपत्य कीर्तन, चटई कीर्तन असे अनेक कीर्तन प्रकारही अस्तित्वात आहेत.

कीर्तन ही संस्था लोकोद्धारचे साधन असून लोकजागरण, प्रबोधन आणि भक्ति यांची सांगड घातली जाते. टाळ, मृदुंग, वीणा, पेटी यांच्या सहाय्याने मनोरंजन करित करित प्रबोधन करणे, नीतीमूल्यांची

शिकवण देणे यासाठी कीर्तन परंपरा आस्तित्वात आली आहे. कीर्तनामध्ये प्रथम नमन, पूर्वरंग आणि उत्तररंग असे भाग असतात. नर्तन, वंदन आणि गायन करीत कीर्तनकार आपला उद्देश साध्य करतो. अज्ञानी लोकजीवनात "ज्ञानदीप" लावण्याचे एक प्रभावी साधन म्हणून कीर्तन परंपरेकडे बघितले जाते.

प्रयोगरूप लोककला - भारुड

लोकजीवनातून जन्माला आलेल्या लोककला या लोकसंस्कृतीचा अनमोल ठेवा आहेत. धार्मिक सांस्कृतिक, सामाजिक, नैतिक, व्यावसायिक आणि आध्यात्मिक दृष्टीने लोककलांचा मानवी भाव-भावनांशी अधिक निकटचा संबंध जोडला गेला आहे. या लोककलातून लोक जीवनचा एक इतिहास व कहाणी ऐकावयास, वाचवयास, अनुभवयास मिळते. लोककलांचे सादरीकरण हे सरळ लोकजीवनाशी जोडलेले असते. या लोककलांमध्ये धर्मभावना, संस्कृतीभावना आणि विधीनाट्यत्मकता असते. त्यात एकप्रकारची रंजनप्रधानता, हास्याकारकता, खेळकरपणा यांना लक्षणीय प्राधान्य असते. त्यांना एक दिव्य परंपरा लाभलेली असते. लोकसाहित्याचे अभ्यासक डॉ. विश्वनाथ शिंदे यांनी म्हटल्या प्रमाणे- "महाराष्ट्रात गोंधळ, वाघ्या-मुरळीचे जागरण, तमाशा, दशावतार, दंडार, बहुरूपीखेळ, भारुड, सोंगीभजन, लळित, कलगीतुऱ्याचे भेदक फड असे अनेक प्रयोगरूप लोककलाप्रकार पूर्वापार चालत आलेले आहेत." हे मत पटण्यासारखे आहे, कारण लोककलांचा अत्यंत निकटचा संबंध लोकजीवनाशी असल्याने त्यांचे सादरीकरण विविध विधी, यत्रा-यात्रा याप्रसंगी केले जाते. अशा लोककला प्रकारातील एक महत्त्वाची लोककला म्हणून भारुडकडे बघितले जाते.

भारुड म्हणजे काय?

भारुड ही प्राचीन काळापासून चालत आलेली एक महत्त्वाची लोकप्रिय लोककला आहे. प्राचीन काळातील संत वाङ्मयामध्ये रूपात्मक कूट रचनांना भारुड रचना असे म्हटले जाते. तत्पूर्वी महाभारत या महाकाव्यात एक गीत प्रकार या अर्थाने हा शब्द पाहावयास मिळतो. ध्यारुडसामड किंवा ध्यारुडड असे या शब्दाचे प्राचीन रूप आहे, भारुड या शब्दाची उत्पाती शोधण्याचा प्रयत्न अनेक अभ्यासकांनी केला आहे.

ही उत्पत्ती व अर्थ खालीलप्रमाणे आहे -

"सांगू लागले असता एकाएकी संपायचे नाही आणि समजून घेणाऱ्यास ही एकाएकी पूर्वापार संधान जुळून आकलन होऊ नये असे लांबच लांब सांप्रत झालेले वर्तमान किंवा पुरातन कवींनी बांधलेली कथा, शास्त्र, गोष्ट इ." असे महाराष्ट्र भाषेच्या कोशात म्हटले आहे. तर मोल्सवर्थच्या कोशात, "लांबच लांब गुंतगुंतीची कंटाळवाणी हकीकतछ" असे म्हटले आहे. 'हंसकोश' मध्ये कीर्तन करणारा गोसावी या अर्थाने च्भराडाछ हा शब्द आलेला आहे. पण तिथे भारुड या शब्दाचा उल्लेख नाही. काही अभ्यासकांनी भारुड हा कलाप्रकार कसा उत्पन्न झाला हे खालीलप्रमाणे सुचविला आहे-

१. भार + हाडु = भारुड

२. भरवाड + हाडु = भरवाडु = भारुडु = भारुड
३. भराडी = भराड = भरवाड = भारुड
४. बहुरूढ = भारुड

अशी शब्दाची उत्पत्ती लावली तर बहुरूढ म्हणजे लोकजीवनातील अधिक प्रचलित असलेले गीत म्हणजे भारुड. "भारुड" हा शब्द गीतवाचक असून यात्रा उत्सव आदी प्रसंगी म्हटल्या जाणाऱ्या रंजनप्रधान गीतांना भारुड असे म्हटले जाते.

भारुड : परंपरा व विशेष

'भारुड' या लोकप्रकाराची परंपरा फार प्राचीन असावी असे अभ्यासकांनी म्हटले आहे. संत एकनाथ यांच्यापासून भारुड ही लोककला लोकजीवनामध्ये अधिक लोकप्रिय झाली. परंतु यापूर्वी ही लोककला लोकजीवनात अस्तित्वात होती असे दिसून येते. परंतु त्यांची संख्या खूप कमी आहे. संत नामदेव महाराजांची बोबडा, खेलिया जोगा, परमानंद यांची गुडगुडी, संत जनाबाई यांचे खांडेरायवरचे भारुड अशी ही परंपरा नाथपूर्व काळात अस्तित्वात होती; असे अभ्यासकांनी म्हटले आहे. नाथांच्यानंतर संत तुकाराम, संत रामदास यांनाही भारुडाची रचना केली आहे.

'भारुड' रूपकात्मक काव्य आहे. आणि रूपक भारुडाचा आत्मा आहे. संत एकनाथ महाराजांनी आध्यात्म आणि परमात्माचे स्वरूप सांगण्याच्या उद्देशाने भारुडाची निर्मिती केली, यासाठी त्यांनी जनसामान्यांसाठी त्यांच्याच दैनंदिन जीवनातील रूपकांचा वापर केला. या दैनंदिन जीवनातील रूपकांमुळे जनसामान्यांना भावली. भारुडे ही गेय असतात. ती आकर्षक चालीत, टाळ-मृदुंगाच्या साथीत थाटात गायली जातात. लोकरंजन हाही भारुडांचा विशेष असतो. भारुडाची रचना ही मुक्त छंदात असते, त्यांना कोणत्याही प्रकारचे बंधन नसते, त्यामुळे ती लोकगीतांसारखी वाटतात.

प्रयोगरूप लोककला - गोंधळ

महाराष्ट्रातील एक महत्त्वाची विधीनाट्य-लोककला म्हणून 'गोंधळ' या लोककलेकडे बघितले जाते. लोकजीवनात गोंधळ सादर करणारे 'गोंधळी' यांना या कलेत महत्त्वाचे स्थान आहे. लग्नविधी, जन्मप्रथा, वास्तुशांति, नवसायास, प्रत्यक्ष तीर्थाटन प्रसंगी मार्मिकप्रथा आदी विधी घरी पार पाडल्यावर देवीच्या उपासनाचे एक भाग म्हणून कुलाचर म्हणून गोंधळ घालण्याची पद्धत लोकप्रिय आहे. परंतु गोंधळ हा केवळ विधी राहिला नसून तो विधी स्वरूपाचा नाट्यप्रकर आहे. हा नाट्यविधी विकसित करण्याचे आणि या माध्यमातून देवीची उपासना, श्रद्धा जागृत ठेवण्याचे कार्य गोंधळींनी केले आहे.

गोंधळ : स्वरूप-विशेष

गोंधळ प्राचीन स्वरूप धार्मिक होते. गोंधळात प्रामुख्याने पौराणिक घटना-प्रसंगावर आधारित कथागीत गाऊन नृत्य आणि संगीताच्या जोडीने रात्रभर गोंधळ घातला जातो. अशा गोंधळाचे दोन प्रकार

सांगितले गेले आहेत- १.काकड्या गोंधळ आणि २. संबळ्या गोंधळ. काकड्या गोंधळात काकडे पेटवून गोंधळाला सुरवात केली जाते, तर संबळ्या गोंधळामध्ये संबळ, तुणतुणे या वाद्यांच्या संगीतात गोंधळाला सुरवात केली जाते व घातला जातो. विधीनाट्य म्हणून गोंधळ वैशिष्ट्यपूर्ण आहे, पण लोकधर्मनाट्य म्हणून गोंधळाचे विशेष महत्त्व आहे.

प्रयोगरूप लोककला - जागरण

लोककला हा सांस्कृतिक ठेवा आहे. अध्यात्मक, धार्मिक, सामाजिक आणि व्यावसायिक व्यवहारांच्या दृष्टीने मानवी भावना आणि परस्परसंबंधांशी जोडण्याचे कार्य या लोककला करतात. अशी भावना जोडणारी आणि परंपरेने चालत आलेली एक महत्त्वाची लोककला म्हणून 'जागरण' या लोककलेकडे बघितले जाते. जागरण हे एक विधीनाट्य आहे. ते कुलधर्मचार म्हणून जन्मप्रथा, विवाहविधी, मूर्तिकविधी, वास्तुशांती-ग्रहप्रवेश, नवससायास आदि प्रसंगी करण्याची एक पद्धत आहे.

जागरण : स्वरूप-विशेष

महाराष्ट्रात विविध जाती-जमातीमध्ये घजागरणड करण्याची पद्धत परंपरेपासून चालत आली आहे. 'खंडोबा' हा लोकजीवनातील एक महत्त्वाचा लोकदेव आहे. त्याच्या उपासना विधित वाघ्या-मुरळी आणि त्याचे जागरण यांना अनन्यसाधारण असे महत्त्व आहे. खंडोबा हा महाराष्ट्र, कर्नाटकातील अत्यंत लोकप्रिय असा लोकदेव आहे. खंडोबा हा पितृशक्ती लोकदेव आणि शिवाचा अवतार म्हणून ओळखला जातो. हा जगरणाचा विधी करणारे पुरोहित म्हणजे वाघ्या आणि मुरळी यांची जोडी होय. कुलदैवत म्हणून अनेक घरण्यातून खंडोबाचे जागरण मांडले जाते. खंडोबा म्हणजे अनेक घरण्यातून खंडोबाचे जागरण मांडले जाते. खंडोबा म्हणजे मातंड भैरव होय अशी एक समजूत लोकजीवनात आहे.

'जागरण' हे विधीनाट्य कुळाचार म्हणून संपन्न केले जाते. तो रात्रभर चालणारा विधी आहे. त्यांची मांडणी 'गोंधळ' प्रमाणेच असते. "सदानंदचा यळकोट, यळकोट, यळकोट, यळकोट जय मल्हार" असे म्हणत कुळाचार म्हणून जगरणाचा विधी केला जातो. 'जागरण : एक लोककला प्रकार' या पुस्तकात डॉ. प्रकाश खांडगे यांनी चजागरण म्हणजे पाच ऊसांच्या मखरात प्रतीकात्मक देव स्थापन करून वाघ्या-मुरळीच्या समूह तुणतुणे, घोळ, घोट या वाद्यांच्या साथीने देवीची गाणी गाण्याचा कार्यक्रम होय ! असे जागरण म्हणजे काय ते डॉ. खांडगे यांनी सांगितले आहे.

समारोप

'लोककला' या लोकजीवनाचा आविष्कार असतात. या लोककलांचा मूळ जन्मच श्रममूलक कार्यातून झाला आहे. लोकजीवन हे सृजनशील आणि नवनिर्मितीशील असते. व्यक्ती आणि लोकजीवनाच्या कलात्मक अविष्कारासाठी ज्या बाबी निमित्त होतात, त्यात विधी, सण, उत्सव हे कोणत्याही एक व्यक्तिपुरते मर्यादित असत नाहीत. त्यांचे स्वरूप हे सामाजिक असते, समुहनिष्ठ असते. त्यातून समूह भाव प्रकट

असतो, मानवसमाज आणि त्याच्या अवतीभवतीचा निसर्ग, सृष्टि, त्याच्या भोवतीचे पर्यावरण या परस्पर संबंधातून जी भावनात्मक प्रतिक्रिया घडते त्यातून त्यांचा आविष्कार शब्द, स्वर, आंगिक हावभाव, पदन्यास, मुद्रेवरील विविध छटा या माध्यमांतून होत असते.

लोककला या लोकजीवनशैलीचा मुक्त आविष्कार असतो. लोकपरंपरेने चालत आलेले लोकसमूहाचा भावनिक आविष्कार या लोककलांतून होत असतो. अशा लोककलांचा आविष्कारही लोकसमूहाद्वारेच होत असतो. लोककलांचे स्वरूप हे अंशतः वैयक्तिक असले तरी त्यांच्या आविष्कारांच्या पाठीमागे लोकसमूहमन हेच असते. व्यक्ती विशेषतेपेक्षा समूह निष्ठा हेच लोककलांचे व्यवच्छेदक लक्षण असते. प्रत्येक लोककलांमधून परंपरेचा एक धागा गुंफलेला असतो. त्यामुळे लोकजीवन जितके व्यापक तितके लोककलांचे स्वरूपही व्यापक आणि विविधांगी, विविधरूपी असते. उत्स्फूर्तता, नैसर्गिकता, लवचिकता आणि मनोरंजन-प्रबोधनता ही लोककलांची अंगभूत वैशिष्ट्ये आहेत. लोककलांमध्ये सतत बदल होत जातो, त्या परिवर्तनशील असतात. त्या परंपरेने चालत आलेले लोकजीवन आणि लोकसंस्कृती यांचा अनमोल ठेवा म्हणून लोककलांकडे बघितले जाते. लोककलांची निर्मिती लोकजाणिवेतून होत असल्याने लोकजाणिवांना जिवंत ठेवण्याचे कार्य अनेक शतकापासून लोककला करीत आल्या आहेत. याबरोबर लोककला या लोकजीवनाचा मनोव्यापार उलघडत जातात. त्या लोकसमूहाचे मन, मनोविचार व मनोविकार प्रतिबंधित करण्याचे कार्यही लोककला करीत असतात. या लोककला विविध विधी, कर्म, आचरण यांच्या सहचर्याने अस्तित्वात येतात आणि सामूहिक नेणीवेतील भावविश्वाचे प्रतिनिधित्व करतात.

संदर्भग्रंथ-

- डॉ. गंगाधर मोरजे - लोकरहाटीच्या वाटे, पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे
- डॉ. शरद व्यवहारे - लोकधर्मी नाट्याची जडण-घडण, विश्वभारती प्रकाशन, नागपूर
- डॉ. पुरुषोत्तम कलभूत - लोकसाहित्य:स्वरूप आणि विवेचन, विजय प्रकाशन, नागपूर-??
- डॉ. गंगाधर मोरजे - लोकवाडमयशास्त्र, पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे
- डॉ. रामचंद्र देखणे - भारुड वाडमयातील तत्वज्ञान, पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे
- डॉ. रमेश देवरे - लोकसाहित्य दर्शन कर्मवीर, प्रकाशन, पुणे
- डॉ. प्रभाकर मांडे - लोकसाहित्याचे अंतःप्रवाह
- डॉ. तारा भावाळकर - लोकरंगभूमी आणि नांगरांगभूमी
- डॉ. प्रभाकर मांडे - लोकरंगभूमी, गोदावरी प्रकाशन, औरंगाबाद



भारत में महिला सशक्तिकरण: चुनौतियाँ एवं सम्भावनाएँ

प्रभात सिंह कुशवाहा

रिसर्च स्कालर,

ग्लोकल विश्वविद्यालय, सहारनपुर, उ.प्र.

डॉ.राजेश कुमार

सह - आचार्य, विधि संकाय

ग्लोकल विश्वविद्यालय, मिर्जापुर, पोल् बेहट, सहारनपुर

महिला सशक्तिकरण का अर्थ महिलाओं की उस क्षमता से है जिससे उनमें ये योग्यता आ जाती है जिससे वे अपने जीवन से जुड़े सभी निर्णय ले सकती हैं। ८ मार्च को पूरे विश्व में अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाते हैं, सही मायने में इस महिला दिवस का जउद्देश्य देश की तरक्की करनी है तो महिलाओं को सशक्त बनाना होगा।

भारत में महिला सशक्तिकरण अनेक सम्भावित चुनौतियाँ और सम्भावनाओं के साथ ही अपनी पहचान रखता है। हम पुरुष सशक्तिकरण की बजाए केवल महिलाओं के सशक्तिकरण के बारे में ही क्यों बातें करते हैं? महिलाओं को क्यों सशक्तिकरण की आवश्यकता है और पुरुषों की क्यों नहीं है? दुनिया की कुल आबादी का लगभग ५० प्रतिशत महिलाएँ हैं फिर भी समाज के इस बड़े हिस्से को सशक्तिकरण की आवश्यकता क्यों है? महिलाएँ अल्प संख्यक भी नहीं हैं कि उन्हें किसी प्रकार की विशेष सहायता की आवश्यकता हो। तथ्यों के आधार पर कहा जाये तो, यहकि महिलाएँ पुरुषों से हर कार्य में बेहतर हैं। तो यहाँ प्रश्न यह सम्भव है कि हम "महिला सशक्तिकरण" निष्पक्ष रूप में चर्चित विषय पर हैं?

महिला को सशक्तिकरण की जरूरत व आर्थिक अधिकार

सशक्तिकरण की आवश्यकता सदियों से महिलाओं को पुरुषों द्वारा किये गये शोषण और भेदभाव से मुक्ति दिलाने के लिये हुयी महिलाओं की आवाज को हर तरीके से दबाया जाता है। महिलाएँ विभिन्न प्रकार की हिंसा और दुनियां भर में पुरुषों द्वारा किये जा रहे भेदभावपूर्ण व्यवहारों का लक्ष्य है। भारत भी अछूता नहीं है।

भारत एक जटिल देश है। यहाँ सदियों से विभिन्न प्रकार की रीति-रिवाजों, परम्पराओं और प्रथाओं का विकास हुआ है। ये रीति- रिवाज और परम्पराएँ, कुछ अच्छी व कुछ बुरी, हमारे समाज की सामूहिक चेतना का एक हिस्सा बन गयी हैं। हम महिलाओं को देवी मान उनकी पूजा करते हैं। हम अपनी माँ, बेटियों, बहनों, पत्नियों और अन्य महिला रिश्तेदारों या दोस्तों को भी बहुत महत्व देते हैं लेकिन साथ ही भारतीय अपने घरों के अन्दर और अपने घरों के बाहर महिलाओं से किये बुरे व्यवहार के लिये भी प्रसिद्ध हैं।

हर धर्म हमें महिलाओं के सम्मान और शिष्टता के साथ व्यवहार करना सिखाता है। आज के आधुनिक में समाज की सोच इतनी विकसित हो गयी है कि महिलाओं के खिलाफ शारीरिक और मानसिक दोनों प्रकार की कुरीतियाँ और प्रथाएँ आदर्श बन गयी हैं। जैसे सती प्रथा, देहज प्रथा, परदा प्रथा, भ्रूण

हत्या, पत्नी को जलाना, यौन हिंसा, कार्यस्थल पर यौन उत्पीड़न, घरेले हिंसा और अन्य विभिन्न प्रकार के भेदभावपूर्ण व्यवहार ऐसे सभी कार्यों में शारीरिक और मानसिक तत्व शामिल होते हैं।

महिलाओं के खिलाफ अपराध या अत्याचार अभी भी बढ़ रहे हैं। इससे निपटने के लिये समाज में पुरानी सोच वाले लोगों के मन को सामाजिक योजनाओं और संवेदीकरण कार्यक्रमों के माध्यम से बदलना होगा। इसलिय महिला सशक्तिकरण की सोच न केवल महिलाओं की ताकत और कौशल को उनके दुखदायी स्थिति से ऊपर उठाने पर केन्द्रित करती है बल्कि साथ ही यह पुरुषों को महिलाओं के सम्बन्ध में शिक्षित करने और महिलाओं के प्रति बराबरी के साथ सम्मान और कर्तव्य की भावना पैदा करने की आवश्यकता पर जोर देती है।

महिला सशक्तिकरण क्या है ?

साधारण शब्दों में महिला सशक्तिकरण का अर्थ है कि महिलाओं को अपनी जिंदगी का फैसला करने की स्वतंत्रता देना या उनमें ऐसी क्षमतायें पैदा करना ताकि वे समाज में अपना सही स्थान स्थापित कर सकें।

संयुक्त राष्ट्र संघ के अनुसार महिलाओं के सशक्तिकरण में मुख्य रूप से पांच कारण हैं --

- महिलाओं में आत्म-मूल्य की भावना।
- महिलाओं के उनके अधिकार और उनको निर्धारित करने की स्वतन्त्रता।
- समान अवसर व सभी प्रकार के संसाधनों तक पहुंच प्राप्त करने का महिलाओं का अधिकार।
- घर के अन्दर और बाहर अपने स्वयं के जीवन को विनियमित करने और नियंत्रित करने का महिलाओं को अधिकार।
- अधिक सामाजिक और आर्थिक व्यवस्था बनाने में योगदान करने की महिलाओं की क्षमता।

भारत में महिला सशक्तिकरण

प्राचीन से लेकर आधुनिक काल तक महिला की स्थिति- सामाजिक, राजनैतिक और आर्थिक रूप से समान नहीं हो रही है। महिलाओं के हालातों में कई बार बदलाव हुये हैं। प्राचीन भारत में महिलाओं को पुरुषों के समान दर्जा प्राप्त था। शुरुआती वैदिक काल में वे बहुत ही शिक्षित थी। हमारे प्राचीन ग्रन्थों में मैत्रेयी जैसी महिला संतो के उदाहरण भी हैं।

सभी प्रकार की भेदभावपूर्ण प्रथायें बाल विवाह, देवदासी प्रणाली, नगर वधू, सती प्रथा आदि से शुरु हुयी हैं। महिलाओं के सामाजिक-राजनैतिक अधिकारों को कम कर दिया गया और इससे वे परिवार के पुरुष सदस्यों पर पूरी तरह से निर्भर हो गयी। शिक्षा के अधिकार, काम करने के अधिकार और खुद के लिये फैसला करने के अधिकार उनसे छीन लिये गये। मध्ययुगीन काल के दौरान भारत में मुस्लिम शासकों के आगमन के साथ महिलाओं की हालत और भी खराब हुई। ब्रिटिश काल के दौरान भी कुछ ऐसा ही था

लेकिन ब्रिटिश शासन अपने साथ पश्चिमी विचार भी देश में लेकर आया।

भारत का संविधान दुनिया में सबसे अच्छा समानता प्रदान करने वाले दस्तावेजों में से एक है। यह विशेष रूप से लिंग समानता को सुरक्षित करने के प्रावधान प्रदान करता है। संविधान के विभिन्न लेख सामाजिक, राजनैतिक व आर्थिक रूप से महिलाओं के पुरुषों के समान अधिकारों की रक्षा करते हैं। महिलाओं के मानव अधिकारों को सुरक्षित रखने के लिये संविधान की प्रस्तावना, मौलिक अधिकार, डीपीएसपी और अन्य संवैधानिक प्रावधान कई तरह के विशेष उपाय प्रदान करते हैं।

मौलिक अधिकार

हमारे संविधान में निहित मूलभूत अधिकारों में महिला सशक्तीकरण की नीति अच्छी तरह से विकसित हुयी है।

- अनुच्छेद १४ महिलाओं को, पुरुषों के समान ही समानता का अधिकार सुनिश्चित करता है।
- अनुच्छेद १५(१) लिंग के आधार पर किये जाने वाले भेदभाव पर प्रतिबंध लगाता है।
- अनुच्छेद १५(३) राज्य महिलाओं के पक्ष में सकारात्मक कार्रवाई करने का अधिकार देता है।
- अनुच्छेद १६ किसी भी कार्यालय में रोजगार या नियुक्ति से संबंधित मामलों में सभी नागरिकों के लिये अवसर की समानता प्रदान करता है।

यह सभी प्रकार के अधिकार भारतीय संविधान प्रदत्त, मौलिक अधिकार, अदालत में न्यायसंगत है और सभी सरकारें उनका पालन करने के लिये बाध्य हैं।

भारत में महिला सशक्तीकरण के लिये विशिष्ट कानून

यहाँ कुछ विशिष्ट कानूनों की सूची दी गयी है जो संसद द्वारा महिलाओं के सशक्तीकरण के संवैधानिक दायित्व को पूरा करने के लिये लागू की गयी थी--

- समान पारिश्रमिक अधिनियम, १९७६
 - दहेज निषेध अधिनियम, १९६१
 - अनैतिक यातायात (रोकथाम) अधिनियम, १९५६
 - गर्भावस्था अधिनियम का अंत, १९७१
 - सती आयोग (रोकथाम) अधिनियम, १९८७
 - बाल विवाह अधिनियम, २००६ का निषेध
 - प्री-कॉन्सेप्शन एंड प्री नेटाल डायग्नोस्टिक टेक्निक्स (विनियमन और निवारण) अधिनियम, १९९४
 - कार्यस्थल पर महिलाओं की यौन उत्पीड़न (रोकथाम और संरक्षण) अधिनियम, २०१३
- उपर्युक्त और कई अन्य कानून हैं जो न केवल महिलाओं को विशिष्ट कानूनी अधिकार प्रदान

करते हैं बल्कि उन्हें सुरक्षा और सशक्तिकरण की भावना भी प्रदान करते हैं।

महिला सशक्तिकरण के लिये अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धतायें

भारत विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों और संधियों से जुड़ा हुआ है जो महिलाओं के समान अधिकारों को सुरक्षित करने के लिये प्रतिबद्ध है।

१९९३ में भारत द्वारा अनुमोदित महिलाओं के विरुद्ध सभी प्रकार के भेदभाव के उन्मूलन (सीडीएडब्ल्यू) पर सम्मेलन।

- मैक्सिको प्लान ऑफ एक्शन (१९७५),
- नैरोबी फॉरवर्ड लुकिंग स्ट्रेटजीज (१९८५),
- बीजिंग घोषणापत्र और प्लेटफॉर्म फॉर एक्शन (१९७५), तथा
- यूएनजीए सत्र द्वारा अपनाया गया परिणाम दस्तावेज, २१वीं शताब्दी के लिये लैंगिक समानता, विकास, शान्ति और आगे की कार्रवाई को लागू करने के लिये "बीजिंग घोषणापत्र"।

इन सभी को भारत के द्वारा उचित अनुवती कार्रवाई के लिये पूर्ण रूप से समर्थन दिया गया है। इन सभी विभिन्न राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं, कानूनों और नीतियों के बावजूद महिलाओं की स्थिति में अभी भी संतोषजनक रूप से सुधार नहीं हुआ है। महिलाओं से संबंधित विभिन्न समस्याएं अभी भी समाज में मौजूद हैं। महिलाओं का शोषण बढ़ रहा है, दहेज-प्रथा अभी भी प्रचलित है, महिलाओं के खिलाफ घरेलू हिंसा का अभ्यास किया जाता है, कार्यस्थल पर यौन उत्पीड़न और महिलाओं के खिलाफ अन्य जघन्य यौन अपराध बढ़ रहे हैं।

महिला सशक्तिकरण के लिये सरकारी नीतियां और योजनाएं

महिलाओं का जो भी सुधार और सशक्तिकरण हुआ है वह विशेष रूप से उनके अपने स्वयं के प्रयासों और संघर्ष के कारण हुआ है हालांकि उनके प्रयासों में उनकी सहायता करने के लिये सरकारी योजनाएं भी हैं। वर्ष २००१ में भारत सरकार ने महिला सशक्तिकरण के लिये एक राष्ट्रीय नीति का शुभारम्भ किया।

राष्ट्रीय नीति के विशिष्ट उद्देश्य निम्न हैं -

महिलाओं के पूर्ण विकास हेतु सकारात्मक आर्थिक और सामाजिक नीतियों के माध्यम से एक पर्यावरण सृजन करने के लिये उन्हें अपनी पूरी क्षमता का पता लगाना। सभी राजनैतिक, आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक और नागरिक क्षेत्रों में पुरुषों के समान अधिकार पर महिलाओं द्वारा सभी मानवाधिकार और मौलिक स्वतंत्रता के आनंद के लिये पर्यावरण का निर्माण करना।

राष्ट्र के सामाजिक राजनीतिक और आर्थिक जीवन में महिलाओं की भागीदारी और निर्णय लेने के लिये समान पहुंच प्रदान करना। स्वास्थ्य देखभाल, सभी स्तरों पर गुणवत्ता की शिक्षा, कैरियर और

व्यवसायिक मार्गदर्शन, रोजगार, समान पारिश्रमिक, व्यवसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा, सामाजिक सुरक्षा और सार्वजनिक जीवन आदि के लिये महिलाओं को समान अवसर प्रदान करना। महिलाओं के खिलाफ सभी प्रकार के भेदभाव को समाप्त करने के उद्देश्य से कानूनी प्रणाली को सुदृढ़ बनाना।

महिलाओं की उपलब्धियाँ व अधिकार

पिछले कुछ दशकों में, देश की महिलाओं की स्थिति में अपेक्षा अनुरूप संतोषजनक परिवर्तन आया है, जिसे महिलाओं के सशक्तिकरण के मुख्य विषय के रूप में व्याख्यानित किया गया है, सम्बन्धित विषयबिन्दु निम्नलिखित हैं -

किसी भी समाज के विकास का सीधा सम्बन्ध उस समाज की महिलाओं के विकास से जुड़ा होता है। महिलाओं के विकास के बिना व्यक्ति, परिवार और समाज के विकास की कल्पना भी नहीं की जा सकती है। महिलाओं के विकास के लिये सरकारी कुछ योजनायें निम्नलिखित हैं।

- बेटे बचाओ, बेटे पढ़ाओ
- उज्ज्वला योजना
- सुकन्या समृद्धि योजना, और
- कस्तूरबा गाँधी विद्यालय योजना आदि की शुरुआत की है उपरोक्त योजनाओं के बारे में विस्तार से व्याख्या निम्न है।

महिला सशक्तिकरण से संबंधित, बनाई गई योजनाएं निम्न हैं -

१. बेटे बचाओ बेटे पढ़ाओ कार्यक्रम

बालिकाओं के अस्तित्व, संरक्षण और शिक्षा को बढ़ावा देने के उद्देश्य से २२ जनवरी २०१५ को पानीपत, हरियाणा में इस कार्यक्रम की शुरुआत की गयी थी। इस कार्यक्रम का उद्देश्य लड़कियों के गिरते लिंगानुपात के मुद्दे के प्रति लोगों को जागरूक करना है।

इस कार्यक्रम का समग्र लक्ष्य लिंग के आधार पर लड़का और लड़की में होने वाले भेदभाव को रोकने के साथ साथ प्रत्येक बालिका की सुरक्षा, शिक्षा व समाज में स्वीकृति सुनिश्चित करना है।

२. किशोरियों के सशक्तिकरण के लिये राजीव गाँधी योजना (सबला)

केन्द्र सरकार द्वारा प्रायोजित इस कार्यक्रम की शुरुआत १ अप्रैल २०११ को की गयी थी। इस कार्यक्रम को "महिला एवं बाल विकास मंत्रालय" की देख रेख में चलाया जा रहा है। इस कार्यक्रम के तहत भारत के २०० जिलों से चयनित ११-१८ आयु वर्ग की किशोरियों की देखभाल "समेकित बाल विकास परियोजना" के अन्तर्गत की जा रही है। इस कार्यक्रम के तहत लाभार्थियों को ११-१५ और १५-१८ साल के दो समूहों में विभाजित किया गया है। इस योजना के तहत प्राप्त होने वाले लाभों को दो समूहों में विभाजित किया गया है -

(अ) पोषण: ११-१५ वर्ष तक की लड़कियों को पका हुआ खाना दिया जाता है।

(ब) गैर पोषण: १५-१८ वर्ष तक की लड़कियों को आयरन की गोलियां सहित अन्य दवाईयां मिलती है।

स्माज के विभिन्न वर्गों के लिये प्रधानमंत्री द्वारा शुरु की गयी कल्याणकारी योजनाएं

३. इंदिरा गाँधी मातृत्व सहयोग योजना

यह मातृत्व लाभ कार्यक्रम २८ अक्टूबर, २०१० को शुरु किया गया था। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य १९ साल या उससे अधिक उम्र की गर्भवती और स्तनपान कराने वाली माताओं को पहले दो बच्चों के जन्म तक वित्तीय सहायता प्रदान करना है। इस कार्यक्रम के तहत सरकार द्वारा नवजात शिशु और स्तनपान कराने वाली माताओं की बेहतर देखभाल के लिये दो किस्तों में ६,०००/- रुपये की वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। यह कार्यक्रम "महिला एवं बाल विकास मंत्रालय" द्वारा चलाया जा रहा है।

४. कस्तूरबा गाँधी बालिका विद्यालय योजना

इस योजना का शुभारम्भ २००४ में किया गया था। यह योजना वर्ष २००४ से उन सभी पिछड़े क्षेत्रों में क्रियान्वित की जा रही है जहाँ ग्रामीण महिला साक्षरता की दर राष्ट्रीय स्तर से कम हो। इस योजना में केन्द्र व राज्य सरकारें क्रमशः ७५ प्रतिशत एवं २५ प्रतिशत खर्च का योगदान करेंगे। इस योजना का मुख्य लक्ष्य ७५ प्रतिशत अनुसूचित जाति, जनजाति, अत्यन्त पिछड़ा वर्ग तथा अल्पसंख्यक समुदाय की बालिकाओं तथा २५ प्रतिशत, गरीबी रेखा से नीचे वाले परिवार की बच्चियों का दाखिला कराना है। योजना में मुख्य रूप से ऐसी बालिकाओं पर ध्यान देना जो विद्यालय से बाहर हैं तथा जिनकी उम्र १० वर्ष से ऊपर है।

५. प्रधानमंत्री उज्वला योजना

इस योजना की शुरुआत प्रधानमंत्री मोदी द्वारा १ मई २०१६ को की गयी थी। इसके अर्न्तगत गरीब महिलाओं को मुफ्त एलपीजी गैस कनेक्शन मिलेंगे। योजना का मुख्य उद्देश्य महिला शक्ति को बढ़ावा देना और उनका सेहत की सुरक्षा करना है। इस योजना के माध्यम से सरकार ग्रामीण क्षेत्रों में खाना बनाने में इस्तेमाल होने वाले जीवाश्म ईंधन की जगह एलपीजी के उपयोग को बढ़ावा देकर पर्यावरण को स्वच्छ रखने में महिलाओं की भूमिका को बढ़ाना चाहती है।

६. स्वाधार घर योजना

इस योजना को २००१-०२ में शुरु किया गया था। "महिला एवं बाल विकास मंत्रालय" के माध्यम से चलाया जा रहा है। योजना का उद्देश्य वेश्यावृत्ति से मुक्ति महिलाओं, रिहा कैदी, विधवाओं, तस्करी से पीड़ित महिलाओं, प्राकृतिक आपदाओं, मानसिक रूप से विकलांग और बेसहारा महिलाओं के पनवास की व्यवस्था करना है। इसके अर्न्तगत विधवा महिलाओं के भोजन और आश्रय, तलाक शूदा महिलाओं

को कानूनी परामर्श, चिकित्सा सुविधाओं और महिलाओं को व्यावसायिक प्रशिक्षण जैसी सुविधायें प्रदान की जाती हैं। इस योजना के माध्यम से महिलाओं को अपना जीवन फिर से शुरू करने के लिये शारीरिक और मानसिक मजबूती प्रदान की जाती है ताकि वे अपने पैरों पर खड़ी हो सकें।

७. महिलाओं के प्रशिक्षण और रोजगार कार्यक्रम

इस योजना की शुरुआत १९८६-८७ में एक केन्द्रीय योजना के रूप में की गयी थी। इय योजना को महिला एवं बाल विकास मंत्रालय के माध्यम से चलाया जा रहा है। योजना का मुख्य उद्देश्य महिलाओं का कौशल विकास कराकर उनको इस लायक बनाना है कि वे स्व-रोजगार या उद्यमी बनने का हुनर प्राप्त कर सकें। इस योजना का मुख्य लक्ष्य १६ वर्ष या उससे अधिक की लड़कियों तथा महिलाओं का कौशल विकास करना है। इस योजना के तहत अनुदान सीधे राज्यों एवं केन्द्रशासित प्रदेशों को न देकर संस्था या संगठन यहाँ तक कि गैर सरकारी संगठन को सीधे ही पहुँचाया जाता है।

महिलाओं की समस्याओं के बारे में समाज के पुरुष सदस्यों को, शिक्षित और संवेदित करना है, और उनके बीच एकजुटता और समानता की भावना पैदा करने की आवश्यकता है, ताकि वे अपने भेदभावपूर्ण व्यवहारों को कमजोर वर्ग की ओर जाने से रोक दें। सबसे पहले हमें स्वयं के घरों से प्रयास शुरू करना चाहिये, जहाँ हमें किसी भी भेदभाव के बिना शिक्षा, स्वास्थ्य, पोषण व निर्णय लेने के समा अवसर प्रदान करके हमारे परिवार के महिला सदस्यों को सशक्त करना चाहिये। भारत शक्तिशाली राष्ट्र तभी बन सकता है जब यह वास्तव में अपनी महिलाओं को शक्ति देता है।

संदर्भ सूची

१. शिवदत्त शर्मा - "मानव अधिकार" विधि साहित्य प्रकाशन, पृष्ठ २४१
२. योजना, अप्रैल २०११, पृष्ठ ५
३. योजना, अप्रैल २०११, पृष्ठ ४६
४. "मानव अधिकार" विधि साहित्य प्रकाशन, पृष्ठ २४०-२४१



हाशिए का समाज और प्रेमचंद की कहानियों के पात्र

प्रा. डॉ. राजकुमार पंडितराव जाधव

हिंदी विभाग,

वसंतराव काळे महाविद्यालय, ढोकी ता. जि. उस्मानाबाद (महाराष्ट्र)

प्रास्ताविक :-

संत कबीर रैदास के साहित्य को छोड़कर हिंदी साहित्य के इतिहास में आदिकाल, भक्तिकाल और रीतिकालीन साहित्य में आम आदमी का चित्रण न के बराबर है। आदिकाल के साहित्य में राजा महाराजाओं की संघर्ष गाथाएं हैं, भक्तिकाल के साहित्य में अलौकिक सत्ता का गुणगान है तो रीतिकालीन साहित्य दरबारी साहित्य है। आरंभिक दौर में सृष्टि के केंद्र में ईश्वर था किंतु आधुनिक काल तक आते-आते सृष्टि के केंद्र में मनुष्य आ गया। मनुष्य जिस साहित्य की कल्पना पंख लगा कर विचरण करते हुए करता था प्रेमचंद्रजी ने उसे पहली बार गरीब की झोपड़ी तक पहुँचाया। दलित शोषित, पीड़ित एवं उपेक्षित समाज का चित्रण अपनी कहानियों और उपन्यासों के माध्यम से किया है। हाशिए की समाज की ओर किसी साहित्यकार की दृष्टि नहीं थी वह साहित्य प्रेमचंद के साहित्य के केंद्र में आ गया।

प्रेमचंद पर महात्मा गांधी के विचार धारा का प्रभाव था। महात्मा गांधी समाज के आखिरी व्यक्ति का विकास चाहते थे। उसी हाशिए का समाज और व्यक्ति का चित्रण प्रेमचंद ने अपने साहित्य में किया है। आर्थिक, सामाजिक एवं धार्मिक कारणों से हाशिए के समाज की अवस्था दयनीय हो चुकी थी। आर्थिक विषमता के कारण वह जानवर से भी बदतर जीवन जी रहा था। प्रेमचंद ने सद्गति, ठाकुर का कुआं, गुल्ली डंडा, मंदिर, विध्वंस, लांछन, कफन आदि कहानियों के माध्यम से उपेक्षित वर्ग का चित्रण किया है। 'सद्गति' कहानी का पात्र 'दुखी' चमार जाति का है। अज्ञान, अंधश्रद्धा, अन्याय को चुपचाप सहने की वृत्ति उसे समाज के हाशिए पर रखा है। दुखी अपनी बेटी की शादी का साइत देखने के लिए पंडित घासीराम के पास जाता है। पंडित घासीराम साइत निकालने के बदले दुखी को अपने घर में दिन भर भूखे पेट लकड़ी चिरने का काम तथा भूसा ढोने और आंगन में झाड़ू लगाने का काम लगाता है। अज्ञानी दुखी इतना शोषण होने के बावजूद भी यह सोचता है, "पंडित के घर में चमार कैसे चला आये? बड़े पवित्र होते हैं यह लोग, तभी तो संसार चलता है, तभी तो इतना मान है। भर चमार थोड़े ही है। इसी गांव में बूढ़ा हो गया, मगर मुझे इतनी अक्ल भी नहीं आयी।" दुखी के यही विचार उन्हें सामाजिक परिधि के बाहर रहने के लिए विवश करते हैं। अपनी अज्ञानता के कारण वह पीड़ित घासीराम के शोषण का शिकार बन जाता है। अज्ञानता के कारण वह शोषण को सहित जा रहा है

'ठाकुर का कुआं' कहानी का प्रमुख पात्र है जोखू। जो एक दलित पत्र है जोकि की पत्नी का नाम है गंगी। समाज में आर्थिक संपन्नता और सामाजिक दबाव के नीचे दलित और उपेक्षित समाज हमेशा

दबते आ रहा है। घातक रुढ़ि - रिवाज, प्रथाओं के विरोध में आवाज उठाने की हिम्मत उनमें नहीं है। ये लोग परंपरागत रूढ़ियों को तोड़ते - तोड़ते खुद टूटते जा रहे हैं।

आलोच्य कहानी का मुख्य पात्र जोखू बीमार है और प्यास के कारण उसका गला सूखता जा रहा है। जोखू की पत्नी गंगी उनको पीने के लिए गंदा पानी देती है। दलित परिवार होने के कारण ठाकुर के कुएं से पानी ला नहीं सकती। प्यास की वजह से तड़पते हुए पति के लिए वह ठाकुर के कुएं से पानी लाने की बात करती है तब जोखू कहता है, "गरीबों का दर्द कौन समझता है, हम तो मर भी जाते हैं, तो कोई द्वार पर झांकने नहीं आता, कंधा देना तो बड़ी बात है। ऐसे लोग कुएं से पानी भरने देंगे।"² यहां सामाजिक परिधि के बाहर रहने का उसका दुःख उसका जीना मुश्किल कर देता है। तो भी वह चुप चाप सहते जाता है। यहां पर प्रेमचंद ने अन्य के खिलाफ बोलने की चेतना गंदगी में जगाई है। पति की बातों को सुनकर गंगी के विद्रोही मन का यह कहना है, "हम क्यों नीचे और यह लोग क्यों ऊँच? चोरी ये करें, जाल फरेब ये करें, झूठे मुकदमे ये करें। किस बातों से है हमसे ऊँचे।"³ गंगी के मन में शोषकों के प्रति जो विद्रोह है वह व्यक्त होता है। जो विकास की परिधि से कोसों दूर है।

प्रेमचंद की 'गुल्ली डंडा' कहानी निम्न वर्गों के गरीब लोगों के खेल से संबंधित कहानी है। यह खेल समाज के निम्न वर्ग का है। कहानी का पात्र गया निम्न वर्ग का है। बचपन में गया और उसका दोस्त गुल्ली डंडा खेलते थे किंतु दोस्त पढ़ाई करके अफसर बन जाता है बचपन में खेल खेलते समय दोनों में झगड़े होते थे। दोस्त अच्छे घर का था; तो गया गरीब। बचपन में दोनों भी जाती - पाती भूलकर खेल खेलते थे। अफसर बनते ही या उम्र बढ़ते ही जाती - पाती की बात दोनों के सामने आती है। गया बचपन में दोस्त के साथ व्यवहार करता था उसी प्रकार अफसर बनने के बाद नहीं करता है। यहां पर गया का व्यवहार हाशिए के समाज जैसा दिखाई देता है।

'मंदिर' कहानी का मुख्य पात्र सुखिया चमार जाति की विधवा स्त्री है। विधवा स्त्री को समाज अबला मानता है। सुखिया अपने को समाज में समानता चाहती है। अपने बच्चों को बचाने के लिए भगवान से मनौती करने जब वह मंदिर जाती है तब उसे रोका जाता है। उस समय वह सोचती है, "ठाकुर जी क्या इन्हीं के हैं, हम गरीबों का उनसे कोई नाता नहीं है? ये लोग कौन होते हैं रोकने वाले?"⁴ स्वयं के सामाजिक समानता के अधिकार को व्यक्त करती है। मंदिर में जाते समय लोगों के साथ जो हाथापाई होती है उसमें उसका बच्चा मर जाता है तब वह क्रोध में कहती है, "पापियों मेरे बच्चे के प्राण लेकर अब दूर क्यों खड़े हो मुझे भी क्यों नहीं उसी के साथ मार डालते? मेरे छूने से ठाकुर जी को छूत लग गयी। पारस को छूकर लोहा सोना हो जाता है, पारस लोहा नहीं हो सकता? मेरी छूने से ठाकुर जी पवित्र हो जाते हैं। मुझे बनाया तो छूत नहीं लगी?... तुम सब के सब हत्यारे हो, निपट हत्यारे हो।"⁵ सुखिया की यही निर्भयता यहां पर दलितों के शोषण के खिलाफ की वजह है।

प्रेमचंद की कहानी 'विध्वंस' का पात्र भुनिया जो गोंड आदिवासी जाति की संतानहिन विधवा स्त्री है। जो जमींदार उदयभान के अत्याचार की शिकार है। भुनिया के पास न जमीन है, न घर, उसके जीवन का एकमात्र सहारा है एक भाड़। अपने भाड़ में वह गांव का अनाज भूनने का काम करती थी। एक दिन अनाज को बनने में देर हो गई तो उदयभान क्रोध से भुनगी के भाड़ को और उसे ठोकर मारता है। तब उनकी क्रोधित होकर कहती है, "महाराज, तुम्हें आदमी का डर नहीं है, तो भगवान का डर तो होना चाहिए। मुझे इस तरह उजाड़कर क्या पाओगे? क्या इस चार अंगुल धरती में सोना निकल आयेगा? मैं तुम्हारे ही भले की कहती हूँ, दिन की हाथ मत लो, मेरा रोआँ दुखी मत करो।"⁶ भुनिया में अन्याय के विरुद्ध लड़ने की ताकत है। प्रेमचंद ने यहां पर शोषकों को भी सचेत किया है कि वह सामाजिक परिधि से परे लोगों को अज्ञानी, अछूत, गरीब कमजोर, समझकर उनका शोषण न करें।

प्रेमचंद लिखित 'लांछन' कहानी का मुन्नू दलित मेहतर जाति का है। मुन्नू मेहतर श्यामकिशोर के घर झाड़ू लगाने का काम करता है। घर की मालकिन सावित्री की चापलूसी करते हुए कहता है, " बड़े - बड़े घर की औरतें देखी है, मुदा अपनी तलुवों की बराबर भी नहीं कर सकती।"⁷ देवरानी के मन में अपने प्रति सहानुभूति निर्माण करना चाहता है। देवरानी की बेटी मरने के पश्चात देवरानी के सामने मुन्नू मेहतर एक मुसलमान रजामियां के गुणों का वर्णन करते हुए कहता है कि, "रजामिया तो हुजूर, उसी दिन से खाना पीना छोड़ बैठे हैं। बिटिया की याद करके रोया करते हैं।"⁸ रजामियां की और देवरानी को आकर्षित करता है। अपनी पत्नी देवरानी पर संदेह कर श्यामलाल देवरानी की पिटाई करते हैं और उसे छोड़ देने का निर्णय करते हैं। मुन्नू मेहतर के कारण श्यामलाल का अच्छा खासा घर टूट जाता है।

प्रेमचंद जी की 'कफन' कहानी विश्व की सबसे चर्चित कहानी है। इसमें दलित जीवन का वास्तविक चित्रण है। कहानी में घीसू, माधव और बुधिया तीन पात्र हैं। घीसू और माधव अलसी और कामचोर होने के कारण कोई भी किसान उन्हें मजदूरी पर नहीं लगाता। "घीसू एक दिन काम करता है तो तीन दिन आराम करता है। माधव इतना कमचोर है कि आधे घंटे काम करता है तो घंटे भर चिलम पीता है।"⁹ माधव की पत्नी बुधिया दूसरों के घर काम करके घर चलाती है। "वही औरत आज प्रसव वेदना से मर रही थी और दोनों शायद इसी इंतजार में थे कि वह मर जाय, तो आराम से सोये।"¹⁰ दोनों बाहर बैठकर आलू भूनकर खाते हैं बुधिया प्रसव वेदना से तड़प रही है एक भी अंदर नहीं जाता क्योंकि बाप को लगता है मैं अंदर गया तो बेटा ज्यादा आलू खायेगा, बेटे को लगता है बाप ज्यादा खायेगा।

निष्कर्ष :-

प्रेमचंद जी ने अपनी कहानियों के माध्यम से दलित पात्रों का चित्रण किया है। इनकी कहानियों में चमार, भंगी, मेहतर, गोंड आदि जातियों का चित्रण है। चमार जाति के पात्रों की संख्या ज्यादातर मात्रा में आती है। दुखी, जोखू जैसे पात्र जीवन की परंपरागत और रुढ़ियों को तोड़ते - तोड़ते स्वयं टूट जाते हैं।

प्रेमचंद की कहानियों के पात्र अपने हृदय में उमड़ी वेदना से तथा शोषकों के निर्मम शोषण से विद्रोह का रूप धारण कर लेते हैं। एक और दलित होकर भी उदात्त विचार है, तो दूसरी ओर मुन्नू मेहतर जैसे धोखेबाज पात्र भी है। प्रेमचंद की कहानियों के पात्र दलित होने के कारण गुलाम है, अज्ञानी होकर भी अन्याय, अत्याचार के विरुद्ध उठाव भी करते हैं।

संदर्भ सूची :-

- 1) मानसरोवर भाग - 4 -प्रकाशन 1988, भारतीय ग्रंथ निकेतन, नई दिल्ली - मुंशी प्रेमचंद - पृ. 22
- 2) वही - पृ. 113
- 3) मुंशी प्रेमचंद - दलित जीवन की कहानियाँ - प्रतिक प्रकाशन - 2002, गाजियाबाद - पृ. 144
- 4) वही - पृ. 12
- 5) वही - पृ. 15
- 6) वही - पृ. 157
- 7) वही - पृ. 103
- 8) वही - पृ. 110
- 9) वही - पृ. 143
- 10) वही - पृ.143



आधुनिक मीडिया एवं सूचना का अधिकार

विनय कुमार श्रीवास्तव

रिसर्च स्कालर,

ग्लोकल विश्वविद्यालय, सहारनपुर

डॉ.राजेश कुमार

सह—आचार्य, विधि संकाय

ग्लोकल विश्वविद्यालय, मिर्जापुर, पोल बेहट, सहारनपुर

सुदृढ़ लोकतन्त्र में मीडिया प्रहरी (वाचडॉग) के रूप में कार्य करता है। भ्रष्टाचार के प्रभावशाली व्यक्तियों और कुप्रबन्ध का पर्दाफाश करता है। मीडिया सूचनाओं को संवितरित करने का प्रथम और महत्वपूर्ण साधन भी है। जहाँ निरक्षरता फैली हुयी हो तो वहाँ रेडियो तथा टेलीविजन महत्वपूर्ण संसूचनाओं की कड़ियाँ बन जाते हैं। जैसे भ्रष्ट चलनों का पर्दाफाश करते समय हाल ही में भारत में छुपे हुये कैमरे की सक्रियता के साथ इन भूमिकाओं का अनुश्रवण करने के उदाहरण हैं जो मीडिया ही निभा सकता है।

इसके अतिरिक्त हिन्दी पत्रकारिता को विश्वसनीय बनाने और इसके स्तर को ठीक करने का औजार भी है सूचना का अधिकार। किन्तु इसके लिये आवश्यक है कि पत्रकारिता से जुड़े संपादक से लेकर स्टिंगर तक इस हथियार को इस्तेमाल करें। क्योंकि "पत्रकारिता की बुनियाद अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता है" सूचना का अधिकार ने पत्रकारिता को नये ढंग से सरोकार विकसित करने के शानदार अवसर दिये गये हैं। आज के समय में बाजार के मीडिया गुरुओं के अनुसार किसी सरोकार की बातें करना, गुजरे जमाने का रोमांटिलिज्म ही है। जनसंपर्क, विज्ञापन तथा सेलीब्रेटी प्रोफाइलिंग के बढ़ते प्रभाव से सच्चाई एवं कड़वे तथ्य प्रकाशित करना मुश्किल हो जा रहा है। ऐसे में सामाजिक सरोकारों की बात तो दूर की है।

मनुष्य की यह प्रकृति है कि वहजो भी देखता, सुनता और अनुभव करता है, वह उसे दूसरों तक सम्प्रेषित करना चाहता है। अपनी इसी आत्माभिव्यक्ति के सम्प्रेषण के लिये उसे मीडिया की आवश्यकता पड़ती है। मीडिया के कई रूप-स्वरूप हमारे बीच प्रचलित हैं, जिसमें परम्परागत माध्यम के अंतर्गत गीत, नृत्य- नाटिका, लोक रंगमंच, लोक नृत्य एवं लोक कला के अनेक स्वरूप हैं। मीडिया अपने अपने क्षेत्र की परम्पराओं और संस्कृति के कारण अभिनय, कथनभंगिमा और गायन आदि में अलग-अलग विशेषताओं को अपने में समाहित किये हुये हैं। लेखन, मुद्रण कला के विकास के साथ ही समाचार पत्र, पत्रिकाओं और पुस्तकों के अस्तित्व को पहचाना गया। तकनीक के विकास में रेडियो, टेलीविजन, फिल्म, वीडियो, कम्प्यूटर आदि अत्याधुनिक मीडिया का विकास हुआ।

मीडिया के इन रूपों-स्वरूपों का प्रभाव समाज पर प्राचीन से लेकर आज तक पड़ रहा है। आज हम मीडिया के बिना जीवन की परिकल्पना भी नहीं कर सकते। जब मीडिया ने समाज के किसी भी क्षेत्र को अछूता नहीं छोड़ा है तो साहित्य ही उससे कैस अछूता रह सकता है। साहित्य को अपनी कर्मभूमि तक पहुंचने के लिये मीडिया का सहारा लेना पड़ता है। क्योंकि पत्र पत्रिकायें ही उसे पाठकों के उस वर्ग तक पहुँचा सकती है, जिसके लिये साहित्य की सर्जनी की जाती है। आज भी शायद ही ऐसा कोई पत्र हो,

जिसमें किसी न किसी रूप में साहित्य के लिये स्थान सुरक्षित न किया जाता हो। पत्रकारिता ने ही लोगों में साहित्य के प्रति पढ़ने की रुचि, उन्मुक्तता जागरूकता और चेतना का भाव जगाया।

मीडिया और साहित्य मनुष्य की सामाजिक उपस्थिति के जरूरी अवयव हैं। दोनों की भूमिकाओं का एतिहासिक परिप्रेक्ष्य है। साहित्य मीडिया का सैकड़ों वर्ष पुराना सहोदर है। यह कहना अतिशयोक्ति न होगा कि साहित्य और मीडिया एक-दूसरे के पूरक हैं। दोनों के अभाव में एक दूसरे का कोई अस्तित्व नहीं है, उदाहरण के लिये, सम्भव है, महाभारत और रामायण जैसे महान और पवित्र ग्रंथों का नाम अनेक लोगों ने अनेक कालों में सुना होगा, किन्तु इन महाग्रन्थों के संदेश के सम्बन्ध में जनसामान्य का एक विशाल भाग अनभिज्ञ रहा होगा।

जबसे इन महाग्रंथों को टी.वी. पर धारावाहिक के माध्यम से चित्रित किया गया, लोगों की जानकारी इनके सम्बन्ध में पहले से कई गुना बढ़ गयी। यह ग्रंथ भारत की सीमाओं को तोड़कर विश्व के अनेक देशों में अपनी ख्याति प्राप्त कर सके हैं। यदि इन्हें मीडिया का संबल न मिला होता तो आज भी करोड़ों लोग इनके संदेश से अनभिज्ञ रहते। इसी प्रकार अन्य साहित्यिक कृतियाँ "तमस" "चन्द्रकांता-संतति" आदि भी मीडिया के दृश्य श्रव्य एवं अन्य माध्यमों के अभाव में विशाल जनसमूह के मध्य लोकप्रिय न हो पातीं।

आजादी से पहले तो हिन्दी पत्रकारिता में साहित्य का विशेष प्रभाव था। आजादी के बाद भी यह प्रभाव कायम रहा। आजादी के बाद हजॉ हिन्दी की दैनिक, पत्रकारिता कोई खास प्रभाव उत्पन्न न कर सकी, वहीं साप्ताहिक या मासिक पत्रकारिता ने हिन्दी की स्थिति सुदृढ़ रखी। विशाल भारत, ज्ञानोदय, धर्मयुग, नवनीत, कल्पना, सारिका, कादम्बिनी, दिनमान जैसी पत्रिकाओं ने हिन्दी साहित्य को पुष्पित व पल्लवित रखा। ये पत्रिकायें अच्छे साहित्य की बदौलत ही चल पायीं। हेमचन्द्र जोशी, इलाचन्द्र जोशी अज्ञेय, धर्मवीर भारती, रघुवीर सहाय, कमलेश्वर, मनोहर श्याम जोशी, नारायण दत्त, चन्द्रगुप्त विद्यालंकार जैसे साहित्यकारों ने आजादी के बाद की हिन्दी पत्रकारिता को अपनी साहित्यिक सूझ-बूझ के साथ संवारा। यह क्रम अस्सी के दशक तक लगभग बना रहा।

साहित्यिक दृष्टि से इस प्रकृति के फायदे हुये तो इसके विस्तार में रुकावटें भी कम नहीं आयीं। क्योंकि अस्सी के दशक में जिस तरह से भारतीय अर्थव्यवस्था ने रफ्तार भरनी शुरू की, राजनीतिक और सामाजिक स्तर पर बदलाव आने शुरू हुये, उसका सीधा असर हिन्दी की पाठकीयता पर पड़ा। जैसे-जैसे हिन्दी लेख में साक्षरता और शिक्षा का प्रसार होने लगा, अखबारों और पत्रिकाओं का प्रसार भी बढ़ने लगा। हिन्दी के नये पाठक जुड़ने लगे। इसलिये पत्र-पत्रिकाओं से यह अपेक्षा होने लगी कि वे नई तरह की सामग्री अपने पाठकों को दें।

इसी बीच १९९१ ई. में हुये आर्थिक सुधारों ने साहित्य और मीडिया के रिश्तों को बुरी तरह से

प्रभावित कर दिया। देश के सेटलाइट के जरिये विदेशी पैन्ल भारत में प्रसारित होने लगे। अचानक एक नये मीडिया का उफान आया। जो विषय सामग्री अखबारों में सप्ताह भर के बाद छप कर आती थीं, वह टी.वी. पर तत्काल दिखाई देने लगी। इसलिये साप्ताहिक परिशिष्टों में छपने वाली सामग्री दैनिक के पन्नों पर छपने लगी। देखते ही देखते साप्ताहिक पत्रिकायें दम तोड़ने लगीं। समस्या, हिन्दी साहित्य की उन विधाओं के साथ हुयी जो स्तरीय पत्रिकाओं में छपा करती थीं। रिपोतार्ज, संस्मरण, रेखाचित्र, ललित निबन्ध, यात्रा-वृत्तान्त, समीक्षा जैसी अनेक विधायें, जो साप्ताहिक पत्रिकाओं की शान हुआ करती थीं, धीरे-धीरे दम तोड़ने लगीं। यानी आर्थिक सुधारों के बाद पत्रकारिता का जो नया रूप आया, उसने पत्रकारिता का विस्तार तो बहुत किया, लेकिन स्तर में गिरावट आ गयी।

मीडिया और साहित्य दोनों ही "शब्द" की दुनिया से हैं, मीडिया आवरण है और साहित्य उसमें कहीं भीतर दबी बैठी आत्मा। मीडिया सूचनाओं से सम्बद्ध है और साहित्य संवेदना से। साहित्य और मीडिया दोनों ही जहाँ सामाजिक परिवर्तन की सशक्त आधार भूमि तैयार कर सकने में सक्षम है, वहीं शक्तिशाली सत्ताओं को भी बदल सकने में समर्थ है। मीडिया साहित्य को जन-जन तक पहुंचाता है तो साहित्य पत्रकारिता को संवेदनशील बनाकर प्रभावी बनाता है। साहित्य पत्र-पत्रिकाओं के माध्यम से ही आम जनता तक पहुंचता है। साहित्य के माध्यम से प्रिंट एवं इलेक्ट्रॉनिक मीडिया सामाजिक, सांस्कृतिक व राजनीति चेतना के अग्रदूत बनकर जनकल्याण व विश्वबंधुत्व एवं भातृत्व की भावना को विकसित करने के सशक्त माध्यम हैं। प्राचीन जीवन की व्याख्या एवं विश्लेषण हम अपने साहित्य एवं इतिहास में पाते हैं, किन्तु वर्तमान जीवन की सुन्दरता एवं कुरुपता का कटु यथार्थ हम सामयिक पत्रों में ही देख सकते हैं।

वर्तमान समय में सामाजिक मूल्यों के पीछे मीडिया की बड़ी भूमिका है। मीडिया में ऐसे कार्यक्रमों का अभाव है जो दर्शकों- पाठकों में साहित्यिक चेतना का विकास कर सकें। यहाँ तक कि नई पीढ़ी के मन में भी साहित्य के प्रति सम्मान की कमी है। जबकि पुरानी पीढ़ी के लोग साहित्य के विद्यार्थी नहीं होते हुये भी साहित्य की जानकारी व समझ रखते थे। वे विद्यालयी जीवन से ही कविताओं, कहानियों एवं प्रसिद्ध लेखकों की रचनायें पढ़ा करते थे। यह सीख उन्हें विद्यालय, परिवार एवं परिवेश से प्राप्त होती थी। आज शिक्षा का उद्देश्य रोजगार पाना रह गया है, अतः विद्यार्थी अपना ध्यान साहित्य की ओर लगाना ही नहीं चाहता है। परिवेश पर नजर डालें तो वह मीडिया के प्रभाव क्षेत्र में है। सम्पूर्ण वातावरण पर मीडिया का वर्चस्व है मीडिया वह प्रस्तुत कर रहा है जो उसकी नीति के अनुरूप है।

आज नई पीढ़ी में साहित्य के प्रेमी या रचनाकारों का अभाव नजर आ रहा है। आज का युवा कैरियर के प्रति अत्यधिक चिन्तित है। वह रोजगार प्रदान करने वाली चीजों की ओर भाग रहा है। वह कम्प्यूटर तो सीखना चाहता है, किन्तु कविता सीखना, पढ़ना नहीं चाहता। क्या केवल रोजगारयुक्त प्रयत्नों से ही जीवन की सफलता सिद्ध हो सकती है ? मीडिया साहित्य छापे व दिखाये तो पाठक- दर्शक

साहित्य-प्रेरित होने लगे, यदि मीडिया अपनी व्यवसायिकता के अतिरिक्त साहित्यिक गतिविधियों का दर्शन-प्रदर्शन कर सके तो समाज में साहित्यिक वातावरण निर्मित हो सकता है।

प्रिंट मीडिया में साहित्य

समाचार-पत्रों के परिशिष्ट दृश्य अधिक हो गये हैं तथा पठनीय कम हो रहे हैं। पहले सप्ताह में दो दिन साहित्य का प्रकाशन होता था, जिसे एक दिन का कर दिया गया है। इस एक दिन में भी साहित्य भीतर के पृष्ठों पर सिमट गया है। इलेक्ट्रॉनिक मीडिया हो या प्रिंट मीडिया, दोनों में धर्म, पाखण्ड, ज्योतिष, आदि पर अधिक जोर दिया जा रहा है। हर अखबार और पत्रिका, हर चैनल भौति-भौति के ज्योतिषियों से भरे पड़े हैं, जो व्यक्ति को अर्कमण्यता एवं भाग्यवादी होने का संदेश देते हैं। इंटरनेट सूचनाओं का भंडार अवश्य है, मगर सभी सूचनायें हमारे लिये न तो जरूरी हैं और न ही उपयोगी। बहुत-सी चीजें हमारे लिये भटकाव भरी भी हैं। सही दृष्टि साहित्य दे सकता है, जिसे पढ़ने-पढ़ाने की कोशिश हमारी पत्र-पत्रिकायें नहीं कर पा रही हैं।

एक प्रकार से यह हमारी भाषायी अस्मिता का प्रश्न है कि भाषा अपनी जड़ों से निरन्तर विलग होती जा रही है। आने वाले वर्षों में यदि इस पर ध्यान नहीं दिया गया तो आगे चलकर यह भाषा अपना मानकीकरण खो देगी। भाषा के इस बिगड़े स्वरूप के कई कारण हैं। विदेशी भाषा के प्रति हमारी मानसिक गुलामी, भाषा के मानकीकरण, स्वरूप एवं व्याकरण के अल्पज्ञान तथा बाजारवाद के बढ़ते प्रभाव, सूचना प्रौद्योगिकी एवं भूमण्डलीकरण जैसे कई कारण हैं। अपनी इसी भाषायी कमजोरी को छिपाने के लिये प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक मीडिया प्रयुक्त होने वाली भाषा को "हिग्लिश" नाम देकर यह सिद्ध करना चाहता है कि वह ऐसी जनसामान्य की भाषा का पक्षधर है, जिसे सभी समझ सकें और 'हिग्लिश' ही ऐसी भाषा है। विशुद्ध साहित्यिक अथवा सभा-साहित्यिक भाषा कभी भी लोकार्पण का केन्द्र नहीं रही है। संस्कृत की क्लिष्टता ने ही उसे चलन से बाहर कर दिया है। इसलिये अपना अस्तित्व बनाये रखने के लिये ऐसी भाषा के विकास की आवश्यकता है, जो साहित्यिक भाषा की परिभाषा में भले न आती हो, किन्तु लोकप्रिय हो।

आज संचार क्रान्ति के इस युग में यह भ्रमित प्रचार हो रहा है कि वर्तमान में जहाँ उत्कृष्ट साहित्य-निर्माण की आवश्यकता है, वहीं उस साहित्य के प्रचार-प्रसार के लिये मीडिया की भी आवश्यकता है। भौतिकवादी संस्कृति का सिद्धान्त है- "जो दिखता है वह बिकता है"। अतः जिसके सम्बन्ध में लोगों में जितनी अधिक जानकारी होगी, वह विचार अथवा वस्तु उतनी ही अधिक लोकप्रिय होगी। यह जानकारी देने का कार्य मीडिया का ही है। उत्तम से उत्तम साहित्य और उसके रचयिता का अस्तित्व उसके बारे में लोगों की जानकारी पर निर्भर करता है यह जानकारी प्रदान करे का कार्य मीडिया का है

मीडिया में किसी साहित्यकार का व्यक्तित्व अथवा उसकी कृतियां तभी प्रमुखता पाती हैं, जब उसे राष्ट्रीय स्तर का कोई भी पुरस्कार अथवा सम्मान प्राप्त हो। साहित्यकारों का मानना है कि प्रिंट मीडिया के

माध्यम से तो हिन्दी साहित्य का प्रचार नियमित रूप से होता रहता है, लेकिन इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में इस प्रकार का नियमित कार्यक्रम नहीं है, जिसके माध्यम से साहित्य और उसके सम्बन्ध में जनमानस तक सूचनायें दी जायें। साहित्यकारों के अनुसार मीडिया से हिन्दी साहित्य के सम्बन्धों को प्रगाढ़ बनाना आवश्यक है। जिस प्रकार धर्म, अर्थ व विज्ञान के पृथक चैनल हैं, ठीक उसी तर्ज पर साहित्यिक चैनलों का भी प्रादुर्भाव होना चाहिये। मीडिया को कुछ ऐसे भी कार्यक्रम शुरु करने चाहिये, जो हिन्दी साहित्य के प्रति लोक-रुचि का निर्माण कर सकें।

आज के मीडिया को अपने दृष्टिकोण में भी बदलाव लाना होगा। मीडियाको स्वीकारना होगा कि साहित्य और मीडिया दो अलग-अलग चीजें नहीं हैं, अपितु दोनों एक दूसरे के पूरक हैं। जहाँ पत्रकारिता स्वयं में एक स्वतंत्र विधा है, वास्तविकता यह है कि साहित्य के अभाव में प्रभावी पत्रकारिता सम्भव नहीं। वस्तुतः मीडिया भी वही कार्य करता है जो एक लेखक करता है। यह अलग बात है कि मीडिया द्वारा रचित साहित्य जल्दी में लिखा गया साहित्य हो और क्षणिक हो, किन्तु है तो वह भी साहित्य का अंश। साहित्य- निर्माण में लेखक में जिस संवेदनशीलता का होना आवश्यक होता है, वही संवेदनशीलता एक पत्रकार के लिये आवश्यक है, क्योंकि संवेदनशीलता के अभाव में उसकी अनुभूति अधूरी होगी, उसकी भाषा में प्रवाह और गुरुता नहीं होगी।

वर्तमान मीडिया एवं संवेदनाएँ

एक लेखक और सामान्य व्यक्ति में सबसे बड़ा अंतर संवेदन शीलता का होता है। संवेदना सभी के अन्दर विद्यमान होती है, लेकिन सभी अपनी संवेदनाओं को शब्द-रूप में प्रस्तुत नहीं कर पाते। एक पत्रकार समाज में होने वाली घटनाओं को देखता है और अपने शब्दों से उसे अभिव्यक्त करता है। शब्द की अभिव्यक्ति में उसकी संवेदनशीलता उसकी सहायक होती है, एक पत्रकार का बुनियादी सम्बन्ध साहित्य से है, भले ही उसका साहित्य क्षणजीवी ही क्यों न हो। इसके अतिरिक्त साहित्य और मीडिया का प्राथमिक विषय-वस्तु भी सामान्य जीवन है। अन्तर दोनों का प्रस्तुतीकरण है। ऐसी स्थिति में साहित्य और मीडिया के सम्बन्ध जितने घनिष्ठ होंगे, उतना ही समाज का हित होगा। साहित्यकार अपनी अंतश्चेतना और अनुभव से अभिभूत होकर साहित्य निर्माण करता है, किन्तु अनेक अवसरों पर मीडिया से प्रकाशित समाचार उसकी कृति के आधार बनते हैं। आज की रचनाओं में कहीं न कहीं भोगा हुआ, देखा हुआ और जाना गया सामाजिक जीवन झलकता है। समाज से इन्हें जोड़े रखने का कार्य मीडिया करता है।

मीडिया में प्रकाशित समाचार अक्सर उनके अन्तःमन में एक शाश्वत रचना का निर्माण करने में सफल होते हैं। सामान्य व्यक्ति मीडिया से केवल इसलिये नहीं जुड़ता कि उसे केवल समाचारों और घटनाओं का खुलासा चाहिये। यह मीडिया से इसलिये भी जुड़ना चाहता है कि ताकि उसकी भाषा, संस्कृति व संस्कार परिष्कृत हो सके। परिष्कार का यह कार्य तभी सम्भव होगा, जब मीडिया में साहित्यिक चेतना

और संवेदनशीलता की तीव्रता होगी। वह समाज के लोगों की अव्यक्त भावनाओं को एक उत्कृष्ट मूर्तिकार की भांति समाज के कर्णधारों के समक्ष उकेरकर रखने में सक्षम होगा।

मीडिया को यदि अपना प्रसार करना है तो उसे एक-दूसरे के सहयोगी रहकर भी प्रगति कर सकते हैं। इसलिये साहित्य भी मीडिया के बिना अधूरा है दोनों को एक दूसरे का उद्देश्य पूर्ण करने के लिये मिलजुल कर कार्य करना होगा। मीडिया तो एक विस्तृत सागर है। उसमें कितनी ही नदियाँ समाहित हो सकती हैं। उसे अपना विस्तार करना चाहिये। मीडिया को भी अपनी धारा बदलनी होगी। मीडिया साहित्य के लिये खतरा न होकर वरदान साबित हो सकता है, यदि व्यवसायीकरण के आकर्षण में न पड़कर मीडिया साहित्य के सचेतन रूप को, जो साहित्य का अनिवार्य अवयव है, क्षतिग्रस्त न करे। साहित्य की रचना-प्रक्रिया को जिन विभिन्न रूपों में दर्शन, मनोविज्ञान, समाजशास्त्र, भाषा-विज्ञान आदि प्रतिपादित करते हैं, उसमें सबसे अनिवार्य आधारभूत घटक है, मानव-मन की संवेदन-प्रक्रिया।

वस्तुतः समग्र रूप में यह कहना उचित होगा कि हमें अपने समाज के साथ-साथ हमें दुनिया में भी भारतीय संस्कृति, उसकी भाषा व साहित्य की रक्षा करनी है। उसकी जिजीविषा को बढ़ाना है। इसके लिये रचनात्मक दृष्टिकोण अपनाकर ही समाज के नव-निर्माण में अपनी सजीव-सक्रिय भागीदारी निभानी होगी। बाजार के इस लोकतंत्र में मीडिया व साहित्य को इतनी शक्ति अर्जित करनी होगी कि वह किसी भी प्रकार के बाह्य या आन्तरिक दबावों से मुक्त रहकर "सर्वजन हिताय एवं सर्वजन सुखाय" कार्य कर सकें। मीडिया को उदारवादी प्रवृत्ति अपनाते हुये समाचार प्रस्तुतीकरण में मात्र राजनीतिक घटनाक्रमों को ही प्रमुखता न देकर सामाजिक प्रगति, देश के विकास तथा साहित्यिक एवं सांस्कृतिक गतिविधियों को भी पर्याप्त महत्व देकर उनके माध्यम से जीवन के मूल्यों के प्रति प्रेरणा जगानी होगी, उत्कृष्ट मानदण्डों को प्राथमिकता देनी होगी, जो जीवन को कर्मशील व समाज को स्वस्थ व शक्तिशाली बनाये।

सन्दर्भ सूची

१. सूचना का अधिकार अधिनियम २००५
२. शासकीय गोपनीय कानून १९२०
३. सूक्ति ज्ञान सदैव अज्ञानता पर शासन करेगा-जेम्स मेडीसिन
४. सूचना का अधिकार विधि इलाहाबाद ला ऐजन्सी पब्लिकेशन द्वितीय संस्कारण २०१६, पे. ५
५. संविधान के तृतीय भाग (अनुच्छेद १२-३५) अनुच्छेद २१,
६. संविधान के तृतीय भाग (अनुच्छेद १२-३५) में सम्मिलित अधिकार ही मौलिक अधिकार है।



संयुक्त राष्ट्रसंघटनेच्या विशेष संस्थेत भारताचे योगदान

प्रा.डॉ. शिवाजी गोविंद दिवाण

कृष्णा राजेभाऊ रासवे

सहयोगी प्राध्यापक, राज्यशास्त्र विभाग,
महिला महाविद्यालय, गेवराई, ता. गेवराई, जि. बीड

प्रस्तावना:

जागतिक राजकारणात जर्मनी, इटली, जपान, ऑस्ट्रिया या राष्ट्रात एक गट होता. त्याचे नेतृत्व जर्मनी करत होती. इंग्लंड, रशिया, फ्रान्स, अमेरिका हा दुसरा गट होता. यांचे नेतृत्व इंग्लंड करत होता. या दोन राष्ट्रगटाच्या अंतर्गत संघर्षामुळे व राष्ट्रासंघाच्या अपयशामुळे दुसरे महायुद्ध घडले. दुसऱ्या महायुद्धातून जागतिक स्तरावर नैसर्गिक, आर्थिक, सामाजिक स्वरूपाची विध्वंसक हानी झाली. जागतिक स्तरावर राष्ट्रे दुर्बल बनली. भारताबरोबरच जागतिक स्तरावर नैसर्गिक, आर्थिक, सामाजिक संरक्षणविषयक समस्या उद्भवल्या. मानवाधिकाराचे उल्लंघन, राष्ट्राचे स्वातंत्र्य, सार्वभौमत्वाचा प्रश्न अशा असंख्य समस्यांना राष्ट्रांना तोंड द्यावे लागत होते.

समान समस्या राष्ट्रांसमोर उद्भवल्यामुळे राष्ट्रांच्या एकत्रित बांधणीसाठी संघटनांची गरज भासत होती. तिसरे महायुद्ध टाळण्यासाठी संपूर्ण मानवजात नष्ट न होता आंतरराष्ट्रीय शांतता व सुरक्षितता असावी, असे जागतिक पातळीवर वाटत होते. जागतिक राजकारणाच्या आक्रमकतेमुळे द्वितीय महायुद्धाचे परिणाम राष्ट्रांसमोरील समस्या यावर घालण्यासाठी अमेरिकेचे राष्ट्राध्यक्ष एफ. रूझवेल्ट यांनी गरजांवर उपाय शोधत संयुक्त राष्ट्रसंघाची घोषणा १८४२ साली केली. २४ ऑक्टोबर, १९४५ रोजी संयुक्त राष्ट्राची स्थापना केली. ज्याची उद्दिष्टे आंतरराष्ट्रीय शांतता व सुरक्षितता राखणे होय. संयुक्त राष्ट्रांच्या सभासद राष्ट्रांवर इतर राष्ट्रांने आक्रमण केले असता, ते आक्रमण सर्व सभासद राष्ट्रांवर असेल, असे ग्राह्य धरले जात असे.

वैश्विक राजकारणाचा अभ्यास करताना आंतरराष्ट्रीय राजकारण आणि आंतरराष्ट्रीय संबंध यांच्या व्याख्या पाहणे महत्त्वपूर्ण ठरते. त्या पुढील प्रमाणे आहेत.

१. हॅन्स मॉर्गन्थो यांच्या मते,

आंतरराष्ट्रीय संबंध म्हणजे सत्ता प्राप्तीसाठी चाललेले संघर्ष होय.

२. केनेच थॉमसन,

आंतरराष्ट्रीय संबंध म्हणजे, राष्ट्रांमधील संबंध सुधारण्यास किंवा बिघडवण्यास कारणीभूत असलेल्या परिस्थितीचा अभ्यास करणे.

३. चार्ल्स श्लेश्चरच्या मते,

आंतरराष्ट्रीय संबंधात राष्ट्रांमधील सर्व प्रकारच्या संबंधांचा अभ्यास केला जातो.

संशोधनाची उद्दिष्टे:

१. संयुक्त राष्ट्राची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी, स्थापना, कार्य व उद्देश अभ्यासणे.
२. संयुक्त राष्ट्र संघटनेच्या अंगामध्ये भारताच्या प्रतिनिधीत्वाचा अभ्यास करणे.
३. संयुक्त राष्ट्राच्या संस्थेत भारताच्या योगदानाचा अभ्यास करणे.
४. सुरक्षा परिषदेच्या स्थायी सदस्यात्वाबाबत भारताची भारतीची भूमिका अभ्यासणे.

संशोधनाची गृहितके:

१. संयुक्त राष्ट्राची स्थापना जगामध्ये आंतरराष्ट्रीय शांतता, परस्पर सहकार्य प्रस्थापित करते.
२. संयुक्त राष्ट्राच्या कार्यात भारताची सक्रीय भूमिका असते.
३. संयुक्त राष्ट्र संघटनेच्या संस्थेत भारत योगदान करत आहे.
४. संयुक्त राष्ट्राच्या सुरक्षा परिषदेचे स्थायी सदस्यत्व मिळविण्यासाठी भारताचे प्रयत्न यशस्वी होताना दिसत नाहीत.

संयुक्त राष्ट्राची स्थापना जागतिक राष्ट्रांच्या जागतिक राजकारणाच्या संघर्षाची व पुनर्युद्ध न होण्याचे विश्वासार्थ स्वतंत्र व्यासपीठ म्हणून संयुक्त राष्ट्राकडे पाहिले. भारताने संयुक्त राष्ट्राचे सदस्यत्व प्राप्त करण्यासाठी धाव घेतली. भारताने संयुक्त राष्ट्राच्या स्थापने वेळीच सदस्यत्व स्वीकारले. भारताने संयुक्त राष्ट्राच्या आंतर राष्ट्रीय शांतता, सुरक्षितता, परस्पर सहकार्यविषयक संबंध प्रस्थापित केले आहेत. संयुक्त राष्ट्राच्या प्रतिनिधीत्वाशी भारत बांधिल आहे. संयुक्त राष्ट्र व भारत यांच्या संबंधामध्ये भारताने राष्ट्रांच्या संघर्षमय परिस्थितीत संयुक्त राष्ट्रामार्फत १९३ सदस्य राष्ट्रांपैकी सर्वात जास्त शांतीसैनिक मोहिमा भारत पाठवत आहे. शांतता निर्मिती प्रक्रियेत आंतरराष्ट्रीय सहकार्य, विधायक कार्य, मानवाधिकार, संपूर्ण निःशस्त्रीकरण, सदस्यत्वाचे प्रश्न, आंतरराष्ट्रीय न्यायव्यवस्थेची स्थापना यासारख्या महत्त्वपूर्ण कार्यात भारत संयुक्त राष्ट्रात महत्त्वाची भूमिका पार पाडत आहे.

संयुक्त राष्ट्राची स्थापना होत असताना संयुक्त राष्ट्राची मूळ सदस्यसंख्या ५१ होती. आज ती १९३ सदस्य राष्ट्रात परावर्तित झालेली आहे. संयुक्त राष्ट्रात भारत आपले योगदान वेळावेळी देत आहे. संयुक्त राष्ट्राच्या आमसभेचे आठवे अध्यक्षपद १९५३ साली प्रथम भारतीय महिला विजयलक्ष्मी पंडित यांनी सांभाळत एक वेगळीच ओळख जगासमोर निर्माण केलेली आहे. संयुक्त राष्ट्राच्या अंगामध्ये भारत आपले योगदान देत आहे. त्यामध्ये सुरक्षा परिषदेत हंगामी सदस्यत्व म्हणून १९५० ते २०११ दरम्यान भारताची ०७ वेळेस निवड करण्यात आली होती.

संयुक्त राष्ट्राच्या ७५व्या आमसभेच्या सत्रासाठी परिषदेत अस्थायी सदस्यत्वाची निवड करण्यात आली. त्यामध्ये २०२१-२०२२ दरम्यान अस्थायी सदस्यत्वासाठी भारताची

निवड करण्यात आलेली आहे. भारतासाठी ही अत्यंत आनंदमय बाब आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या आर्थिक व सामाजिक परिषदेच्या प्रतिष्ठित अंगामध्ये भारताची २०२२-२०२४ वर्षासाठी अध्यक्ष म्हणून निवड करण्यात आली आहे. कोरोना महामारीच्या गेल्या दीड-दोन वर्षांच्या काळामध्ये भारताने आपला आंतरराष्ट्रीय प्रभाव कायम ठेवला असून, भातर संयुक्त राष्ट्रांच्या मैत्रीपूर्ण संबंधांचा सदैव आदर करत आहे. आपले योगदान महत्त्वपूर्ण ठिकाणी विकासात्मक उद्देशासाठी सदैव खर्च करत आहे.

भारत संयुक्त राष्ट्रांसंबंधित विश्वसनिय सहकार्य प्रस्थापित करत आहे. आंतरराष्ट्रीय योगदिन २१, जून २०१५ रोजी साजरी करण्यात आला. याचा ठराव संयुक्त राष्ट्रात भारताने १९३/१७५ सदस्य राष्ट्रांच्या मंजुरीने पारित केला. भारताने आपले प्रभुत्व आणि सुनिश्चितता वेळोवेळी जगासमोर सिद्ध केली आहे.

संयुक्त राष्ट्रांच्या महत्त्वपूर्ण अंगामध्ये सुरक्षा परिषदेच्या स्थायी सदस्यात्वाचा दावा भारत करत आहे. हा दावा दक्षिण आशियाई राष्ट्रांसाठी महत्त्वपूर्ण असून, भारत दक्षिण आशियाई राष्ट्रांच्या विकासात्मक हितासाठी आपली बाजू जगाच्या पाठीवर मांडत आहे. भारत वेळोवेळी सांगत आहे की, संयुक्त राष्ट्राला स्थापनेवेळी सदस्यसंख्या ५१ वरून १९३ एवढी झालेली आहे. परंतु, सुरक्षा सदस्य संख्या ०५ कायम का आहे?

सुरक्षा परिषदेत पाच स्थायी सदस्य राष्ट्रांना (अमेरिका, रशिया, इंग्लंड, फ्रान्स व चीन) या राष्ट्रांना एकाधिकाराच्या रूपाने विशेष अधिकार प्रदान करण्यात आलेले आहेत. सदस्थितीत अमेरिका व चीन या राष्ट्रांची एकाधिकारशाही प्रस्थापित झालेली दिसते. यासाठी लोकशाहीकरण, सबलीकरण करण्याची एक चळवळ आकारास आली आहे. यामध्ये भारताची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या लोकशाहीकरणासाठी (भारत, जपान, जर्मनी व ब्राझील) या राष्ट्रांनी स्थायी सदस्यत्वाची मागणी केलेली आहे.

ही मागणी न्यायपूर्ण असून, स्थायी सदस्यत्व मिळविण्यासाठी ही राष्ट्रे एकमेकांवर कूरघोडी करताना दिसत आहेत. भारताने स्थायी सदस्यत्वाची केलेली मागणी एक आव्हानच आहे. रशिया, फ्रान्स व इंग्लंड या स्थायी सदस्य राष्ट्रांनी भारताच्या दावेदारील पूर्णतः पाठिंबा दिला आहे. अमेरिका व चीन या राष्ट्रांनी मात्र नकारात्मक भूमिका भारताच्या बाजूने घेलेली आहे. या आक्रमणाला भारत बळी पडत आहे. भारताचे संयुक्त राष्ट्रांतील योगदान हे महत्त्वपूर्ण असूनही भारत या दावेदारीपासून वंचित रहात आहे. कदाचित अमेरिका व चीन या राष्ट्रांना असे वाटत असावे की, भारत हा उगवते महासत्ताक राष्ट्र आहे. भारताची मागणी पूर्ण झाली तर, चीन व अमेरिका या राष्ट्रांना भारतासमोर झुकावे लागेल.

संयुक्त राष्ट्रांचा अभ्यास करत असताना संयुक्त राष्ट्रांच्या विशेष संस्थेत १७ संस्था संलग्नित आहेत. या विशेष संस्थेच्या माध्यमातून संयुक्त राष्ट्र आपले आर्थिक, सामाजिक

समाजहित जोपासत आहेत. यामध्ये कामगारांचे प्रश्न, आरोग्य, सांस्कृतिक, ऐतिहासिक स्थळे, विश्व हवामानाचे प्रश्न अशा असंख्य प्रश्नांची सोडवणूक संयुक्त राष्ट्रांच्या विशेष संस्थेच्या माध्यमातून संयुक्त राष्ट्र संघटना आपले कार्य पार पाडत आहे. १९४५ ते १९७४ दरम्यान या विशेष संस्थेची स्थापना करून संयुक्त राष्ट्रांच्या माध्यमातून जगातील अनेक समस्यांचे समाधान शोधून त्यावर उपाययोजना करत आहे. त्यामध्ये FAO, ILO IMF, UNESCO, UNIDO, WHO, UNWTO इत्यादी विशेष संस्थांचा समावेश होतो.

संयुक्त राष्ट्रांच्या माध्यमातून कार्यान्वित जागतिक संस्था:

१. जागतिक आरोग्य संघटना (WHO):

संयुक्त राष्ट्रांच्या विविध संस्थांमध्ये या संघटनेचा समावेश असून, याद्वारे जगातील साथीचे रोग, महामारी यांच्या विरुद्ध औषध निर्मिती आणि सहकार्य प्रस्थापित करण्यासाठी योगदान करत असते. जागतिक आरोग्य संघटनेचे पारंपरिक औषध निर्मिती केंद्र याविषयी भारत सरकार व जागतिक आरोग्य संघटनेमध्ये सहमती होवून गुजरात येथील जामनगर येथे हे केंद्र स्थापन करण्यात येणार आहे. आयुष मंत्रालयाने या केंद्राचा यजमान देश म्हणून जागतिक आरोग्य संघटनेशी एक करार केला आहे. ही भारतासाठी महत्त्वपूर्ण बाब आहे. अशाप्रकारे संयुक्त राष्ट्रांच्या विविध संस्थेत भारत योगदान देत आहे.

२. जागतिक बँक:

जागतिक बँक ही एक आंतरराष्ट्रीय वित्त आणि पतपुरवठा करणारी संस्था आहे. या संस्थेच्या माध्यमातून राष्ट्रांच्या आर्थिक हिताचे संरक्षण जोपासले जाते. या संस्थेचे अध्यक्षपद भारतीय वंशाचे अजय बंगा हे जून २०२३ पासून पुढे पाच वर्षे सांभाळणार आहेत. ही भारतासाठी अत्यंत अभिमानाची बाब आहे.

३. युनेस्को:

संयुक्त राष्ट्रे शैक्षणिक, वैज्ञानिक व सांस्कृतिक संस्था म्हणून या संस्थेची ओळख आहे. याद्वारे शैक्षणिक कार्याला सहकार्य केले जाते. संस्कृतीमधील आंतरराष्ट्रीय सहयोग व जगामध्ये शांतता व सुरक्षा प्रस्थापित करणारी ही संयुक्त राष्ट्रांची विशेष संस्था आहे.

या संस्थेद्वारे जगभरातील देशांच्या सांस्कृतिक वारसा असलेल्या ठिकाणांना स्थानांना जागतिक स्थान देवून जागतिक वारसा म्हणून संबोधले जाते. यामध्ये भारतामधील ४० पर्यटन स्थळांना युनेस्को मार्फत विश्व धरोहर चा दर्जा मिळालेला आहे. यामध्ये ३२ सांस्कृतिक ठिकाणे, ०७ प्राकृतिक स्थळे आणि ०१ युनेस्को द्वारे स्थल अंकित केलेले आहे. युनेस्कोच्या यादीत भारताचे ६ वे स्थान असून, भारताची सांस्कृतिक परंपरा जगासमोर आलेली आहे.

अशा विविध संस्थांच्या माध्यमातून भारताची नवनिर्मितीची ओळख संयुक्त राष्ट्रांच्या माध्यमातून व त्यांच्या विशेष संस्थांच्या माध्यमातून होत आहे. भारत संयुक्त राष्ट्रांच्या

विविध संस्थांमध्ये आपले स्थान निश्चित करत असून, भारत हा उगवता महासत्ताक राष्ट्र असल्याचे सिद्ध करत आहे. तसेच संयुक्त राष्ट्रांच्या अंगामध्ये व विशेष संस्थेत भारत आपले योगदान देत असून, त्याचा मोबदला म्हणून भारताचे प्रतिनिधी संयुक्त राष्ट्रांच्या वेगवेगळ्या संस्थांचे प्रमुख आहेत. याद्वारे भारताची आंतरराष्ट्रीय ओळख सदृढ बनत आहे.

भारत हा संयुक्त राष्ट्रांच्या कार्यात आपले योगदान पूर्णपणे निःस्वार्थीपणे देत आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या उपसंस्थेत भारत आपले कर्तृत्व व योगदान देत असून, आपली भूमिका पार पाडत आहे. या योगदानाची व प्रश्नांच्या कारणांची मीमांसा त्यामागील जागतिक राजकारणाची चिकित्सा व अभ्यास प्रस्तुत शोधनिबंधात करण्यात आली आहे.

संदर्भ ग्रंथसूची

१. डॉ. प्रशांत अमृतकर, आंतरराष्ट्रीय संबंधांचे सिद्धांतः, चिन्मय पब्लिकेशन, औरंगाबाद, २०१४.
२. डॉ. देवळाणकर शैलेंद्र, संयुक्त राष्ट्रे आंतरराष्ट्रीय राजकारणातील बदलती समीकरणे आणि संयुक्त राष्ट्रांची भूमिका, पुणे, डिसेंबर, २००८.
३. योजना मराठी मासिक अंक ८ जून, २०११.
४. <http://www.unitednations.org> of <http://www.unosecuritycouncil.org>.
५. डॉ. वसंत रायपूरकर, आंतरराष्ट्रीय संबंध, जानेवारी, २०१५.
६. सुचिता सिंह, संयुक्त राष्ट्रसंघ और भारत, जनवरी, २०१५.
७. रामपाल सिंह, संयुक्त राष्ट्रसंघ चुनौती एवं भविष्य, जनवरी, २०१७.



प्रशासकीय नोकरवर्गाची राजकीय तटस्थता व प्रशासकीय उत्तरदायित्व

डॉ. बांगर नितीनकुमार बाबासाहेब

सहाय्यक प्राध्यापक व विभाग प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग,
अण्णासाहेब वर्तक महाविद्यालय वसई रोड (प) जि.पालघर

प्रस्तावना

शासनसंस्थेच्या प्रमुख तीन अंगांपैकी कार्यकारी मंडळ हे एक महत्वाचे अंग असून यामध्ये प्रशासकीय यंत्रणेचा समावेश होतो. योजना तयार करणे, धोरण ठरविणे, निर्णय घेणे ही कामे जरी प्रत्यक्षात मंत्रिमंडळाची म्हणजेच शासनाची किंवा सरकारची असली तरी, या कामामध्ये प्रशासकीय यंत्रणा त्यांना मोलाचे सहकार्य व मदत करीत असते. तसेच त्याची अंमलबजावणी करीत असते. ही सर्व कार्य करीत असतांना मंत्रीमंडळाला प्रशासकीय यंत्रणेवर अवलंबून रहावे लागते. सुरुवातीच्या काळात राज्याची संकल्पना ही 'पोलीसी राज्या' ची असल्याने केवळ 'कायदा व सुव्यवस्था' राखण्यापुरती मर्यादित असलेली नोकरशाहीची भूमिका सध्याच्या 'कल्याणकारी राज्या' च्या संकल्पनेमुळे अधिक व्यापक बनली आहे. विविध प्रकारची विकासकामे प्रशासनाला पार पाडावी लागत आहेत. या विविध कायद्यांची व कल्याणकारी योजनांची अंमलबजावणी करण्यासाठी नोकरशाहीला कायद्याद्वारे काही अधिकारही प्राप्त झालेले असतात. एखाद्या कायद्यातील तरतूद स्पष्ट नसल्यास त्याचा अर्थ लावण्याचे कार्य त्यांना करावे लागते. मात्र कायद्याचा अर्थ लावत असताना एखादा अधिकारी जर अहंकारी, जातीवादी, पूर्वग्रहदूषित, विकास विरोधी असेल आणि प्रामाणिकपणे व कर्तव्यनिष्ठपणे कार्य करणारा नसेल तर अशावेळी नोकरशाहीकडून कर्तव्यपालनात कसूरच होतांना दिसून येते. याशिवाय कायद्याची पुरेपूर माहिती नसणे, कर्तव्याची जाणीव नसणे, प्रशिक्षणाचा अभाव, भ्रष्टाचारी वृत्ती, कायद्यातील पळवाटांचा फायदा घेणे अशा विविध कारणांनी कायद्याची प्रभावीपणे अंमलबजावणी होत नाही. परिणामी निश्चित उद्देश साध्य करणे अवघड बनते.

सध्याच्या काळात अस्तित्वात असलेल्या भारतीय नोकरशाहीचा पाया हा ब्रिटिशांच्या काळातच घातला गेला असल्याने आजही नोकरशाहीची मानसिकता बदलली नसल्याचे दिसते. वास्तविकपणे नोकरशाहीने जनतेचे सेवक किंवा लोकसेवक म्हणून कार्य करणे आवश्यक असते. प्रत्यक्षात मात्र नोकरशाही जनतेचे सेवक नाही तर केवळ सरकारी नोकर म्हणूनच कार्य करताना दिसून येतात. परिणामी विविध कार्यांच्या प्रभावी अंमलबजावणीमध्ये अनेक अडथळे निर्माण होतात. तसेच विकासयोजनांना पाहिजे त्या प्रमाणात यश येत नसल्याचे दिसून येते. म्हणूनच असे म्हटले जाते की जोपर्यंत नोकरशाही जनतेचे सेवक म्हणून कार्य करते, तोपर्यंत ते व्यक्तीच्या विकासासाठी साह्यभूत ठरते. मात्र ज्या वेळी ती मालक म्हणून कार्य करते त्यावेळी ती व्यक्तिविकासातील अडथळा ठरते.

गृहितके

१. सनदी नोकरवर्ग पक्षीय राजकारणापासून दूर असावा.

२. सनदी नोकरवर्गांनी आपली कार्ये निष्ठेने व प्रामाणिकपणे पार पाडणे आवश्यक आहे.

सनदी सेवा

देशाचे प्रशासन ज्या अधिकाऱ्यांद्वारे चालविले जाते त्यांना नागरी सेवक असे संबोधले जाते. नागरिक सेवकांना खऱ्या अर्थाने 'लोकप्रशासनाचा गाभा' मानले जाते. साधारणपणे 'नागरी सेवा', 'सनदी सेवा', 'सार्वजनिक सेवा' आणि 'नोकरशाही' या संज्ञा समानार्थाने वापरल्या जातात. मात्र काळाच्या ओघात 'नोकरशाही' म्हणजे 'कार्यास विलंब' अशा नकारात्मक अर्थाने तिचा उल्लेख केला जातो. सध्या त्याऐवजी 'नागरी सेवक' ही संज्ञा वापरली जाते. प्रामुख्याने नागरी सेवा ही संज्ञा गुणवत्तेच्या आधारे व स्पर्धापरीक्षेद्वारे नियुक्त करण्यात आलेल्या अधिकाऱ्यांसाठी वापरली जाते.

कायदेमंडळाने पास केलेले कायदे व राष्ट्रप्रमुखांनी घेतलेले निर्णय यांची अंमलबजावणी नोकरशाहीला करावी लागते. लोकशाही शासनपद्धतीत राजकीय प्रमुख निवडणुकांद्वारे ठराविक काळासाठी निवडून येतात व कार्यकाल संपल्यानंतर पदावरून दूर होतात. तर सनदी नोकरवर्ग कायम असून सेवानिवृत्त होईपर्यंत नियमानुसार ते आपल्या पदावर राहतात. याचा अर्थ प्रत्यक्षात अंमलबजावणीचे कार्य सनदी नोकरवर्गाला करावे लागते. राजकीय व्यक्ती येतात आणि जातात मात्र शासकीय अधिकारी कायमस्वरूपी असतात.

प्रशासकीय नोकरवर्गाची राजकीय तटस्थता

प्रशासनाची तटस्थता म्हणजे प्रशासनाचा राजकीय निःपक्षपातीपणा किंवा त्यांचे अराजकीय स्वरूप होय. याचाच अर्थ सरकार कोणत्याही राजकीय पक्षाचे असले तरी प्रशासकांनी पक्षीय राजकारणापासून दूर राहून निःपक्षपातीपणे आपले कार्य करणे आवश्यक आहे. प्रशासकीय कार्य करताना प्रशासकांनी निःपक्षपाती, व्यक्तीनिरपेक्ष व अराजकीय राहून कोणाचेही समर्थन न करता आपले कार्य प्रामाणिकपणे, निष्ठेने व कार्यक्षमतेने करणे आवश्यक आहे. थोडक्यात प्रशासनाची कोणत्याही राजकीय पक्षाशी बांधिलकी नसणे यालाच प्रशासकीय तटस्थता असे म्हटले जाते. प्रशासनाने राजकारणापासून दूर राहून केवळ लोककल्याणाची कार्ये करीत रहाणे प्रशासकीय तटस्थतेमध्ये अपेक्षित असते.

प्रशासकीय नोकरवर्गाच्या राजकीय तटस्थतेबाबत काही महत्वाच्या बाबी

प्रशासकीय नोकरवर्गाच्या राजकीय तटस्थतेबाबत खालील काही प्रश्न उपस्थित केले जातात.

- १) प्रशासकीय नोकरवर्ग राजकीय विचारांचा असावा का?
- २) प्रशासकीय नोकरवर्ग देशातील कायद्यांशी प्रामाणिक असावा की सत्ताधारी पक्षाच्या विचारधारेशी प्रामाणिक असावा?
- ३) प्रशासकीय नोकरवर्गाने स्वतंत्रपणे आणि तटस्थपणे काम करावे की सत्ताधारी पक्षांचे सेवक म्हणून काम करावे?

असे विविध प्रश्न प्रशासकीय नोकरवर्गाच्या राजकीय तटस्थतेबाबत निर्माण होताना दिसून येतात. सुरुवातीच्या काळी अमेरिकेमध्ये प्रशासकीय नोकरवर्गाच्या भरतीची 'लूट पद्धती' अस्तित्वात होती. मात्र या

पद्धतीमध्ये गुणांपेक्षा दोषच जास्त असल्यामुळे सध्या विविध देशात गुणवत्तेच्या आधारे स्पर्धा परीक्षेद्वारे प्रशासकीय नोकरवर्गाची भरती केली जात आहे.

प्रशासकीय उत्तरदायित्व

विविध प्रकारच्या लोकशाही सरकारांचे छत्तरदायित्व एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. सामान्यतः प्रशासकीय सेवकाकडून कार्यालयीन सत्ता अधिकारक्षेत्रातील अधिकार यांच्या वापराबाबत लोकाप्रती उत्तर देण्याची बांधिलकी असणे असा उत्तरदायित्व या संकल्पनेचा अर्थ होतो. थोडक्यात उत्तरदायित्व हे सत्तेचा गैरवापर आणि सरकारी अधिकारांचा दुरुपयोग यावर नियंत्रण ठेवणारे एक परिणामकारक साधन आहे. मोहित भट्टाचार्य यांच्या मते उत्तरदायित्व लोकप्रशासनाकडून खालील किमान चार बाबींची मागणी करते.

- १) विनाविलंब कायद्याची प्रभावीपणे अंमलबजावणी करणे.
- २) प्रशासकीय अधिकारक्षेत्राचा कायदेशीर व संवेदनक्षम वापर करणे.
- ३) गरजेनुसार विद्यमान योजनेमध्ये व कार्यक्रमांमध्ये बदल सुचवणे. तसेच नवीन योजना सुचविणे.
- ४) प्रशासकीय संस्थांवरील नागरिकांचा विश्वास वाढविणे.

वरीलप्रमाणे लोकप्रशासनाकडून उत्तरदायित्वाबाबत अपेक्षा केली जात असली तरी, प्रत्यक्षात मात्र सर्वसामान्य नागरिकांचे प्रशासनाबाबतचे आकलन पुढीलप्रमाणे असल्याचे दिसते.

सामान्य नागरिकांचे प्रशासनासंबंधीचे आकलन

प्रशासनाकडून सर्वसामान्य लोकांच्या असणाऱ्या अपेक्षा व प्रशासकीय कामे यामध्ये मोठ्या प्रमाणावर तफावत असून विविध कारणांनी प्रशासनाविषयी सर्वसामान्य लोकांची भावना ही अविश्वासाची व प्रशासकीय कामाची पद्धत ही अन्यायकारक असल्याची भावना लोकांमध्ये दिसून येते. त्याचबरोबर नियमांचे काटेकोरपणे पालन करणे, तक्रारीची दखल न घेणे व तक्रारीची सोडवणूक करण्यास विलंब लावणे अशा अनेक गोष्टींमुळे यामध्ये भर पडत चालली आहे. एकूणच दिवसेंदिवस वाढत्या प्रशासकीय भ्रष्टाचार यामुळे प्रशासनातील प्रामाणिकपणा व सचोटी कमी होत चालली आहे एकूणच प्रशासनाचा दर्जा ढासळत चालला आहे.

भारतातील नागरिक-प्रशासन संबंधाबाबत झालेल्या विविध संशोधन निष्कर्षांमधून नागरिकांचे लोकप्रशासना संबंधित समज उघड झाले आहेत. यामध्ये प्रामुख्याने डेव्हीस एच. बेले यांचे 'पोलीस डमिनिस्ट्रेशन' राकेश हूजा यांचे 'रुरल डेव्हलपमेंट' आणि जगन्नाथन यांचे 'डिअर्बन गव्हर्नमेंट' यांच्या संशोधन अभ्यासातून नागरिकांचे लोकप्रशासनासंबंधीचे समज उघड झाले आहेत. मोहित भट्टाचार्य यांच्या मते या अभ्यासातून प्रशासनासंबंधी नागरिकांच्या समजुतीमध्ये खालील बाबी समाविष्ट आहेत.

१. कार्यासाठी लागणारा जास्त विलंब व प्रतीक्षा कालावधी.
२. प्रशासनातील वशिलेबाजी.
३. कामे करून घेण्यासाठी मध्यस्थीची आवश्यकता.
४. कर्मचाऱ्यांचा एकमेकांना सहकार्य न करण्याचा दृष्टिकोन.

५. कामे पूर्णकरून घेण्यासाठी असलेल्या प्रक्रियांबाबत नागरिकांचे अज्ञान.

६. गरिबांच्या हिताकडे दुर्लक्ष करण्याची वृत्ती.

अशाप्रकारे प्रशासनासंबंधी नागरिकांच्या असणाऱ्या समजुतीमधून प्रशासनाचे उत्तरदायीत्व याची कल्पना येते.

दिवसेंदिवस नोकरशाहीवरील सर्वसामान्य लोकांचा असणारा विश्वास कमी होत चालला आहे. कार्याच्या यशस्वीतेसाठी दोन्ही घटकांमध्ये परस्पराविषयी विश्वास असणे आवश्यक असते. सध्या मात्र दोन्ही घटकामध्ये वाढत चाललेल्या अविश्वासामुळे दरी निर्माण होत आहे. थोडक्यात विविध विभागाबद्दलची विश्वासासहता संबंधित नागरिकांमध्ये निर्माण करणे आवश्यक आहे. जेणेकरून नागरिक संबंधित घटकावर विश्वास ठेवतील व योजनांचा लाभ घेण्यासाठी पुढे येतील. सध्या मात्र सर्वच शासकीय कार्यालयांमध्ये सामाजिक बांधिलकी व सामाजिक जाणिवेचा अभाव दिसून येतो. वास्तविक पाहता सर्व कर्मचाऱ्यांना आपले अधिकार व कर्तव्ये माहित असणे व त्याची जाणीव असणे आवश्यक आहे. केवळ आपलं कर्तव्य पार पाडणे एवढीच माफक भूमिका सरकारी कर्मचारीवर्ग पार पडताना दिसून येतो. त्याची प्रभावीपणे अंमलबजावणी कशी करता येईल याचे कर्मचाऱ्यांना योग्य प्रशिक्षण देणे आवश्यक आहे.

भारतातील सनदी सेवकांची राजकीय तटस्थता

राजकीय तटस्थता याचा अर्थ सनदी नोकरांनी पक्षीय राजकारणापासून अलिप्त राहून निःपक्षपातीपणे आपले कार्य करणे होय. सनदी नोकरांनी निःपक्षपातीपणे कार्य करणे हा राजकीय तटस्थेमागचा मुख्य उद्देश आहे. लोकशाही शासनपद्धतीमध्ये निवडणुकीच्या माध्यमातून लोकप्रतिनिधी आणि मंत्री सत्तेत येतात व जातात. परंतु सनदी नोकरवर्ग मात्र कायम असतो. तो निःपक्षपाती असेल तरच प्रशासकीय कार्यक्षमतेत सातत्य टिकून राहू शकते. याला अनुसरून राजकीय तटस्थतेसाठी भारतीय राज्यघटनेच्या कलम ३०९ नुसार काही तरतुदी करण्यात आलेल्या आहेत.

१. सनदी सेवेतील कर्मचारी शासनाशी एकनिष्ठ राहून निःपक्षपातीपणे आपले कार्य पार पाडतील.
 २. सनदी सेवकाला कोणतीही निवडणूक लढवता येणार नाही. त्यांना केवळ मतदानाचा अधिकार देण्यात आलेला आहे.
 ३. सनदी सेवकांना कोणत्याही राजकीय पक्षाचे सदस्य होता येणार नाही, तसेच पक्षाविषयी आपले मत मांडणे, आर्थिक मदत करणे व प्रचार प्रसार करणे याला प्रतिबंध करण्यात आला आहे.
 ४. निवडणूक आचारसंहितेचे काटेकोरपणे पालन करतील.
 ५. सनदी सेवक आपल्या कार्याशी बांधील राहून निष्ठेने व सचोटीने आपली भूमिका पार पाडतील.
- सनदी नोकरांनी राजकारणात भाग घेऊ नये, तसेच कोणत्याही राजकीय पक्षाचे सनदी नोकारावर वर्चस्व व दडपण येऊ नये यासाठी भारतीय निवडणूक आयोगाने एक स्वतंत्र आचारसंहिता निर्माण केलेली आहे.

निष्कर्ष

लोक प्रशासनाचे अभ्यासक व प्रशासकीय सुधारणा आयोगाने या तत्त्वाचे समर्थन केलेले आहे की, जनतेला न्याय व निःपक्षपाती वागणूक मिळावी यासाठी सनदी नोकरवर्गाची राजकीय तटस्थता आवश्यक आहे. सनदी नोकरवर्गाने आपल्या कामाची बांधीलकी, प्रामाणिकपणा व उत्तरदायित्व जपणे आवश्यक आहे. आपण जे काम करतो या कामाची जबाबदारी आपल्यावर आहे, आपण त्याचे देणे लागतो किंवा त्यासाठी आपण उत्तरदायी आहोत, अशा प्रकारची भावना कर्मचारीवर्गाच्या मनामध्ये असणे आवश्यक आहे. सध्याच्या काळात या भावनेचा अभाव दिसून येत आहे. यासाठी प्रशासकीय नैतिकतेला प्राधान्य देणे आवश्यक आहे. सामान्य जनतेचा विविध कारणांनी सतत प्रशासकीय यंत्रणेशी संबंध येत असतो. मात्र प्रशासकीय कर्मचारी जर विशिष्ट राजकीय प्रणालीला मानणारे असतील तर लोकांना न्याय मिळणार नाही. तसेच मंत्री व सनदी नोकरवर्ग यांच्यात विश्वासाचे नाते निर्माण होण्यासाठी सनदी नोकर राजकीयदृष्ट्या तटस्थ असणे गरजेचे आहे. राजकीय तटस्थता शासकीय कारभारातील सातत्यासाठी आवश्यक आहे. राज्यकर्त्याबरोबर सनदी नोकरवर्ग बदलल्यास राज्यकारभारात विस्कळीतपणा येऊन राज्यकारभारातील सातत्य नष्ट होईल. म्हणजे सनदी नोकरवर्गाची बांधीलकी असावी पण ती कोणत्याही मंत्र्यांशी किंवा राजकीय पक्षाशी नसेल तर भारतीय राज्यघटनेत नेमून दिलेल्या कार्याशी असावी.

प्रशासकीय व्यवस्था जर तटस्थ नसेल तर शासकीय धोरणांची योग्य प्रकारे अंमलबजावणी होणार नाही. प्रशासनाच्या तटस्थतेचे प्रमाण व स्वरूप हे प्रत्येक देशात वेगवेगळे असल्याचे दिसते. कोणतीही व्यवस्था ही त्या त्या काळातील परिस्थितीनुरूप निर्माण होत असते. आपण कोणतीही व्यवस्था कितीही उत्तमपणे तयार केली तरी, व्यवहारात ती पूर्णपणे निर्दोष असू शकत नाही. आपण फक्त त्या व्यवस्थेमुळे समजामध्ये जास्तीत जास्त न्याय व समता कशी प्रस्थापित होईल याचा प्रयत्न करू शकतो व ती व्यवस्था चालविण्यासाठी शिक्षण व प्रशिक्षण देऊन चांगला माणूस घडविणे आवश्यक आहे

संदर्भसूची

१. चक्रवर्ती बिद्युत, चंद्र प्रकाश जागतिकीकरणातील लोकप्रशासन सिद्धांत आणि व्यवहार, सेज पब्लिकेशन, नवी दिल्ली. २०१८
२. चक्रवर्ती बिद्युत, चंद्र प्रकाश, (अनुवादक: देवयानी देशपांडे) भारतीय प्रशासन उत्क्रांती आणि व्यवहार, सेज पब्लिकेशन, नवी दिल्ली. २०१८
३. सावंत पी.बी. (अनुवाद: मराठे शारदा) लोकशाहीचे व्याकरण. भाष्य प्रकाशन, मुंबई, २०१३
४. पाटील.बी.बी. लोकप्रशासन, फडके प्रकाशन, कोल्हापूर. ति.आ.१९९८
५. पंडित, विवेक. माणूस म्हणून जगण्यासाठी. मयंक कम्युनिकेशन्स, ठाणे. २००९.



‘प्रतिनिधी’ : राजकीय कादंबरी — वसंत वरखेडकर

डॉ. राजश्री पाटील

पदव्युत्तर मराठी विभाग,

एस एन डी टी महिला विद्यापीठ, मुंबई

‘प्रतिनिधी’ ही एक राजकीय पट असलेली कादंबरी आहे. सामान्य माणूस राजकारणापासून अलिप्त राहू शकत नाही. राजकारणातील वास्तव सामान्य माणसांपासून दूर नसते. “ ‘प्रतिनिधी’ हा मराठी कादंबरीचा महत्त्वपूर्ण टप्पा आहे. ‘प्रतिनिधी’ ही एका उत्तम निरीक्षकाने आपले अनुभव सच्चेपणाने कथन केल्याची साक्ष देणारी कादंबरी आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळातला भारतीय जीवनाची अन्य पार्श्वभूमी या कादंबरीत गृहीत धरण्यात आली आहे. आणि या पार्श्वभूमीवर लोकशाहीच्या नावाखाली जो प्रयोग करण्यात आला त्या संबंधीचा प्रचंड भ्रमनिरास कसा होत गेला ते दाखवण्यात आले आहे”^१.

देश स्वतंत्र झाला. त्याची राज्यघटना तयार झाली. भारत सार्वभौम राष्ट्र बनले. जनतेचे प्रतिनिधी निवडून येऊ लागले. या प्रतिनिधींचे राज्य म्हणजे नरकाधिपतीच्या राजदूताचे अर्थात मेफिस्टो फेलिसचे राज्य आहे असे या कादंबरीत लेखकाने वारंवार म्हटले आहे. फॉस्टरने मेफिस्टो फेलिस जवळ आपला आत्मा गहाण ठेवला आहे. (जर्मन लोकसाहित्यामध्ये मेफिस्टो फेलिस हा फॉस्टर या राज्याचा प्रतिनिधी आहे. वस्तुतः तो एजंट किंवा दलाल आहे.) त्याबदल्यात त्याला हवी असलेली हेलन पुरविण्याचे आश्वासन मेफिस्टो फेलिसने दिले आहे. ही हेलन काल्पनिक आहे. (ग्रीक पुराणकथांमध्ये हेलन ही सूर्यदेवता किंवा प्रकाशाची देवता आहे. हेलन या शब्दाचा अर्थ विजेरी असा होतो. श्रेष्ठ राजकीय कादंबरीतील उपहास किंवा उपरोध उच्च दर्जाचा असतो. खरे पाहता, राजकीय पुढा—यांनी दिलेली आश्वासने उजळ दिसत असली तरी ती जनतेला गोंधळाच्या अंधःकारात लोटणारी असतात. राज्यकर्त्यांना हा अंधःकार सोयीचा असतो. नागरिकांना विजेरी घेऊन वाट दाखविणारा खचितच नसतो) ही हेलन काल्पनिक आहे. कधीच न जन्मलेली.

“राजकारणाचा संबंध सत्तेशी आहे हे खरेच आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळात भारतात लोकशाही राज्यव्यवस्था आल्यामुळे राजकारणाचा अर्थ अधिकच गुंतागुंतीचा झाला. आधुनिक काळात अर्थकारण समाजकारण व राजकारण ही अंगे एकमेकांमध्ये इतकी मिसळून गेली आहेत की त्यांना वेगळी स्वतंत्र क्षेत्रे मानण्यापेक्षा एकंदर सामाजिक व्यवहाराकडे पाहण्याचे हे .ष्टिकोण आहेत, असेच म्हणावेसे वाटते.... अलीकडच्या काळामध्ये तर धार्मिक वाटणा—या बाबींचेही सत्तासंपादनाशी घनिष्ट नाते असल्याचे अनुभवाला येत आहे”^२. केवळ अश्वासनांच्या बळावर जनतेला गुलाम करता येते हे ढळढळीत सत्य लेखकाने सांगितले आहे. ते म्हणतात, “निःसत्त्व माणसाला मोकळ्या हवेत सर्दी पडसं होतं. स्वातंत्र्ययुद्ध तुम्हाआम्हाला सोसलं

नाही, बाधलं आहे”. प्राध्यापक अनंतराव दीक्षितांच्या दुहेरी मनाची ही कथा आहे. अनंतरावांना दोन व्यक्तिमत्वं आहेत. एक वास्तव जगात वावरणा—या सामान्य माणसाचं व दुसरं व्यासवाल्मीकीशी स्पर्धा करित वीस वर्ष महाकाव्य लिहिण्याच्या प्रवासात व्यग्र असलेल्या कवीचं. अनंतरावांचा एक प्रवास आहे. हा वास्तवातला सामान्य माणूस नागपूराहून निघतो. मुंबईस जातो. मुंबईहून दिल्लीस जातो. लाटेप—हाटी नामक खेड्यात त्याच्या प्रवासाची सांगता होते.

वीस वर्षापूर्वी कवी अनाद्यानंत, तत्त्वज्ञ विनायकराव, टीकाकार बर्वे, विवाहित स्त्री सरोजिनी व अविवाहित स्त्री कल्पना हे सारे बुद्धिजीवी देवरावच्या घरी प—हाटी या गावी जमले होते. कवी अनाद्यानंतांना पुन्हा ही भेट घडवून आणून एक आवर्तन पूर्ण करायचे आहे आणि मागील वीस वर्षातील संक्रमणाचा शोध घ्यायचा आहे. दरम्यान ही माणसे खूप बदलली आहेत. दाही दिशांना विखुरली आहेत. प्रा. अनंत दीक्षित संसाराला हातभार म्हणून एकाही मुलाला नापास न करण्याचं व्रत घेऊन पेपर तपासत आहेत. बर्वेचे सी.आर. वाईट लिहिले गेल्यामुळे तो वैतागलेला आहे. स्पष्टोक्तेपणामुळे ऑफिसात त्याचा दरारा आहे पण तो जीवनात हरलेला आहे. त्याची भाषा आक्रमक आहे, क्रांतीची आहे. तो कनिष्ठ मध्यमवर्गाचे प्रतिनिधित्व करतो. विनायकराव दिल्लीत उच्चपदी पोचले आहेत. सुखवस्तू जीवन जगत आहेत, परदेश दौरे करत आहेत. सरोजिनी त्यांची पत्नी आहे. भोवतालच्या घटनांबद्दल साक्षेपी बोलण्याचे श्रेय ती आपल्या पतीला देते. कल्पना आता लेडी मुखर्जी बनली आहे. गीता आणि गांधीजींना एक्सपोर्ट करून, परदेशी आयडियाज आणि पैसा इम्पोर्ट करत आहे. देवरावचा मुलगा राजाराम मंत्री झाला आहे. आपलं मंत्रीपद जाईल या भीतीने अस्वस्थ झालेला राजाराम विमुक्तानंदाकडे आध्यात्मिक दिलासा मिळवण्यासाठी जात आहे. बर्वेची पत्नी गडक—यांच्या सिंधुपेक्षाही सोशिक आहे. लॉजिंग बोर्डिंगपुरतं घरी राहणा—या बर्वेची मुले अगदी शहाणी आहेत, ते या सिंधुमुळे. उच्चभू कुटुंबातील दत्तक मुलगी शिरीन झाबवाला म्हणजे जन्माने नव्हे तर संस्काराने माणसाला माणूसपण येतं यांचं उत्तम उदाहरण आहे. लेखनातून मिळणारा रग्गड पैसा फ्रान्समध्ये उधळणारा मोहनराव, .तीने भारतीय आहे. स्वच्छ, सुंदर आयुष्य जगणारा लेखक सनातन हा परंपरा पाळणारा अस्सल भारतीय आहे. अंगावर कोड असलेली विद्वान तामिळ तरुणी, विनायकरावांची मुलगी वैजू ही सगळी माणसे समाजातील वेगवेगळ्या माणसांचे प्रतिनिधित्व करतात. कादंबरीतील पात्रपरिचय हा हेतू इथे नाही तर सर्वत्र स्वातंत्र्याची गळचेपी होत असताना, मुस्कटदाबी होत असताना आपापला मार्ग शोधण्यासाठी ही माणसे एकतर धडपडत तरी आहेत किंवा स्वातंत्र्य ह्या मूल्याची कोणतीही फिकिरच त्यांना नाही; हे सांगण्यासाठी या पात्रांची वैशिष्ट्ये येथे नमूद केलेली आहे. या सर्व माणसांचा धार्मिक, सामाजिक स्तर वेगवेगळा आहे. दिल्लीचा राजा असणारा हिरदयपरशाद

बुद्धू आहे. बर्वेच्या ऑफिसातला अश्लील विनोद करणारा आणि शेवटी प्रवाहात सामील होणारा गजभिये ही सर्व पात्रे कवीच्या महाकाव्याचा विषय आहेत. कवी म्हणतो, 'तुम्ही सारे या महाकाव्यात याल तेव्हा तुम्ही तुम्हालाच कदाचित ओळखणार नाही. कारण कवीने तुम्हाला प्रथम अॅबस्ट्रक्टमध्ये उतरवलेल असेलं.... आकार दिलेला असेल.... एकेका प्रतिकाचा'. या पात्रांच्या माध्यमातून, त्यांच्यातील संवादांच्या माध्यमातून स्वातंत्र्य हे मंगल मूल्य ठसठशीतपणे आपल्याला दिसते. वाचकाला सहज चर्चेच्या माध्यमातून बौद्धिक खाद्य मिळते. सनातनशी बोलताना कवी आपल्या महाकाव्याच्या कमांडमेंट्स सांगताना म्हणतात, "निर्मात्याच्या भूमिकेत मानव श्रेष्ठ आहे. विधायक म्हणजे देव, विघातक म्हणजे सैतान, प्रतिकार केल्यानेच सामर्थ्य वाढतं. प्रतिकार मोडला की नीतिधैर्य खचतं. सोसण्यास शिकेल तो सुखी होईल. मानवाला निर्मितीसाठी स्वातंत्र्य हवं आहे. जीवनाची दिशा एकच, उत्कर्षाची. आज नोकर असलास तरी मालक व्हायच आहे तेही समर्थ निर्माता होण्यासाठी.'" बर्वे आणि त्याचे शिष्य वेगवेगळ्या मागण्यांसाठी सरकारशी लढणार असतात तेव्हा कवी म्हणतात, "लढ्याची भाषा खुशाल बोला पण तुमची दृष्टी लाचारीची आहे. आपण नागरिक सरकारचे बाप आहोत हे ठणकावून सांगता आले पाहिजे. आकाडतांडव करून मागण्या करणारे शुद्ध भिकारी बनलो आहोत आपण. सरकारने काय करणं हे त्याचं काम आहे हे समाजाने प्रथम ओळखले पाहिजे".

स्वातंत्र्याचे वेगवेगळे पैलू या एकाच कादंबरीत प्रतिबिंबित झाल्याचे आपल्याला दिसते. देवराव हे चिरंतन माणुसकीचं प्रतीक आहे. प्रतिनिधी या कादंबरीतील देवराव हे एकमेव स्वतंत्र पात्र आहे. निर्मात्याच्या जबाबदार भूमिकेतले हे शेतकरी पात्र आपल्या भूमिकेवर ठाम आहे. बाकी सर्व पात्रांनी आपला आत्मा, मेफिस्टो फेलिसकडे गहाण टाकलेला आहे. सिंधू तर स्त्रीस्वातंत्र्य ह्या संकल्पनेचा मनात विचारही येऊ देत नाही. तिच्या नशिबी आलेले सगळे भोग ती भोगत राहते. तक्रारींशिवाय! बर्वे क्रांतीची भाषा बोलतो पण तो लाचार आहे. विमुक्तानंद, आर.डी. यांच्यावर सत्ता स्वार झालेली आहे. कल्पनाने ऐन उमेदीच्या वयात सर्वोदयी आचार्यांसोबत काम करण्याचे स्वातंत्र्य घेतले खरे पण तथाकथित समाजसेवेसाठी परदेशातून आर्थिक मदत ती घेत आहे. इथे स्वातंत्र्याचा संकोच होतोच! सुरुवातीला अनंतरावांना आगगाडीत भेटणा—या तामिळ तरुणीला, तिच्या स्वयंपाकघरात उरलेले अन्न मोलकरणीला देण्याचे स्वातंत्र्य सुद्धा नाही. कारण तिला कोड आहे. आपल्याला अभिव्यक्तिस्वातंत्र्य नाही हे तिने जणू मान्य केलेले आहे. ती फक्त स्वतःशी बोलते. ती म्हणते "संवादाला बाधा येते स्वगताला नाही". या कादंबरीतील विनायकची मुलगी वैजू वेगळी वाट धरते. ती हे सिद्ध करते की स्वातंत्र्य मिळवण्याचा मार्ग एकट्याचा असतो. एकट्याने लढा देऊन ते मिळविता येतं.

या कादंबरीतील राजकीय वातावरण, समस्या, घटना हे सारे मागील पानावरून पुढे सुरु आहे. अठ्ठेचाळीस वर्षापूर्वी प्रकाशित झालेली ही कादंबरी, काळाच्या कोणत्याही टप्प्यावर संदर्भहीन होत नाही. ही कादंबरी प्रकाशित झाल्यानंतर काही काळाने आणिवानी लागू झाली हे येथे नोंदविणे आवश्यक आहे. या अर्थाने राजकीय भविष्याचा वेध या कादंबरीने घेतलेला आहे. या कादंबरीमध्ये सार्वकालिक वर्तमानाचे संदर्भ येतात. भयापोटी बुवा—बाबांच्या मागे लागणारे राजकारणी, तथाकथित समाजसेविका लेडी शिवाराव (अर्थात आत्ताचे एन जी ओ), मूळचे दलाल पण नंतरचे पुढारी, जातीपातीचे राजकारण, खेड्यांची दर्शनी भरभराट, बेरोजगारी, अस्वच्छता, हे सारे जसेच्या तसे आहे. “सरकारी कचेरी म्हणजे शिपाई, कारकून, साहेब या दत्तात्रेयाला वश करून मग पुढे जावे लागते...” हे वास्तव चित्र या कादंबरीत येते आणि वाचकाला अस्वस्थ करते.

प्रामाणिकपणाचा खून तेव्हाही होत होता आजही होत आहे. हे सारे अर्धशतकानंतरही तसेच आहे. यावरून वसंत वरखेडकर यांच्यामधला द्रष्टा लेखक आपल्याला दिसतो. सामान्य माणसांच्या नशिबी असे यातनामय नाईलाज आले असताना, हतबल, हताश करणारे वातावरण भवताली असताना ‘लॅन्ड ऑफ प्रॉमिस’ चा दिलासाही लेखकाने दिलेला आहे. सत्तेचे विकेंद्रीकरण ख—या अर्थाने व्हायला हवे हे कादंबरीच्या शेवटी येणारे सत्य विशेष महत्त्वाचे आहे. या सत्याचा उच्चार हे या कादंबरीचे बलस्थान आहे.

माणसाला माणूस म्हणून असलेली किंमत महत्त्वाची आहे. धर्म, लिंग, अर्थविषयक विषमता फेकून द्यावी लागेल. विषमतेवर विजय मिळविल्यानंतर समता निर्माण होईल, आणि मग समरसता साध्य करणे कठीण असणार नाही, हे, नागरिकांना समजायला हवे. बुद्धी व आत्मा गहाण टाकणे निरंतर चालू आहे. हे थांबले नाही तर देशाचे नष्टचर्य थांबणार नाही हे निःसंदिग्धपणे वरखेडकर यांनी सांगितले आहे. हे या कादंबरीचे यश म्हणावे लागेल.

कादंबरीच्या शेवटी जवळजवळ सर्वच पात्रे विमानतळावर भेटलेली कादंबरीकाराने दाखविली आहेत. ही गर्दी केवळ आवर्तन पूर्ण करण्यासाठी म्हणून असेल तर ती अनाटायी आहे. कादंबरीची सुरुवात मात्र पाश्चिमात्य कादंबरीच्या धर्तीवरची आहे. सुरुवातीची जवळजवळ २० पाने कादंबरीच्या कथानकाचा कोणताही परीचय न देणारी, पात्रांची स्वभाववैशिष्ट्ये कळू न देणारी अशी आहेत. नंतर निवेदनाच्या माध्यमातून प्रत्येक पात्राची स्वभाववैशिष्ट्ये, त्यांच्या स्वभावाच्या विविध कंगो—यांसह स्पष्ट करण्यात कादंबरीकाराला यश आलेले आहे. यात शंका नाही. कादंबरीची भाषा त्या त्या पात्राचा भौगोलिक परीघ दर्शविणारी आहे. ही भाषा कादंबरीतील घटनाप्रसंगांना दृष्यात्मकता बहाल करते. राजकीय घटनाप्रसंग जेथे घडतात अशा सर्व इमारतींना या भाषेने व्यक्तिमत्व प्रदान केले आहे. कादंबरीतील पात्रांचा वावर त्यांच्या देहबोलीसह वाचकांना दिसतो. हे लेखकाच्या ठायी असलेल्या निरीक्षणक्षमतेचे द्योतक आहे.

व्यक्तिस्वातंत्र्याचे आणि महत्त्वाचे म्हणजे अभिव्यक्तिस्वातंत्र्याचे महत्त्व अधोरेखित करणारी, राजकीय पट असलेली कादंबरी ग. त्र्यं. माडखोलकरांनी मराठी साहित्यात रुजवली. विविध राजकीय स्थित्यंतरे दाखविणारा मराठी राजकीय कादंबरीचा प्रवाह समर्थपणे पुढे नेण्याचे काम अरुण साधू, रविंद्र शोभणे, रंगनाथ पठारे, शिरीष गोपाळ देशपांडे या लेखकांनी केले आहे.

“बदललेली राजकीय परिस्थिती हाच आशय लागू असणारी पहिली राजकीय कादंबरी म्हणजे वसंत वरखेडकर यांची ‘प्रतिनिधी’ ही कादंबरी होय. स्वातंत्र्यपूर्व काळातील चळवळीचे आदर्श स्वतंत्र भारताचे स्वप्न व स्वातंत्र्योत्तर काळातील वास्तव यामध्ये पडलेल्या अंतराचे चित्रण वरखेडकर यांनी का केलेले आहे. व्यक्तिवादी लेखनशैली विशेषतरू निवेदन पद्धती यामुळे सलग, सुसंगत चित्रण रहात नाही”^३. लेखनशैली, कादंबरीचा व्यापक पट लक्षात घेता, दिगंबर पाध्ये यांनी केलेली समीक्षा महत्त्वाची ठरते.

संदर्भ —

- १) अविनाश सप्रे य स्वातंत्र्योत्तर मराठी कादंबरी रू प्रवृत्ती आणि प्रवाह. ‘प्रदक्षिणा’ खंड दुसरा (इ.स. १९४७ — २०००) (पृ.क्र. २४१)
- २) दिगंबर पाध्ये य गेल्या अर्धशतकातील राजकीय परिस्थितीचे मराठी कादंबरीतील चिषण. ‘गेल्या अर्धशतकातील मराठी कादंबरी’ संपादन — विलास खोले (पृ.क्र.९७)
- ३) दिगंबर पाध्ये य गेल्या अर्धशतकातील राजकीय परिस्थितीचे मराठी कादंबरीतील चिषण. ‘गेल्या अर्धशतकातील मराठी कादंबरी’ संपादन — विलास खोले (पृ.क्र.९८)



ग्रामीण भारताच्या विकासामध्ये ग्रामीण बँकाची भूमिका एक आढावा

कु.चंद्रमा दिनदयाल मेश्राम

संशोधन कर्ती

एम.ए, एम.फिल (अर्थशास्त्र). बी.एड

सारांश

१९६९ मध्ये भारत सरकारने १४ बँकांचे राष्ट्रीयीकरण केले आणि जनतेचा भारतातील बँकिंग व्यवस्थेवरील विश्वास दुणावला. व्यापारी बँकांची कार्ये संस्कृती शहरी असल्याने राष्ट्रीयीकरणानंतरही त्यांच्या मार्फत ग्रामीण भागात पत पुरवठा होण्याची शक्यता दिसेना. भारतात सुमारे ७० जनता ग्रामीण भागाशी जोडलेली असल्यामुळे व त्यांना देशाच्या मुख्य आर्थिक प्रवाहात सामील करणे आवश्यक असल्याने या प्रश्नावर विचार करण्यासाठी सरकारने १९७५ मध्ये नरसिंहम कार्यगटाची स्थापना केली. या घटनेमुळे केवळ मोजक्याच लोकांच्या हातात आणि मोजक्याच उद्योगांना कर्जपुरवठा करणारे बँकेचे सुकाणू ग्रामीण भागाकडे वळले. सप्टेंबर १९७५ मध्ये एक अध्यादेश काढून सरकारने क्षेत्रीय ग्रामीण बँका स्थापन करण्याचा मार्ग प्रशस्त केला. २ ऑक्टोबर १९७५ ला पहिली ठठइ स्थापन झाली. सदर कायद्यात या बँकांच्या स्थापनेमागचा हेतू स्पष्टपणे नमूद केला आहे तो असा : ग्रामीण भागात कृषी, व्यापार, वाणिज्य, उद्योग आणि इतर उत्पादक कामांचा विकास करणे, छोटे आणि सीमांत शेतकरी, शेत मजूर, कारागीर आणि छोटे उद्योजक यांना पत पुरवठा आणि इतर बँकिंग सुविधा पुरविणे व तद अनुषंगिक इतर सेवा पुरविणे. एकीकडे सहकारी बँकांचा अनुभव व ओळख आणि दुसरीकडे व्यापारी बँकांची व्यावसायिकी यांचा उत्तम संयोग असणारी ही व्यवस्था निर्माण केली गेली. ग्रामीण भागातील शेतकरी, शेतमजूर आणि सामाजिक-आर्थिक दुर्बल घटकांना पत पुरवठा करण्याचे दायित्व सदर बँकांवर सोपविण्यात आले. भारत सरकारच्या या निर्णयामुळे भारतातील ७० जनता अवलंबून असलेल्या शेती क्षेत्राला ग्रामीण सावकार वगळता कर्जपुरवठ्याचे एक नवीन क्षेत्र खुले झाले. भारत सरकारच्या या निर्णयामुळे गेल्या ४५ वर्षांमध्ये ग्रामीण बँकेने ग्रामीण अर्थव्यवस्थेमध्ये महत्वपूर्ण भूमिका बजावली आहे आणि त्याचा आढावा घेण्याचा प्रयत्न मी या लेखामध्ये केला आहे.

प्रस्तावना

भारत सरकारने स्थापन केलेली ग्रामीण विकास बँक ही स्थानिक स्तरावर काम करणाऱ्या व सूक्ष्म वित्त पुरवठा करणारी बँक म्हणून प्रसिद्ध झाल्या. त्यांचे कार्यक्षेत्र एक किंवा दोन जिल्हे इतके मर्यादित होते आणि ते केंद्र सरकार नोटिफिकेशन काढून ठरवून देते. त्यांनी प्रामुख्याने ग्रामीण भागात काम करणे अपेक्षित असले तरी त्यांच्या शाखा निम शहरी भागातही सुरु करण्यास परवानगी देण्यात आली. सार्वजनिक क्षेत्रातील काही बँकांनी क्षेत्रीय ग्रामीण बँकांना (RRB) प्रायोजित केल्या. या (RRB) ची ५० मालकी केंद्र सरकारची, ३५ प्रायोजक बँकेची आणि १५ राज्य सरकारची अशी निश्चित करण्यात आली होती. ग्रामीण

आणि निम शहरी भागात बँकिंग सेवा पुरविण्या बरोबरच या बँका पेन्शनचे वितरण, मनरेगा योजनेचे वेतन वितरण अशी शासकीय कामे करू लागल्या. शिवाय लॉकर उपलब्ध करणे, डेबिट कार्ड, क्रेडीट कार्ड देणे या प्रकारची सह बँकिंग सेवाही देऊ लागल्या. ग्रामीण गुण वैशिष्ट्ये असलेली, स्थानिक वाटणारी आणि गरीब जनता केंद्रीत अशी ओळख ठेवून कमी परिव्यय असणारी बँक म्हणजे क्षेत्रीय ग्रामीण बँक होय. अशी प्रत्येक बँक कोणत्या तरी सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकेने प्रायोजित करणे अपेक्षित असले तरी प्रत्येक ठठइ स्वतंत्र आणि आर्थिक या स्वावलंबी व्हावी याचा आग्रह होता.

क्षेत्रीय ग्रामीण बँकेचा विस्तार व मूल्यमापन

गांधी जयंतीच्या मुहूर्तावर २ ऑक्टोबर १९७५ रोजी 'प्रथमा बँक' या नावाने ५ कोटी भाग भांडवल असलेली पहिली ग्रामीण बँक सुरु करण्यात आली. एक वर्षानंतर याच दिवशी आणखी ५ या बँका सुरु झाल्या. त्यांचे एकत्रित भाग भांडवल १०० कोटी रुपये होते. सुरुवातीच्या काळात या बँकांचा विस्तार फार झपाट्याने झाला. बँकांची संख्या वाढली, वेगवेगळ्या राज्यात त्या सुरु झाल्या आणि त्यांच्या शाखांचीही संख्या वाढली. १९८५ सालच्या अखेरीस या बँकेच्या १२,६०६ शाखा होत्या. त्यांचे ण ठेव प्रमाण १६५ इतक्या उच्च पातळीवर होते. सदर बँकांनी आपले अल्प परिव्यय प्रतिमान जपत ग्रामीण भागात शाखा उघडल्या अन् दुर्बल घटकांना कमी व्याज दराने कर्ज दिली. त्यामुळे अल्पावधीतच त्या आर्थिक दृष्ट्या सक्षम झाल्या. ३१ मार्च २०१६ पर्यंत भारतातील ५२५ जिल्ह्यात १४,४९४ शाखांचा सुरु करण्यात आल्या.

ग्रामीण अर्थव्यवस्थेमध्ये ग्रामीण विकास बँकेची भूमिका

ग्रामीण भागाचा सर्वांगीण विकास हा आर्थिक, सामाजिक, शैक्षणिक तसेच आरोग्य अशा घटकांमध्ये सामावलेला असतो. या सगळ्यांमध्ये ग्रामीण विकासाच्या बऱ्याचशा योजना असतात या बँकांमार्फत राबवल्या जातात. यामध्ये सवलतीच्या व्याजदरात पीककर्ज, गावात असणाऱ्या बचत गटांसाठी कर्ज, किसान क्रेडिट कार्ड, छोटे छोटे उद्योगधंदे स्थापन करण्यासाठी मुद्रा योजना, शेतीशी संबंधित व्यवसाय स्थापन करण्यासाठी कर्ज, ट्रॅक्टर कर्ज आणि शेती यांत्रिकीकरणाच्या कर्ज योजना अशा बऱ्याच प्रकारचे योजनासाठी बँकेमार्फत अर्थसाहाय्य केले जाते. या माध्यमातून गावातील लोकांचा व पर्यायाने संबंधित गावाचा विकास होत असतो. शासनाकडून जाहीर होणाऱ्या कोणत्याही योजनांचा अप्रत्यक्षरित्या बँकाची संबंध येतो. भारत तसेच राज्यशासनाने जाहीर केलेल्या योजना ग्रामीण भागापर्यंत पोहचविणे आणि राबविणे यामध्ये ग्रामीण विकास बँकेने महत्वाची भूमिका बजावली आहे. ग्रामीण विकास बँकेमार्फत ग्रामीण भागात राबविण्यात येत असलेल्या महत्वाच्या योजना भारत सरकारने ग्रामीण भागाच्या विकासाकरिता लागू केलेल्या खालील योजनांची अंमलबजावणी करण्यामध्ये ग्रामीण विकास बँकेची महत्वपूर्ण भूमिका आहे.

१) पीककर्ज योजना: भारत सरकारने बऱ्याच वर्षांमध्ये पीक पद्धतीत आमूलाग्र बदल

झाला. पिकांच्या उत्पादन वाढीसाठी बी-बियाणे, खाते तसेच कीडनाशकां वर होणाऱ्या खर्चात वाढ होत गेली आहे. परिणामी शेतीसाठी शेतकऱ्यांना लागणाऱ्या भांडवलाची गरज वाढली आहे. या खर्चाची पूर्तता करण्यासाठी भारत तसेच राज्य सरकारने ग्रामीण बँकेमार्फत पीक कर्ज उपलब्ध करून दिले. हे पीक कर्ज तीन लाख रुपयांपर्यंत कमी व्याजात मिळत असून जे शेतकरी वेळेतत्या कर्जाची परतफेड करतात अशांना व्याजदरात सवलत देखील देण्यात येते. मिळते.

२) किसान कार्ड योजना: एक कर्जदार शेतकऱ्यांना किसान कार्ड देखील दिले जाते. अशा कार्डधारक शेतकऱ्यांना वारंवार बँकेत पैसे घेण्यासाठी जावे लागत नाही. गरज असेल तेव्हा पैसे काढता येतात व दुकानातून शेतीला लागणारे बी बियाणे आणि खते तसेच इतर आवश्यक गीं खरेदी करता येतात. यामुळे शेतकऱ्यांना आवश्यकतेनुसार शेतीकरिता भांडवल उभे करण्याचा एक नवीन मार्ग उपलब्ध झाला. यामुळे स्थानिक सावकारीला आळा बसला असून शेतकऱ्यांना स्थानिक सावकारांकडून भरमसाठ व्याजाने कर्ज घेण्याची गरज भासत नाही. यामुळे एक प्रकारे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ झाली.

३) पंतप्रधान क्रेडिट गॅरंटी योजना: या योजनेतर्गत ग्रामीण भागात सूक्ष्म आणि लघु उद्योगासाठी विना अतिरिक्त तारण रुपये दोन कोटीपर्यंत कर्ज मिळते. यामुळे ग्रामीण भागामध्ये ये नवनवीन उद्योग सुरु झाले असून यामध्ये शेतीमालावर प्रक्रिया करणारे उद्योगांचा मोठ्या प्रमाणात समावेश आहे. अशा उद्योगांमुळे ग्रामीण भागातच रोजगार निर्माण झाले आहेत.

४) महिला सबलीकरणासाठी राष्ट्रीय ग्रामीण जीवनोन्नती अभियान: भारत सरकारच्या या अभियानांतर्गत ग्रामीण भागातील बचत गटांना आर्थिक मदत केली जाते व त्यातून ग्रामीण भागातील अनेक महिला बचत गट तसेच आर्थिक व सामाजिक सबलीकरणाकडे वाटचाल करित असून कित्येक बचत गटांनी आपले स्वतंत्र असे उद्योग सुरु केले आहेत. यामुळे ग्रामीण भागात ज्यांचेकडे शेती नाही अशा कुटूंबांना स्वयंरोजगाराच्या संधी निर्माण झाल्या आहेत. शासनाच्या तसेच ग्रामीण बँकांच्या संधीमुळे ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा विस्तार होत आहे.

५) पंतप्रधान जनधन योजना: भारत सरकारच्या या योजनेअंतर्गत ग्रामीण भागातील सर्वच स्तरातील जनतेला बँकिंग सोयी-सुविधा सोबतच विम्याची देखील हमी देण्यात आली आहे. या योजनेतील खातेदारास एक लाख रुपयांपर्यंतच्या अपघात विमा आणि रुपये ३०००० चा जीवन विमा मिळतो. तसेच मनरेगा मार्फत मिळणारे वेतन, निवृत्ती वेतन, विविध प्रकारच्या सरकारी मदत किंवा अनुदान हे सर्व बँक खात्यात जमा होत असल्याने भ्रष्टाचारास आळा बसण्यास मदत झाली आहे. जनधन खात्यामध्ये आलेला ग्रामीण जनतेचा पैसा ग्रामीण विकासाकरिता उपलब्ध झाला.

६) आर्थिक समावेशन सुविधा: या सुविधेच्या मार्फत बँकेच्या सर्व सुविधा गावातील लोकांना बँकेच्या प्रतिनिधी मार्फत दिल्या जातात. उदाहरणच द्यायचे झाले तर शून्य रुपयात

खाते उघडणे, सरकारकडून येणारे सर्व अनुदान वितरित करणे तसेच सर्व सामान्य लोकांपर्यंत त्यांच्या रहिवासी क्षेत्रात बँकेच्या सर्व सेवा उपलब्ध करणे हा आर्थिक समावेशन सुविधेचा उद्देश आहे.

७) प्रधानमंत्री पिक विमा योजना: एक राष्ट्रीय एक योजना या अंतर्गत पीक काढल्यानंतर चे नुकसान, चक्रीवादळ, अवकाळी पाऊस इत्यादी स्थानिक पातळीवरील आपत्ती पासून संरक्षणासाठी विमा उपलब्ध आहे. जे शेतकरी पीक कर्ज घेतात त्यांना पिक विमा सक्तीचा असला तरी अन्य शेतकऱ्यांना तो सक्तीचा नाही. महाराष्ट्र शासनाने १ रुपयामध्ये पीक विमा जाहीर केली आहे. यामुळे शेतकऱ्यांना आपल्या पीकांच्या नुकसानीची एक हमी मिळाली आहे.

निष्कर्ष

ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा केंद्रबिंदू म्हणजे सहकारी बँका असून १९७५ पासून ही जबाबदारी ग्रामीण विकास बँकेकडे सोपविण्यात आली आहे. ग्रामीण विकास बँकेमुळे बँकाचे क्षेत्र खऱ्या अर्थाने तळागाळापर्यंत पोहोचले असून ग्रामीण विकास बँक आणि सहकार क्षेत्रामुळे बँकांचा विस्तार जिल्हा, तालुका, गावस्तरावर पसरले आहे. पुर्वी गरजू वर्गासमोर सावकाराकडे जाऊन भरमसाठ व्याजाने कर्जे घेण्याव्यतिरिक्त अन्य कोणताही पर्याय उपलब्ध नव्हता. परंतु सहकार ग्रामीण विकास बँकने शेतकऱ्यांची ही समस्या आपल्या कृतीमुळे दूर केली आहे. भारत सरकारच्या क्षेत्रीय ग्रामीण बँका निर्माण करण्याच्या धोरणामुळे शहरी क्षेत्रापुरते मर्यादित असलेले बँकींग क्षेत्र भारताच्या खेड्यापाड्यामध्ये पोहोचले आहे. भारत सरकारच्या जनधन योजनेमुळे ग्रामीण भागातील भांडवल रूपांतर प्रवाहात आणता आले आणि हेच भांडवल ग्रामीण विकासामध्ये वापरता आले. ग्रामीण बँकांच्या या धोरणामुळे आज ग्रामीण अर्थव्यवस्था विस्तारत असून शासनाच्या योजना आणि बँकांच्या धोरणामुळे ग्रामीण भागात रोजगाराच्या नवनवीन संधी निर्माण होत आहे.

संदर्भ

- १) झामरे, डॉ.जी.एन.—‘भारतीय अर्थव्यवस्था’, पिंपळापुरे अँड कं. पब्लिशर्स, नागपूर,
- २) श्रम अर्थशास्त्र लेखक डॉ.सुधीर बोधनकर आणि डॉ.साहेबराव चव्हाण साईनाथ प्रकाशन
- ३) भोसले व काटे —जागतिक अर्थव्यवस्था, फडके प्रकाशन ,
- ४) देशमुख, प्रभाकर—उद्योजकता विकास संकल्पना आणि व्यवहार पिंपळापुरे प्रकाशन, नागपूर
- ५) झामरे, डॉ. जी. एन.—‘भारतीय अर्थव्यवस्था विकास व पर्यावरणात्मक अर्थशास्त्र’
- ६) कृषी अर्थशास्त्राची मूलतत्वे लेखक पंडित शांता आणि लीला पाटील महाराष्ट्र राज्य ग्रंथ निर्मित मंडळ
- ७) वृत्तपत्रातील लेख आणि वेबसाईटवरील लेख



महात्मा फुले यांचे शेतीविषयक विचार

डॉ. शिवाजी काकडे,

सहयोगी प्राध्यापक व अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,
कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय, शिवाजीनगर, गढी जि. बीड

प्रस्तावना:

भारत हा कृषिप्रधान देश आहे. भारतातील कृषी प्रधान अर्थव्यवस्थेमुळे बहुसंख्य समाज हा शेतीवर अवलंबून असल्याचे आपल्याला दिसून येते. नियोजन काळापासून भारतीय शेती राष्ट्रीय उत्पन्नामध्ये इतर क्षेत्रापेक्षा अधिक योगदान देत असल्याचे आपल्याला दिसून येते.परंतु काळा बरोबर शेती क्षेत्राचे योगदान आणि शेती क्षेत्रातील रोजगार कमी झाल्याचे आपल्याला दिसून येते. आज आपल्याला भारतीय शेती क्षेत्रामध्ये कमी उत्पादकता, आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अभाव, अपुऱ्या सिंचन सुविधा, पारंपारिक पद्धतीने शेती करणे, कर्ज सुविधेचा अपूरा पूरवठा इ. समस्या आढळून येत आहेत. आज शेती क्षेत्रातील समस्या दूर करण्यासाठी ज्या उपाययोजना सुचविल्या जातात त्याची बीजे एकोणिसाव्या शतकामधील म. फुले यांच्या विचारातून त्यांच्या दूरदृष्टीची आपल्याला ओळख करून देतात. महात्मा फुले यांची शेती विषयक विचार हे मर्यादित नव्हे तर संपूर्ण मानव जातीचा विचार करणारे आहेत.सामाजिक समता, आर्थिक सुबत्ता, कृषी संस्कृतीची समृद्धता आणि निकोप एकता यांचा विचार त्यामध्ये सामावलेला आहे. देशाच्या सर्वांगीण विकासासाठी आणि विकासाचा पाया कृषी क्षेत्राशी आणि शेतकऱ्यांशी निगडित आहे यासाठी शेतकऱ्यांच्या सर्व समस्या, अडचणी व प्रश्नांवर विचारच करून चालणार नाही तर त्याबाबत विधायक मार्ग शोधून प्रत्यक्ष अंमलबजावणी आवश्यक आहे. त्यामुळे शेतकरी समृद्ध होतील. भूमी आणि भूमीपुत्र यांच्याशिवाय कृषी प्रधान देशामध्ये सर्वांगीण विकास साधता येणार नाही अशी त्यांची धारणा होती.

महात्मा फुले भारतातील एकोणिसाव्या शतकातील प्रसिद्ध समाजसुधारक, भारतीय स्त्री शिक्षणाचे जनक, स्त्री स्वातंत्र्याचे आणि हक्कांचे उद्गाते, जातिविरोधी कार्यकर्ते, सुप्रसिद्ध लेखक तसेच शेतकरी-कामगार यांची चळवळ उभारणारे पहिले पुढारी म्हणून जोतिराव फुले ख्यातीप्राप्त ठरले आहेत. स्त्री दास्यविमोचन, सर्वांना शिक्षणाचा मूलभूत हक्क याविषयी महात्मा फुले नेहमी आग्रह होते. शिक्षण हा माणसाचा तिसरा डोळा आहे हे त्यांनी आपल्या तृतीय रत्न या नाटकातून दाखवून दिले होते.शिक्षणानेच मनुष्य विवेकशील व संवेदनशील बनतो. शिक्षणाअभावी माणूस मानवी हक्क, प्रतिष्ठा, दर्जा यांना पारखा होतो. समाजसुधारणेचा परिघ व्यापक होण्यासाठी शिक्षणाशिवाय पर्याय नाही याची म. फुले यांना जाणीव होती.

अभ्यासाचे उद्दिष्टे:

१. महात्मा फुले यांच्या शेतीविषयक विचारांचा अभ्यास करणे

२. तत्कालीन शेतकरी व शेतीच्या स्थितीचा अभ्यास करणे.

संशोधन पद्धती:

वरील संशोधन हे पूर्णतः द्वितीय सामग्रीवर आधारित आहे. वरील संशोधन पूर्ण करण्यासाठी वेगवेगळे प्रकाशित संशोधन लेख, संदर्भ ग्रंथ, वर्तमानपत्रातील कात्रणे, संकेत स्थळे इ. चा आधार घेण्यात आला आहे.

म. फुले यांचे शेती विषयक विचार:

महात्मा फुले यांनी आपले शेती विषयक विचार वेगवेगळ्या ग्रंथांच्या माध्यमातून, भाषणाद्वारे आणि वेगवेगळ्या लिखाणातून शेतीची समस्या व त्यावर उपाययोजना सुचवलेल्या आहेत. महात्मा फुले यांनी आपल्या शेतीविषयक विचारांमध्ये असे स्पष्ट केले आहे की, शेतकरी हा एकीकडे धर्माच्या नावाखाली लुटला जात होता तर दुसरीकडे सत्ताधारी त्याचे शोषण करत होते. त्यांच्या दैनिक परिस्थितीचे मूळ त्यांच्या अज्ञानात आहे हे महात्मा फुले यांनी निरनिराळ्या लेखनातून आवर्जून सांगितलेले आहे. त्यांच्या मते, धार्मिक शोषणामुळे सांस्कृतिक शोषण होते. शेतकरी निरर्थक क्रियाकलपामध्ये गुंतून राहतो त्यांचे शोषण केले जाते. त्यामुळे शेतीमध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करू शकत नाही. निरर्थक क्रियाकलपामध्ये गुंतून राहिल्यामुळे शेतकऱ्यांचा वेळ आणि पैसा वाया जातो. त्यांच्या मते, ब्रिटिश भारतात आले तेव्हापासून भारतीय शेतीचे अतोनात नुकसान झाले आहे हे त्यांनी वेगवेगळ्या माध्यमातून दाखवून दिलेले आहे. भारतामध्ये वेळोवेळी पडणारे दुष्काळ, पशुधनाला होणारे साथीचे आजार यामुळे गुरे मृत्युमुखी पडले आणि त्याचा परिणाम म्हणून भारतामध्ये शेतीसाठी लागणारे उपयुक्त जनावरे सातत्याने कमी होऊ लागले. त्यामुळे शेतीच्या मशागतीची काम करण्याची समस्या निर्माण झाली. तसेच जनावरांपासून मिळणाऱ्या शेणखताच्या तुटवड्यामुळे शेतीची उत्पादन क्षमता ही आपोआप घटू लागली. त्याबरोबरच ब्रिटिशांनी शेती महसुलामध्ये अतिरिक्त वाढ केली. शेतकऱ्यांनी उत्पादित केलेल्या सर्व शेतमालाची विक्री करून सुद्धा शेतकऱ्यांना शेतसारा भरणे शक्य होत नव्हते. याबरोबरच सतत पडणारे दुष्काळ, साथीचे रोग, वाढती महागाई यामुळे शेतकऱ्यांची दयनीय स्थिती दिसून येत होती. वाढत्या लोकसंख्येमुळे शेतीचे तुकडीकरण होत होते. त्यामुळे शेतकऱ्यांना शेती करण्यासाठी आवश्यक ती साधनसामग्री नसल्यामुळे शेती कसणे कठीण जात होते.

शेतकरी धार्मिक रूढी व परंपरांमध्ये अडकल्यामुळे आणि त्यांच्या अज्ञानामुळे वेगवेगळ्या माध्यमातून लुबाडला जात असे. त्यामुळे त्यांचा खर्च वाढत असे व हा खर्च भरून काढण्यासाठी नाईलाजाने शेतकऱ्यांना आपली जमीन विकून टाकावे लागत असे. शेतीमधून निघणारे उत्पन्न शेतीवर होणाऱ्या खर्चापेक्षाही कमी आहे याची जाणीव असूनही भारतीय शेतकरी शेतीवर जास्त खर्च करीत होते. त्यामुळे त्याचा परिणाम असा झाला की त्यांना खाजगी सावकाराकडून कर्ज घेण्याशिवाय पर्याय राहत नसे. खाजगी सावकारांचा

व्याजदर जास्त असल्यामुळे आपल्या उत्पन्नातून शेतकऱ्यांना ते कर्ज वेळेमध्ये फेडणे शक्य होत नव्हते. त्यामुळे त्यांना शेतजमिनी व इतर स्थावर मालमत्ता सावकारांच्या ताब्यात देण्याशिवाय पर्याय राहत नाही. अशा स्थितीमुळे शेतकऱ्यांवर मोलमजुरी आणि वेठबिगार म्हणून काम करण्याशिवाय पर्याय नव्हता. अशा प्रकारे शेतकऱ्यांची दुरावस्था महात्मा फुले यांनी आपल्या वेगवेगळ्या लिखाणातून दाखवून दिलेली आहे. त्यांनी शेतकऱ्यांना न्याय मिळावा म्हणून ब्रिटिश सरकारकडे अनेक गोष्टींची मागणी केली. यात प्रामुख्याने कर्जमाफी, शेतकऱ्यांना सवलतीच्या दराने कर्ज, शेती उत्पादन वाढीसाठी, सवलतीसाठी त्यांनी आग्रह धरला होता. काही भागांमध्ये जमिनीची मोट्या प्रमाणात धूप होते. पावसाच्या पाण्याने जमीन वाहून जाऊ नये म्हणून बांध-बंधारे, वृक्षारोपण करणे यासाठी गरज पडल्यास लष्कर व पोलिसांचीही मदत घ्यावी असे महात्मा फुले यांनी सुचविलेले आहे. सेंद्रिय शेतीला प्राधान्य, पाण्याचे योग्य नियोजन, नवनवीन बी-बियाण्याचा वापर, पाणी पद्धतीचा नियोजनबद्ध वापर, शेती विषयक पिकांचे प्रदर्शन व शेती विषयक माहितीच्या परिसंवादरूपी चर्चा व्हाव्यात. शेतीसाठी उपयुक्त अवजारे सवलतीच्या दरात पुरवावीत असेही महात्मा फुले यांनी सुचविलेले आहे. शेतकऱ्यांनी शेतामध्ये कष्ट करून कमविलेल्या उत्पादनास योग्य भाव मिळावा या बाबीही महात्मा फुले यांनी प्रकर्षाने सुचविल्या आहेत.

शेती मागासलेपणाची कारणे:

- रूढी, परंपरा, आणि धर्माचा अतिरिक्त प्रभाव शेतकऱ्यांच्या मानसिकतेवर असल्याने शेती व शेतकरी मागास राहिले.
- शेतकऱ्यांचे अज्ञान, गुलामगिरी, परावलंबित्व आणि अगतिकता.
- सततचा दुष्काळ, साथीचे आजार आणि वाढती लोकसंख्या
- वाढती महागाई, वाढता शेतसारा आणि खाजगी सावकारांचे प्राबल्य.
- परकीय मालाच्या आयातीमुळे व स्वस्त विक्रीमुळे बंद पडत चाललेले देशी उद्योग धंदे
- साथीच्या आजारामुळे सुदृढ बैलाचे कमी होत चाललेले प्रमाण.

शेती सुधारण्यासाठी सुचविलेल्या उपायोजना:

- शेतकऱ्यांच्या मुलांना आधुनिक ज्ञान- विज्ञानाचे शिक्षण देण्यात यावे.
- सर्व जाती-धर्माच्या मुला मुलींसाठी सक्तीचे व मोफत प्राथमिक शिक्षण द्यावे.
- तलाव, बंधारे बांधून शेतीसाठी सिंचन सुविधेचा विकास करावा.
- कर्जमाफी, शेतकऱ्यांना सवलतीच्या दराने कर्ज.
- पावसाच्या पाण्याने जमीन वाहून जाऊ नये म्हणून बांध-बंधारे, वृक्षारोपण करणे.
- सेंद्रिय शेतीला प्राधान्य, पाण्याचे योग्य नियोजन, नवनवीन बी-बियाण्याचा वापर, पाणी पद्धतीचा नियोजनबद्ध वापर.

- शेती विषयक पिकांचे प्रदर्शन व शेती विषयक माहितीच्या परिसंवादरूपी चर्चा व्हाव्यात.
- शेतीशास्त्राचे उच्च शिक्षण घेण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या मुलांना परदेशामध्ये पाठविण्यात यावे.
महात्मा फुले यांनी शेती क्षेत्रातील समस्या दूर करण्यासाठी ज्या उपाययोजना सुचविलेल्या आहेत. त्या आजही लागू होत असल्याचे आपल्याला दिसून येते. एकोणिसाव्या शतकामधील म. फुले यांच्या विचारातून त्यांच्या दुरदृष्टीची प्रचिती येते. महात्मा फुले यांची शेती विषयक विचार हे मर्यादित नव्हे तर संपूर्ण मानव जातीचा विचार करणारे आहेत.

संदर्भसूची:

१. कीर धनंजय (१९७४), 'महात्मा ज्योतिराव फुले: भारतीय सामाजिक क्रांतीचे जनक' पॉप्युलर प्रकाशन, मुंबई
२. कीर धनंजय, स.ग.मालसे (संपा.)(२००६), म फुले समग्र वाङ्मय, म.रा. साहित्य संस्कृती मंडळ, मुंबई
३. महात्मा फुले (१८८१), शेतकऱ्यांचा आसूड
४. पाटील पी. एस.(१९८४), महात्मा ज्योतिराव फुले: संक्षिप्त परिचय, म.रा. साहित्य संस्कृती मंडळ, मुंबई
५. गुहा, रामचंद्र (संपादित) (२०११) मेकर्स ऑफ मॉडर्न इंडिया, हार्वर्ड युनिव्हर्सिटी प्रेस
६. लक्ष्मण शास्त्री जोशी (१९९१) ज्योतिराव फुले, द नॅशनल बुक ट्रस्ट, भारत



"बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम-२००९ स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये"

धर्मराज केशवराव कटके

सहयोगी प्राध्यापक व लोकप्रशासन विभागप्रमुख,
कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय, शिवाजीनगर, गढी ता. गेवराई, जि. बीड

प्रस्तावना

केंद्र शासनाने सन २००२ साली ८६व्या घटनादुरुस्ती कायद्यान्वये कलम २१ "ऋ" अन्वये प्राथमिक शिक्षणाच्या मूलभूत अधिकाराचा समावेश केला. ८६ व्या घटनादुरुस्तीनुसार सहा ते चौदा वयोगटातील सर्व बालकांना मोफत व सक्तीचे शिक्षण देणारा कायदा, बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम-२००९ जो पारित करण्यात आला, तो भारतात १ एप्रिल २०१० पासून संपूर्ण भारतात (जम्मू व काश्मीर वगळता) लागू केला असल्याचे सांगितले आहे. समता, सामाजिक न्याय, लोकशाही आणि मानवी समाजामध्ये न्यायाची प्रस्थापना ही मूल्ये सर्व मुलांच्या प्राथमिक शिक्षणाच्या माध्यमातून साध्य केली जाऊ शकतात. या दृष्टीने हा अधिनियम अमलात आणला आहे. त्यामुळे सहा ते चौदा वर्षे वयोगटातील सर्व बालकांना मोफत व सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण पुरविण्याची, त्यांना शाळांमध्ये प्रवेश देण्याची, उपस्थितीची आणि प्राथमिक शिक्षण पूर्ण करण्याची जबाबदारी शासनाने स्वीकारली आहे.

बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम २००९ मधील प्रकरण १ च्या कलम २ (४) मध्ये स्थानिक प्राधिकरणाची व्याख्या दिलेली आहे. त्याचबरोबर प्रकरण ३ च्या कलम ९ नुसार १३ कर्तव्यांची अंमलबजावणी करण्याची जबाबदारी स्थानिक प्राधिकरणाची आहे. यानुसार महाराष्ट्र शासनाने भौगोलिक क्षेत्रानुसार स्थानिक प्राधिकरणे घोषित केलेली आहेत.

महाराष्ट्रात महाराष्ट्र जिल्हा परिषद व पंचायत समिती अधिनियम-१९६१ नुसार जिल्हा परिषदेची कर्तव्ये विहित केलेली आहेत. तसेच ७३ व ७४व्या घटनादुरुस्तीनुसार यामध्ये सुधारणा करून अनेक विषय, जाबाबदाऱ्या व कर्तव्ये जिल्हा परिषदेकडे सोपविलेली आहेत. बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाच्या अधिकार अधिनियम-२००९ मधील तरतुदींची अंमलबजावणी करणे, ही स्थानिक प्राधिकरणाची जबाबदारी आहे.

महाराष्ट्र शासन निर्णय बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम २००९, स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये दि. २० ऑगस्ट २०१४ अन्वये सहा ते चौदा वर्षे वयोगटातील प्रत्येक बालकास आठवीपर्यंतचे मोफत व सक्तीचे शिक्षण देण्याचा अधिकार प्राप्त करून देण्यासाठी केलेला आहे.

बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क अधिनियम २००९ च्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी राज्य सरकार प्राप्त अधिकारांचा वापर करून आपल्या राज्यातील सर्व बालकांना मोफत व सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण देण्यासाठी विविध नियम तयार करते. राज्यात ग्रामीण आणि शहरी अशा दोन भागांसाठी वेगवेगळे शालेय प्रशासन कार्य करत असल्याचे दिसून येते. महाराष्ट्र शासन निर्णय बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम २००९ स्थानिक प्राधिकरणाच्या कर्तव्यांतर्गत ग्रामीण आणि शहरी भागातील स्थानिक स्वराज्य संस्थांची बालकांच्या शिक्षणविषयक अधिकारांची कर्तव्ये निश्चित केली आहेत. बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाची अंमलबजावणी करणारा सर्वांत मोठा घटक म्हणून स्थानिक स्वराज्य संस्थांकडे पाहिले जाते. खऱ्या अर्थाने स्थानिक स्वराज्य संस्था याच शिक्षण अधिकार कायद्याची अंमलबजावणी करतात. महाराष्ट्र शासनाने २०१४ मध्ये ग्रामीण भागातील जिल्हा परिषद, पंचायत समिती, ग्रामपंचायत आणि नागरी क्षेत्रातील महानगरपालिका, नगरपालिका, नगरपंचायती, कटक मंडळे यांची बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणविषयक अधिकाराच्या अंमलबजावणीनजीकच्या भागात शाळेची स्थापना करणे, बालकांना शाळेतील प्रवेश, उपस्थिती, वंचित व दुर्बल घटकांतील बालकांसाठीच्या २५ टक्के राखीव जागांचे धोरण, शाळेची इमारत, अध्यापन कर्मचारीवर्ग, अध्यापन साधनसामग्री, प्रशिक्षणविषयक सुविधा, अनुसूचित विनिर्दिष्ट केलेली शाळांसाठीची प्रमाणके आणि मानके, अभ्यासक्रम, पाठ्यक्रम निर्धारण करून त्या-त्या कार्यक्षेत्रासाठी सक्षम प्राधिकाऱ्यांची जबाबदारी निश्चित केली आहे. यामुळे सहा ते चौदा वर्षे वयोगटातील बालकांपर्यंत प्राथमिक शिक्षण पोहोचले आणि त्यांना शिक्षणविषयक अधिकाराची प्राप्ती होऊन बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणविषयक अधिनियमाची प्रभावी अंमलबजावणी होईल.

परिशिष्ट "अ" व परिशिष्ट "ब"

परिशिष्ट अ मध्ये बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम-२००९, स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये यामध्ये ग्रामीण भागातील जिल्हा परिषद, पंचायत समिती, ग्रामपंचायत यांनी पार पाडावयाची कर्तव्ये दिलेली आहेत. यामध्ये सहा ते चौदा वर्षे वयोगटातील प्रत्येक बालकास आठवीपर्यंत मोफत व सक्तीचे शिक्षण देण्याचा अधिकार प्राप्त होण्याच्या दृष्टीने ग्रामीण भागातील स्थानिक स्वराज्य संस्थांची कर्तव्ये निश्चित केलेली आहेत. परिशिष्ट "अ" मध्ये जिल्हा परिषद, पंचायत समिती, ग्रामपंचायत यांचे कार्यक्षेत्र निश्चित करण्यात आले आहे. "ब" मध्ये महानगरपालिका क्षेत्र व नगरपालिका/कटक मंडळे यांचे क्षेत्र निश्चित केले आहे. ग्रामीण क्षेत्रातील सर्व शाळा तसेच नगरपालिका व कटक मंडळे कार्यक्षेत्रातील त्यांचेद्वारा नगरपालिका व कटक मंडळे संचलित शाळा वगळून इतर शाळांचे सक्षम प्राधिकारी म्हणून मुख्य कार्यकारी अधिकारी, जिल्हा परिषद यांना ठरविलेले आहे. पंचायत समिती कार्यक्षेत्रातील सर्व शाळा (नगरपालिका व कटक मंडळ संचलित शाळा वगळून) निश्चित

करण्यात आलेल्या आहेत. तसेच गटशिक्षणाधिकारी, पंचायत समिती हे सक्षम प्राधिकारी असतील, जिल्हा परिषद संचालित शाळांसाठी केंद्रप्रमुख हे ग्रामपंचायत क्षेत्रात सक्षम अधिकारी असतील. तसेच महानगरपालिका क्षेत्रासाठी आयुक्त व नगरपालिका कटक मंडळांसाठी मुख्याधिकारी हे कमांडिंग ऑफिसर असतील.

मुख्य कार्यकारी अधिकारी, जिल्हा परिषद, गटशिक्षणाधिकारी, केंद्रप्रमुख तसेच आयुक्त, मनपा व मुख्याधिकारी व कमांडिंग ऑफिसर हे आपापल्या कार्यक्षेत्रात अपंग समावेशित शिक्षणातील बालके, अनुसूचित जाती-अनुसूचित जमातीची बालके, दुर्बल व वंचित घटकातील बालके आणि मुलांचे शिक्षण याबाबतीत पर्यवेक्षण व यादृच्छिक (Random) तपासणी करतील. ते आपापल्या कार्यक्षेत्रात शिक्षण हक्क कायद्याच्या अंमलबजावणीबाबत संनियंत्रण करतील. गटशिक्षणाधिकारी व केंद्रप्रमुख हे आपल्या कार्यक्षेत्रातील ६ ते १४ वर्षे वयोगटातील सर्व बालकांची माहिती जतन करणे, अद्ययावत करणे, शाळाबाह्य मुलांची माहिती मिळवणे, ही कर्तव्ये पार पाडतील. शाळाबाह्य बालकांना शाळेत दाखल करून घेण्यासाठी बालकांचे व पालकांचे उद्बोधन करून बालकास शाळेत दाखल करून घेणे, आपल्या कार्यक्षेत्रात २५ टक्के आरक्षणाची आरक्षणांतर्गत द्यावयाची प्रक्रिया पारदर्शक असल्याची खात्री करणे, मार्गदर्शन करणे व प्रत्यक्ष लाभार्थ्याला प्रवेश मिळेल व शिक्षणाच्या सार्वत्रिकीकरणासाठी प्रयत्न करणे.

परिशिष्ट अ व परिशिष्ट ब मधील (ख) मध्ये शिक्षण हक्क कायदा २००९ मधील कलम ६ च्या अंमलबजावणीसाठी कलम-९ नुसार बालकांच्या नजीकच्या क्षेत्रामध्ये शाळा उपलब्ध असल्याची खात्री करण्याचे कार्य जिल्हा परिषदेचे मुख्य कार्यकारी अधिकारी करतात. नजीकच्या क्षेत्रात शाळा उपलब्ध नसल्यास ग्रामपंचायतीकडून शाळा उपलब्धतेबाबत सर्वेक्षण करून पंचायत समिती, गटशिक्षणाधिकार्यामार्फत जिल्हा परिषदेचे मुख्य कार्यकारी अधिकारी यांच्याकडे प्रस्ताव सादर केले जातात. तसेच स्थानिक पातळीवर समाज, पालक, विद्यार्थी ग्रामपंचायत सदस्य शाळा व्यवस्थापन समिती सदस्य यांच्यामध्ये कायद्याची जनजागृती करणे, त्याची कर्तव्ये व जबाबदारीची जाणीव करून दिली जाते. शिक्षण हक्क कायद्याबाबत अधिनस्थ यंत्रणेची जाणीव जागृती केली जाते.

परिशिष्ट "अ" व "ब" मधील (ग) नुसार जिल्हा परिषद स्तरावर मुख्य कार्यकारी अधिकारी, गटशिक्षणाधिकारी व केंद्रप्रमुख व शहरी भागात आयुक्त, मनपा व मुख्याधिकारी व कमांडिंग ऑफिसर हे वंचित व दुर्बल घटकांतील बालकास कोणत्याही कारणांवरून प्राथमिक शिक्षण घेण्यापासून ते पूर्ण करण्यापासून त्यास प्रतिबंध केला जाणार नाही. यादृष्टीने बालकांची उपस्थिती व नियमितता याची खात्री करणे, अधिनस्थ यंत्रणेची याबाबत जागृती करणे व कोणत्याही प्रकारचा भेदभाव होणार नाही, या दृष्टीने संनियंत्रण व पर्यवेक्षण करणे.

परिशिष्ट "अ" व "ब" मधील (ग) नुसार विहित दस्तऐवजाच्या आधारे प्रवेश निर्धारित करणे,

शाळेमार्फत ६ ते १४ वर्षे वयापर्यंतच्या बालकांचे वैयक्तिक अभिलेखे अद्ययावत करणे, जतन करणे, तसेच शाळेत असुरक्षित बालकांच्या गटामध्ये दुर्लक्षित १ निराधार विशेष गरजाधिष्ठित एकच पालक असलेली बालके, अनाथ/बेघर इत्यादी बालकांच्या नोंदी करणे, राज्य स्तरावरून पुरविण्यात आलेल्या प्रपत्रात नजीकच्या शाळेच्या माहितीचे एकत्रीकरण व संगणकीकरण करून जिल्ह्यास उपलब्ध करणे. जिल्हा परिषद, पंचायत समिती व ग्रामपंचायत स्तरावर व मनपा व नगरपालिका/कटक मंडळे स्तरावर सक्षम प्राधिकाऱ्यांचे कर्तव्य निश्चित केले आहे.

परिशिष्ट अ मधील (३) अन्वये मुख्य कार्यकारी अधिकारी, गटशिक्षणाधिकारी आणि केंद्रप्रमुख तसेच मनपा आयुक्त व नगरपालिका मुख्याधिकारी यांनी आपल्या कार्यक्षेत्रात कोणतेही बालक वंचित राहणार नाही, याबाबत संनियंत्रण करणे. स्थलांतरित बालकांचे अभिलेख जतन करून ठेवणे. प्रवेशासंबंधी येणारे अडथळे व उपस्थिती टिकविण्याबाबत गाव स्तरावर संनियंत्रण व मार्गदर्शन करणे.

परिशिष्ट अ, परिशिष्ट ब मधील (च) अन्वये शिक्षण हक्क कायदा २००९ मध्ये तरतूद केल्याप्रमाणे विद्यार्थ्यांच्या प्रमाणानुसार जिल्हा परिषदेने आपल्याकडे उपलब्ध स्रोतांमधून शिक्षकाची पूर्तता करणे. तसेच केंद्रप्रमुखाने शिक्षक-विद्यार्थी प्रमाण राखण्याबाबत उद्भवणाऱ्या समस्यांबाबत वरिष्ठांकडे पत्रव्यवहार करणे. शाळांना शैक्षणिक साहित्य, खेळांचे साहित्य उपलब्ध करून देणे. आवश्यकतेप्रमाणे नवीन शाळा स्थापन करावयाची असल्यास बांधकामासाठी लागणारा निधी तात्काळ वितरित होईल याची खात्री करणे. शिक्षक उपलब्ध करून घेणे. शिक्षकांचे समायोजन व विषयनिहाय नियुक्ती करणे. परिशिष्ट अ व परिशिष्ट ब मधील (घ) मध्ये शिक्षक हक्क कायदा कलम ४ मध्ये विनिर्दिष्ट केलेली विशेष प्रशिक्षण सुविधा पुरविणे आणि स्थलांतरित कुटुंबातील बालकांचा प्रवेश करणे, या दृष्टीने जिल्हा परिषद, पंचायत समिती व ग्रामपंचायत स्तरावर तसेच मनपा, नगरपालिका व कटक मंडळ हे सक्षम प्राधिकाऱ्यांच्या अंतर्गत पर्यवेक्षण व संनियंत्रण करण्याची तरतूद केलेली आहे.

शिक्षण हक्क कायद्यामध्ये अनुसूचित विनिर्दिष्ट केलेली मानके व निकष यांना अनुरूप असणाऱ्या उत्तम दर्जाच्या प्राथमिक शिक्षणाची सुनिश्चिती करणे, शिक्षकांचे समायोजन करणे, शाळा मंजूर असलेल्या ठिकाणी प्रगतिपथावरील व पूर्ण झालेल्या भौतिक सुविधांचे पर्यवेक्षण व संनियंत्रण करणे, शाळाबाह्य मुलांना शाळेत प्रवेश देऊन त्यांची उपस्थिती व प्रशिक्षणासाठी साहाय्य करणे. तसेच ग्रामसभेच्या बैठकीस शाळा व्यवस्थापन समितीचे अध्यक्ष व मुख्याध्यापक यांना ग्रामपंचायत स्तरावर बोलावणे, अशी कर्तव्ये या कायद्यानुसार निश्चित केलेली आहेत. शिक्षण हक्क कायदा २००९ मधील कलम ९ नुसार पाठ्यपुस्तके आणि अध्ययन-अध्यापन साहित्य इत्यादी प्रत्येक शाळेत वेळेत वितरित होईल, याची खात्री करणे. शिक्षण हक्क कायद्यानुसार शाळांचे कामकाजाचे दिवस, प्रत्यक्ष अध्यापनाचे तास, यानुसार शाळांचे कामकाज चालते किंवा नाही, याबाबत खात्री करणे. बालकांच्या शाळेतील

उपस्थितीबाबत गाव समुदायाचे उद्बोधन करणे आणि बालकांच्या प्रगतीविषयी पालक समाज यांच्याशी शाळांनी संवाद साधणे. यासाठी जिल्हा परिषद, पंचायत समिती व ग्रामपंचायत तसेच मनपा व नगरपालिका यांची कर्तव्ये निश्चित केलेली आहेत.

परिशिष्ट अ व परिशिष्ट ब (च) नुसार ग्रामीण भागातील व शहरी भागातील स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी स्थानिक शाळेतील शिक्षक विविध स्तरीय प्रशिक्षणाचा लाभ घेत आहेत, याची खात्री करणे, जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था गटसाधन केंद्र यांच्याशी चर्चा करून शिक्षक प्रशिक्षणाचे वेळापत्रक तयार करण्याचे कार्य मुख्य कार्य अधिकारी हे करतात. शिक्षकांसाठी एखादे विशेष प्रशिक्षण आवश्यक असल्यास संबंधित संस्थेमार्फत उपलब्ध करून देणे. नवनियुक्त शिक्षकांना सेवापूर्व प्रशिक्षण देण्यासाठी आवश्यक सुविधा उपलब्ध करून देणे. समाजाचा शालेय सहभाग वाढविण्यासाठी त्यांचे क्षमतेत वाढ करण्यासाठी गटसाधन केंद्र स्तरावरून द्यावयाच्या प्रशिक्षणाची निश्चिती करणे.

परिशिष्ट अ व परिशिष्ट ब मधील (ध) नुसार मुख्य कार्यकारी अधिकारी, गटविकास अधिकारी आणि केंद्रप्रमुख तसेच मनपा आयुक्त, नगरपालिकेचे मुख्याधिकारी कमांडिंग ऑफिसर, कटक मंडळे आपल्या अधिकार क्षेत्रातील शाळांच्या कामकाजाचे संनियंत्रण करणे. जिल्ह्यातील व शहरातील प्राथमिक शाळांची वाढ, व्यवस्थापन, पर्यवेक्षण आणि शाळा भेटी इत्यादी बाबींचे संनियंत्रण करणे. जिल्ह्यातील माध्यमिक शाळांची वाढ, व्यवस्थापन, पर्यवेक्षण आणि शाळा भेटी इत्यादी बाबींचे संनियंत्रण करणे. गाव स्तरावरून प्राप्त तक्रारीचे निरीक्षण करणे. शालेय इमारतीची देखभाल करणे, तसेच शाळेचा परिसर हा फक्त शालेय कामकाजासाठी वापरला जाईल, यासंबंधीचे पर्यवेक्षण करणे. शाळेच्या कामकाजाबाबत जिल्हा शिक्षणाधिकारी, जिल्हा परिषद यांच्याशी पत्रव्यवहार करणे.

शासकीय व स्थानिक स्वराज्य संस्थांच्या शाळांनी शाळा विकास आराखडा तयार केल्याची खात्री करणे. शिक्षण हक्क कायद्यातील तरतुदीनुसार कामकाज चालत नसेल तर अशा शाळांचे मुख्याध्यापक व शाळा व्यवस्थापन समितीचे सदस्य यांच्याशी संवाद साधून शाळा शिक्षण हक्क कायद्याशी अनुरूप करणे. शाळांच्या गरजांची निश्चिती करून शाळा विकास आराखडा शाळा व्यवस्थापन समितीकडून तयार करून घेणे इत्यादी कर्तव्ये जिल्हा परिषद, पंचायत समिती व ग्रामपंचायत स्तरावर मुख्य कार्यकारी अधिकारी आणि केंद्रप्रमुख तसेच शहरी भागासाठी मनपा आयुक्त, नगरपालिका क्षेत्रासाठी नगराध्यक्ष व कटक मंडळासाठी कमांडिंग ऑफिसर यांची निश्चिती केलेली आहे.

प्रशासन अधिकारी, महानगरपालिका यांच्याशी पत्रव्यवहार करणे. तसेच नगरपालिका, कटक मंडळे समाधानी नसेल तर येणाऱ्या समस्यांबाबत जिल्हाधिकारी, जिल्हा परिषद यांच्याशी पत्रव्यवहार करतील.

ग्रामीण भागातील स्थानिक स्वराज्य संस्थेचे सक्षम प्राधिकारी म्हणून मुख्य कार्यकारी अधिकारी

व नागरी भागासाठी महानगरपालिका आयुक्त, मुख्याधिकारी हे आपआपल्या कार्यक्षेत्रात स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये पार पाडण्यात महत्त्वाची भूमिका निभावतात. भारतात सर्वात जास्त प्रमाणात शिक्षणविषयक अधिकारांची अंमलबजावणी स्थानिक स्वराज्य संस्था अंतर्गतच्या शाळांमधूनच होते. स्थानिक स्वराज्य संस्था जेवढ्या सक्षमपणे आपली शिक्षणविषयक अधिकारांबाबतची कर्तव्ये सक्षमपणे निभावतील, तेवढ्या प्रभावीपणे शिक्षणविषयक अधिकारांची अंमलबजावणी घडून येईल आणि देशातील एकही मूल शाळाबाह्य स्वरूपात राहणार नाही.

संदर्भ ग्रंथ

- १) बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम २००९, स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये (२०१४), महाराष्ट्र शासन निर्णय, शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग, क्र. आरटीई-१११४, पृष्ठ क्र. ११९, दि. २० ऑगस्ट २०१४, पृष्ठ क्र. १.
- २) बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क अधिनियम २००९, स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये, महाराष्ट्र शासन, २०१४, पृष्ठ क्र. २१-२२.
- ३) गवळी सुधीर (प्रकाशक), "भारतीय संविधान", २६वी आवृत्ती, सुधीर प्रकाशन, वर्धा, पृष्ठ क्र. २९१-२९३.
- ४) घोरमोडे के.यू., २००९, "शैक्षणिक प्रशासन आणि व्यवस्थापन", विद्या प्रकाशन, नागपूर, पृष्ठ क्र. १७८.
- ५) बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क अधिनियम २००९, भारत राजपत्र, पृष्ठ क्र. ०२.
- ६) दुखाने अरविंद, "प्रगत शैक्षणिक समाजशास्त्र", नित्यनूतन प्रकाशन, पुणे, पृष्ठ क्र. १२८-१२९.
- ७) बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क अधिनियम २००९, २००९ चा अधिनियम क्र. ३५, भारत राजपत्र, एप्रिल २०१६, पृष्ठ क्र. १६.
- ८) महाराष्ट्र बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क नियम २०११, (२०११), महाराष्ट्र शासन राजपत्र, असाधारण भाग-चार ब, वर्ष-३, अंक ८४, ११ ऑक्टोबर २०११, पृष्ठ क्र. १४-१५.
- ९) मंगरुळकर मीना, २००९, भारतीय समाज आणि प्राथमिक शिक्षण, फडके प्रकाशन, कोल्हापूर, पृष्ठ क्र. १६४-१६६.



हिंदी भाषा में बंजारा बोली भाषा का महत्त्व

प्रा. डॉ. उत्तम जाधव

हिंदी विभाग प्रमुख

शिवछत्रपती महाविद्यालय पाचोड, ता.पैठण, जि. औरंगाबाद (महाराष्ट्र)

प्रस्तावना :

विश्व की लगभग बारह-तेरह-भाषा-परिवारों में हिंदी का संबंध भारोपीय परिवार से रहा है। आज जिस हिंदी को हम बेबाकी से अभिव्यक्त करते हैं, उस हिंदी का इतिहास लगभग इ.स.पूर्व १५०० से लेकर आज तक का रहा है। वैदिक संस्कृत-लौकिक संस्कृत-पाली-प्राकृत-अपभ्रंश से हिंदी भाषा का विकास हुआ है। आज संविधान के तहत हिंदी की, बाईस बोलिया स्वीकृत है। जिसमें राजस्थानी, पश्चिमी एवं पूर्वी, बिहारी पहाड़ी आदि हिंदी की बोलियाँ सम्मिलित हैं। बंजारा बोली हिंदी की बोली राजस्थानी से संबंध रखती है। सामाजिक प्रकार्य की दृष्टि से बोली भाषा की तुलना में छोटा रूप है। सांस्कृतिक जीवन पद्धती के साथ-साथ बंजारा समाज की बोली भी राजस्थानी से मिलती है। आज इस बंजारा बोली को लमाण, लभाण, लंबाड़ा के नाम से भी जाना जाता है। इस बोली के लोकसाहित्य में अधिकतर संदर्भ राजस्थान से मिलते हैं। इसलिए बंजारा बोली हिंदी भाषा की उपबोलियों में से एक रही है।

भाषा एक ऐसी सामाजिक संपत्ति है जिसके माध्यम से समाज अपने भावों का सशक्त रूप में अभिव्यक्ति कर सकता है। इसीलिए आज विश्वभर में तीन हजार से भी अधिक भाषाएँ बोली जाती हैं। प्रत्येक समाज की सांस्कृतिक विशेषता होने के कारण प्रत्येक भाषा में अपनी यादृच्छिकता बनी रही है।

आज विश्व की गिनीचुनी सबसे महत्त्वपूर्ण भाषाओं में हिंदी का स्थान निर्विवाद रूप से बना हुआ है। वर्तमान युग वैश्वीकरण का युग है। इस संसार में कोई ऐसी भाषा या बोली नहीं मिलेगी जिस पर किसी भाषा या बोली का प्रभाव न पड़ा है। संसार की भाषाओं तथा बोलियों का संबंध एक दुसरे के साथ आ रहा है और आता रहेगा ही। बंजारा समाज प्राचीन काल से भारत के विभिन्न भागों में बसा हुआ है। बंजारा समाज की बोली को 'बंजारी' या घलमाणीड बोली से जाना जाता है। बंजारा समाज भारत के अनेक प्रांतों में तथा कहीं देशों में बसा हुआ है। लेकिन उसकी बोली भाषा मात्र एक है। चाहे वह कर्नाटक में या महाराष्ट्र में बसा हुआ हो। बंजारा समाज पूरे भारत में भ्रमण कर नमक का व्यापार करता था। इसी कारण उसकी बोली भाषा पर अन्य भाषाओं का प्रभाव एवं अंतः संबंध है। बंजारा बोली में अन्य भाषाओं की ध्वनि, शब्द, उपसर्ग तथा प्रत्यय हैं। वैसे देखा जाय तो बंजारा बोली भाषा का कोई लिखित साहित्य प्राप्त नहीं है। इसकी अपनी स्वतंत्र लिपि नहीं है। वह केवल बोलचाल तक सीमित रही है। इसका कोई परिनिष्ठित रूप नहीं है। यह केवल लोकसाहित्य की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण है।

बंजारा बोली भाषा अन्य भाषाओं से प्रभावित

बंजारा जन-जाति मूलतः राजस्थान से संबंधित है। यह बोली भाषा आर्य भाषाओं से प्रभावित रही है। बंजारा बोली की व्युत्पत्ति नेमाडी से मानी जाती है। बंजारा जन-जाति के जीवन में अनेक मोड़ आये हैं। बंजारा जाति का संबंध अनेक देशी-विदेशी शासकों, रियासतों के साथ आया है। साथ ही बंजारा जन-जाति को अनेक कारणों से अनेक राज्यों में भ्रमण करना पड़ा जिसके फलस्वरूप इनकी ध्वनियों में परिवर्तन होता गया। बंजारा जन-जाति १२ वीं शती में मुस्लिम आक्रमण के समय गेहूँ तथा नमक का व्यापार करता था। इसी जन-जाति को लंबे समय तक मुस्लिम शासकों के साथ व्यापारी संबंध रहा। जिसके फलस्वरूप, उर्दू, अरबी-फारसी ध्वनियों को अपनाया पड़ा। साथ ही अरेंजी भाषा की कुछ ध्वनियों को आज बंजारा बोली में अपनाया जा रहा है। बंजारा बोली भाषा का निम्नलिखित देशी-विदेशी भाषाओं के साथ ध्वनिस्तर पर, शब्द स्तर अंतःसंबंध है।

मराठी भाषा का प्रभाव

मराठी भाषा महाराष्ट्र की मातृभाषा एवं राजभाषा है। महाराष्ट्र में बंजारा जाति के लोग रहते हैं। इसीलिए मराठी भाषा का प्रभाव बंजारा बोली पर है। बंजारा बोली में मराठी भाषा की ध्वनियाँ प्राप्त होती हैं। इनमें से कुछ ध्वनियों का उच्चारण मराठी ध्वनि की तरह किया जाता है। मराठी भाषा की कुछ ध्वनियों एवं शब्दों का ज्यों का त्यों प्रयोग किया जाता है। बंजारा बोली में 'ऋ', 'ज्ञ' ध्वनि का उच्चारण मराठी की तरह होता है। जैसे - ऋषिमुनि, ज्ञानदेव। स, श, ष का उच्चारण स के रूप में किया जाता है। मराठी की 'ळ' ध्वनि का सबसे अधिक प्रयोग बंजारा बोली में होता है। बंजारा बोली भाषा में शिक्षा, व्यापार, मेला, बाजारहाट आदि कारणों से मराठी के शब्द पाये जाते हैं। जैसे-मनगट, तवा, शालू, लोखंड, कमळ, वस्तरा, मूर्ख, दारु, आंगन, हत्यार, जंगल, मळवट, घर, राजा, महाराजा, हाथ, व्यापारी, अधिकारी, आरोप, साक्षीदार, पान, हत्यारा आदि।

हिन्दी भाषा का प्रभाव

हिन्दी भाषा की लगभग सभी ध्वनियाँ बंजारा बोली भाषा में प्रचलित हैं। इन ध्वनियों का उच्चारण बंजारा बोली में हिंदी के समान होती हैं। केवल 'क्ष' ध्वनि का उच्चारण 'छ' के रूप में होता है। बंजारा बोली भाषा में हिंदी के अनेक शब्दों का प्रयोग बोलचाल में होता है। जैसे - धनी, काम, छाती, दाढी, मूँछ, पेट, आचार, चूड़ी, नथनी, करेला, चपरासी, अदरक, दही, दाल आदि अनेक शब्दों में एकरूपता पायी जाती है।

गुजराती भाषा का प्रभाव

गुजराती की क, ख, ग, च, छ, ज ध्वनियों का उच्चारण बंजारा बोली भाषा में भिन्न होता है। गुजराती की छड का प्रयोग अधिक रूप में मिलता है। गुजराती में छड का उच्चारण घयड और बंजारी

बोली भाषामें 'ग्या' होता है । गुजराती भाषा के शब्दों में तथा ध्वनियों में एकरूपता है । गुजराती भाषा के शब्दों का प्रयोग बंजारी बोली भाषा में प्रचुर मात्रा में होता है । जैसे - चोळी, अंगळी, खोपरी, मुको, काठो, कीढी, जाळी, माखी, राबडी, हाट, लाकडा, कागदो, बगलो, कोयल, ओढनी आदि ।

मारवाडी भाषा का प्रभाव

मारवाडी की छ, स, श, थ, ट ध्वनियों का उच्चारण बंजारा बोली भाषा में अधिक मात्रा में होता है । मारवाडी भाषा के ध्वनियों और शब्दों के उच्चारण में समानता पाई जाती है । मारवाडी भाषा के शब्दों का प्रयोग अधिक मात्रा में होता है । जैसे - भुक, हात, जळ, माटी, शात, दन, पाणी, बाटी, थारो आदि ।

संस्कृत भाषा का प्रभाव

संस्कृत भाषा के कुछ शब्द और ध्वनियाँ बंजारा बोली भाषा में पाई जाती है । संस्कृत भाषा के कुछ शब्द बंजारा बोली भाषा में प्रयुक्त होते हैं । जैसे - लवण, कपाळ, हार, आरती, पुजा, देव, अग्नि, मंत्र आदि ।

कन्नड भाषा का प्रभाव

कर्नाटक में अधिक मात्रा में बंजारा लोग निवास करते हैं । वहाँ के बंजारा बोली भाषा में कन्नड शब्दों का तथा ध्वनियों का प्रभाव होता है । कन्नड भाषा के कुछ शब्द बंजारा बोली में पाये जाते हैं । जैसे - रोगी, गंजी, शीस, केशर, जयंती आदि ।

उर्दू भाषा का प्रभाव

भारत वर्ष पर अधिक समय तक मुसलमानों का शासन रहा था । इसी कारण भारतीय भाषा पर उर्दू, अरबी, फारसी भाषा का प्रभाव है । बंजारा बोली भाषा भी इसका अपवाद नहीं है । बंजारा बोली भाषा में उर्दू भाषा की क, ग, ज, फ, ध्वनियों का प्रयोग किया जाता है । जैसे - कागद, खजाना, भिकारी आदि । बंजारा बोली भाषा में रोजमर्रा के जीवन में निम्नलिखित उर्दू भाषा के शब्दों का प्रयोग मिलता है । जैसे - जबान, करार, मकौडा, पींसला, हथकडी, हरामजादा, हवालदार, बेवकुफ, दलाल, हकीम, उद, हवालात, कमीज, फौज, वस्ताद आदि ।

निमाडी भाषा का प्रभाव

निमाडी मध्यप्रदेश घनिमाडड क्षेत्र में बोली जाती है । निमाडी से बंजारा बोली या लमाणी बोली की व्युत्पत्ति मानते हैं । निमाड क्षेत्र में बंजारा समाज अधिक मात्रा में बसा हुआ है । निमाडी ध्वनियों का उच्चारण लमाणी या बंजारा बोली भाषा में यथावत किया जाता है । इस प्रदेश की बंजारा बोली भाषा में निमाडी भाषा के कई शब्द प्रयुक्त होते हैं ।

तेलगु भाषा का प्रभाव

तेलगु भाषा की ध्वनियाँ का प्रभाव बंजारा बोली भाषा पर दिखाई देता है । बंजारा बोली भाषा में

तेलगु भाषा के शब्द अपभ्रंश रूप में पाये जाते हैं । जैसे - चिगरु, लेपन, सूती, मणी, बसका, पंजा, जप्ती, इजार, शील, सेप कोर आदि ।

पारधी भाषा का प्रभाव

पारधी एवं बंजारा बोली आर्य परिवार की है । बंजारा बोली भाषा में पारधी बोली भाषा की ध्वनियाँ यथावत एक जैसे है । बंजारा बोली भाषा में पारधी बोली भाषा के शब्द प्रयुक्त होते हैं । जैसे - गळा, मनगट, खांदो, कान, लोही, चुटकी, जीब, दांत तडको, गोळ, हाळद, गिलास, मनक्या, दिवो, बरफ, थाळी आदि ।

घिसाडी भाषा का प्रभाव

घिसाडी बोली भाषा और बंजारा बोली भाषा एक परिवार की बोलियाँ हैं । बंजारा बोली भाषा और घिसाडी बोली भाषा की शब्द ध्वनियाँ में समानता पाई जाती हैं । बंजारा बोली भाषा में घिसाडी बोली भाषा के शब्द यथावत प्रयोग में आते हैं । दोनों बोलियों के शब्दों में तथा उच्चारण में काफी समानता दिखाई देती है । जैसे- गळो, कान, गाल, आभाळ, साकळी, जीब, पेट, मातो, कमजोर, छाती, मुंडो, दस्ती, माप, लंगोट, खमीस, रस, तमाकू, लुण, कढई, चमचा, चाकू, कावड, वाट, भूत, सींग, आमली, बेपारी, घनो आदि ।

वैँकाडी भाषा का प्रभाव

दोनों बोलियाँ अर्थात् बंजारी और वैँकाडी बोलियाँ अलग-अलग परिवार की है । इन दोनों बोली के ध्वनियों में समानता दिखाई देती है । बंजारा बोली भाषा तथा वैँकाडी बोली भाषा के कुछ शब्दों में समानता पाई जाती है । जैसे - चुटकी, मनगट, बगल, दाढी, कंगवा, कमरपट्टा, गोफण, गिलास, मुसळ, लिंब, पृथ्वी, तराजू आदि ।

वडारी भाषा का प्रभाव

वडारी बोली भाषा द्रविड परिवार की बोली है । वडारी और बंजारा बोली भाषा के शब्दों में कुछ हदतक समानता दिखाई देती है । बंजारा बोली भाषा में वडारी बोली भाषा के शब्द प्रयुक्त होते हैं । जैसे - रोग, पिशवी, लंगोट, कमरपट्टा, शिशी, बदक काल, नांगर, नगारा, जेल, तराजू, जमादार, पोलीस आदि ।

अंग्रेजी भाषा का प्रभाव

भारत में अंग्रेजों का राज्य डेढ़ सौ साल से अधिक रहा जिस समय अंग्रेज सत्ता थी तब बंजारा धनमकड का व्यापार करते थे । इस व्यापार के कारण अंग्रेजों का संबंध बंजारों के साथ रहा । अतः बंजारा बोली भाषापर अंग्रेजी भाषा का भी प्रभाव दिखाई देता है । अंग्रेजी भाषा की छॉ ड स्वर बंजारा बोली भाषा में आया है । जिसका प्रयोग बंजारा बोली भाषा के शब्दों में किया जाता है । जैसे - डॉक्टर, टॅक्टर,

खुर्ची, टेबल, ऑर्डर आदि अनेक शब्दों का प्रयोग बंजारा बोली में किया जाने लगा है ।

निष्कर्ष :

निष्कर्षतः हम कह सकते हैं कि बंजारा बोली भाषा का संबंध किसी-न-किसी कारण इन सभी भाषाओं के साथ रहा है । बहुत सारी भाषाएँ आर्य परिवार की होने के कारण बंजारा बोली भाषा का संबंध अन्य भाषाओं के साथ रहा है । हिन्दी, मराठी, अंग्रेजी, मारवाडी, गुजराती, कन्नड, तेलगु, उर्दू, घिसाडी, वीँकाडी, पारधी, वडारी, आदि भाषा की ध्वनि और शब्द बंजारा बोली भाषा में पाये जाते हैं । अंतः बंजारा बोली भाषा का अन्य भाषाओं के साथ कई स्तरों पर अंतःसंबंध रहा है ।

संदर्भग्रंथ सूचि :

- १) हिंदी और मराठी व्याकरणिक कोटियाँ - डॉ. अंबादास देशमुख
- २) लमाणी बोली - भाषा का समाज भाषा वैज्ञानिक अध्ययन - डॉ. सुभाष राठोड
- ३) बंजारा समाज - डॉ. श्रीराम शर्मा
- ४) बोलियाँ एवं बोली कोश - डॉ. दिनानाथ फुलवाडकर



STUDY ON THE EFFECTS AND USE OF SOCIAL MEDIA IN BUSINESS EXPANSION

Dr. B.B Landge

Research Guide, Bharatiya Jain Sanghatana's ASC College, Wagholi Pune.

Ms. Anita D. Patil

Research Scholar, Ness Wadia College of Commerce

Abstract

Social media has recently made it easier for people to connect with one another. Social media Platforms like Amazon, Flipkart, Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, WhatsApp, and many more are actively contributing to the expansion of businesses in today's rapidly expanding society. It gives businesses a platform from which they can engage and reach a larger audience. This is due to the internet's fast speed and low cost. The usage of social media for entertainment, research, online shopping, and other purposes has increased recently. The aim of this paper is the selection of various ideas, and plans by organizations using social media platforms like Youtube, Instagram channel on business growth and brand promotion to achieve business growth.

Keywords:

Social media tools, Brand Promotion, Business Performance, and Organization Growth.

1. INTRODUCTION

In recent years, the use of social media is increasing on social media platforms like YouTube, Instagram, and others for business growth and expansion. With the widespread availability and accessibility of the internet, social media has become a crucial tool for companies to connect with a larger audience and improve their brand recognition and sales. The study focuses on analyzing the strategies and plans developed by organizations in India, using secondary data from various sources such as online statistical reports and social media channels. The aim of this paper is to understand the impact of social media on business growth and the effective use of these platforms to achieve success. Also study some success stories of organizations that choose social media for campaigns, and to reach a wide range of customers. The rest of the paper contains literature review, summary, objectives of the study, methodology, conclusion, and references. Objective of this paper is to explore the effects and use of social media in business expansion, and to identify best practices for businesses looking to maximize the benefits of social media.

2. LITERATURE REVIEW

This paper highlights the growing dependency of individuals on social media and its diverse impacts on different fields. In education, social media has improved communication and collaboration among students. In business, companies use social media to achieve their goals and increase their sales and profits. The youth population is highly active on social media. In addition we can study the overall active user on social media of India.

Research [2] suggests that businesses should incorporate social networking sites into their business model or promotional mix. Furthermore, we can examine the content of social media to determine what each organization did in their product campaigns during promotion and get data for promotion strategies.

Impact of Social media on business for brand promotion, set strategies plan, idea in current scenario is studied in [3] this research paper. In addition we can get some Indian brands that are using social media platform for their business growth, product camping or using features of social media platform.

3. RESEARCH METHODOLOGY

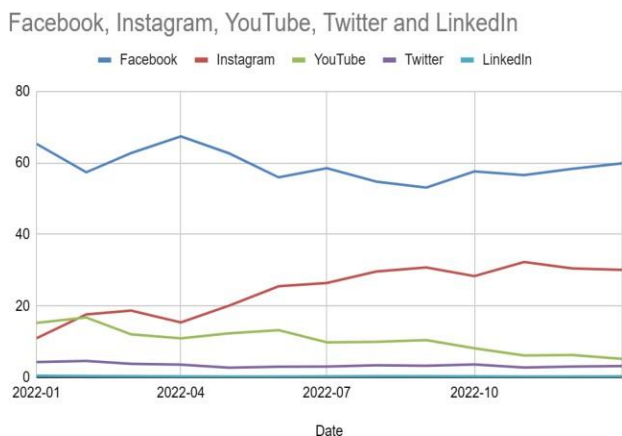
This research used mixed methods i.e. descriptive and qualitative methods, supporting literature reviews from a variety of sources like thesis, journals and secondary data derived from observing online social media applications, channels and some statistical reports from blogs, websites, etc.

4. RESULT AND DISCUSSIONS

Internet users in India are growing at an annual rate of 5.4%, with an additional 34 million new users per annum. On an average, an Indian person spends more hours per day on social media. In India, the number of social media users are increasing day by day as internet connectivity passes the population. Meanwhile, social media has become one of the most important factors in daily internet usage in India. Table No. 1 shows the data on how many active users are spending average time in assessing social media for online shopping, news, reading, entertainment and watching you tube channels for various activities.

Total Population of India	1.4 Billion
Active Social Media User	0.467 Billion
Average time spent online per day using	7hr 19 min
Internet	
Average daily time spent using social media	2hr 36 min

Table1:India Social Media Users Data[10]



Today India has 80% user on social media like facebook, Instagram,YouTube,Twitter and LinkedIn fig 1 shows the today indian user numbers along platforms

Fig. 1, The Social Media stats of Indian Users (Dec 2021-Dec 2022) [10]

Today, most of the businesses aim is raising brand awareness using social media successfully or by uniquely using characteristics of social media. Such as hash tag title (# tag title) to advertising videos, making some slogan related to current news or trending subject. There are some cases of Indian brands that are using these social media for brand promotion, organizing the online camping with current trends. As illustrated with the following Figures.

a) **Mamaearth** is a wide range of natural skincare products. It has 1.1M followers on its business account at Instagram. It uses digital platforms for brand promotion as per Mamaearth's official website, Amazon, Flipkart, and other digital outlets sell the product. As a result, the company is establishing a powerful digital existence. Most of its sales comes from online channels.[8]

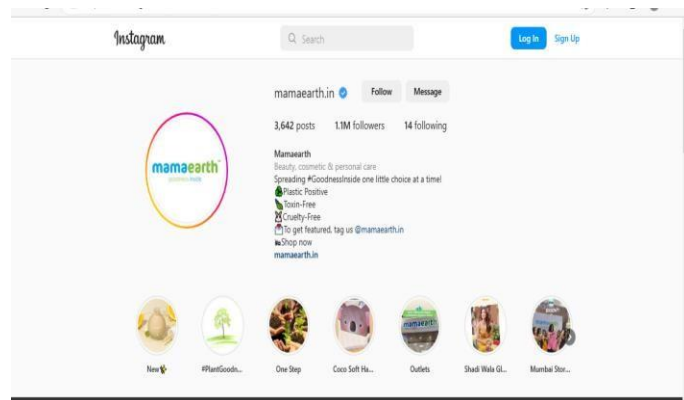


Fig 2: Instagram Followers of Mamaearth.

b) **Amul** - India's largest dairy brand, Amul When the Supreme Court ruled to partially ban firecrackers on Diwali, Amul was the first company to break the news to its customers. Amul posts the same character on all his social media accounts, which has become a trademark of the company. Amul has facebook, Instagram and twitter accounts.



Fig. 3: Instagram Followers of Amul India.

c) **BYJU'S** It is an online educational organization in India. On the occasion of Teacher's Day, the video was published on its YouTube channel[7]. The brand focused on using appropriate hash tags such as #LearnUnlearnRelearn and #KeepLearning fig[4]. This is also the latest example of how social media can be used to promote the brand.



Fig 4: “Byju’s’ ‘Master Ji – A Teacher’s Day Tribute’ Campaign”[8]

5. CONCLUSION

The findings reveal that social media can be a powerful tool for companies seeking to increase their reach and customer base. But it is important to have a clear strategy and understanding of the target audience in order to maximize its effectiveness. The results of this study can provide valuable insights for businesses that are looking for expansion through social media. On an average of online time, an individual spends 35 to 40% of time online shoppings. Further, due to some constraints like, risks involved in using social media, and individual’s security components, this research does not explore the other social media like whatsapp, Linkedin etc.

REFERENCES

1. Ahmad Al ,Prince Sattam “social-media's-impact-on-business-- community.pdf” *Volume 20, SpecialIssue 2, 2021*
2. Holley Pauquette“Social Media as a Marketing Tool: A Literature Review”*Textiles, Fashion Merchandising and Design at DigitalCommons@URI 2013*
3. R.Venkateswaran,SalalahDhofar,Ro gelioT.Gutierrez“Impact_of_Social_Media_Application_in_Business_Or ganizations”*International Journal ofComputer Applications (0975 – 8887) Volume 178 – No. 30, July 2019*Kim, Y. “The impact of social mediaon business growth: A case study of small businesses.”*Journal of SmallBusiness Management, 53(2), 247- 259(2015).*
4. Smith, A. “The impact of social media on business growth: A meta- analysis.” *Journal of MarketingResearch, 55(4), 547-558 (2018)..*
5. Holly Paquette“Social Media as a Marketing Tool: A Literature Review”(2013). Major Papers by Master of Science Students.
6. [https://www.naukri.com/learning/art icles/successful-digital-marketing-campaigns-india/](https://www.naukri.com/learning/articles/successful-digital-marketing-campaigns-india/)
7. [https://www.youtube.com/watch?v= xCfS272i5GA&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=xCfS272i5GA&t=2s)
8. [https://gs.statcounter.com/social- media- stats/all/india](https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/india)
9. [Mamaearth Marketing Strategy: Mamaearth Popularity Secret \(startuptalky.com\)](#)
10. [Amul - Home | Facebook](#)
11. www.statista.com/statistics

27. The Role of Mudra Yojana in Entrepreneurship Development

¹Prof. (Dr.) Landge Balwant Bhimrao ²Prof. Sonawane Rupali Ketan

¹Research Guide, Professor and Head ²Assistant professor Dept. of Commerce, Bharatiya Jain Sanghatana's ASC College, Wagholi, Pune

INTRODUCTION- The entrepreneurship development is considered as symbol of prosperity and progress of the nation. To become an entrepreneur, people have to invest and manage their business on their own risk and work towards making business successful. The entrepreneurs are key acts as key agents in transforming a backward economy into a progressive one. In India, most of the entrepreneur runs the micro units engaged in manufacturing, processing, trading and services sector. "Non-Corporate Small Business Segment" (NCSBS) and "Own Account Enterprises" (OAE) includes small scale manufactures, shopkeepers, street vendors, small travel operators, repair shops, machine operators, small industries, artisans, food processors etc. Micro, Small and Medium enterprises (MSME) have become most dynamic and vibrant sector of Indian economy in last 50 years of industrialization. These industries provide a strong backbone to the large industries. Therefore it is said that MSME sector contributes in the socio-economic development of the country. There are two significant things about these enterprises – a) They provide employment opportunity to large number of people in country's population a very low capital cost than large industries and b) They are also helpful in industrialization in the rural and backward areas. This reduces regional imbalances, assuming and ensuring equitable distribution of income and wealth for the country.

Objectives •To understand conceptual building block of Pradhan Mantri Mudra Yojana (PMMY). •To understand the trend and progress of the Pradhan Mantri Mudra Yojana (PMMY). •To understand the Role of PMMY in Entrepreneurship Development in India. •To study about financial assistance of PMMY. •To study about loan scheme under PMMY.

Review of Literature-Manish Agarwal and Ritesh Dwivedi, Amity Business School, Amity University (2017) research paper named "Pradhan Mantri

Mudra Yojna: A Critical Review” highlighted that PMMY is a great initiative taken by the GOI. Due to it, there is a big change in the area of microfinance. The scheme will help the weaker section, low income group and unfunded population and also will increase the competition. Financial inclusion through PMMY increases the opportunities for credit requirement and refinance. The introduction of the national plan PMMY with other type of financial inclusion initiative, yield a valuable result. The PMMY conspire is certain to take our country forward to the future. MFIs contributed significantly for the financing women under PMMY. It perceives that because of dispatch of this plan, monetary consideration has expanded towards positive heading. So it can be say that if it is implemented properly, it may work as a game changing financial inclusion initiative of Government of India and may boost the Indian economy. Dr. Yogesh D Mahajan research paper named “A Study And Review Of Pradhan Mantri Mudra Yojana (Pmmmy) In The State Of Maharashtra” highlighted that Pradhan Mantri Mudra Yojana (PMMY) continues to be a major initiative of the Government of India providing credit to millions of unfunded micro units in the country. The programme has benefited 12.27 crore loan accounts with a sanction of nearly Rs. 5.71 lakh crore in the last three years. It has also resulted in benefiting about 3.50 crore new loan accounts/entrepreneurs, thereby providing employment to a large number of people across the country. Also it has helped women’s, SC/ST, OBC category entrepreneurs in India. Also due to launch of this scheme financial inclusion has increased towards positive direction. In Maharashtra, Mudra scheme has been successful. Taranjeet Kaur Matharu research paper named “An Overview of Pradhan Mantri Mudra Yojana” (December 2020) featured, The main focus of MUDRA Yojana is to “fund the unfunded”. This scheme has been implemented to provide support to entrepreneurs. MUDRA Scheme will definitively help the Micro, Small & Medium Enterprises as it involves less documentation to take the loan at reasonable rate. This scheme will help to reach the small entrepreneurs who are not in the general banking system. MUDRA will create confidence in the small scale entrepreneurs and it also boost young, educated or skilled workers to

become new entrepreneurs and to expand business activities.

Research Methodology-This study is based on secondary data which has been gathered from website of MUDRA and its annual reports. For this descriptive study, quantitative and analytical techniques are applied on the secondary or published data.

Overview of Mudra-The Indian Government set up Micro Units Development & Refinance Agency Ltd (MUDRA) in the year 2015. Presently, MUDRA has worth 1000 crores's authorized capital & 750 crore's paid up capital, which is fully paid up by the SIDBI. The key responsibility of this agency is to develop and refinance micro-enterprises sector by providing support to the its member lending institutions i.e. finance Institutions which are lending collateral free credit to “micro / small business entities engaged in manufacturing, trading and service activities”. The financial support provided by MUDRA to the entrepreneurs by means of partnering with Banks, MFIs and other lending institutions at state/ regional level. Primary objective behind formation of MUDRA is the development of “micro enterprise sector” by providing financial assistance in terms of refinance. It also “monitor the PMMY data by managing the web portal, facilitate offering guarantees for loans granted under PMMY and take up other activities assigned to it from time to time”.

Credit Categories		
Loan Type	Loan Range	Interest Rate
Shishu	Covering loan up to Rs. 50000	10% to 12%
Kishor	Covering loan above Rs. 50000 & up to Rs. 5 Lakhs	14% to 17%
Tarun	Covering loan above Rs. 5 lakhs & up to Rs 10 Lakhs	16%

The above 3 categories of MUDRA loans are based on the business life-cycle that the loanee enterprise currently is in. These three categories signify the growth, development and funding needs of the beneficiaries. The business domain of MUDRA consists of income generating micro enterprises engaged in manufacturing, trading and services sectors for loans up to 10 lakh. From fiscal 2016-17 micro enterprises involved in activities allied to agriculture too have also been brought within the ambit of PMMY loans. The overdraft amount of 5,000 sanctioned under PMJDY is also treated as

part of MUDRA loans under PMMY. MUDRA supplements the efforts of the existing institutions by providing funding support through refinance and securitization of loan assets, to extend financial assistance to borrowers from micro enterprises. Commercial Banks, Regional Rural Banks (RRBs), Cooperative Banks, NBFCs and MFIs engaged in financing micro enterprises are eligible for refinance support from MUDRA.

MUDRA Guarantee Fund -As a measure to mitigate the problem of collateral security faced by the new entrepreneurs, GOI has notified the constitution of Credit Guarantee Fund for Micro Units (CGFMU) on 18 April, 2016 with `3000 crore which is operational through NCGTC.

The progress under Refinance support provided by MUDRA during past 3 years is as under:

Assistance from MUDRA.

Agency	2015-16		2016-17		2017-18	
	Amount sanctioned ('Rs. in crore)	Amount disbursed ('Rs. in crore)	Amount sanctioned ('Rs. in crore)	Amount disbursed ('Rs. in crore)	Amount sanctioned ('Rs. in crore)	Amount disbursed ('Rs. in crore)
Banks						
MFIs	812	616	820	787	446.5	369.5
NBFCs	0	0	399	399	1,137.00	1,005.00
RRBs	239.25	239.25	181.79	181.79	516.75	516.75
SFBs	-	-	-	-	500	500
Total	3483.25	3287.25	3287.52	3254.52	7,255.98	6,796.98
Investment in PFCs	49.95	49.95	271.42	271.42	721.92	704.07
Grand Total	3533.2	3337.2	3558.94	3525.94	7,977.90	7,501.05

The Role Played by Mudra Micro Units Development and Refinance Agency Limited (MUDRA) is set up under the Pradhan Mantri Mudra Yojana to extend funds for funding to the Micro and Small entrepreneurs for creating entrepreneur culture and strong economic growth in collaboration with Financial Institutions with rotational pricing with various MUDRA Products (Ibrahim, P. A. 2018) [16]. It is one of the Subsidiaries of SIDBI and it plays a dual role. (1) Refinance support to Financial Institutions like Public Sector Banks, Private Sector Banks, Regional Rural Banks, Non-Banking Finance Companies, and Micro Finance Institutions loans range from Rs 50,000/- to 10,00,000 under Shishu, Kishor and Tarun. (2) Monitoring the progress, and implementation of PMMY by capturing the lending loan data of borrowers. (3) MUDRA Interest rates for products are to be indicted as per the policy decision of the bank. Scheduled Commercial Banks,

RRBs and Cooperative Banks requiring to avail of refinancing from MUDRA will have to pin their interest rates, as recommended by MUDRA Ltd., from period to period and mudra refinance to keep the interest rate at Marginal Cost of Funds Based Lending Rate (MCLR)/Base rate. (4) MUDRA has been formed with primary objective of developing the micro enterprise sector in the country by extending various support including financial support in the form of refinance. The GOI Press release of 2 March 2015 has laid down the roles and responsibilities of MUDRA. Subsequently GOI has also decided that MUDRA will provide refinance support, monitor the PMMY data by managing the web portal, facilitate offering guarantees for loans granted under PMMY and take up other activities assigned to it from time to time. Accordingly MUDRA has been carrying out these functions over the last one year.

MUDRA Products offered by MUDRA BANK- MUDRA provides funding needs to Micro, Small and Medium Entrepreneurs, individuals, Self-Help Groups, Professionals or Startups in Food processes, Non-farm activity, artisans, Beauty parlours, manufacturers and service providers in rural and urban areas with finance requirements upto 10 lakh under Shishu, Kishor and Tarun to the beneficiaries. MUDRA offers the Micro Credit Schemes, Refinance scheme for Banks, Credit guarantee, Equipment finance and Business Correspondent (BC) model for funding MUDRA loans. Mudra plays non-funding development support to MFI in Accreditation/Rating to facilities capital flow to Micro Enterprises and support in mitigating issues relating to the collateral securities to provide fund to Micro, Small, Medium enterprises through Credit Guarantee Fund and extend the financial literacy and social support services.

CONCLUSION The study concludes that Pradhan Mantri Mudra Yojana (PMMY) is the key initiative of Government of India to develop and improve entrepreneurial culture in the country by providing collateral free and cheap credit to "millions of unfunded micro units" which were otherwise struggling to establish due to lack of availability of funds. The MUDRA Yojna filled the gap of unfunding or shortage of the funds. It also boosts the morale of "first generation entrepreneurs" by



A study on employee motivation and its effect on their work performance and productivity

Prin. Dr. Muluk P.V
Research Guide

Prof. Sonam Rahul Patwa
Research scholar (M.Com , SET)
Assistant Professor, Dept. of Commerce
BJS College Wagholi, Pune-412207

Abstract:

Motivation is an important factor which encourages persons to give their best performance and help in reaching enterprise goals. A strong positive motivation will enable the increased output of employees but a negative motivation will reduce their performance. A key element in personnel management is motivation. Work performance relates to how individuals perform in their job duties. In addition to training and natural ability, job performance is impacted by workplace environment factors including physically demanding tasks, employee morale, stress levels, and working extended hours. Well-designed work environments, low stress, and a supportive employer can greatly increase job performance. Job performance is an important part of workplace productivity and safety. *Employee Productivity means a balance between all factors of production that will give the maximum output with the smallest effort. Productivity is an attitude of mind. It is a mentality of progress, of the constant improvement of that which exists. It is the certainty of being able to do better than yesterday and continuously. It is constant adaptation of the economic and social life to changing conditions. It is the continual effort to apply new techniques and method. It is the faith in human progress. Productivity is depend upon motivation.*

Keywords : Motivation, Performance, Productivity, Management, Morale

Introduction

Motivation comes from the root "motive" and defines the driving reasons behind our actions and behaviors. It's a physiological desire fueled by specific internal or external rewards or incentives. There are many variations of motivation best for different situations, but all motivational-types are comprised of three similar components you can use to increase overall motivation. Motivation is the word derived from the word '**motive**' which means needs, desires, wants or drives within the individuals. One of the most important functions of management is to create willingness amongst the employees to perform in the best of their abilities. Therefore the role of a leader is to arouse interest in performance of employees in their jobs. The process of motivation consists of three stages:-

1. A felt need or drive.
2. A stimulus in which needs have to be aroused.
3. When needs are satisfied, the satisfaction or accomplishment of goals.

Therefore, we can say that motivation is a psychological phenomenon which means needs and wants of the individuals have to be tackled by framing an incentive plan.

Classification of motivation

Intrinsic and extrinsic motivation are the two main types of motivation and represent all motivational drivers. Intrinsic motivation describes all motivational-types driven by internal rewards while extrinsic motivation describes all motivational-types driven by external rewards. However, within these two broad categories are more granular types of motivation that highlight specific motivating factors.

While it's important to have a baseline understanding of general internal and external rewards, the motivational-types that fall within these broad intrinsic or extrinsic categories better identify specific rewards and incentives you can use to motivate. We'll therefore start with the main categories of motivation and then dive deeper into their various types.

1. Intrinsic Motivation

Intrinsic motivation represents all the things that motivate you based on internal rewards like self-improvement or helping a friend in need. For example, you may be motivated to get a promotion because you'll learn valuable skills. Conversely, you might be motivated to succeed because you want to positively affect the lives of the people around you.

However, while the above examples are positive, intrinsic motivation can also have negative drivers. For example, you can motivate yourself to learn new things because otherwise you'll feel unfulfilled. The outcome of your actions is positive, but the specific type of motivation you used was focused on stopping a negative outcome rather than creating a positive outcome. For this reason and more, there are many types of intrinsic motivation that all focus on a specific motivational reward or driver.

Regardless of positive or negative, intrinsic motivation is typically more sustainable than extrinsic motivation because it usually focuses on positive or altruistic things you can control. Conversely, extrinsic motivation typically focuses on things that are given to you by someone else and therefore is not directly within your control to achieve.

2. Extrinsic Motivation

Extrinsic motivation represents all the things that motivate you based on external rewards like money or praise. These types of motivation are more common than intrinsic motivators and include achieving things due to a tangible incentive, fear, or expectation, all of which depend on external factors. For example, people want to get a promotion because of the expected raise.

Like intrinsic motivation, extrinsic motivation can sometimes be negative. For example, you can be motivated to perform better at your job due to fear of being fired. This shows that extrinsic motivation, like its high-level counterpart, has many different motivational-types that highlight a specific external motivational driver and explains how effective it is at motivation.

Motivational approach

Keeping employees motivated is the biggest challenge for companies for ensuring that they give a high productive output at work and help in achieving company goals. A positive motivation amongst employees helps drive the business positively & enhances creativity. On the other hand, a demotivated employee will not contribute efficiently and slowdown progress at workplace. The key elements & top factors which influence employees in business or people in general are as follows:

1. Salary

Monetary compensation & benefits like gross salary, perks, performance bonuses etc. are the biggest motivation factors. The better the salary and monetary benefits, the higher is the motivation level & passion of a person towards a job.

2. Recognition

Rewards, recognition, accolades etc. are important for ensuring high enthusiasm levels for an employee. If the hard work of an individual is appreciated, it keeps them motivated to perform better.

3. Work Ethics

Ethical working environment, honesty etc. are important factors for any individual. Good work ethics in a company helps keep employees motivated at work place.

On the other hand, if the work environment is not ethical, then the workforce might be demotivated.

4. Transparency with Leadership

The leadership in an organization helps in employee motivation if there are transparent discussion and flatter hierarchies. The senior management has to ensure that all subordinates are happy, focused & motivated.

5. Culture at Work

A good, vibrant, positive culture at workplace is always an important factor. People from different backgrounds, religions, countries etc. working together helps create a social bond at workplace.

6. Work Life Balance

Having a good quality of work life (QWL) helps in the motivation of people. A good work life balance ensures that a person can give quality time to both office work as well as family.

7. Career Growth Opportunities

Career development opportunities have a positive influence on the motivation of any person. If a person knows their future & career path is secure, they tend to work with more passion.

8. Health Benefits

Health benefits, insurance & other incentives act as a source of motivation for people. If the medical bills, hospitalization charges etc. are taken care of by the company, it helps build a strong trust.

Effects of motivation on employees performance

Higher levels of productivity

People will produce more if they are encouraged to work faster and more efficiently. This will enable your company to do more and possibly sell more.

More creativity is needed.

Motivated employees will not only produce more, but they will also improve the product. Because they are so focused on the product or service, motivated employees will recognize opportunities for improvement and will feel compelled to work to improve them.

Absenteeism is at a minimum.

Motivated employees are more satisfied with their jobs and have a clear goal in mind. These employees are less likely to miss work without justification because they believe it will cause them to fall behind on their tasks.

Staff turnover is reduced.

Employees who are motivated are more likely to stay in their jobs because they can see the results of their efforts and believe that they can continue to make a difference in the company. Employee churn can be reduced, resulting in lower training and recruitment costs for the company.

Stronger recruitment and a good reputation

As we all know, people talk about what they like and, more importantly, what they don't like. Satisfied employees spread the word, giving the company a positive reputation as an employer. As a result, attracting top talent is much easier.

Employee performance

Employee performance includes quality and amount of yield, nearness at work, accommodative and supportive nature, and production timeline. Entrepreneurs make much effort to please their clients, but do not concentrate on employees.

In any case, the truth of the matter is that the client would not be fulfilled until and except if employees are motivated. Since, if employees are fulfilled, they will accomplish more work in this manner and at last clients will be fulfilled. Employee performance is affected by motivation in such a case that if they are propelled, then, they will accomplish work with more exertion and by which performance will at last improve. For a company and its employees, motivation is important. It helps a person to achieve personal objectives. A motivated person is more pleased with the work, more productive, and determined to succeed. Overall, the morale of workers becomes extra involved.

Motivated employees are more involved. More unpredictability is dealt with, better dilemma experts, progressive heights of transformation, invention, and client-centered, more beneficial, better client gratification, and more employee conservation rates. You can say that they are generally passionate about it.

Unmotivated workers don't take an interest in their corporation. They produce 'rumors' in propagation, and they do not comply—strike threats, protests, etc. cause management problems.

As predicted, the greatest damage is done to actively unengaged employees. Such people are effectively removed from their businesses and, therefore, can work in opposition to their employers; they are less successful, steal from their businesses, affect their fellow workers negatively, skip working days and take customers away.

However, it will be correct to say that employees' motivation has an important and positive relationship with the performance of employees. Motivated workers are more successful than unmotivated workers. This momentum is anticipated to prompt improved employee commitment, upgraded efficiency, and higher paces of maintenance.

Motivational theory

Motivation is a state of mind, filled with energy and enthusiasm, which drives a person to work in a certain way to achieve desired goals. Motivation is a force that pushes people to work with a high level of commitment and focus, even if things are going against them. Motivation translates into a certain kind of human behavior. In short, motivation is the driving force behind human actions.

There are many different forces that guide and direct our motivations. It is important to ensure that every team member in an organization is motivated and meets the best project management course bottom line. Various psychologists have studied human behavior and have formalized their findings in the form of various motivational theories. These motivational theories provide insights into the way people behave and what motivates them.

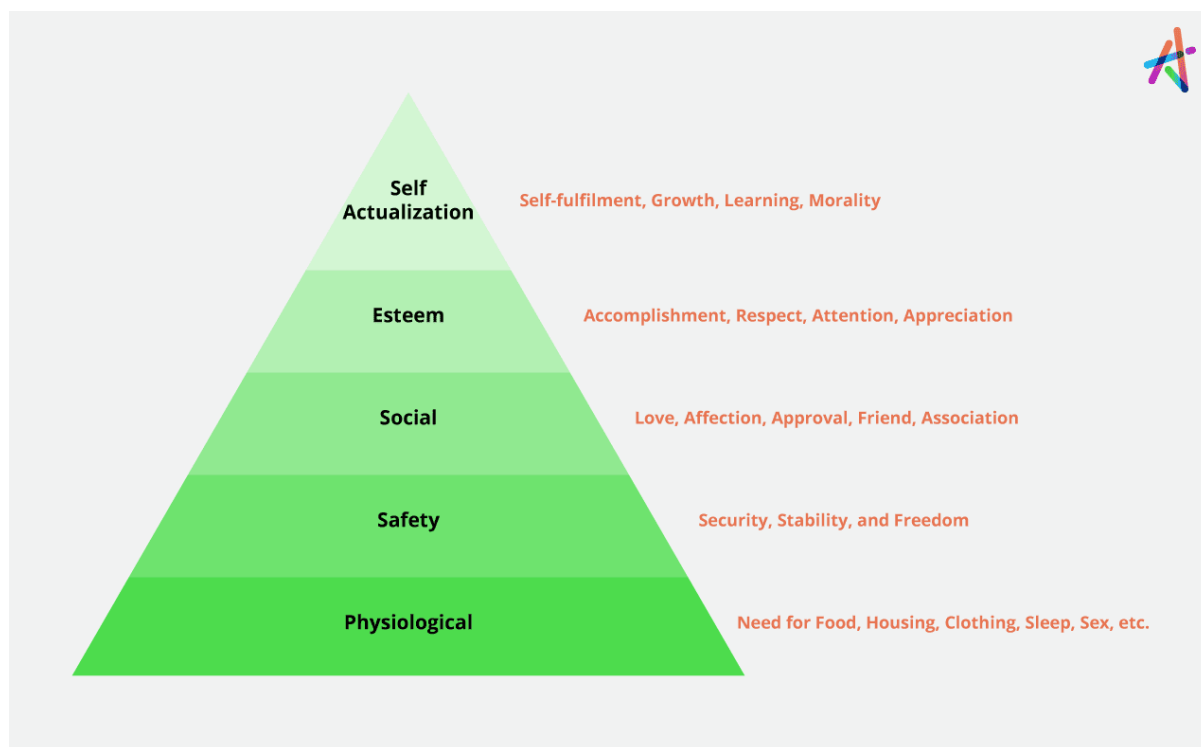
Motivation theory is a way of looking at the motivation of a person and how this influences their behavior, whether for personal or professional reasons. It's important to every aspect of society but is especially relevant to business and management. Motivation is the key to more profitable employees, as a motivated employee is more productive.

1. Maslow's Theory of Hierarchical Needs

Abraham Maslow postulated that a person will be motivated when all his needs are fulfilled. People do not work for security or money, but they work to contribute and to use their skills. He demonstrated this by creating a pyramid to show how people are motivated and mentioned that one cannot ascend to the next level unless lower-level needs are fulfilled. The lowest level needs in the pyramid are basic needs and unless these lower-level needs are satisfied people do not look at working toward satisfying the upper-level needs.

Below is the hierarchy of needs:

- **Physiological needs:** are basic needs for survival such as air, sleep, food, water, clothing, sex, and shelter.
- **Safety needs:** Protection from threats, deprivation, and other dangers (e.g., health, secure employment, and property)
- **Social (belongingness and love) needs:** The need for association, affiliation, friendship, and so on.
- **Self-esteem needs:** The need for respect and recognition.
- **Self-actualization needs:** The opportunity for personal development, learning, and fun/creative/challenging work. Self-actualization is the highest-level need to which a human being can aspire.



2. Herzberg are motivators and hygiene factors.

Herzberg's Theory of Motivation tries to get to the root of motivation in the workplace. You can leverage this theory to help you get the best performance from your team.

The two factors identified by Herzberg are motivators and hygiene factors.

1. Motivating Factors

The presence of motivators causes employees to work harder. They are found within the actual job itself.

2. Hygiene Factors

The absence of hygiene factors will cause employees to work less hard. Hygiene factors are not present in the actual job itself but surround the job.

The impact of motivating and hygiene factors is summarized in the following diagram. Note that you will often see motivators referred to as factors for satisfaction, and hygiene factors referred to as factors for dissatisfaction

Motivating factors include:

- **Achievement:** A job must give an employee a sense of achievement. This will provide a proud feeling of having done something difficult but worthwhile.
- **Recognition:** A job must provide an employee with praise and recognition of their successes. This recognition should come from both their superiors and their peers.
- **The work itself:** The job itself must be interesting, varied, and provide enough of a challenge to keep employees motivated.
- **Responsibility:** Employees should “own” their work. They should hold themselves responsible for this completion and not feel as though they are being micromanaged.
- **Advancement:** Promotion opportunities should exist for the employee.
- **Growth:** The job should give employees the opportunity to learn new skills. This can happen either on the job or through more formal training.

Hygiene factors include:

- **Company policies:** These should be fair and clear to every employee. They must also be equivalent to those of competitors.
- **Supervision:** Supervision must be fair and appropriate. The employee should be given as much autonomy as is reasonable.
- **Relationships:** There should be no tolerance for bullying or cliques. A healthy, amiable, and appropriate relationship should exist between peers, superiors, and subordinates.
- **Work conditions:** Equipment and the working environment should be safe, fit for purpose, and hygienic.
- **Salary:** The pay structure should be fair and reasonable. It should also be competitive with other organizations in the same industry.
- **Status:** The organization should maintain the status of all employees within the organization. Performing meaningful work can provide a sense of status.
- **Security:** It is important that employees feel that their job is secure and they are not under the constant threat of being laid-off

3. McClelland’s Theory of Needs

McClelland affirms that we all have three motivating drivers, which do not depend on our gender or age. One of these drives will be dominant in our behavior. The dominant drive depends on our life experiences.

The three motivators are:

- **Achievement:** a need to accomplish and demonstrate own competence. People with a high need for achievement prefer tasks that provide for personal responsibility and results based on their own efforts. They also prefer quick acknowledgment of their progress.
- **Affiliation:** a need for love, belonging and social acceptance. People with a high need for affiliation are motivated by being liked and accepted by others. They tend to participate in social gatherings and may be uncomfortable with conflict.
- **Power:** a need for controlling own work or the work of others. People with a high need for power desire situations in which they exercise power and influence over others. They

aspire for positions with status and authority and tend to be more concerned about their level of influence than about effective work performance.

4. Vroom's Theory of Expectancy

Vroom's expectancy theory of motivation says that an individual's motivation is affected by their expectations about the future. In his view, an individual's motivation is affected by –

- **Expectancy:** Here the belief is that increased effort will lead to increased performance i.e., if I work harder then it will be better. This is affected by things such as:
 - Having the appropriate resources available (e.g., raw materials, time)
 - Having the appropriate management skills to do the job
 - Having the required support to get the job done (e.g., supervisor support, or correct information on the job)
- **Instrumentality:** Here the belief is that if you perform well, then the outcome will be a valuable one for me. i.e., if I do a good job, there is something in it for me. This is affected by things such as:
 - A clear understanding of the relationship between performance and outcomes – e.g., the rules of the reward 'game'
 - Trust in the people who will take the decisions on who gets what outcome
 - Transparency in the process decides who gets what outcome
- **Valence:** is how much importance the individual places upon the expected outcome. For example, if someone is motivated by money, he or she might not value offers of additional time off.

5. McGregor's Theory X and Theory Y

Theory X and Theory Y were first explained by McGregor in his book, "The Human Side of Enterprise," and they refer to two styles of management – authoritarian (Theory X) and participative (Theory Y).

Theory X: Managers who accept this theory believe that if you feel that your team members dislike their work, have little motivation, need to be watched every minute, and are incapable of being accountable for their work, avoid responsibility and avoid work whenever possible, then you are likely to use an authoritarian style of management. According to McGregor, this approach is very "hands-on" and usually involves micromanaging people's work to ensure that it gets done properly.

Theory Y: Managers who accept this theory believe that if people are willing to work without supervision, take pride in their work, see it as a challenge, and want to achieve more, they can direct their own efforts, take ownership of their work and do it effectively by themselves. These managers use a decentralized, participative management style.

Conclusion

Motivation is the state of mind which pushes all human beings to perform to their highest potential, with good spirits and a positive attitude. The various motivation theories outlined above

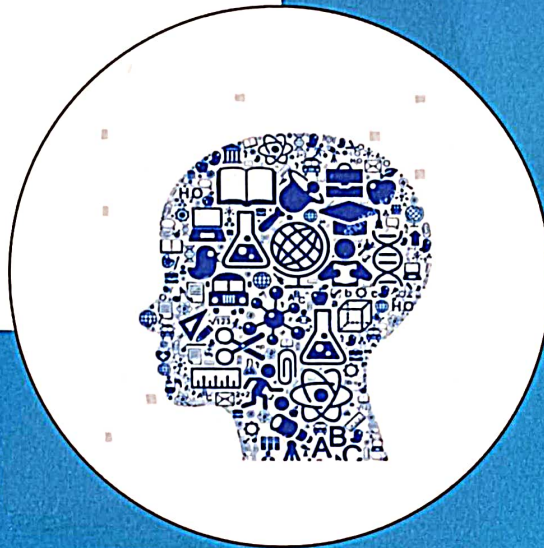
help us to understand what are the factors that drive motivation. It is a leader's job to ensure that every individual in the team and the organization is motivated, and inspired to perform better than their best. This is neither quick nor easy, but in the long-term, the gains that are derived from happy employees far outweigh the time and effort spent in motivating them!

Reference:

1. <https://www.yourarticlelibrary.com/entrepreneurship/motivation-entrepreneurship/motivation-meaning-definition-nature-and-types/53285>
2. <https://www.workplacetesting.com/definition/4060/job-performance>
3. <https://healingspro.com/types-of-motivation-classification-and-examples-the-meaning-of-motivation/>
4. <https://evantarver.com/types-of-motivation/>
5. <https://www.knowledgehut.com/tutorials/project-management/motivation-theories>
6. <https://www.techmoths.com/business/employee-motivation-and-its-effect-on-employee-performance/>
7. <https://www.mbaskool.com/business-concepts/human-resources-hr-terms/7312-motivation.html>
8. <https://evantarver.com/what-is-motivation/>
- 9.

ISSN No 2347-7075
Impact Factor- 7.328
Volume-2 Issue-7

**INTERNATIONAL
JOURNAL of
ADVANCE and
APPLIED
RESEARCH**



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

Young Researcher Association

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



ISSN – 2347-7075
Impact Factor –7.328
Vol.2 Issue-7 March- Apr 2022

International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)

A Multidisciplinary International Level Referred and Peer Reviewed Journal

March-Apr Volume-2 Issue-7

On

Chief Editor
P. R. Talekar
Secretary

Young Researcher Association, Kolhapur (M.S), India

Editor

Prof. Dr. V. V. Killedar
Rajarshi Chhatrapati Shahu College, Kolhapur

Co- Editors

डॉ. एस. पी. पवार

लैफ्ट.डॉ. आर.सी. पाटील

डॉ. एस. जे. आवळे

प्रा. एन.पी. साठे

प्रा. ए. बी. घुले

प्रा. डॉ.एम. टी. रणदिवे

डॉ. एन. ए. देसाई

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

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

© All rights reserved with the Editors

48	शैलेश मटियानी की कहानियों में दलित जीवन	डॉ. संतोष बबनराव माने,	127-128
49	हिंदी कविता में दलित चेतना	डॉ. संतोष मोटवानी	129-131
50	भूमंडलीकरण और 'सेज पर संस्कृत' उपन्यास	डॉ. भगत सारिका आप्पा	132-133
51	'यमदीप' में चित्रित किन्नरों का पारिवारिक संघर्ष	प्रा. डॉ. एस. बी. बिडकर	134-135
52	बारेला समाज में प्रचलित अनोखी एवं सर्वश्रेष्ठ परम्पराएं	डॉ. श्रीमती सेवन्ती डावर	136-137
53	'सागर लहरें और मनुष्य' उपन्यास में चित्रित दलित मछुओरों का यथार्थ जीवन	डॉ. शाहीन अजज जमादार	138-139
54	हिन्दी साहित्य : दलित एवं आदिवासी विमर्श	डॉ. शिवकांता रामकिसन सुरकुटे	140-141
55	हिंदी साहित्य : किसान विमर्श	प्रा.कोकाटे शोभा नानाभाऊ	142-143
56	इक्कीसवीं सदी के हिंदी उपन्यासों में किसान विमर्श	डॉ. श्रीकांत पाटील	144-145
57	हिंदी उपन्यासों में चित्रित किन्नर विमर्श	प्रो. (डॉ.) सिद्धेश्वर विठ्ठल गायकवाड	146-147
58	मालती जोशी की कहानी 'उत्सव' में स्त्री-विमर्श	डॉ. स्नेहल श्रीकांत गर्जे-पाटील	148-149
59	मनोज सोनकर के काव्य मे : नारी विमर्श	प्रा. सोनाली रामदास हरदास	150-153
60	रामकुमार वर्मा लिखित एकलव्य खंडकाव्य में दलित चेतना	डॉ.सौदागर सालुंखे	154-155
61	समाज में किन्नरों की मुख्य समस्याएं	सुभाष विष्णू बामणेकर	156-158
62	जयकाली बहू	डॉ. सुचिता संतोष भोसले	159-160
63	आज का भारतीय किसान:एक विमर्श	डॉ.सुनील अभिमन्यु गायकवाड	161-162
64	हिंदी उपन्यास: किसान विमर्श	सुनील चांगदेव काकडे	163-164
65	मिले सुर मेरा तुम्हारा: किसान समस्या	डॉ. सुनिता हुन्नरगी	165-167
66	हिंदी साहित्य में किसान विमर्श	प्रा. डॉ. सुरेखा प्रे. मंत्री	168-170
67	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर विचारधारा से प्रेरित नारी (दलित समाज कि कहानियों : रत्नकुमार साम्भरिया के विशेष संदर्भ में)	प्रा. डॉ . सुवर्णा नरसू कांबळे	171-173
68	सुशीला टाकभौरे के 'शिकंजे का दर्द' आत्मकथा में चित्रित दलित नारी जीवन	तब्बसुम शकील पठाण	174-175
69	हिंदी साहित्य: नारी विमर्श	डॉ.वैशाली प्रशांत सामंत	176-177
70	कितने प्रश्न करूं' खंडकाव्य के माध्यम से अभिव्यक्त नारी विमर्श	डॉ. वंदना पाटील	178-180
71	महिला कहानीकारों की कहानियों में महानगरीय विमर्श	डॉ विठ्ठलसिंह रूपसिंह घुनावत	181-182



हिंदी उपन्यासों में चित्रित किन्नर विमर्श

प्रो.(डॉ.)सिद्धेश्वर विठ्ठल गायकवाड

प्रोफेसर व हिंदी विभाग प्रमुख, भारतीय जैन संघटना का कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,
वाघोली, ता. हवेली जि. पुणे. पिन. 412207, email : sgaikwad78@gmail.com

भूमिका :

वर्तमान हिंदी साहित्य में विभिन्न विमर्शों की चर्चा अपने चरमोत्कर्ष पर है। जिसमें प्रमुख विमर्श हैं हिंदी साहित्य में स्त्री विमर्श, हिंदी साहित्य में आदिवासी विमर्श, हिंदी साहित्य में दलित विमर्श, हिंदी साहित्य में किसान विमर्श, हिंदी साहित्य में बाल विमर्श, हिंदी साहित्य में वृद्ध विमर्श, हिंदी साहित्य में किन्नर विमर्श इ. उपर्युक्त विभिन्न विमर्शों की चर्चा हिंदी साहित्य में लगातार होती आ रही है। जिसमें से अपेक्षाकृत नया विमर्श है किन्नर विमर्श। प्रस्तुत आलेख में हम हिंदी उपन्यासों में किन्नर विमर्श की चर्चा करेंगे। हिंदी में 2014 के बाद किन्नर विमर्श की चर्चा ने जोर पकड़ा। यहाँ हम हिंदी में किन्नर विमर्श को लेकर लिखे गए उपन्यासों का उल्लेख करना जरूरी समझते हैं। प्राप्त सूचना के अनुसार किन्नर विमर्श की चर्चा करने वाले हिंदी के कुछ प्रमुख उपन्यास और उपन्यासकार निम्नानुसार हैं - यमदीप - नीरजा माधव, किन्नर कथा - महेंद्र भीष्म, मैं पायल- महेंद्र भीष्म, तीसरी ताली- प्रदीप सौरभ, पोस्ट बॉक्स नंबर 203 - चित्रा मुदगल, नाला सोपारा - चित्रा मुदगल, गुलाम मंडी- निर्मला भूराडिया, मैं भी औरत हूँ - डॉ. अनुसूया त्यागी, प्रति संसार - मनोज रुपडा, अस्तित्व- गिरिजा भारती, दरमियाना- सुभाष अखिल इ.

किन्नर विमर्श जिसकी केंद्रीय वस्तु है ऐसे उपर्युक्त ग्यारह उपन्यासों की चर्चा एक ही शोधालेख में करना विस्तार भय के कारण संभव नहीं लगता है। आतः आगे हम प्रदीप सौरभ कृत तीसरी ताली उपन्यास में चित्रित किन्नर विमर्श की चर्चा करेंगे, हम अपने आलेख को तीसरी ताली उपन्यास तक ही सीमित रखेंगे।

1. प्रदीप सौरभ परिचय :

तीसरी ताली प्रदीप सौरभ का प्रसिद्ध उपन्यास है। प्रदीप सौरभ का जन्म कानपुर उत्तर प्रदेश में हुआ। अधिकांश समय इलाहाबाद में गुजरा। वहीं विश्वविद्यालय में एम.ए. किया। कई जन आंदोलनों में भाग लिया परिणामस्वरूप कई बार जेल गए। कई नौकरियों की हैं। आप पत्रकार, फोटोग्राफर के रूप में परिचित है। गुजरात दंगों के दौरान रिपोर्टिंग के लिए गुजरात गए मुन्नी मोबाईल, तीसरी ताली और देश भीतर देश इ. उपन्यासों की रचना की तीसरी ताली के लिए आंतरराष्ट्रीय इंदु शर्मा सन्मान से ब्रिटिश संसद में सम्मानित हुए हैं। संपूर्ण मानव समाज दो स्तंभों पर स्थित है। वे दो स्तंभ हैं पुरुष और स्त्री। नर और नारी। पुलिंग और स्त्रीलिंग। इन्हीं स्तंभों के सहारे मानव प्रजाति आगे बढ़ रही है। मानव विधाता की अत्यंत सुंदर तथा सर्वांगपूर्ण निर्मिति है। कितना गर्व होता है हमें अपने पर, अपनी देह पर। कभी- कभी तो हमारा अहं हृद से बढ़ जाता है और हम अपनी पूर्णता में भी अपूर्णता का अनुभव करने लगते हैं। हम अपने सपनों को पूर्ण करने के लिए हरदम भागते रहते हैं। हमारी असीम इच्छाएँ, अपेक्षाएँ, आशा-अपेक्षाएँ हमें रूकने नहीं देती और हम अपने जीवन का सही अर्थ तथा उद्देश्य समझ नहीं पाते। पूर्ण पुरुष और पूर्ण स्त्री होते हुए भी हमें जीवन के छोटे-छोटे अभाव खलते हैं और हम बेचैन हो जाते हैं।

2. तीसरी ताली : किन्नरों की वेदना दस्तावेज :

प्रस्तुत उपन्यास में उन लोगों का चित्रण है जो न पूरे पुरुष हैं और न ही पूरी स्त्री। स्त्री और पुरुष के बीच अपनी लैंगिक अस्मिता को खोजता यह समाज आज भी संघर्षरत है। हाशिए पर धकेला यह समाज उपेक्षित एवं लांछित जीवन जीने के लिए विवश है, हिजडा शब्द जो अपने आप में गाली है। "हिजडा शब्द अपने-आप में गाली है, तमाचा है, मानसिक आघात है मनुष्य के रूप पर जो दयनीय जीवन जीने के लिए मजबूर है। विधाता की उस निर्मिति का उपहास है यह शब्द। प्रकृति द्वारा मनुष्य के साथ किया गया भद्र मजाक है।" जिसे हमारा समाज हिजडा, किन्नर, छक्का कहता है, उसे समाज से हमेशा उपेक्षा ही मिली है। बावजूद इस उपेक्षा, उपहास के इस तीसरी योनि का अस्तित्व हमारे समाज में है और हमेशा रहेगा।

3. तीसरी ताली उपन्यास में चित्रित किन्नर विमर्श :

तीसरी ताली प्रदीप सौरभ द्वारा रिपोर्टाज शैली में लिखा हुआ बहुचर्चित उपन्यास है, जिसमें उन्होंने तृतीय लिंग या थर्ड जेंडर के जीवन संघर्ष को मुखर अभिव्यक्ति प्रदान की है। हिजडों के जीवन से जुड़े हर पहलू को इस उपन्यास में बड़ी इमानदारी के साथ चित्रित किया गया है। थर्ड जेंडर, लॉडेबाज, गे, ट्रान्सजेंडर, तृतीयलिंग, किन्नर, शिखंडी, हिजरा, हिजडा, नंगाई, अरूबन्नी, खुसरा, मामू, गांडू, नामर्द, मऊगा आदि नामों से जाना जाने वाला यह समुदाय भारतीय समाज के सबसे उपेक्षित तबकों में से एक है।

"वर्षों से दुत्कार, प्रताड़ना और अपमान झेलनेवाला यह वर्ग अब धीरे-धीरे अंगड़ाई लेने लगा है। मुद्दा शिक्षा का हो, संघटन बनाने सामाजिक काम करने का हो, या फिर राजनीति में सक्रिय भागीदारी का, हिजडा समुदाय की छटपटाहट खुलकर सामने आने लगी है।" हिजडों के जीवन शैली और उनके संघर्ष पर आधारित प्रस्तुत उपन्यास को आंतरराष्ट्रीय इंदु शर्मा कथा सन्मान से पुरस्कृत किया गया है। लेखक ने इस दुनिया के उस तहखाने में झाँका है, जिसका अस्तित्व सब मानते तो हैं लेकिन जानते नहीं।

3-1 तीसरी ताली : अंतर्वस्तु के सामाजिक, सामाजिक संदर्भ

प्रस्तुत उपन्यास की कथा दिल्ली में स्थित एक हाउसिंग सोसायटी सिद्धार्थ एन्क्लेव से प्रारंभ होकर बहुआयामी मोड लेती हुई हिजडों का मक्का माने जाने वाले तमिळनाडु में स्थित पवित्र स्थल कुवागाम के मेले में जाकर समाप्त होती है। हिजडों की उपस्थिति भारतीय समाज में कोई आज की नहीं है बल्कि उपन्यासकारने विभिन्न घटनाओं के माध्यम से इनकी उपस्थिति रामायण-महाभारत काल में दिखाई है। प्रस्तुत उपन्यास में अनेक पात्र हैं जो भिन्न-भिन्न समस्याओं का सामना करते हुए अपना अस्तित्व तराशते नजर आते हैं। उनमें प्रमुख पात्र हैं- डिंपल, नीलम, रेखा, चितकबरी, गौतम सहाब,

बाबू श्याम सुंदर, आनंदी आंटी, मंजूरानी उर्फ राजा, विमल भाई, अनिल, विनीता उर्फ विनीत, ज्योति, विजय इ.एक सौ पिचयानबे पृष्ठों का संपूर्ण उपन्यास इन्हीं पात्रों से संबंधित विभिन्न पक्षों के माध्यम से भारतीय समाज की सच्चाई से पाठकों को परिचित करता है। सुंदर किशोरों, युवकों की पीडा का बयान करती हुई ज्योति कहती है - "माना मैं मर्द हूँ, लेकिन ये समाज मुझसे मर्द का काम लेने के लिए राजी नहीं है। मुझे इस समाज ने मादा की तरह भोग की चीज में तब्दील कर दिया है। मैं मर्द रहूँ या फिर हिजडा बन जाऊँ इससे किसी को कोई फर्क नहीं पड़ेगा। पेट की आग तो बड़ों-बड़ों को न जाने क्या से क्या बना देती है।"³

तीसरी ताली उपन्यास की कथा का प्रारंभ गौतम साहब के चरित्र से होता है, जिनके घर बेटा हुआ लेकिन वे हिजडों के लाख तीसरी ताली बजाने-गाने के बाद भी दरवाजा नहीं खोलते हैं क्योंकि गौतम साहब का बेटा हिजडा पैदा होता है। गौतम जी और आनंदी के चरित्रों के माध्यम से उन माँ-बाप का दर्द बयां किया गया है, जिन्हें बच्चा होने पर खुशी मनाने का हक बच्चे के लिंग पर निर्भर करता है। बच्चे का उभयलिंगी जन्मना एक महापाप है। और उपन्यास का आखिरी पन्ना खत्म होता है विजय की कहानी पर जो कि एक फोटोग्राफर है। मंजू उक्त उपन्यास का एक महत्वपूर्ण पात्र है। जैसे तो मंजू एक पूर्ण स्त्री है किंतु हिजडी का जीवन जीने के लिए मजबूर है। मंजू विजय से शादी करना चाहती है किंतु विजय विरोध करता है। मंजू विजय के सामने आत्मसमर्पण करती है और एक पूर्ण स्त्री होने की बात कहती है। यहाँ उपन्यासकार ने विडंबना पूर्ण नाटकीयता प्रस्तुत की है। विजय कहता है - "मंजू मैं तुमसे शादी नहीं कर सकता। मैं जानता हूँ कि तुम एक मुकम्मल औरत हो। तुम्हारी खूबसूरती हासिल करना किसी की भी खुशकिस्मती हो सकती है, पर मैं खुशकिस्मत नहीं हूँ। मैं तुम्हारे निर्मल व पारदर्शी हृदय को स्वीकार कर ही नहीं सकता। तुम मुकम्मल औरत जरूर हो, पर मैं मुकम्मल पुरुष नहीं हूँ - मैं एक हिजडा हूँ। हिजडा, हिजडा।" यहाँ लेखक ने किन्नरों की मनोदशा का बड़ा सूक्ष्म चित्रण किया है। मंजू डिंपल ज्योती जैसे अनेक अभिशप्त पात्रों के सहारे उपन्यासकार हमारे समाज में व्याप्त जाति प्रथा, अमीरी गरीबी, भूख, बेरोजगारी और सत्ता की करतूतों का वर्णन करते हैं। हमारे आपके लिए तीसरी योनि के लोग सिर्फ कुछ शुभ अवसर पर तालियाँ बजा कर नाचने, बधाई देने और रुपये ऐंठने के लिए आते हैं किंतु इसके अलावा भी इनका अपना समाज है, अपनी संस्कृत है, रीति-रिवाज है। इस उपन्यास में लेखक ने "समाज से बहिष्कृत एक समुदाय के रूप में हिजडों की कारुणिक व्यथा-कथा को परत-दर-परत खोला है। ऐसे लोग हैं जो हमारे बीच में बीच समाज में रह रहे हैं पर इनका कोई अस्तित्व नहीं, कोई पहचान नहीं। समाज में उपस्थित हैं फिर भी अनुपस्थिति का दंश झेल रहे हैं।"⁴ प्रकृति ने तीसरी योनि के लोगों के साथ अन्याय किया है। इस अन्याय को वे जीवनभर ढोते रहते हैं। सामान्य जीवन जीनेवाले इस उपेक्षित समाज को लोग तिरस्कृत निगाह से देखते हैं। हमेशा अपने अस्तित्व की तलाश में रत किन्नरों के संघर्ष को कहीं भी दर्ज नहीं किया जाता। उपन्यास के अंत में विजय का संवाद पूरे समाज पर प्रश्नचिह्न है। वह कहता है - "दुनिया के दंश से अपने - आप को बचाने के लिए मैंने लगातार लड़ाई लड़ी और खुद को समर्पित किया। मैं नाचना- गाना नहीं, नाम कमाना चाहता था। भगवान राम के उस मिथक को झुठलाना चाहता था, जिसके कारण तीसरी योनि के लोग नाचने-गाने के लिए अभिशप्त हैं परिवार और समाज से बेदखल हैं।"⁶

निष्कर्ष:

अंत में कहा जा सकता है कि प्रदीप सौरभ जी ने उक्त उपन्यास में पूर्णतः उपेक्षित एवं बहिष्कृत हिजडा समुदाय की कारुणिक व्यथा को बड़ी मार्मिकता के साथ चित्रित किया है। प्रकृति की छलनाओं के शिकार बने इन हिजडों के प्रति हमारा प्रतिष्ठित समाज अत्यंत संवेदनहीन है। उन्हें अपने माता-पिता तक नहीं अपनाते, ऐसे में दूसरों से अपेक्षा व्यक्त करना व्यर्थ है। वास्तव में निर्दोष होते हुए भी वे अभिशप्त जीवन जीते हुए नरकीय यातनाएँ भोगते हैं। इनकी पीडा को स्वयं अनुभव से ही जाना जा सकता है। इनके जीवन की सबसे बड़ी समस्या उनका अकेलापन है, जो इनकी जिंदगी का एक अत्यंत निर्णायक तत्व है। उक्त रचना हिजडों के जीवन के अनछुए पहलुओं से रू-ब-रू कराती है। अब धीरे-धीरे सामाजिक मानसिकता में परिवर्तन हो रहा है। उनके अस्तित्व को स्वीकारा जा रहा है। यह उनके लिए थोड़ी सकारात्मक बात है। हमें भी उनसे मानवतापूर्ण व्यवहार कर मानवता की एक नई पहल शुरू करनी होगी। समाज उनको उनका हक जरूर देगा यह आशावाद यहाँ व्यक्त किया जा सकता है।

संदर्भ:

1. 'इतर' लैंगिकता की राजनीति, संपादक डॉ. महेश दवंगे, स्वराज प्रकाशन, दिल्ली, प्रथम संस्करण 2019, (पृ.सं. 65)
2. हिंदी उपन्यासों के आईने में थर्ड जेंडर डॉ. विजेंद्र प्रताप सिंह, अमन प्रकाशन कानपुर, प्रथम संस्करण 2017, (पृ.सं. 66)
3. तीसरी ताली, प्रदीप सौरभ, वाणी प्रकाशन, नई दिल्ली, संस्करण 2014, (पृ. सं. 57)
4. वही (पृ. सं. 194)
5. भारतीय साहित्य एवं समाज में तृतीय लिंगी विमर्श, संपादक विजेंद्र प्रताप सिंह, रवी कुमार गौड, अमन प्रकाशन, कानपुर, प्रथम संस्करण 2016, (पृ.सं. 32)
6. तीसरी ताली, प्रदीप सौरभ, वाणी प्रकाशन, नई दिल्ली, संस्करण 2014, (पृ.सं. 195)

YOGA FOR PREVENTION AND REHABILITATION OF SPORTS INJURIES

Dr. Ramesh Ashok Gaikwad, Director of Physical Education and Sports, B. J. S. College, Wagholi,
Dist. Pune (MS)

Dr. Amey Vinayak Kale, S S Dhamdhare College, Talegaon Dhamdhare, Tal- Shirur, Dist-Pune.

ABSTRACT

During the past three decades, the sports activity has gathered momentum and particularly after the deep penetration of the digital media the general public can get opportunity to witness audio-visual performance of variety of games. This has led to the greater participation of the sports persons in the various games. Yoga exercises, which also include breathing exercises, meditation, and physical activity, aid athletes in preventing and recovering from sports injuries. This has been paying good dividend at the international levels say Olympic, Commonwealth Game, ICC Cricket matches etc. Khelo India is one such initiative of the government.

In fact, yoga is a good complement to physiotherapy because they both focus on the whole person's health and wellbeing. Any type of pain, physical harm, or injury sustained while participating in a sport, exercise, or other physical activity is referred to as a sports injury. Yoga has the potential to address both the physical and psychological components of an injury because it places equal emphasis on the body and mind. Unfortunately, sports injuries are unavoidable. Yoga has the potential to address both the physical and psychological components of an injury because it places equal emphasis on the body and mind. Yoga is a great way to supplement any exercise programme and has many advantages for enhancing physical performance. Yoga is a powerful form of exercise that works well in conjunction with physiotherapy and can help you reach your recovery objectives. In order to be guided and to achieve wellness and health, it is crucial that you find an experienced instructor or master. It has now well been established that the yogic exercises have proved to be very useful in preventing the sports injuries as well as for speedy recovery of sports injuries. However, it is important that while resorting these yogic exercises one should seek guidance/advice from the yoga experts, as doing such exercise without guidance may result in some more problems.

KEYWORDS: Sports injuries, Yogic exercises, rehabilitation of sports injuries, preventive approach, Yogic expert's advice.

INTRODUCTION

During the past three decades, the sports activity has gathered momentum and particularly after the deep penetration of the digital media the general public can get opportunity to witness audio-visual performance of variety of games. This has led to the greater participation of the sports persons in the various games. The government of India has also encouraged the youths to participate in sports at all levels including the international level. The Govt. of India has sports ministry which has increased initiative in popularizing and patronizing several games. This has been paying good dividend at the international levels say Olympic, Commonwealth Game, ICC Cricket matches etc. Khelo India is one such initiative of the government.

It is but natural that when participation in sports has increased there is increase in rate of sports injury has also increased which is a cause of concern. Therefore, preventive measures need to be adopted by the sports. Sports medical treatment has become a separate branch. In the same way of thinking Yoga exercises has also assumed greater importance as a part of preventive care as well as recovery of the sports injuries.

India is the home of the ancient art, science, and philosophy known as yoga. People who regularly practice yoga are more physically, mentally, and socially fit. To practice it, no special tools or surfaces are needed. It is practicable at home. Yoga exercises, which also include breathing

exercises, meditation, and physical activity, aid athletes in preventing and recovering from sports injuries.

It is recognised as a Hindu form of meditation, breathing control, and the adoption of particular postures. While contemporary yoga emphasises physical poses and is occasionally seen as an exercise.

In fact, yoga is a good complement to physiotherapy because they both focus on the whole person's health and wellbeing.

Because many of us lead sedentary lives and lack mobility, flexibility, postural awareness, and strength, many injuries develop gradually. Yoga can aid in preventing such accidents by

- ❖ improving range of motion
- ❖ increasing flexibility
- ❖ strengthening weakened muscles
- ❖ alleviating pain
- ❖ enhancing the patient's general function
- ❖ injury prevention.

It also works well for treating persistent low back pain. It maintains back flexibility and strength, which is frequently advantageous for older adults. Additionally, slow movements and proper breathing techniques assist in reducing anxiety and depression and improving the emotional component of back pain.

Any type of pain, physical harm, or injury sustained while participating in a sport, exercise, or other physical activity is referred to as a sports injury. Unfortunately, sports injuries are unavoidable. They depend on how hard a performer trains, how they prepare to avoid injuries, and how they incorporate rest and recovery into their training and competition schedules.

The age of athletes has increased as a result of the rise in adult-targeted sports and fitness activities, which is why sports injury prevention is a topic that is more popular than ever. Even though adults are becoming more active, the physical changes that come with ageing make them more susceptible to common sports injuries.

Sports injuries are:

- ❖ Most frequently related to the Musculo-skeletal system, which is made up of ligaments, tendons, and the muscles, joints, and tissues that support them.
- ❖ Commonly classified as acute or chronic.
- ❖ Mild, moderate or severe.
- ❖ The inability to use or put weight on the injured area, along with pain, swelling, and other symptoms.
- ❖ Acute injuries refer to sports injuries that happen in a moment.
- ❖ Chronic injuries are characterised by a gradual, ongoing progression of symptoms that results in an excruciating inflammatory condition.

COMMON SOFT TISSUE INJURIES

Any injury to the muscles, ligaments, or tendons is considered a soft tissue injury. Typically, common soft tissue injuries result from a sprain, strain, or one-time blow that causes a contusion or bruise (caused when blood vessels are damaged or broken as the result of a blow to the skin). Sports involving contact, like boxing and rugby, frequently result in contusions. Injuries to soft tissues can cause discomfort, bruising, swelling, and loss of function.

Yoga has the potential to address both the physical and psychological components of an injury because it places equal emphasis on the body and mind. In general, yoga increases skeletal

range of motion, lengthens muscle tissue, and strengthens muscles through the application of healthy stress in various shapes.

1. **Focal Strength**

Core strength and stability can be improved through regular yoga practise. In different poses, you can work on muscles that are frequently underused in other exercises like running, cycling, and swimming. You can give your major muscle groups more support by building up these underused muscles. Both large and small muscles can function at their best and improve your exercise performance when they are stronger.

2. **Balance**

For better exercise performance and injury prevention, balance and coordination are crucial. Yoga poses are flown through to improve coordination, balance, and focus. By enhancing your balance, you can lower your risk of falling and improve your exercise form, which will enhance your performance in general.

3. **Flexibility**

Poses to increase flexibility are included in a full yoga practise in addition to those that test strength and balance. Range of motion is significantly influenced by joint and muscle flexibility. When performing exercises like a golf swing, swimming stroke, or baseball pitch, a larger arc of motion enables the user to exert more force.

4. **Mental Focus**

Yoga recognises the significance of both physical and mental training. Yoga includes a variety of other techniques that can help you focus your mind for exercise or sports even if meditation is not your thing. For instance, many yoga poses work best when breathing and movement are coordinated. For endurance athletes like runners, cyclists, and swimmers, this may be advantageous.

Yoga is a great way to supplement any exercise programme and has many advantages for enhancing physical performance. It is special in that athletes of any age or level of experience can begin a routine at their own pace and benefit from it. So, get on the mat today and step outside of your comfort zone!

Another important tool for people looking to keep up their fitness in a way that will support their injury prevention or recovery plan is yoga. Yoga has the potential to address both the physical and psychological components of an injury because it places equal emphasis on the body and mind.

Yoga is practised barefoot and builds all the muscles necessary for walking and running while also preventing sprains and strains to the ankle. The foot is made up of about 20 different muscles that support your movement, balance, and body weight. As a result of being crammed day after day into tight athletic footwear, these muscles frequently underdeveloped. Any participant in a contact sport can attest to the value of balance and the ability to maintain balance while participating in that sport. Increased foot and ankle strength not only decreases falls and hits but also the number of lower body injuries.

In general, yoga increases skeletal range of motion, lengthens muscle tissue, and strengthens muscles through the application of healthy stress in various shapes. These qualities are great for managing pain and addressing postural imbalances linked to musculoskeletal disorders and injuries, as well as for recovering from overuse muscle injuries like low back pain.

Balance has been shown to reduce the risk of injury in athletes because it enhances "proprioception," or awareness of one's body and how it moves through space. Even more significant effects that impede injury recovery.

A specialised treatment plan is implemented as part of yoga-based rehabilitation. A person's pain condition is targeted by specific yoga poses and exercises included in this treatment plan, which can help them relieve their discomfort in a secure, non-invasive way.

To recover from an injury, this obviously varies from person to person. To determine what you need for your specific injury, you will need the advice of a physiotherapist. If your physiotherapist has suggested yoga, find out what level of effort is best for your injury and whether static stretches or more dynamic yoga would be preferable. Then decide on a style that goes with your recovery strategy.

CONCLUSION:

Yoga is a powerful form of exercise that works well in conjunction with physiotherapy and can help you reach your recovery objectives. In order to be guided and to achieve wellness and health, it is crucial that you find an experienced instructor or master. It has now well been established that the yogic exercises have proved to be very useful in preventing the sports injuries as well as for speedy recovery of sports injuries. However, it is important that while resorting these yogic exercises one should seek guidance / advice from the yoga experts, as doing such exercise without guidance may result in some more problems. Now there are trained Yoga teachers available easily.

REFERENCES:

- Yoga Therapy: By A. G. Mohan and Indra Mohan
- Light on Yoga, by Bharat Ratna B. K. S. Iyengar.
- Iyengar Yoga for Beginners, by Bharat Ratna B. K. S. Iyengar
- <https://puresportsmed.com/blog/posts/benefits-of-yoga-for-injury-prevention-and-recovery>
- <https://www.physioinq.com.au/blog/yoga-sporting-injuries>
- <https://elevatephysio.com.sg/yoga-supplement-physio/>

(R) Chakrad

PHYSIOLOGICAL PROFILE AND THEIR ASSOCIATION WITH PERFORMANCE OF INDIAN ELITE ROAD CYCLISTS

Dharmender Lamba

Research Scholar, CACPE, Pune.

Dr. Ramesh Ashok Gaikwad

BJS Arts, Commerce & Science College, Wagholi, Pune.

Dr. Mahesh Deshpande

Associate Professor, CACPE, Pune.

Abstract:

The purpose of the present study was to determine the physiological profile status of elite road cyclists. These selected physiological variables compared with ITT cycling performance of elite road cyclists. Twenty-five male road cyclists of age (24.69 ± 2.31) years were selected for the study. Selected physiological parameters like Maximum oxygen capacity ($VO_2\max$) was measured by 20-meter Multistage Run Test, Maximum Heart Rate, Anaerobic threshold, Maximum Power Output were assessed with the help of Cosmed Cycle Ergometer excremental test and Lactate threshold measured by Pro Blood lactate analyzer. Descriptive and inferential statistical tools were used for data analysis. Pearson's product moment correlation was used to find out association between variables. The results of this study conclude that physiological variables are highly correlated with cycling performance and road cycling is an extreme endurance sport that places high demands on the physiological parameters of cyclists. These results provide specific physiological status of Indian elite road cyclists, which are important for sports scientists, coaches and cyclists as baseline data to identify talented athletes. Further, it is recommended that study could be conducted on a large population and may contribute some new findings and on different sports events, gender and age groups.

Keywords: Physiology, Performance, Cyclist, Power output, Elite Road Cyclists, PO (watt), $VO_2\max$ (ml/kg/min), HR4 mmol L (beats/min), PO4 mmol L (watt), Absolute power (watt), HR max (beats/min).

Introduction:

Cycling was used as a competitive sport, recreation and transportation. Cycling is a sport organized for amateur and professional races, which are held mostly all around the world. In modern times, recreational cycling has opted for a fitness drive. The Union Cyclist Internationale (UCI) is an independent international federation of cycling which was recognized by the International Olympic Committee (IOC). It was established in Paris in 1900, the UCI headquarter is situated at World Cycling Centre (WCC) in Aigle, Switzerland. The cycling events are organized at the national level by individual national cycling federations. The cycling competition is categorized as road, track, MTB, cyclo-cross and BMX races.

Indian Scenario in Cycling

Cycling as a sport was introduced in India with the efforts of Shri Janki Das in mid-thirties and first time participated in the British Empire Games at Sydney (Australia) in 1938 with Swami Jagan Nath who accompanied as Manager. The 1st Asian Games were held at National Stadium, New Delhi in 1951, the Indian cycling team won Silver Medal in Team Pursuit, Bronze Medal in 1000 m Time Trial and secured 4th position in 120 miles road race. Presently, the Cycling Federation of India manages cycling training and develops programs at various State units and NCOE SAI Centres. In 2015, the Union Cycliste Internationale (UCI)



declared to open a satellite center in the New Delhi velodrome which is a legacy of the 2010 Commonwealth Games and host of the 2015 Asia Track Cup. It was a collaboration between the UCI World Cycling Centre (WCC), Sports Authority of India (SAI) and Cycling Federation of India (CFI). As a result, Indian Track men's team cyclists created history in the Team Sprint event after winning a gold medal at the World Junior Track Cycling Championships in Frankfurt, Germany. Indian junior cyclists clinched four gold medals in Track Asia Cup in 2019. And also held the world number 1 rank in Men's Junior Individual sprint, kilometer Time Trial and Keirin at the same time during 2020. The Indians Road riders participated in UCI Road World Championships in the time trial event in 2016 and finished 55th. The Indian cyclists do not compete at the International Level much better. A question arises, *why are our cyclists lacking behind?*

Demands of the Sport

Road cycling is an extreme endurance sport that places high demands on the physical and physiological parameters of individual cyclists. The racing cyclist typically has low body fat, a maximum oxygen uptake, good anaerobic capacity and strong lower limb musculature (Mujika, I., Padilla, S. (2001). The researcher went through various reviews related to the study and found out the most dominating physiological variables which affect performance of road cyclists.

Purpose

The purpose of the present study was to determine the physiological profile status of elite road cyclists in order to provide baseline data for identifying talented athletes and to compare with their performance.

Methodology

A correlational and mixed-method of research was used in this study. Twenty five male elite road cyclists aged 18 to 30 years were selected using purposive sampling technique. The sample had experience of 3-4 years of cycling at elite level. The data was collected by selected tools to measure the physical and physiological variables of elite road cyclists.

Collection of Data

Selected physiological parameters like Maximum oxygen capacity (VO_{2max}) was measured by 20-meter Multistage Run Test, Maximum Heart Rate, Anaerobic threshold, Maximum Power Output were assessed with the help of Cosmed Cycle Ergometer incremental test and Lactate threshold measured by Pro Blood lactate analyzer.

Statistical tools

Descriptive and inferential statistical tools were used for data analysis. Pearson's product moment correlation was used to find out association between variables. After finding relationship between different variables; researcher used stepwise multiple regression analysis to make an equation of prediction.

Result and Interpretation

Table 1 Descriptive Statistics for Physiological Parameters of Elite Road Cyclists (N=25)

Factors	HRmax (beats/min)	PO (watt)	Absolute power (Watt kg ⁻¹)	VO2max (ml/kg/min)	HR _{4mmol/L} (beats/min)	PO _{4mmol/L} (watt)
Mean	195.64	332.00	4.88	55.36	161.64	216.00

SEM	1.50	4.90	0.09	0.60	1.71	4.76
Std Dev	7.49	24.49	0.44	3.01	8.54	23.80
Kurtosis	0.20	-1.15	0.36	-0.47	-1.08	0.55
Skewness	-0.01	-0.04	0.65	-0.51	0.09	0.19
Min	178.00	300.00	4.16	48.00	146.00	175.00
Max	210.00	375.00	5.91	58.60	178.00	275.00

Table 1 shows the descriptive statistics for physiological parameters as HRmax (195.64±7.49 beats/min), PO (332±24.49 watt), Absolute power (4.88±0.44 Watt kg⁻¹), VO2max (55.36±3.01 ml/kg/min), HR 4 mmol L (161.64±8.54 beats/min), PO4 mmol L (216±23.80 watt) of Elite Road Cyclists.

Table 2 Correlation of Physiological variable and Cycling Performance 42 km ITT for Elite Road Cyclists (N=25)

Variables	Performance (sec)
PO (watt)	0.763
VO2max (ml/kg/min)	0.534
HR4 mmol L (beats/min)	0.503
PO4 mmol L(watt)	0.444
Absolute power (watt)	0.436
HR max (beats/min)	0.262

Table 2 reveals significant relationship of Power Output (watt) (r=.763), maximal oxygen consumption; VO2max (ml/kg/min) (r=.534), Heart Rate at 4mmol L (beats/min) (r=.503), Height (m) (r=.482), Power Output at 4mmol L(watt) (r=.444), Absolute power (watt) (r=.436), Muscle mass (kg) (r=.417) with ITT cycling performance of elite road cyclists at 0.05 significance level of confidence. The maximum heart rate (beats/min) has not shown a significant relationship (r=0.262) with ITT cycling performance of elite road cyclists at 0.05 significant level of confidence.

Conclusion:

The results of this study concluded that physiological variables affect cycling performance highly and road cycling is an extreme endurance sport that places high demands on the physical and physiological parameters of cyclists. From this study it is found that the hierarchy of physiological factors affecting cycling performance is PO (watt)-VO2 max (ml/kg/min)-HR4 mmol L (beats/min)-PO4 mmol L (watt)-Absolute power (watt)-HR max (beats/min)

Recommendations:

These results provide specific physical and physiological status of Indian elite road cyclists, which are important for sports scientists, Coaches and cyclists as baseline data to identify talented athletes and prescribe training for elite cyclists. Further, it is recommended that study could be conducted on a large population and may contribute some new findings and on different sports events, gender and age groups.

References

- Abt, S. (2020). Cycling. Encyclopaedia Britannica. <https://www.britannica.com/sports/cycling>. Accessed on 18 Oct 2021.
- Alessandro Fornasiero ORCID Icon, A. S. (2018). Physiological and anthropometric characteristics of top-level youth cross-country cyclists. *Journal of Sports Sciences*, 36(8), 901-906.
- Ana B. Peinado, N. R.-P.-T. (2016). Physiological Profile of an Uphill Time Trial in Elite Cyclists.



- International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(3), 268–273.
- Bassett, D. &. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 32, 70-84.
- Coyle, E. F., Feltner, M. E., Kautz, S. A., Hamilton, M. T., Montain, S. J., Baylor, A. M., . . . Petrek, G. W. (1991). Physiological and biomechanical factors associated with elite endurance cycling performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(1), 93-107.
- Ellis, L., Gastin, P., Lawrence, S., Savage, B., Shiels, A., Stapff, A., . . . Young, W. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players. In C. J. Gore, *Physiological tests of Elite athletes* (pp. 128-144). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Faria EW, P. D. (2005). The science of cycling: physiology and training - part 1. *Sports Medicine*, 35(4), 285-312. doi:10.2165/00007256-200535040-00002. PMID: 15831059.
- Faria EW, P. D. (2005). The science of cycling: physiology and training - part 1. *Sports Medicine*, 35(4), 285-312.
- Jerry Thomas, J. N. (2005). *Research Methods in Physical Activity* (Sixth ed.). Champaign: Human Kinetics.
- John W. Best, J. V. (2002). *Research in Education* (9th ed.). Chicago: Allyn & Bacon.
- Lee, H., Martin, D. T., Anson, J. M., Grundy, D., & Hahn, A. G. (2002). Physiological characteristics of successful mountain bikers and professional road cyclists. *Journal of Sports Science*, 20(12), 1001-8.
- Mireille Mostaert, F. L. (2020). Discriminating performance profiles of cycling disciplines. *International Journal of Sports Science & Coaching*. doi:https://doi.org/10.1177/1747954120948146
- Mujika, I., & Padilla, S. (2001). Physiological and Performance Characteristics of Male Professional Road Cyclists. *Sports Medicine*, 31, 479–487.
- Olds, T. S., Norton, K. I., & Craig, N. P. (1993). Mathematical model of cycling performance. *Journal of Applied Physiology*, 75(2), 730.
- Olds, T. S., Norton, K. I., Lowe, E. L., Olive, S., Reay, F., & Ly, S. (1995). Modeling road-cycling performance. *Journal of Applied Physiology*, 78(4), 1596.
- Paradisis, G. P., Zacharogiannis, E., Madila, D., Smirtiotou, A., Argeitaki, P., & Cooke, C. (2014). Multi-Stage 20-m Shuttle Run Fitness Test, Maximal Oxygen Uptake and Velocity at Maximal Oxygen Uptake. *Journal of Human Kinetics*, 81-87



मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवन व लोककलेतील घटकांचा अभ्यास

श्री. सचिन गोवर्धन कांबळे

मध्ययुगीन कालखंडाच्या अखेरच्या काळात महाराष्ट्रात राजकीय स्वरूपाची क्रांती झाली. त्याचा परिणाम महाराष्ट्राच्या राजकीय, आर्थिक, सामाजिक, धार्मिक, सांस्कृतिक जीवनावर झाला. याला महाराष्ट्राची वैशिष्ट्यपूर्ण भौगोलिक रचना, भक्तिपरंपरेचा, समन्वयवादी धोरणाचा विचार, महाराष्ट्राची स्वतंत्र विचारसरणी इत्यादी घटकांपासून ते महाराष्ट्र धर्मापर्यंत सर्वच घटना परिणामकारक ठरल्या. त्यामुळे महाराष्ट्राची नवी संस्कृती साकार होऊ शकली. महाराष्ट्राची ही संस्कृतीच पुढे भारतीय संस्कृतीचाच प्रोदशिक आविष्कार बनली. मध्ययुगीन महाराष्ट्राच्या संस्कृतीवर यादव काळातील संस्कृतीचा प्रभाव दीर्घकाळ टिकून राहिला. यादवकालीन संस्कृती वैदिक परंपरेचा वारसा सांगणारी, यज्ञप्रयोग हा या संस्कृतीचा पाया, कला व स्थापत्यशास्त्राची विविध वैशिष्ट्ये, इतर धर्मीयांचे अस्तित्व, विविध पंथांचा उदय व विकास, हिंदू धर्मातील विविध देवता, व्रते, सण व उत्सव परंपरा, संस्कार घटक विद्या व शैक्षणिक केंद्रे अशा विविध सांस्कृतिक वैशिष्ट्यांनी युक्त असणारी ही संस्कृती समाजात लोकजागृतीची लाट निर्माण करणारी ठरली. याच संस्कृतीची तत्त्वे मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवनात मोठ्या प्रमाणात निर्माण झाली. मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवन विकसित करणारे घटक म्हणजे समाजजीवन, संस्कृती वारसा, लोककला व त्यांची स्थिती, मराठी भाषा साहित्यरचना, पोवाडा, लावणी, तमाशा, कला, शिल्पकला व स्थापत्य कला, सण व उत्सवांची परंपरा व स्थिती, लोकजीवन व राहणीमान या घटकांमुळेच सांस्कृतिक जीवन परिपूर्ण बनले होते.

याच घटकांच्या अनुषंगाने संशोधन "मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवन व लोककलेतील घटकांचा अभ्यास" विषयाची मांडणी केलेली आहे -

इतिहासाचे विवेचन मांडताना इतिहासाच्या प्रकारामध्ये वाढ निर्माण होत गेली. त्याचा परिणाम सामाजिक, सांस्कृतिक, बौद्धिक, आर्थिक, घटनात्मक, राजकीय वैचारिक इतिहासाच्या विविध प्रकारांबरोबरच सांस्कृतिक इतिहास या प्रकाराचे स्वरूप विकसित होत गेले. प्रा. कॉमजोर यांनी "सांस्कृतिक इतिहास ही स्वतंत्र अशी वेगळी शाखाच मानली. मुळातच सांस्कृतिक इतिहासाची संकल्पना जुनीच मानली जाते. कारण मानवाने आपल्या बुद्धीच्या जोरावर घडवून आणलेली प्रगती व त्याच-बरोबर मानवी बुद्धिमत्तेचा झालेला विकास अशी सांस्कृतिक इतिहासाची व्याख्या केली जाते."³ यावरून सांस्कृतिक इतिहासाला महत्वाचे स्थान प्राप्त झालेले दिसते. मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवनप्रवाहामध्ये पारंपारिक लोककला व घटकांना महत्त्व दिले जात होते. प्रचीन काळापासून लोककलेच्या माध्यमातून पारंपारिक शिक्षण एका पिढीकडून दुसऱ्या पिढीकडे संक्रमण केले जात होते. मध्ययुगीन काळातही याचा प्रभाव समाजावर होता. शिवकाळात या घटकांना समाजात स्थान होते. याचा उपयोग हा सामाजिक, धार्मिक, राजकीय कार्यातही केला गेला परंतु पेशवेकाळात मनोरंजनाचा प्रकार म्हणून या लोककलांना व तत्कालीन घटकांकडे पाहिले जाऊ लागले. या घटकांमध्ये धार्मिक संस्कृतीतून वासुदेव, पोतराज, अराधी, भराडी, गोंधळी, पिंगला जोशी, डवरी, चित्रकथी, देवदासी आदी घटक लोककलेतील महत्वाचे घटक मानले जात होते.

धार्मिक सोहळ्याच्या प्रसंगी या घटकांना मान दिला जात असे. शेतीतील धान्य प्रसंगी हे लोककलावंत ठरवून घेतलेल्या गावांना भेटी देऊन धान्य गोळा करीत या प्रसंगी आपली कला व हितचिंतन सांगून त्याचा मोबदला म्हणून बिदागीच्या स्वरूपात धान्य घेत असत. त्यावरच त्यांचा संपूर्ण चरितार्थ चालत होता. मराठेकालीन संस्कृतीमध्ये या घटकांची स्थिती सुगीच्या दिवसांत फिरस्ते या घटकाप्रमाणे होती. यामध्ये बेलदार, वडार, कैकाडी, वंजारी, लमाण, मेवाती, गोंड, घिसाडी, मांगगारोडी, गोपाळ, कोल्हाटी, हरदास, दरवेशी, गारोडी, माकडवाले, कंजारी, नंदीबैलवाले, चित्रकथी, फासेपारधी, बहुरूपी, रायनंद, भोष्ये, भगत, भुत्ये, जोगतीणी, भराडी, कानफाडे, उदासी, नाथपंथी, वारकरी, कबीरपंथी, सन्याशी, गोसावी, बैरागी, जातीजातीचे गुरु, फकीर, वासुदेव, जोशी इ. विविध लोक सुगीच्या प्रसंगी खळी मागत होते.² यांपैकी काही समाज

उपयोगी घटक होते तर काही घटक लोककला व मनोरंजनाची कला साजरी करून उदरनिर्वाह करीत होते. यामध्ये वासुदेव याला प्राचीन परंपरा मानली जाते. पाणीनी याच्या अष्टाध्यायी या ग्रंथामध्ये या लोककलावंतांचा उल्लेख दिसून येतो.

वासुदेव :

मराठे काळातही 'वासुदेव' या नावाने त्याची ओळख तशीच होती. महाराष्ट्राच्या लोकजीवनाच्या कथा व श्रद्धा जोपासण्याची परंपरा त्याच्या गाण्यांमधून लोकसंस्कृतीत दिसून येते. विशेष म्हणजे त्याच्या गीतांमधून कृष्णभक्तीचा महिमा नावारुपाला आणलेला कलावंत म्हणूनही त्याला समाज संस्कृतीत स्थान दिले जात होते.^३ दिवसाच्या आरंभीच याच्या गाण्याला सुरुवात होत होती. अशा वेळी श्रीकृष्ण महिमा, लीला, अभंग, देवकी, यशोदा, भारूड, गवळण, पुराणातील आदर्श व्यक्तिचरित्रे, राम, महादेव यांवरील गीतरचना भक्तीभावाने लोकांसमोर मांडत. महाराष्ट्र दर्शन या ग्रंथात त्याचे वर्णन "निरुपद्रवी व वेश मजेदार अशी जात म्हणजे वासुदेव, डोईवर मोरपिसांची टोपी, अंगात भला अंगरखा, पायांत इजार, कमरेभावेती उपरणे गुंडाळलेले, एका हातात चिपळ्या आणि दुसऱ्या हाती टाळ असे हे वासुदेव मुख्यतः तीर्थक्षेत्रांच्या जागी आढळत होते असे दिसून येते."^४ धार्मिक गाणी गाणारा वासुदेव रामप्रहरी पाऊड गाऊन समाजाला व समाजातील प्रत्येक घटकास आशीर्वाद देत त्याच्या पाऊडात देवतांची नावे व वाडवडिलांचीही नावे असत. गृहिणींच्या हस्ते दान स्वीकारल्यानंतर महाराष्ट्रातील देवतांना व संतांना दान पावलं दान पावलं असे पंढरपूरचा इडोराया, जेजुरीचा खंडोबा, सासवडचा सोपानदेव, आळंदीचा ग्यानुबादेव, देहूचा तुकारामबाबा, शिंगणापूरचा महादेव, मुंगीपैठणातला नाथ महाराज अशा सर्वांना वासुदेव दान पावल्याचे सांगत असे.^५

गोंधळी :

गोंधळी यालाही मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवनात लोककलावंत म्हणून स्थान दिले जात होते. देवाचा पूजक, उपासक, भगत या शब्दांनी देवाच्या उपासनेत त्याला महत्त्वाचा दर्जा दिला जात होता. पुढे त्याची ओळख महाराष्ट्राची संस्कृती जोपासणारा कलावंत म्हणून केली गेली. गोंधळातील पद, कथागीते, कथाही लोक-साहित्यामधील असत. यामध्ये मांगिणीचे शिर, कोल्ह्याचे लग्नीन, मीठ-मिरचीचे

भांडण इ. आख्याने व कथा प्रमुख मानल्या जात. गोंधळ्याच्या दिवट्या व त्याचे अद्भूत पागोटे हा विनोदाचा विषय असे.^६ मराठी सत्तेच्या प्रारंभीच्या काळात गोंधळी जमात पोवाड्यांच्या माध्यमातून अशिक्षित लोकांमध्ये देशाभिमान जागृत करित असे. मराठेशाहीच्या काळात सरकारी गोंधळी नियुक्त करण्याची प्रथा होती. त्याच्या कामाबद्दल त्यास मोबदलाही दिला जात असे. अंगावर मखमली अंगरखा, गळ्यात कवड्यांची माळ, डोक्यावर पगडी असा वेश धारण करून तो आपली कला सादर करी. ही कला रात्री मशालीच्या प्रकाशात सुरू होते.^७ महाराष्ट्राच्या लोककलेचा सांस्कृतिक, धार्मिक, वारसाच होता. महाराष्ट्रात लोकधर्माचे लोकाचार मांडणारी लोककला म्हणूनही या गोंधळाचा समावेश होत असे.

पोतराज :

मराठेकालीन महाराष्ट्राच्या सांस्कृतिक, धार्मिक परंपरेतील लोककलावंत होते. पोतराज हा बहुजन जातीपैकी महार किंवा मांग जातीचा लोकसांस्कृतिक मधील मरीआई ग्रामदेवतेचा उपासक असे. त्याच्या उग्र व भीषण रौद्र अवतारामुळे मराठी लोकांमध्ये त्याची प्रचीती होती. महाराष्ट्रातील विदर्भ भागामध्ये ही प्रथा प्रचलित होती. मातंग समाजाचे दैवत पोतराज असे. या प्रथेचा पाया हा मांगीरबाबापासून मानला जातो.^८ महाराष्ट्राच्या विविध भागांत पोतराज मरीआई आणि महालक्ष्मी यांच्या नावाने भिक्षा मागताना धार फिरविणे, मरीआईचा गाडा, विधीप्रसंगी विविध गाणी गाऊन सांस्कृतिक जीवनात धर्मप्रसाराचे काम करित. त्याच्या गाण्यांमधून मरीआई, महालक्ष्मी, अंबाबाई यांच्या लोकगीतांची रचना समाजासमोर मांडली जात होती. साधारणपणे शेंदूर फासून, लहंगा नेसून मरीआईचा देव्हारा घेऊन घरोघरी फिरून, शेंदुराचा गोटा लावलेल्या आसूडाने स्वतःच्या अंगावर कोरडे ओढून सूपभर धान्य, पैसे, कपडे गोळा करून उदरनिर्वाह चालविणारा समाजातील लोककलावंत असे त्याचे स्वरूप होते.^९ असे वर्णन गावगाडा या पुस्तकातील फिरस्ते या घटकात केले आहे. पोतराजाची कथागीते लोकमानसाचा आविष्कार मानला जात होता. त्याचे मुख्य विषय आईचा अवतार, मुंबादेवीची कथा, पंढरपूरचा तुकडा, भिल्लीणीची कथा अशा विषयांचा समन्वय साधणारी असत. ही कथागीते जागरण विधीप्रसंगी म्हटली जात होती.^{१०}

त्याचे कथानक, गायन या प्रसंगी नृत्याचाही आविष्कार होत असे. त्याच्या कलादर्शना- साठी लोकांची गर्दी जमत असे. मराठेकालीन संस्कृतीमध्ये मातृदेवीची संकल्पना व उपासना, मरीआईचे महत्त्व मांडणारा तिचा भगत, लक्ष्मीआई या ग्रामदेवतेचे महत्त्व गीतामधून मांडणारा व तिचे विधी करणारा, धुपावी व वढणा या सर्व घटकांमधून लोकसंस्कृतीची जोपासणारा लोककलावंत म्हणून 'पोतराज' याला ओळखले जात होते.

बहुरूपी :

बहुरूपी कलाकार तऱ्हेतऱ्हेची सोंगे धारण करणारा लोककलावंत समाजात 'बहुरूपी' या नावाने प्रचलित होता. उपरी व वतनदारांच्या वर्गात बहुरूपी व्यक्तीचा समावेश होत असे. सांस्कृतिक मनोरंजन करून भिक्षा मागणारा घटक, असे त्याचे लोककलावंतांच्या यादीत स्थान होते. हा कलाकार रामनंद अथवा भोरपी, बोहर्पी अशा विविध नावांनी समाजात ओळखला जात होता.^{११} यापैकी ज्योतिषरत्नमाला ग्रंथात या लोककलावंतांविषयी 'बोहर्पी' असा शब्द दिसून येतो. महाराष्ट्र संस्कृतीत बहुरूप्याने रोज एक वेश करून एक एक सोंग करून यावे, कधी इंग्रजांसारखी टोपी घालून कमरेला पट्टा घालून, तोंडाला पिवडीपासून पाठ करून ठेवलेले इंग्रजी चार-पाच शब्द फाडफाड बोलावेत, कधी नारद बनून यावे, कधी जरख्र म्हातारा तर कधी एखाद्या बाईचे सोंग घ्यावे, शेवटच्या दिवशी याने पै-पैसा मागावा,^{१२} अशी त्याच्या वर्णनाची, कसरतीची स्थिती होती. बहुरूपी या कलावंताचा उपयोग मराठ्यांच्या राजकीय जीवनात गुप्तहेर विभागात मोठ्या प्रमाणात केला जात असे. या जमातीचा योग्य समन्वय साधला गेला म्हणजेच मनोरंजनातून राजकीय जागृती व स्वराज्य रक्षणासाठी यांचा योग्य उपयोग केला जात होता तर पेशवेकाळात मनोरंजनाबरोबर इतर कार्य करणारा कलावंत म्हणून तो प्रचलित होता.

आराधी :

आराधी हा लोककलावंत जोगवा या नावाखाली वाण मागून आपली उपजीविका करणारा कलावंत मानला जात असे. यामध्ये स्त्री व पुरुष या दोघांचाही समावेश असे, थोडक्यात मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवनामध्ये ग्रामीण व शहरी भागात धार्मिक परंपरा जोपासणारा, देवीचे महत्त्व सांगणारा लोककलावंत आराधी होता. आराध्यालाच भोपी

व भुला या नावाने ओळखले जात होते. भोपी हा कलावंत महाराष्ट्राचे आराध्य दैवत तुळजाभवानीचा उपासक किंवा भक्त मानला जातो. याशिवाय देवीची मनोभावे आराधना करतो म्हणून त्याला 'आराधी' ही संज्ञा वापरली जाते. त्याच्या गीतामधून कथा, लोकगीते, देवीचे माहात्म्य व मंदिर क्षेत्रातील परिसर यांचा योग्य समन्वय मांडलेला असत. त्याची वेशभूषाही वैशिष्ट्यपूर्ण स्वरूपाची होती. अंगामध्ये झुगा, एका हाती जळणारा पोत, दुसऱ्या हातामध्ये तुणतुणे, कमरेला कवड्यांचा गुंफलेला पट्टा, गळ्यामध्ये कवड्यांची माळ व देवीचा टाक तसेच हळदी - कुंकवाची पिशवी याशिवाय डोक्यावरही कवड्यांचा टोप या पद्धतीचा पेहराव करणारा 'आराधी' म्हणून समाजाला प्रचलित होता.^{३३}

वाघ्या-मुरळी :

वाघ्या-मुरळी महाराष्ट्राचे ग्रामदैवत खंडोबा या देवाची गाणी गाणारा लोककलावंत या नावाने पुरुष वाघ्या व स्त्री मुरळी म्हणून ओळखली जाते. हा वर्ग जेजुरी, पाली इ. तीर्थक्षेत्राच्या ठिकाणी वास्तव करीत होता. मुळतच समाजात नक्साला खंडोबा पावल्यानंतर देवाला त्यांना अर्पण केले जात होते. खंडोबा या देवाचा उपासक असणारा हा वर्ग होता. यापैकी पुरुष वाघ्या बनल्यानंतर मुरळीबरोबर खंडोबाची गाणी म्हणत मल्हारीची वारी अथवा भिक्षा मागू लागतो तर मुरळी हा वाघ्याबरोबर गाणी गात गावोगाव भटकणारा वर्ग समाजात होता.^{३४} महाराष्ट्रात दक्षिण प्रांतात ही प्रथा कुणबी, बलुतेदार, धनगर व अस्पृश्य समाजात प्रचलित होती. मराठेकालीन समाजजीवनाचा मनोरंजनाचा धार्मिक विधीचा प्रकार म्हणून ही प्रथा समाजात प्रचलित होती. धान्याच्या राशीवेळा अथवा सुगीच्या दिवसांत हे कलावंत वारी मागताना खंडोबा-म्हाळसा, बाणाई यांच्याविषयी गाणी गाऊन लोकांचे मनोरंजन करीत असत. समाजात वाघ्याचे दोन प्रकार अस्तित्वात होते. पहिला प्रकार घर वाघ्या, तर दुसरा दार वाघ्या असे दोन प्रकार यामध्ये दार वाघ्या हा मोलमजुरी करून खंडोबाची उपासना करणारा वर्ग होता. केवळ नवस फेडणारा वर्ग म्हणून घर वाघ्याचा उल्लेख केला जात होता.^{३५} जागरण, गोंधळ, नवस, बगाड लावणे, तळी विधी, लंगर तोडणे, वर्षभरातून जेजुरीला जाणे इ. धार्मिक व सांस्कृतिक परंपरा जोपासना करणारा वर्गच मानला जात असे.^{३६}

कुडमुडे जोशी :

महाराष्ट्रातील भटक्या उपजमातीपैकी असणाऱ्या लोककलावंतांपैकी 'कुडमुडे जोशी' अथवा पिंगळा हा वर्ग होता. महाराष्ट्र व कर्नाटक या प्रांतांत या वर्गाचा मोठ्या प्रमाणात संपर्क होता. धर्माच्या नावाखाली गावोगावी फिरून भिक्षा मागून स्वतःचा उदरनिर्वाह करणारा अशी प्रचीती समाज जीवनात या वर्गाची होती. हा समाज हिंदू व मुस्लिम समाजांचे रीतीरीवाज, रूढी, परंपरा पाळणारा असल्यामुळे हिंदूचे सण आणि मुसलमानाप्रमाणे सवारी बसवत. मरीआई ही त्यांची प्रमुख देवी मानली जाते. धार्मिक रितीरीवाज, समाजजीवनातील शुभ-अशुभ घटना सांगणे, मौखिक परंपरेने चालत आलेली गाणी गाणे इत्यादी काम व त्यावरच त्याचा उदरनिर्वाह चालत असे. भजनाप्रमाणे गाणी गाणारा ज्याच्या हाती एका हातामध्ये एकतारी व दुसऱ्या हातात चिपळ्या असत. मराठेकालीन सांस्कृतिक मनोरंजनपर जीवनात या लोककलाकारास इतरांप्रमाणे स्थान होते. त्यांना गाणे-भजनाचे स्वरूप सांगणारे म्हणून ओळखले जाते. त्याच्या गीतांमधून परमेश्वरभक्ती, पुराणातील घटना व प्रसंग, समाजाची वास्तव स्थिती, लोकपरंपरा, धर्माची आचरण पद्धती, व्यक्तींची गुणवर्णने, स्वभाववैशिष्ट्ये, धार्मिक, राजकीय, सांस्कृतिक परिस्थितीची जाणीव हे त्याच्या गाण्यांतून समाजासमोर मांडले जाई. यातून समाजाचे मनोरंजन व सांस्कृतिक वारसा टिकविण्याची परंपरा जोपासणारा हा लोककलावंत मानला जात असे.^{१७}

कोल्हाटी :

कोल्हाटी मराठेशाहीत शिवकालखंडात या कलावंताचा उपयोग स्वराज्यासाठी केला जात होता. पेशवेकाळात सांस्कृतिक मनोरंजन करणारा हा लोककलावंतांचा वर्ग ठरला. या वर्गानेही मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवनात वाटा उचलला. शारीरिक कसरतीद्वारे समाजाचे गावोगावी फिरून मनोरंजन करणारा वर्ग ठरला. महाराष्ट्रात कोल्हाटी समाजाला कबुतरी, खेळकरी, डोंबारी, दांडवाले आदी नावांनी ओळखले जाते. शिवकालखंडामध्ये महाराष्ट्रात डोंबारी भटकी जमात म्हणून डोंबारी समाज

प्रसिद्ध होता. डोंबारी कसरतीचा खेळ करीत, कोल्हाटी या जमातीची पोटजात म्हणून डोंबारी जमातीचा उल्लेख केला जातो.^{३८} कोल्हाटी समाजातील स्थितीप्रमाणेच या लोककलावंतांची स्थिती होती. कुटुंबातील लहान मुलांपासून सर्वच कसरतीचे खेळ करीत. उदा. स्त्रिया दोरीच्या साहाय्याने चालणे, पुरुषांमध्ये उंच काठीवर उभे राहणे, लोखंडी गज वाकविणे, काठीवर चालणे, लहान मुलांमध्ये झोक्याच्या कसरती व लहान वर्तुळामधून अलगद बाजूला होणे, उंच झाडावर चढणे व उड्या मारणे इत्यादी प्रकार त्यांच्या कसरतीचे होते.

नंदीवाले :

नंदीवाले मराठेकालीन समाजामध्ये प्राण्यांच्या मदतीने कला सादर करणारा घटक किंवा लोककलावंत म्हणून नंदीवाले अथवा त्यांनाच पांगुळ असे म्हटले जात होते. नंदीवाले समाज हा तिरुपतीचे तिरमली समाज म्हणून ओळखला जातो. महाराष्ट्रात या समाजाने संस्कृती, धार्मिक विधी व परंपरा, देवदैवते, सण व उत्सव, पोशाख, सांस्कृतिक बोलीभाषा या परंपरा रुजविल्या. लोकपरंपरेचा आदर करून हा समाज नंदीबैलाचा खेळ करून उदरनिर्वाह करणारा समाज होता. मराठा कालखंडात सांगली, सातारा, कोल्हापूर, रायगड, रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग, सोलापूर, पुणे, अहमदनगर, अमरावती, नाशिक, ठाणे, धुळे, लातूर, अकोला, मुंबई इत्यादी विविध प्रांतांत या समाजाने आपली संस्कृती निर्माण केली. बोलीभाषेत मौखिक लोककथा, म्हणी, उखाणे, वाक्प्रचार यांच्या माध्यमातून लोकसाहित्याचा वारसा पुढच्या पिढीपर्यंत पोहोचविला. कोकण प्रांतामध्येच याला पांगुळवाला ही संज्ञा वापरली जाते. 'दरवेशी' मराठेकालीन मुस्लिम समाजातील कलावंत वाघ व अस्वल या प्राण्यांच्या माध्यमातून मनोरंजन करणारा लोककलावंत होता. सुगीच्या दिवसांत खळी मागून आपली उपजीविका करीत होता. त्यांना समाजात बाघवाले अशी ओळख होती.^{३९} आज्ञापत्रामध्ये खेडेगावातील लोकांचे मनोरंजन करणारा वर्ग म्हणून त्याची ओळख होती.

थोडक्यात सांस्कृतिक जीवनात लोककलावंतांच्या या वर्गाने महाराष्ट्रात स्वतंत्र अस्तित्व निर्माण केले होते. या कलावंतांच्या लोककलेचा उपयोग राजकीय, धार्मिक, सांस्कृतिक जीवनात मोठ्या प्रमाणात झाला. वासुदेव, गोंधळी, पोतराज, बहुरूपी, आराधी, वाघ्या-मुरळी, पिंगळ अथवा कुडमुडे जोशी, एकतारीवाला, चित्रकथी, कोल्हाटी, डोंबारी, नंदीबैलवाला, दरवेशी, अस्वलवाले, मांगगारोडी याचा लोक-संस्कृती विकसित करण्यामध्ये महत्त्वाचा वाटा मानला जातो. या लोककलेमध्येच महाराष्ट्राच्या सांस्कृतिक जीवनाची वाटचाल समाजासमोर मांडलेली होती. यामधून सामाजिक, धार्मिक इतिहासावर आणि रूढीबद्ध, लोकाचारावर प्रकाश पडेल, असे चित्र या लोककलेमध्ये दिसून येते. त्यामुळे या लोककलावंतांना लोक-संस्कृतीचे उपासक ही संज्ञा अत्यंत मार्मिक ठरते. यातील प्रत्येक वर्गाने आपापल्या पद्धतीने समाजजीवनात, स्वतंत्र अस्तित्व निर्माण करून मराठेकालीन मौखिक पद्धतीने सांस्कृतिक जीवन, मनोरंजन प्रकार संपन्न बनविला. यातून लोकगीते साहित्याच्या प्रवाहाने समाजासमोर मांडली. याशिवाय लोकगीतांचे गायन, चित्रकला, नृत्यकला, लोकनाट्य, लोकनृत्य हे विविध प्रकार पुढे विकसित होत गेले. याची सर्व पूर्वतयारी व पाया म्हणजे मराठेकालीन लोककला व लोककलावंत यांनाच मानला जातो.

निष्कर्ष :

- (१) लोककलावंतांनी मराठेकालीन लोकसंस्कृती विकसित केली.
- (२) लोककलावंतांच्या परंपरा आजही समाजजीवनात दिसून येतात. उदा. गोंधळी, वाघ्या-मुरळी, आराधी, वासुदेव, पोतराज, जोशी हे वर्ग धार्मिक जीवनाशी निगडित आहेत.
- (३) सांस्कृतिक जीवनात लोककलावंतांच्या या वर्गाने महाराष्ट्रात स्वतंत्र अस्तित्व निर्माण केले होते.
- (४) लोककलेमध्येच महाराष्ट्राच्या सांस्कृतिक जीवनाची वाटचाल समाजासमोर मांडलेली होती. यामधून सामाजिक, धार्मिक इतिहासावर आणि रूढीबद्ध लोकाचारावर प्रकाश पडेल, असे चित्र या लोककलेमध्ये दिसून येते.

- (५) लोकगीतांचे गायन, चित्रकला, नृत्यकला, लोकनाट्य, लोकनृत्य हे विविध प्रकार विकसित होत गेले. याची सर्व पूर्वतयारी व पाया म्हणजे मराठेकालीन लोककला व लोककलावंत यांनाच मानला जातो.

संदर्भ :

- (१) आठवले सदाशिव, इतिहासाचे तत्त्वज्ञान, प्रज्ञा प्रकाशन, वार्ड, १९८८, पृ. १८.
- (२) पुंडे द. दि. (संपा.), गावगाडा (त्रिंबक नारायण अत्रे), शताब्दी आवृत्ती, राजहंस प्रकाशन, पुणे, २०१५, पृ. २१८.
- (३) मांडे प्रभाकर, लोकगायकांची परंपरा, गोदावरी प्रकाशन, अहमदनगर, २०११, पृ. ५७.
- (४) दांडेकर गोपाळ नीळकंठ, महाराष्ट्र दर्शन, मृण्मयी प्रकाशन, पुणे, २००१, पृ. १४४.
- (५) मराठी विश्वकोश (संपा.), महाराष्ट्र राज्य विश्वकोश निर्मिती मंडळ, पुणे, १९६०, पृ. ७०.
- (६) उपरोक्त, पृ. ६०.
- (७) देखणे रामचंद्र, गोंधळ-परंपरा, स्वरूप आणि आविष्कार, पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे, २०००, पृ. ८०-८१.
- (८) उपरोक्त, मांडे प्रभाकर, पृ. २३३, २४५.
- (९) उपरोक्त, पुंडे द. दि. (संपा.), पृ. २२२.
- (१०) पवार माधवी सुरेंद्र, पोतराजाच्या गीतांचा सांस्कृतिक व वाङ्मयीन अभ्यास, एम.फिल. पदवी लघुसंशोधन प्रबंध, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर, २०१८, पृ. ००.
- (११) जोशी तर्कतीर्थ लक्ष्मणशास्त्री (संपा.), मराठी विश्वकोश, खंड-११, महाराष्ट्र राज्य साहित्य व संस्कृती मंडळ, मुंबई, १९६०, पृ. १६६-१६७.
- (१२) उपरोक्त, दांडेकर गोपाळ नीळकंठ, पृ. १४५.
- (१३) मांडे प्रभाकर, लोकरंगभूमी (परंपरा, स्वरूप, भवितव्य), मधुराज पब्लिकेशन, पुणे, २००७, पृ. ७९.
- (१४) मांडे प्रभाकर, लोकसंस्कृतीचे उपासक, मधुराज पब्लिकेशन, पुणे, २००७, पृ. ४५-५०.
- (१५) घोलप म. सा., जेजुरीचा खंडोबा, श्री. मल्हारी मार्तंड पब्लिकेशन, पुणे, २०१०, पृ. ५३.
- (१६) देखणे रामचंद्र, महाराष्ट्राचा लोकदैवत खंडोबा, पद्मगंधा प्रकाशन, पुणे, १९९२, पृ. ११०.
- (१७) खंदारे साहेब, लोकसाहित्य शब्द आणि प्रयोग, प्रतिमा प्रकाशन, पुणे, २००४, पृ. १०७-१०८.
- (१८) कदम ना. धों., महाराष्ट्रातील भटका समाज, संस्कृती व साहित्य, प्रतिमा प्रकाशन, पुणे, १९९५, पृ. ४०.
- (१९) पेशवेकालीन, सामाजिक आर्थिक पत्रव्यवहार पत्र, पृ. ३५-३६.



अनुक्रमणिका

अ.क्र.	लेखक	पृष्ठांक	शिर्षक
प्राचीन विभाग			
१.	Shri. Mayuresh Khadke	१७	Antiquarian Remains found at Sakaleshwar Temple, Ambajogai
२.	डॉ. अरविंद सोनटक्के	२७	प्राचीन भारतीय साहित्यातील मुक्त लैंगिक संवाद आणि आधुनिक श्लील - अश्लीलता
३.	डॉ. गोपालसिंह बछिरे	३६	चवर वंश और चमार जाति : एक ऐतिहासिक अध्ययना
मध्ययुगीन विभाग			
१.	Dr. Babruwan More	४७	Father of Indian Navy - Chhatrapati Shivaji Maharaj
२.	डॉ. नारायण सुर्यवंशी	५५	गढीवाड्यांच्या प्रभावाखालील समाजजीवन : एक शोध
३.	डॉ. संजय पाईकराव	६२	लीळा चरित्रातील वेरुळचे संदर्भ : सांस्कृतिक दृष्टीक्षेप
४.	श्रीमती स्वाती आदिनाथ बांगर	६७	पितृसत्ताक मूल्ये आणि संत बहेणाबाईची स्त्री भक्ती वाणी
५.	श्रीमती दिपीका हिम्मत पवार	७३	मराठवाड्यातील महानुभव पंथातील स्त्रीसंताचे समाजजीवन आणि कार्य
६.	श्री. लक्ष्मण गजानन गणगे	८०	संत तुकारामांच्या अभंगातून प्रतीत होणाऱ्या शेतीविषयक विचारांची प्रासंगिकता
७.	श्री. सचिन गोवर्धन कांबळे	८८	मराठेकालीन सांस्कृतिक जीवन व लोककलेतील घटकांचा अभ्यास

अ.क्र.	लेखक	पृष्ठांक	शिर्षक
८.	श्री. नरसिंग रामराव चिट्टमवार	९८	वेताळवाडी किल्ल्याचे स्थापत्य - एक अभ्यास
गोषवारा			
१.	कु. सानिया सर्फराजखान पठाण	१०६	बीड जिल्ह्यातील निरगुडी गावामधील पठाणाचे वंशज
२.	श्री. आकाश जनार्दन बोकडे	१०८	औरंगाबाद शहरातील ऐतिहासिक सुरक्षा तटबंदी - एक आढावा
३.	श्री. सुनिल संपतराव पांडे	११०	मुहंमद बिन तुघलकाची राजधानी परिवर्तनाची योजना
४.	Dr. Jaynarayan D. Pardeshi	११२	The Treatment of History in Girish Karnad's Drama : Tughlaq
आधुनिक विभाग			
१.	डॉ. जगदीश व्यंकटराव भेलोंडे डॉ. गीतांजली भी. बोराडे	११७ १२१	आधुनिक विभाग सत्राध्यक्षीय भाषण १९ व्या शतकातील पितृसत्ता व सावित्रीबाई फुले यांचे स्वयंभू व्यक्तीमत्त्व आणि स्त्रीसत्ताचा शोध : एक उपेक्षित पैलू (इ. स. १८३१ ते १८९७)
२.	डॉ. ओमशिवा लिगाडे	१२८	संशोधन अहवाल टंकलेखनाचे नियम
३.	डॉ. सुभाष गणपतराव बेंजलवार	१३४	महर्षी विठ्ठल रामजी शिंदे यांचे स्त्री सुधारणाविषयक विचार व कार्ये
४.	डॉ. तुकाराम एकनाथराव बोकारे	१४१	हैद्राबाद संस्थान - उदय व वाटचाल : एक ऐतिहासिक अवलोकन
Marathwada Itihas Parishad - History Research Journal, Issue XXX / १२ UGC Care Listed Journal : ISSN : 0976 - 5425			

अ.क्र.	लेखक	पृष्ठांक	शिर्षक
५.	डॉ. विजया साखरे	१४७	हिरामन संभाजी गायकवाड आंबेडकरी चळवळीतील एक कार्यकर्ते
६.	श्रीमती भाग्यश्री श्रीकृष्णराव गाडगे	१५५	यवतमाळ जिल्ह्यातील शेतकरी परिषदा : एक अध्ययन
७.	डॉ. एम. डी. दामाजीवाले	१६४	हैद्राबादच्या निजाम राजवटीविरुद्ध भिल्लांचे लढे
८.	प्रा. सर्जेराव चांगदेव बनसोडे	१७०	इतिहास लेखनात प्रतिबिंबित निजाम मीर उस्मान अली खान यांचे व्यक्तिमत्त्व : एक आकलन
९.	डॉ. ज्योती रामराव रामोड	१७८	समाजसुधारणेतील पार्वतीबाई आठवले यांचे योगदान
१०.	डॉ. आर. व्ही. गंगणे	१८५	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ परिक्षेत्र अंतर्गत उस्मानाबाद जिल्ह्यातील स्त्रीयांचे सामाजिक कार्ये
११.	डॉ. सदाशिव कमळकर	१९५	महात्मा जोतिबा फुले आणि डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांच्या सामाजिक कार्याचा तुलनात्मक अभ्यास
१२.	श्री. संतोष पंढरीनाथ कारभारी	२०४	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे शिक्षणविषयक कार्य
१३.	डॉ. जितेंद्र यशवंत वडशिगकर	२१२	सोलापूर जिल्ह्यातील १९४२ ची चळवळ

अ.क्र.	लेखक	पृष्ठांक	शिर्षक
१४.	डॉ. किशोर मारोती वानखडे	२२१	सत्यशोधक कृष्णाजी कर्काजी चौधरी
१५.	डॉ. बाबासाहेब केशवराव शेष	२३१	निजाम राजवटीविरुद्ध बीड जिल्ह्यातील सशस्त्र कॅम्पची भूमिका
१६.	Dr. S. K. Bhadarge	२३७	Comparative Study of the Social Work of Mahadev Govind Ranade and Mahatma Jyotiba Phule for the Marginalized
गोषवारा			
१.	प्रा. दिनकर सुखलाल बोडखे	२४६	भारतीय स्वातंत्र्य लढ्यात महाराष्ट्रातील कामगारांचा सहभाग
२.	डॉ. शरद हिम्मतराव साखळे	२४८	१८ व्या शतकातील स्त्री जीवन
३.	प्रा. भास्कर रंजित केरले	२५०	गोपाळ गणेश आगरकर यांचे धार्मिक विचार
४.	Shri. G. N. Phad	२५१	Development of Agriculture under Five year Plans in India : A Study
५.	Smt. Bhagyashri Hiradeve	२५३	A Study on Conservation and Development of Historical Tourism with Special Reference to Ajanta Caves - Aurangabad
Marathwada Itihas Parishad - History Research Journal, Issue XXX / १४ UGC Care Listed Journal : ISSN : 0976 - 5425			



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Physics and Chemistry of Solids

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jpcs

Characterization of Sb_2Te_3 thin films prepared by electrochemical technique

Shivaji M. Sonawane^{a,b}, Shweta Chaure^c, Nandu B. Chaure^{a,*}

^a Department of Physics, Savitribai Phule Pune University, Pune, 411 007, India

^b Department of Physics, Bharatiya Jain Sanghatana's Arts, Science & Commerce College, Pune, 412 207, India

^c Department of Physics, College of Engineering Pune, Pune, 411 005, India



ARTICLE INFO

Keywords:

Sb_2Te_3
Narrow bandgap semiconductor
Thin films
Electrodeposition
Material characterization

ABSTRACT

A conductive and thermally stable material with a high work function is required to produce highly efficient CdTe-based thin film solar cell (TFSC) devices. In this study, we report the growth of layers of polycrystalline, stoichiometric, and compact antimony telluride (Sb_2Te_3) by using the wet-chemical aqueous electrochemical technique. A three-electrode geometry consisting of a working electrode, a reference electrode, and a counter electrode was used to deposit the Sb_2Te_3 thin films at a low temperature ($60 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$). The growth potential was optimized through cyclic voltammetric measurements with reference to the Ag/AgCl reference electrode. The structural, morphological, compositional, and electrical properties of the films were studied and correlated. Their prominent Bragg reflections of (103), (016), and (110) verified the growth of the rhombohedral crystal structure of Sb_2Te_3 . The Raman modes E_g and A_{1g} , observed at 119.88 and 161.48 cm^{-1} , respectively, confirmed the formation of the Sb_2Te_3 compound. Compact grain growth with a void-free and well-adherent layer was observed using scanning electron microscopy. The grain size, surface morphology, and thickness of the Sb_2Te_3 layers were significantly influenced by variations in the deposition potentials. An EDS analysis of the sample grown at -0.5 V revealed nearly stoichiometric growth (2:3, Sb:Te ratio). The elemental chemical states were studied through XPS analysis. The survey scan confirmed the presence of antimony, tellurium, oxygen, and carbon. The current–voltage characteristics reflected the nearly ohmic nature of the Sb_2Te_3 thin films. The ideality factor and carrier concentration obtained for the sample grown at -0.5 V exhibited nearly ohmic behaviors, with a high conductivity that was suitable for back-contact between the buffer layer and CdTe for the development of CdS/CdTe solar cells.

1. Introduction

Cadmium telluride (CdTe)-based thin film solar cells (TFSCs) have emerged as a strong competitor for traditional Si-based solar cells owing to their good chemical and environmental stability as well as the highest-ever reported efficiency of power conversion (PEC) of 22.1% [1, 2]. Furthermore, the direct bandgap of CdTe, $\sim 1.45 \text{ eV}$, is close to the Shockley–Queisser limit for single-heterojunction TFSCs. Its high absorption coefficient of $\sim 10^5 \text{ cm}^{-1}$ and a long minority charge carrier diffusion length are some of the additional properties of CdTe that render it suitable for use in the fabrication of TFSCs [3,4]. Its highest reported efficiency—22.1%, was obtained by using the close-spaced sublimation technique which can be further improved (close to its theoretical limit of $\sim 30\%$) through low-resistive back-ohmic contact

with CdTe [3]. One of the issues encountered when using CdTe is its high work function ($\sim 5.7 \text{ eV}$), which leads to the formation of non-ohmic back-contact with the rear metal electrode. The contact resistance between CdTe and metal electrodes can be reduced by inserting a buffer layer or by doping its surface with significant amounts of Te or Sb [5,6]. The back-contact buffer provides suitable electrical transportation for electrons photogenerated from CdTe to the back-electrode by reducing the height of the barrier. The introduction of a p-type layer with a high acceptor density allows the holes to tunnel along the confined barrier. However, the formation of stable and low-resistive ohmic contact with p-CdTe is a fundamental and crucial challenge in this context [7].

Sb_2Te_3 is a semiconductor with a narrow band gap (0.33 eV) that has been investigated as the back-contact material for CdTe for developing high-performance CdTe/CdS solar cells. Sb_2Te_3 is a p-type

* Corresponding author.

E-mail address: n.chaure@physics.unipune.ac.in (N.B. Chaure).

<https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2022.111095>

Received 4 July 2022; Received in revised form 26 October 2022; Accepted 27 October 2022

Available online 2 November 2022

0022-3697/© 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Contents lists available at ScienceDirect

Materials Today: Proceedings

journal homepage: www.elsevier.com/locate/matpr

Characterization of ZnTe thin films prepared by cathodic electrodeposition as a back contact buffer layer to CdS/CdTe solar cells

Shivaji M. Sonawane^a, Shweta Chauré^b, Nandu B. Chauré^{a,*}^aElectrochemical Laboratory, Department of Physics, Savitribai Phule Pune University, Pune 411007, India^bDepartment of Physics, College of Engineering, Pune 411005, India

ARTICLE INFO

Article history:
Available online xxx

Keywords:
ZnTe
Electrodeposition
II-VI semiconductor
Thin-film
Solar cells

ABSTRACT

A low-cost solution-processable electrochemical technique was used to deposit the Zinc telluride (ZnTe) thin films. The growth potential -0.9 V was optimized by using cyclic voltammetry. The samples were annealed at 400 °C for 20 min. to improve the crystallinity and particle size suitable for the development of CdS/CdTe solar cell devices. The as-prepared and annealed samples were characterized thoroughly with structural, optical, compositional, morphological, and electrical techniques and the results are correlated.

Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the International Conference on Energy Materials and Devices.

1. Introduction

Group II-VI semiconductors have been the focus of great interest for photovoltaic and photoelectrochemical cell applications due to their high absorption coefficients and direct optimum energy bandgap [1]. ZnTe is a p-type material with a wide and direct bandgap of 2.21 eV – 2.26 eV at room temperature with an electron affinity of 3.53 eV [2]. It is used as a p-type doped window material [3], interface layer over p-CdTe for achieving low-contact resistance in CdS/CdTe photovoltaic heterojunctions [4], switching devices, and infrared and X-ray detectors [5]. Various methods are used for the synthesis of ZnTe thin-films such as metal-organic chemical vapor deposition (MOCVD) [6], RF sputtering [7], thermal evaporation [8], pulsed laser deposition [9], and electrodeposition [10]. The electrodeposition method is considered to be cost-effective, and highly efficient, with large-area deposition, high throughput, and a reasonably high growth rate. The deposition of ZnTe thin films was first reported by Neumann-Spallart and Konigstein [11] by single-step electrodeposition using an acidic bath.

Herein, we have reported the growth of ZnTe layers at room temperature using the electrodeposition technique. Highly compact and uniform layers are grown which can be utilized as a low-resistive buffer layer for CdTe-based solar cells. The heat-

treatment conditions were optimized. The as-prepared and annealed samples were investigated and the results are correlated.

2. Experimental details

A conventional three-electrode system was used for the electrodeposition of ZnTe films with Ag/AgCl as a reference, fluorine-doped tin oxide (FTO) as working, and graphite plate as a counter electrode. ZnTe thin films were cathodically electrodeposited onto glass/FTO substrate at room temperature using an aqueous solution at pH 2.5 containing 0.5 mM TeO₂, 0.2 M ZnSO₄, 0.1 M Na₃C₆H₅O₇, and 0.1 M C₆H₈O₇.

The samples were annealed in a preheated muffle furnace at a temperature of 400 °C for 20 min under ambient conditions. The sample was cooled to room temperature naturally. The as-prepared and annealed samples were characterized using X-Ray diffractometry, UV-Vis-NIR spectrophotometry, scanning electron microscopy, energy dispersive x-ray analysis, Raman spectroscopy X-ray photoelectron spectroscopy, and electrical measurement to study the various properties.

3. Results and discussion

3.1. X-ray diffraction

X-ray diffraction pattern of as-prepared and annealed ZnTe films deposited at the potential of -0.9 V is shown in Fig. 1. The


* Corresponding author.

E-mail address: n.chaure@physics.unipune.ac.in (N.B. Chauré).<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.06.268>

2214-7853/Copyright © 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Selection and peer-review under responsibility of the scientific committee of the International Conference on Energy Materials and Devices.

Wet-electrochemical growth of CdTe layers for photovoltaic applications

Aparna Ukarande¹, Shivaji M. Sonawane¹, Shweta Chaure², and Nandu B. Chaure^{1,*} 

¹Department of Physics, Savitribai Phule Pune University (Formerly University of Pune), Pune 411007, India

²Department of Physics, College of Engineering, Pune 411005, India

Received: 20 May 2022

Accepted: 30 August 2022

Published online:

13 September 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2022

ABSTRACT

Cadmium telluride (CdTe) thin films have been prepared using a low-cost potentiostatic electrochemical technique from an aqueous electrolyte. A standard three-electrode geometry was employed for the deposition of the samples. The possible growth potentials for the electrodeposition of CdTe were optimized using cyclic voltammetry. The samples were grown at potentials -0.5 , -0.6 , and -0.7 V with respect to Ag/AgCl reference electrode and annealed at 450 °C for 20 min. The optical, structural, morphological, compositional, and electrical properties were studied with a range of analytical techniques. The as-prepared samples exhibited amorphous behavior and the polycrystalline nature with cubic crystal structure was revealed after annealing. The annealed sample grown at -0.7 V exhibits pure CdTe reflections without the TeO_2 phase. The Raman analysis confirms the reduction in the A1 mode of Te systematically with increasing the growth potential and vanishes completely for the sample grown at -0.7 V. Uniform, densely packed, and spherical surface morphology with stoichiometric CdTe (Cd:Te composition ratio 1:1) layers were obtained at -0.7 V. The Te–Cd and Te–O bonds were revealed in XPS core-level spectra; however, the increased peak intensity ratio of Te $3d_{5/2}$ and Te $3d_{3/2}$ confirms the reduction of the TeO_2 phase in CdTe. The increased carrier concentration and flat band potential calculated for the sample grown at -0.7 V demonstrate the growth of low-defective and highly crystalline CdTe layers.

1 Introduction

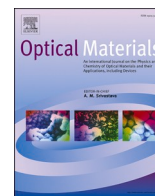
CdTe has been considered to be one of the most suitable absorber materials for the development of thin-film solar cell (TFSC) devices because of its direct bandgap ~ 1.45 eV and high optical

absorption coefficient $\sim 10^5$ cm^{-1} [1]. Further, the absorption edge is considerably sharp therefore $\sim 90\%$ of the incident light (visible light of solar spectrum) absorb within a $1.5\text{--}2$ μm thick layer of CdTe. CdTe has also been widely used for gamma-ray detectors [2], infrared detectors [3],

Address correspondence to E-mail: n.chaure@physics.unipune.ac.in

 Springer

<https://doi.org/10.1007/s10854-022-09022-x>



Research Article

6 MeV electron beam induced TL dosimetric properties of CaF₂:Dy nanophosphor

Mahesh S. Bhadane^{a,b,1}, Kishor H. Gavhane^{b,1}, V.S. Ghemud^{b,c}, S.B. Deshmukh^{b,d}, Y.G. Bagekari^b, P.P. Kulkarni^b, S.S. Dahiwalé^b, V.N. Bhoraskar^b, S.D. Dhole^{b,*}

^a Department of Physics, Rayat Shikshan Sanstha's Dada Patil Mahavidyalaya, Karjat, 414402, MH, India

^b Department of Physics, Savitribai Phule Pune University, Pune, 411007, MH, India

^c Department of Physics, BJS's Arts, Science & Commerce College, Pune, 412207, MH, India

^d Department of Physics, B. P. H. E's Ahmednagar Nagar College, Ahmednagar, 414001, MH, India



ARTICLE INFO

Keywords:

Electron beam
Thermoluminescence
Nanophosphor
Kinetic parameters

ABSTRACT

The present paper reports the thermoluminescence properties of 6 MeV electron irradiated Dy doped CaF₂ nanophosphors (NPs), at different doses from 25 Gy to 1.2 kGy. Here, the chemical co-precipitation method was used to prepare the CaF₂:Dy nanophosphor with an optimized concentration of Dy dopants. The structural and morphological configuration of the nanophosphor were investigated by using X-Ray Diffraction (XRD) and Field Emission Scanning Electron Microscope, which confirms the FCC phase exhibiting crystallite size ~54 nm and particle size of 88 nm, respectively. In the case of thermoluminescence properties, it is observed that 1 mol % doped NPs possess a simple and single glow curve at 230 °C at the electron fluence of 75×10^{11} e/cm² (750 Gy). The linearity of absorbed dose-response is found to be linear with increase in electron fluence (dose) from 25×10^{10} e/cm² (2.5 Gy) to 75×10^{11} e/cm² (750 Gy). The fading and reproducibility characteristics have been explored and the kinetic parameters were calculated by using GCD and peak shape method etc.

1. Introduction

Electron (e⁻) beam irradiation is one of the unique systems to alter the material properties because the interaction of electrons with matter varies with kinetic energy and the Z number of the target material. Thus, by precisely controlling the energy and energy-dependent interaction process one can tailor material properties [1–3]. A large number of pieces of literature are available on the study of the effects of electron beam irradiation on various materials at different energies and fluencies. To name a few materials such as P-Type Conduction in Mg-Doped GaN [4], electrical characteristics of the Au/n-Si/Al Schottky diode [5], Particle Size control [6], processing industrial applications [7], development of radiation-hard graphene-based electronic devices [8], Transistor-Based Dosimeters [9], etc. Apart from the material science and industrial fields, electron beams having different energies also play a crucial role in medical fields, especially in radiation therapy [10,11] and solid state lightning and high-temperature dosimetric applications [12].

Especially in radiation therapy, with the advent of high-energy

particle medical accelerators, the electron beams are commonly used for cancer treatments and therefore have become extremely important to measure the precise electron dose at and nearby sights of the tumor. The scientific understanding and methodology of clinical dosimetry modality is still incomplete [13] and hence, the precise dose measurement requires new innovation to measure the electron dose which is deposited or transmitted during the radiation therapy. Specifically, the dose measurement system called Vivo-dosimetry or medical dosimetry and certainly has great importance as far as the absorbed dose is concern. The key challenge and requirement in the clinical applications of electron therapy is to determine and locate the precise dose in the entire irradiated volume. Among all the different techniques used for the measurement of electron dose, thermoluminescence dosimetry (TLD) is the most significant one. Therefore, with taking proper care and modalities, the TLD system is very effective for the Vivo and medical dosimetry [14]. So far, a lot of TLDs have been developed and used as a dosimeter such as LiF: Mg, Ti, CaF₂:Dy/CaF₂:Mn, Li₂B₄O₇, CaSO₄:Dy, Al₂O₃:C, etc., and among all of them, CaF₂:Dy (i.e. TLD-200) is very important and much sensitive for photon therapy. Moreover, other

* Corresponding author.

E-mail address: sanjay@physics.unipune.ac.in (S.D. Dhole).

¹ Mahesh S. Bhadane and Kishor H. Gavhane contributed equally to this work.

fluoride-based phosphor materials are also used for dosimetric applications [15–17].

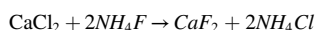
Calcium Fluoride (CaF₂) exhibits a fluorite structure having a unit cell of simple cubic which is formed by F⁻ and Ca²⁺ ions. The lattice structure is an FCC with 3 sub-lattices and the lattice constant is a = 5.451 Å. CaF₂ has a wide band gap of 11 eV having high transparency in the wider wavelength window ranging from VUV to NIR region [18]. In thermoluminescence gamma dosimetry, CaF₂ is one of the most sensitive TL materials being used. Wiedemann et al. first time studied its TL properties and used CaF₂:Dy as a gamma dosimeter [19] and CaF₂:Eu in luminescence applications [20]. Although Calcium fluoride (TLD-200) is not a tissue equivalent material (Z_{eff} = 16.57), but as compared to the previously developed TLD-100 i.e. LiF (Z_{eff} = 8.2) (developed earlier than CaF₂:Dy) its sensitivity for the photon is ~30 times greater and provides wide linear dose-response [21]. The investigations and improvements are still being made to develop the new low and high-range TLD's by different synthesis routes and optimization techniques. Annealing-quenching, and most importantly the variation of activator concentrations are prime optimization parameters for the development of new TLD's. Thus, the commonly used activators (i.e. dopants) in CaF₂ are the rare earth ions like Eu, Dy, Tb, Er and sometimes mixed dopants are also used in the host materials [22–25]. CaF₂:Dy phosphor shows better sensitivity than CaF₂:Mn [26]. A Both the materials, CaF₂:Tm and CaF₂:Mn, features the TL glow curves at quite lower temperature than CaF₂:Dy, therefore, commercially Harshaw used it as a sensitive photon dosimeter. Bhadane et al. [22] studied the complex peaks of CaF₂:Dy, optimized it by thermal treatment and obtained the single prominent glow peak with slightly better sensitivity. As per the literature survey, there are several research groups actively working on the TL properties of CaF₂:Dy for different ionizing radiations, especially, for beta, gamma, UV, neutron, heavy as well as low energy ions [22,27–31], but very few research groups have paid attention on the electron dosimetry [32–34].

CaF₂:Dy phosphor is well known and widely used as a TLD phosphor as mentioned above, but its application in the field of vivo or medical dosimetry using the electron beam is very rare and still required to be studied to enhance the dosimetric properties for low to high doses. We have found that the CaF₂:Dy phosphor also shows sensitivity and a wide range of linearity for the 6 MeV electrons. Therefore, in the present paper, the TL dosimetric properties of CaF₂:Dy phosphor at different fluences have been studied thoroughly to see the response and sensitivity. TL glow curves of the phosphors are deconvoluted to separate various glow peaks using Kitis GCD functions [35]. Along with activation energy and other parameters, theoretical parameters are also calculated via peak shape method using Chens empirical formulae.

2. Experimental details

2.1. Synthesis and dose conversion

A simple chemical co-precipitation route was used to synthesize the CaF₂:Dy nanoparticles using the following reaction.



In this method, AR grade CaCl₂·H₂O (5 g for 50 ml) and NH₄F (3.37 g for 50 ml) along with the desired impurity of Dy (1 mol %) in the form of DyCl₃ (104 mg) dissolved in a double-distilled water (DDW) for the overall reaction. In the first step, NH₄F was added into the CaCl₂ solution dropwise (drop point set as 1/5 s) under continuous stirring conditions and then DyCl₃ was added as an activator. The solution was stirred continuously for up to 3 to 4 h to obtain the precipitation (ppt). After that, the precipitate was removed using the funnel and washed repeatedly with DDW plus ethanol to remove the trace chlorine and other unreacted impurities. Then filter out the wet compound and was dried in an oven at 120 °C for 5 h. The dried product thus obtained in powder form was crushed in a pestle mortar. At last, the fine powder was annealed at 400 °C/2 h in a quartz crucible under the natural

atmospheric condition and quenched it from the furnace. The final obtained phosphor (i.e. CaF₂:Dy) was used for further structural, morphological, and dosimetric characterizations. For the study of dosimetric properties, the CaF₂:Dy was irradiated with 6 MeV electrons at different fluences over the range from 25 × 10¹⁰ e/cm² (2.5 Gy) to 12 × 10¹² e/cm² (1.2 kGy). Further, the TL glow curve was recorded at a heating rate of 5 °C/Sec. Using a TLD reader.

The electron fluence was converted to dose in Gray (Gy) using material density and stopping power ($-\frac{dE}{dX}$) obtained from E-STAR software for respective phosphor [36] and the calculations were made by using equation (1) [37] and it is shown in Table 1

$$D(\text{Gy}) = 1.602 \times 10^{-10} \times \frac{1}{\rho} \times \left(\frac{dE}{dX} \right) (\text{MeV Cm}^2 \text{ gm}^{-1}) \times n \quad (1)$$

where, n – particle fluence (cm⁻²), ρ – density of irradiated material (g/cm³).

3. Results and discussion

3.1. X-Ray Diffraction

The X-Ray Diffraction spectrum of the CaF₂:Dy (1mol%) phosphor shown in Fig. 1 Exhibits a cubic FCC structure. All the 'hkl' planes i.e. (111), (200), (220), (311), (222), (400), (331), and (420) are closely match with standard JCPDS data collection code 77–2245. The average crystallite size of the nanoparticles is calculated from the broadening of the diffraction peaks using Scherer's formula and found to be around 55 nm. No other XRD peaks due to the impurity phases are observed in the sample, which confirms the phase purity of the as-prepared samples. Also, the absence of any second phase in the XRD pattern reveals that the dopant ion is effectively doped into the CaF₂ host lattice. Moreover, the EDS spectrum of Dy doped CaF₂ phosphor is shown in Fig. 2., where the signature of Dy is also recorded significantly along with Calcium and Fluoride mentioned in the adjacent Table. The EDS is an analytical method used for the elemental analysis or chemical characterization of the sample and hence, we also report the atomic concentration of the sample as given in the table.

Table 1
Conversion of electron Fluence (e⁻/cm²) to Dose in Gary (Gy).

Sr. No.	Electron Counts	Gray (Gy)
1	25 × 10 ¹⁰ e/cm ²	25
2	50 × 10 ¹⁰ e/cm ²	50
3	75 × 10 ¹⁰ e/cm ²	75
4	10 × 10 ¹¹ e/cm ²	100
5	20 × 10 ¹¹ e/cm ²	200
6	30 × 10 ¹¹ e/cm ²	300
7	40 × 10 ¹¹ e/cm ²	400
8	50 × 10 ¹¹ e/cm ²	500
9	75 × 10 ¹¹ e/cm ²	750
10	10 × 10 ¹² e/cm ²	1 k
11	12 × 10 ¹² e/cm ²	1.2 k

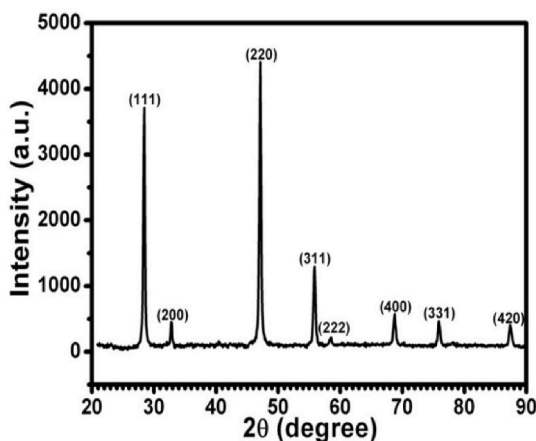


Fig. 1. XRD spectrum of as-prepared $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ fluorite nanophosphors.

3.2. Transmission electron microscopy (TEM)

The sample was prepared for TEM by taking a few ‘mg’ of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ phosphor powder dissolved in 5 ml of ethanol and ultra-sonicated for 3 to h to disperse the particles uniformly. After that, a drop of sonicated/dispersed sample was put on a Cu-grid having 200 mesh and allowed to dry under atmospheric conditions. Using the TEM image, particle size and shape were determined. Fig. 3 shows the particles of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ have no agglomeration and they possessed asymmetrical spherical shapes having an average diameter of around 85–90 nm.

3.3. Thermoluminescence characteristics

3.3.1. Glow curve and linear dose-response

Thermoluminescence glow curve readout was carried out using Nucleonix TLD reader at 5°C/s heating rate with temperature profile set to 400°C . The TL glow curve of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ phosphor exhibited two glow peaks, first one located at 193°C and the second one at higher temperature 228°C as shown in Fig. 4 (a). The two TL glow peaks indicates that there are two trapping levels available to store the absorbed radiation. Fig. 4 (a) indicates irradiated $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ NPs showing TL area under the curve increases as the dose increases up to 1.2 kGy, however, it started saturating from 750 Gy. Therefore, it is clear that $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ shows a good TL performance with linear response from 25 Gy to 750 Gy, and then after that saturation occurred as depicted in Fig. 4 (b).

3.3.2. Fading

TL signal fading as a function of time was studied and shown in Fig. 5. For fading experiment, we prepared 7 mylar wraps of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ NPs samples, irradiated at 400 Gy and these NPs mylar wraps were stored in a black paper under the natural conditions. This was done in order to avoid the natural light induce annealing. After every five days

interval, the TL of sample was recorded and it was noticed that, the radiation loss around 4.22% is observed for 1.5 months as shown in Fig. 5. Since, recombination possibility of electrons is very rare, as a result less fading occurred.

3.3.3. Reproducibility

After TL reading, the used $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ NPs was collected back from the TL reader and again exposed to electron radiation to check its reproducibility. If the possible TL signals are stable as shown in Fig. 6, and could not change any physiochemical properties throughout the cycle such as repeated annealing, repeated exposure, and TL readout, then the requirement for the application of dosimetry is completely fulfilled. To confirm this, we took three reading for each sample irradiated at the dose of 400 Gy. We calculated the error bar (by using the standard deviation) of repeated number of cycles under the same radiation dose and TL reading conditions. At this exposure and complete cycle, the $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ NPs confirms a completely steady behavior, as can be seen from Fig. 6.

3.3.4. Glow curve deconvolution

Thermoluminescence glow peak analysis has a theoretical model and therefore, using a common Microsoft Excel spreadsheet program developed by *fouxenidis* et al. (2012) [38] we successfully carried out glow curve deconvolution with the help of Tm (Max. Temperature) and Im (Max. Intensity) of the experimental glow peak as shown in Fig. 7. By using Kitis General Order equation, we put the Tm and Im values and evaluated the trapping parameters such as activation energy (E), Order of kinetics (b), and frequency factor (s). Also, the Figure of Merit was determined as given in Table 2. More detailed information and equations regarding the glow curve deconvolution are explained in our earlier article [39,40]. Hence, the simulated experimental glow curve indicates three activation energy of 0.62 eV at 166°C , 0.89 at 205°C , and 0.995 eV at 230°C , and these energies indicate the deeper trap

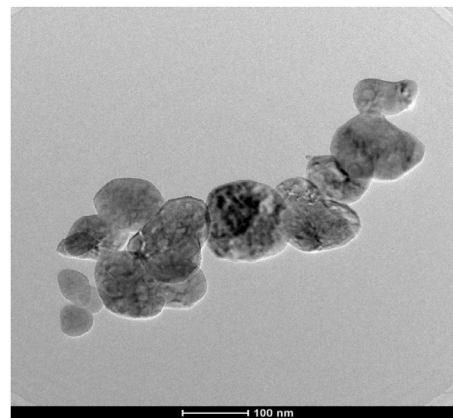


Fig. 3. TEM images of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ (1mol%) nanophosphors.

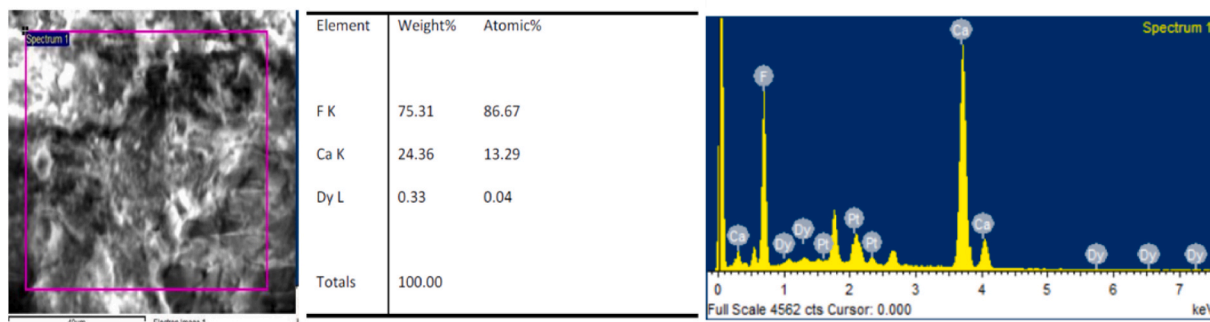


Fig. 2. EDS spectrum and the respective table of $\text{CaF}_2:\text{Dy}$ phosphor at an ideal concentration of 1 mol% of Dysprosium.

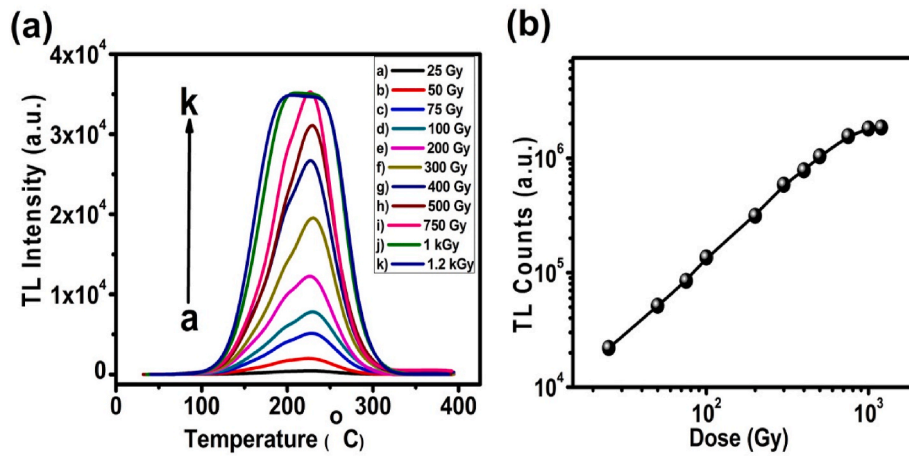


Fig. 4. The TL glow curve of CaF₂:Dy NPs (a) and Linear dose response (b) irradiated by 6 MeV energy electron at different doses.

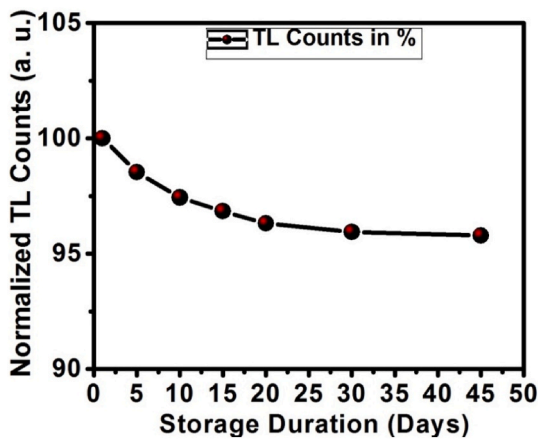


Fig. 5. Fading of 6 MeV e⁻ irradiated Dy doped CaF₂ NPs samples stored at room temperature.

levels.

3.3.5. Peak shape method

The trapping parameters of the TL glow curve are also determined with the help of geometry and the shape of the TL glow curve known as a peak shape method [41]. In this method, we are extracting some dimensions of TL glow peak as shown in Fig. 8. In addition to that, Chen’s empirical formulae were applied over that parameters to know the activation energy (E) of the particular peak. In the present study, we have chosen the TL glow curve of CaF₂:Dy NPs irradiated at 400 Gy of 6 MeV electrons for peak shape analysis as follows:

$$\begin{aligned} \tau &= T_m - T_1, \delta = T_2 - T_m, \omega = T_2 - T_1 \\ c_\tau &= 1.51 + 3.0 (\mu_g - 0.42), b_\tau = 1.58 + 4.2 (\mu_g - 0.42) \\ c_\delta &= 0.976 + 7.3 (\mu_g - 0.42), b_\delta = 0 \\ c_\omega &= 2.52 + 10.2 (\mu_g - 0.42), b_\omega = 1 \end{aligned}$$

The order of kinetics calculated via form factor μ_g ,

$$\mu_g = \frac{\delta}{\omega} \tag{2}$$

As equation (2), mention μ_g factor which has been considered a symmetry factor, for general order kinetics this factor should lie between

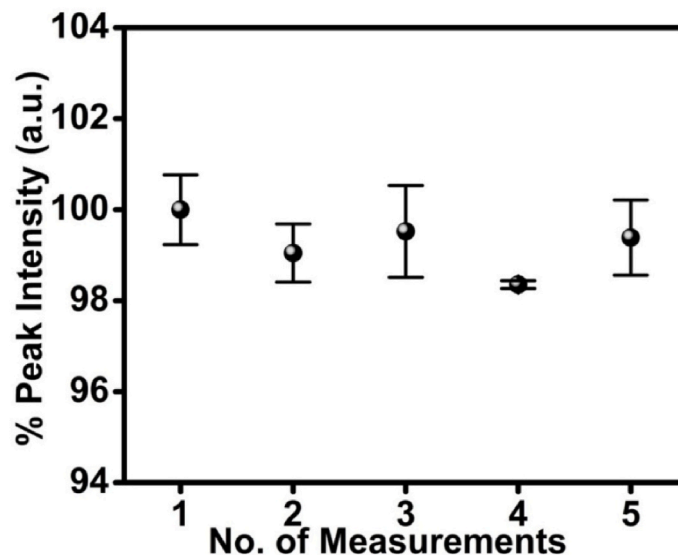


Fig. 6. Reproducibility of the normalized TL signals of CaF₂:Dy NPs irradiated at the dose of 400 Gy for 5 cycles. Error bars indicate to a standard deviation.

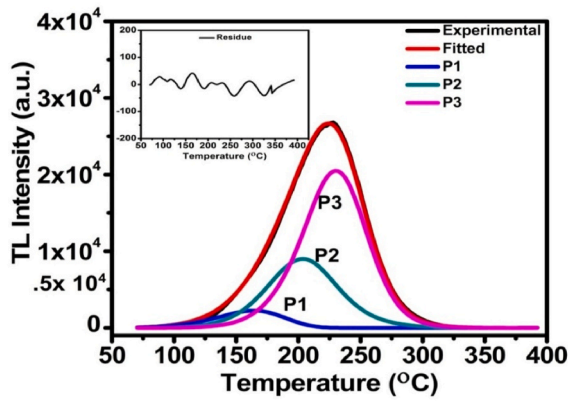


Fig. 7. Glow curve fitting of CaF₂:Dy NPs irradiated at the dose of 400 Gy of 6 MeV electrons using excel spreadsheet. Inset image shows the residue spectra of fitted glow curve. The residue is nearly linear and FOM is less, then, experimental and theoretical fitting is considered to be superior.

Table 2
Evaluated trapping parameters for CaF₂:Dy doped NPs irradiated at the dose of 400 Gy.

Sample name	Peak	Peak Temp. T _m (°C)	Order of Kinetics (b)	Trap Depth E (eV)	Frequency Factor (s ⁻¹)	FOM (%)
CaF ₂ :Dy (400 Gy)	P1	166	1.08	0.62	1.3 × 10 ⁸	1.36
	P2	205	1.70	0.89	2.9 × 10 ¹⁰	
	P3	230	1.44	0.995	1.1 × 10 ¹¹	

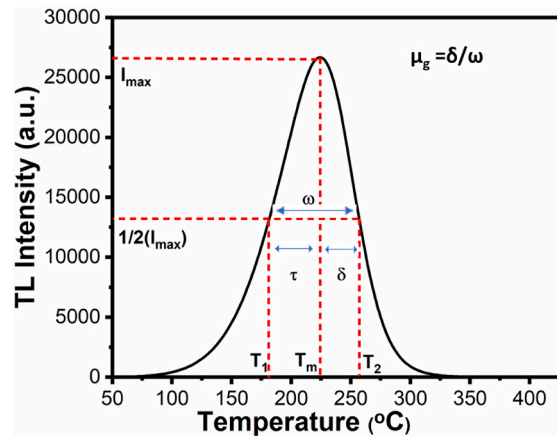


Fig. 8. Plotting parameters of TL glow curve of CaF₂:Dy NPs irradiated at the dose of 400 Gy of 6 MeV electrons for peak shape method.

0.42 and 0.52.

$$E_{\alpha} = C_{\alpha} \left(\frac{kT_m^2}{\alpha} \right) - b_{\alpha} (2kT_m) \quad (3)$$

where $\alpha = \tau, \delta,$ and ω .

Equation (3) is used to find out the activation energy of the peak from the parameters extracted by the peak shape method and it is shown in Table 3.

4. Conclusion

CaF₂:Dy NPs was synthesized by using chemical co-precipitation method and were irradiated by 6 MeV energy electrons for the application of electron dosimetry. The XRD spectra clearly shows a FCC

Table 3
Trapping parameters of CaF₂:Dy NPs by using peak shape method.

Nano phosphor	Order of Kinetics (b)	Frequency Factor (s ⁻¹)	Trap Depth Energy (eV)
CaF ₂ :Dy	1.45	1.16 × 10 ⁸	1.7 ± 0.005

structure and the crystallite size calculated around 55 nm. The particle size confirmed by TEM around 65–70 nm. The CaF₂ crystal structure has been simulated and an attempt has been made to justify the experimental findings through computational study. From the TL studies of CaF₂:Dy NPs, the observed dosimetric glow peak appeared at around 228 °C. The other dosimetric properties of CaF₂:Dy such as linear dose-response, fading, and reproducibility shows good results. Trapping parameters determined from the GCD and peak shape method are in good agreement with each other. From all the measurements, it can be concluded that CaF₂:Dy is deserving material to be used for electron dosimeters from 25 Gy to 750 Gy.

Credit author statement

Mahesh S. Bhadane–Conceptualization, Methodology, Writing – original draft, Investigation, Kishor H. Gavhane - Conceptualization, Methodology, Writing – original draft, Investigation, V.S. Ghemud - Resources, Data curation, Visualization.S. B. Deshmukh - Data curation, Software, Y. G. Bagekari - Data curation, Software, P. P. Kulkarni - Formal analysis, Software, Data curation, S. S. Dahiwale - Writing – review & editing, Supervision.V. N. Boraskar – Resources, S. D. Dhole - Writing – review & editing, Supervision, Project administration.

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Data availability

Data will be made available on request.

Acknowledgement

Dr. Mahesh Bhadane thanks himself for giving valuable time for research, constant encouragement, and inspiration. KHG also thankful to Chhatrapati Shahu Maharaj Research Training and Human Development Institute (SARTHI), Pune, for awarding CMSRF - 2019 and financial assistance. Preeti Kulkarni acknowledges the support from the Council of Industrial and Scientific Research (CSIR), India, for providing the Research Associate Fellowship.

References

- [1] A.V.K. K. Nordlund, Ion and electron irradiation-induced effects in nanostructured materials, *Appl. Phys. Rev.* (2020), 071301, <https://doi.org/10.1063/1.3318261>.
- [2] S. Burkert, M. Kuntzsch, C. Bellmann, P. Uhlmann, M. Stamm, *Applied Surface Science* Tuning of surface properties of thin polymer films by electron beam treatment, *Appl. Surf. Sci.* 255 (2009) 6256–6261, <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2009.01.096>.
- [3] K.K. Babitha, A. Sreedevi, K.P. Priyanka, S. Ganesh, T. Varghese, 8 MeV electron beam induced modi f ications in the thermal , structural and electrical properties of nanophase CeO 2 for potential electronics applications, *Radiat. Phys. Chem.* 147 (2018) 64–69, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2018.02.008>.
- [4] V.P. Sirkeli, O. Yilmazoglu, T. Tsuchiya, T. Kitatani, T. Morishita, K. Sato, P-type conduction in Mg-doped GaN treated with low-energy electron beam irradiation (LEEBI), *Japnise J. Appl. Phys.* 28 (1989) 2112–2114.
- [5] A.T.E. Ugurel, S8 Aydoğan, Microelectronic Engineering Effect of 6 MeV electron irradiation on electrical characteristics of the Au/n -Si/Al Schottky diode,

- Microelectron. Eng. 85 (2008) 2299–2303, <https://doi.org/10.1016/j.mee.2008.08.002>.
- [6] K.A. Bogle, S.D. Dhole, V.N. Bhoraskar, Silver nanoparticles: synthesis and size control by electron irradiation, *Nanotechnology* 17 (2006), <https://doi.org/10.1088/0957-4484/17/13/021>.
- [7] Z.N. Ozer, Electron beam irradiation processing for industrial and medical applications, *EPJ Web Conf.* (2017), 01019, <https://doi.org/10.1051/epjconf/201715401019>.
- [8] A.Y.P.C. Isaac Childres, Luis A. Jauregui, Jifa Tian, Effect of oxygen plasma etching on graphene studied using Raman spectroscopy and electronic transport measurements, *New J. Phys.* 13 (2011), 025008, <https://doi.org/10.1088/1367-2630/13/2/025008>.
- [9] S.O.C. Jae Joon Kim, Jun Mok Ha, Hyeok Moo Lee, Hamid Saeed Raza, Ji Won Park, The effect of electron beam irradiation on organic semiconductor and its application for transistor-based dosimeters, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 8 (2016) 19192–19196, <https://doi.org/10.1021/acsami.6b05555>.
- [10] Sonja Dieterich, Eric Ford, Dan Pavord, Jing Zheng, *Radiation Oncology Physics*, Elsevier, 2016.
- [11] K.R. Hogstrom, P.R. Almond, Review of electron beam therapy physics, *Phys. Med. Biol.* 51 (2006) 455–489, <https://doi.org/10.1088/0031-9155/51/13/R25>.
- [12] S. Yashodamma, G.P. Darshan, R.B. Basavaraj, H. Nagabhushana, Ultrasound assisted fabrication of SrTiO₃ nanopowders: Effect of electron beam induced structural and luminescence properties for solid state lightning and high temperature dosimetry applications, *Opt. Mater.* 92 (2019) 386–398, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2019.04.030>.
- [13] M. Faiz, , Khan (Task Group, K.P. Doppke, K.R. Hogstrom, G.J. Kutcher, R. Nath, S. C. Prasad, J.A. Purdy, M. Rozenfeld, B.L. Werner, *CLINICAL ELECTRON-BEAM DOSIMETRY*, 1991.
- [14] V. Altunali, V. Guckan, A. Ozdemir, K. Kurt, A. Ekicibil, Z. Yeginil, Investigation of luminescence properties of BeO ceramics doped with metals for medical dosimetry, *Opt. Mater.* 108 (2020), 110436, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110436>.
- [15] K.H. Gavhane, M.S. Bhadane, A.P. Jadhav, B.J. Patil, TL properties of BaF₂: Ce phosphor for high gamma ray dosimetry, *J. Lumin.* 209 (2019) 316–320, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.02.011>.
- [16] N. Kristianpoller, A. Shmilevich, D. Weiss, R. Chen, N. Khaidukov, Study of optical and dosimetric properties of doped⁻ uride crystals, *Opt. Mater.* 16 (2001) 105–110.
- [17] A.B. Andrade, F. Giordano, C. Bispo, Z.S. Macedo, S.L. Baldochi, E.G. Yukihara, M. E.G. Valerio, VUV excited luminescence and thermoluminescence investigation on Er³⁺ + - Pr³⁺ + -doped BaY₂F₈ single crystals, *Opt. Mater.* 90 (2019) 238–243, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2019.02.044>.
- [18] X.W. Sun, Y.D. Chu, Z.J. Liu, Q.F. Chen, Q. Song, T. Song, Simulated equation of state of CaF₂ with fluorite-type structure at high temperature and high pressure, *Physica B J.* 404 (2009) 158–162, <https://doi.org/10.1016/j.physb.2008.10.041>.
- [19] Tien-Ko Wang, , Pin-Chieh Hsu, Pao-Shan Weng, Application of TLD-200 Dosimeters to the Discrimination of alpha, beta and gamma radiation, *Radiat. Protect. Dosim.* 3 (1986) 225–330.
- [20] M. Secu, C.E. Secu, C. Ghica, Eu³⁺ + -doped CaF₂ nanocrystals in sol – gel derived glass – ceramics, *Opt. Mater.* 33 (2011) 613–617, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2010.11.016>.
- [21] P.D. McKeever, S.W.S. Moscovitch, M. Townsend, Thermoluminescence dosimetry materials: properties and uses, United Kingdom, https://inis.iaea.org/search/sea_rchsinglecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=28037727, 1995.
- [22] M.S. Bhadane, B.J. Patil, S.S. Dahiwal, M.S. Kulkarni, B.C. Bhatt, V.N. Bhoraskar, S.D. Dhole, Synthesis and Characterization of CaF₂: Dy Nanophosphor for Dosimetric Application, *Am. Inst. Phys.*, 2015, pp. 2–5, <https://doi.org/10.1063/1.4917754>.
- [23] T.I.M.S. Rasheedy, F. Nishimura, *STUDIES on the dosimetric properties of TLD-300, radiat, Phys. Chem.* 44 (1994) 63–67.
- [24] M. Zahedifar, E. Sadeghi, Z. Mohebbi, Nuclear instruments and methods in physics research B synthesis and thermoluminescence characteristics of Mn doped CaF₂ nanoparticles, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B.* 274 (2012) 162–166, <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2011.12.015>.
- [25] Y. Fukuda, Thermoluminescence in calcium fluoride doped with terbium and gadolinium ions, *Radiat. Meas.* 43 (2008) 455–458, <https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2007.10.034>.
- [26] W. Binder, S. Disterhoff, J.R. Cameron, *PROCEEDINGS OF THE SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON LUMINESCENCE DOSIMETRY, GATLINBURG, TENNESSEE, 1968.*
- [27] M.S. Bhadane, K. Hareesh, S.S. Dahiwal, K.R. Sature, B.J. Patil, K. Asokan, D. Kanjilal, V.N. Bhoraskar, S.D. Dhole, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B A highly sensitive CaF₂: Dy nanophosphor as an efficient low energy ion dosimetry, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B.* 386 (2016) 61–69, <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2016.09.017>.
- [28] J.B. Dielhof, A.J.J. Bos, J. Zoetelief, J.J. Broer, Sensitivity of CaF₂ thermoluminescent materials to fast neutrons, *Radiat. Protect. Dosim.* 23 (1988) 405–408.
- [29] G. Mondrag, Thermoluminescence response of previously heated NaCl: Eu crystals to UV radiation, *J. Phys. D Appl. Phys.* 41 (2008), 045103, <https://doi.org/10.1088/0022-3727/41/4/045103>.
- [30] L.L. Campos, M.F. Lima, Thermoluminescent CaSO₄:Dy teflon pellets for beta radiation detection, *Radiat. Protect. Environ.* 18 (1987) 95–97.
- [31] J. Fain, M. Montret, THERMOLUMINESCENT RESPONSE OF CaF₂: Dy AND LiF: Mg, Ti UNDER HEAVY ION BOMBARDMENT, *Nucl. Instrum. Methods* 175 (1980) 37–39.
- [32] T. Ying, H. Wagiran, R. Hussin, S. Hashim, Thermoluminescence response of dysprosium doped strontium tetra- borate glasses subjected to electron irradiations, *Appl. Radiat. Isot.* 102 (2015) 10–14, <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2015.04.005>.
- [33] D. V. Sunitha, H. Nagabhushana, K. Hareesh, V.N. Bhoraskar, S.D. Dhole, Effect of 6 MeV electrons on luminescence properties of Y₂O₃: Tb³⁺ nanophosphors, *J. Lumin.* 177 (2016) 119–126, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2016.04.022>.
- [34] C. Matter, Thermoluminescence responses of photon and electron irradiated Ge- and Al-doped SiO₂ optical fibres, *Chin. Phys. Lett.* 29 (2012), 027802, <https://doi.org/10.1088/0256-307X/29/2/027802>.
- [35] G. Kitis, J.M. Gomez-Ros, J.W.N. Tuyn, Thermoluminescence glow-curve deconvolution functions for first, second and general orders of kinetics, *J. Phys. D Appl. Phys.* 31 (1998) 2636–2641, <https://doi.org/10.1088/0022-3727/31/19/037>.
- [36] Martin J. Berger, *Proton Monte Carlo Transport Program PTRAN*, 1993 (n.d.).
- [37] N.T. Mandlik, P.D. Sahare, S.R. Rondiya, N.Y. Dzade, V. Deore, S.S. Dahiwal, S. D. Dhole, Characteristics of K₂Ca₂(SO₄)₃: Eu TLD nanophosphor for its applications in electron and gamma rays dosimetry, *Opt. Mater.* 109 (2020), 110272, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110272>.
- [38] D. Afouxenidis, G.S. Polymeris, N.C. Tsiliganis, G. Kitis, Computerised curve deconvolution of TL/osl curves using a popular spreadsheet program, *Radiat. Protect. Dosim.* 149 (2012) 363–370.
- [39] K.H. Gavhane, M.S. Bhadane, A.S. Bhoir, P.P. Kulkarni, B.J. Patil, V.N. Bhoraskar, S.D. Dhole, S.S. Dahiwal, T m -T stop analysis and dosimetric properties of Ce doped BaB₄O₇ phosphor, *J. Alloys Compd.* (2019), 152805, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.152805>.
- [40] M.S. Bhadane, K.H. Gavhane, P.P. Kulkarni, S.S. Dahiwal, V.N. Bhoraskar, A. More, P.S. Patil, S.D. Dhole, Particle size dependent TL response of CaF₂: Dy phosphor for gamma dosimetry, *J. Lumin.* 223 (2020), 117168, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2020.117168>.
- [41] K.H. Gavhane, M.S. Bhadane, P.P. Kulkarni, V.N. Bhoraskar, S.D. Dhole, S. S. Dahiwal, Investigation of novel Eu doped SrDy₂O₄ microphosphor for thermoluminescence dosimetry, *J. Lumin.* 231 (2021), 117781, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2020.117781>.

साहित्य, कला आणि लोकसंस्कृतीला वाहिलेले त्रैमासिक

तिफण

वर्ष १४ वे, अंक - ४ था
जानेवारी - फेब्रुवारी - मार्च २०२३
भाग - ३

UGC Care Listed Journal
ISSN 2231 - 573X

◆ संपादक ◆
डॉ. शिवाजी हुसे

पत्ता : संपादक, तिफण, 'शिवार' श्रीराम कॉलनी, हिवरखेडा रोड,
कन्नड, जि. औरंगाबाद - १३१४०३, मो. ९९०४००३९९८

भाग - ३ अनुक्रमणिका

अनु क्र.	लेख व लेखकाचे नाव	पृष्ठ क्र.
१	यशवंतराव चव्हाणांचे महाराष्ट्रात शैक्षणिक विकासातील योगदान गणेश रेवणसिद्ध बाघमारे डॉ. दत्तात्रय गोरख मगर	१-८
२	यशवंतराव चव्हाण यांचे शैक्षणिक विचार प्रा. डॉ. मोकाटे नाथा रामभाऊ	९-१८
३	यशवंतराव चव्हाण यांचे शैक्षणिक व सामाजिक विचार व कार्य प्रा. डॉ. अनंत मरकाळे	१९-२३
४	यशवंतराव चव्हाणांचे महाराष्ट्रातील शैक्षणिक विकासातील योगदान प्रा. अॅड. प्रियांका विलास झोळे-पाटील	२४-२७
५	महाराष्ट्र राज्यातील आदिवासी समाजाच्या आर्थिक सामाजिक समस्या डॉ. एन. एस. साबळे प्रा. काशिनाथ शिवाजी गांगोडे	२८-३२
६	यशवंतराव चव्हाण यांचा शैक्षणिक दृष्टीकोन डॉ. शरद जे. मेश्राम	३३-३७
७	महाराष्ट्रातील कृषी, शिक्षण व औद्योगिक क्रांती आणि यशवंतराव चव्हाण प्रा. डॉ. जाधव अंकुश	३८-४१
८	यशवंतराव चव्हाणांचे आर्थिक विचार मोहिते दिगंबर तुळशीदास	४२-४७
९	मा. यशवंतराव चव्हाण यांचे आर्थिक विचार प्रा. गांजवे प्रशांत तुकाराम	४८-५२
१०	महाराष्ट्राच्या विकासासंदर्भात यशवंतराव चव्हाण यांचे आर्थिक विचाराचे विश्लेषण प्रा. सुभाष बाजीराव शिंदे	५३-५८
११	महाराष्ट्राच्या सहकार चळवळीतील यशवंतराव चव्हाण यांचे योगदान प्रा. आप्पासाहेब केंगार	५९-६२
१२	यशवंतराव चव्हाण यांची दीक्षांत समारंभातील निवडक भाषणे डॉ. सहदेव शरद चव्हाण	६३-६९



१२. यशवंतराव चव्हाण यांची दीक्षांत समारंभातील निवडक भाषणे

डॉ. सहदेव शरद चव्हाण

मराठी विभाग प्रमुख, भारतीय जैन संघटनेचे कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय, वाघोली, पुणे.

प्रस्तावना

संयुक्त महाराष्ट्र चळवळीमध्ये भाग घेणारे, सत्यशोधक विचारांचा पुरस्कर्ता, सुसंस्कृत विचारवंत, नवमहाराष्ट्र राज्याच्या निर्मितीमध्ये मोलाचा वाटा उचलणारे यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्राचे थोर शिल्पकार म्हणावे लागतील. अत्यंत प्रभावी वक्ते त्याचबरोबर समाजकारण व राजकारणाचा उत्तम समन्वय साधणारे विवेकवंत अभ्यासू नेते होते. देशभरातील अनेक विद्यापीठात त्यांना प्रमुख वक्ते, अतिथी म्हणून बोलविण्यात आले. स्नातकांसमोर मांडलेले शैक्षणिक विचार, स्नातकांचे कौतुक, त्यांना भावी परीस्थितीची करून दिलेली जाणीव या भाषणांमध्ये व्यक्त होताना दिसते. त्यांनी देशाच्या, महाराष्ट्राच्या राजकारणात सामाजिक, सांस्कृतिक, शैक्षणिक आणि आर्थिक क्षेत्रात महत्त्वाचे निर्णय घेतले आणि यशस्वीपणे अमंलात आणले. प्राप्त झालेली राजकीय सत्ता जास्तीतजास्त लोकहितार्थच वापरली. दीक्षांत समारंभातील हे शैक्षणिक, सामाजिक विचार अनेक स्नातकांना प्रेरणादायी, स्फूर्तीदायक ठरले.

विद्यापीठे निर्मिती आणि शैक्षणिक कार्य

स्वातंत्र्यपूर्वकालीन भारतामध्ये उच्च शिक्षणाची जबाबदारी उचलण्यासाठी ब्रिटिशांनी १८५७ मध्ये स्थापन केलेल्या कलकत्ता, मुंबई आणि मद्रास विद्यापीठांचा विचार केला जातो. स्वातंत्र्योत्तर काळात उच्च शिक्षण देणारी महाविद्यालये व विद्यापीठे ही अध्यापन, संशोधन यांच्या विस्तार व विकासाला प्राधान्य देऊ लागली. महाराष्ट्र राज्याच्या स्थापनेच्या वेळी महाराष्ट्रात मुंबई, नागपूर, पुणे, एस.एन.डी.टी., मराठवाडा विद्यापीठ ही प्रमुख पाच विद्यापीठे होती. महाराष्ट्रातील विद्यापीठे व त्यांच्याशी सलग्न असलेल्या महाविद्यालयातून पदवी, पदव्युत्तर पातळीवरचे संशोधन व शैक्षणिक कार्य कायदान्वये चालते. विद्यापीठे ही राज्य शासन, भारत सरकार व विद्यापीठ अनुदान आयोग यांच्या अनुदेशानुसार देशांतर्गत व देशाबाहेरील इतर विद्यापीठांच्या संबंधात प्रतियोगी तत्त्वावर दुहेरी पदव्या, पदविका किंवा प्रमाणपत्रे देण्याची जबाबदारी पार पाडतात. परीक्षांच्या आधारे किंवा मूल्यमापनाच्या अन्य कोणत्याही पद्धतीच्या आधारे हे कार्य केले जाते. भारतात कोणत्याही नागरिकास लिंगभेद, वंश, पंथ, जात, जन्मस्थान, धर्मश्रद्धा यावरून कोणत्याही पदवी, किंवा नेमणूकीपासून वगळण्यात येणार नाही. विद्यापीठे व त्यांच्या अंतर्गत येणाऱ्या सर्व महाविद्यालयातून उत्तीर्ण होणाऱ्या विद्यार्थ्यांना सामूहिकरीत्या पदवी वाटप करण्याचा समारंभ म्हणजे 'पदवीदान' किंवा 'दीक्षांत' समारंभ होय. पदवी प्राप्त करणारे स्नातक सोहळ्यात विशेष पदावर असलेल्या व्यक्तींना प्रेरणादायी मार्गदर्शन करण्यासाठी बोलविले जाते. यशवंतराव चव्हाणांना अशी अनेक आमंत्रणे आली. राजकीय क्षेत्रात ते संरक्षण, अर्थ, परराष्ट्रव्यवहार, मुख्यमंत्री अशा विविध पदांवर मंत्री होते. साहित्य, संस्कृती, कला, राजकारण, समाजकारण असे व्यक्तिमत्त्व लाभलेल्या यशवंतराव चव्हाणांनी आपल्या मधुर वाणीने

स्नातकांना मंत्रमुग्ध करून व्यापक असे विचार मांडले आहेत. त्यांच्या दीक्षांत समारंभातील काही निवडक भाषणांचा इथे आढावा घेतला आहे.

यशवंतराव चव्हाणांची दीक्षांत समारंभातील निवडक भाषणे

१. मराठवाडा विद्यापीठ, औरंगाबाद (१९६०)
२. नागपूर विद्यापीठ, नागपूर (१९६४)
३. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर (१९६४)
४. टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे (१९६७)
५. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर (१९७४)
६. पुणे विद्यापीठ, पुणे (१९८४)

दीक्षांत समारंभातील भाषणांचे सार

संयुक्त महाराष्ट्र निर्मितीची चळवळ महाराष्ट्रात सुरु असताना द्वैभाषिक राज्याची निर्मिती होऊन १ नोव्हेंबर १९५६ रोजी मुख्यमंत्रीपदाची सूत्रे यशवंतराव चव्हाण यांच्याकडे आली. पुढे १ मे १९६० रोजी संयुक्त महाराष्ट्र राज्याची निर्मिती होऊन ते पहिले मुख्यमंत्री झाले. म. फुले, डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचा बंडखोर, क्रांतीचा मार्ग न स्वीकारता मवाळ-नेमस्त मार्ग निवडला. त्यांच्या विचारसरणीवर डाव्या तत्त्वज्ञानाचा फारच प्रभाव असल्याचे दिसून येते. समाजवाद, उद्योगधंदे, शिक्षण, समाज, परंपरा, साहित्य अशा चौफेर विषयांवर खोल, व्यापक असे विचार मांडले आहेत. नवमहाराष्ट्रातील खालील विद्यापीठात मांडलेले विचार स्नातकांना प्रेरणादायी ठरले आहेत.

१. मराठवाडा विद्यापीठ (१९६०)

हे दीक्षांत समारंभातील भाषण १५ ऑक्टोबर १९६० रोजी झाले. ते देण्यापूर्वी काही महिने अगोदर १ मे १९६० ला नवमहाराष्ट्र राज्याची स्थापना होऊन यशवंतराव चव्हाण नवमहाराष्ट्र राज्याचे पहिले मुख्यमंत्री झाले होते. मराठवाडा संयुक्त महाराष्ट्रामध्ये सामील झाल्याने त्यांना आनंद झाला होता. प्राचीन भारतातील परंपरा, ज्ञान, विज्ञानाचा प्रभाव असलेल्या आजच्या ज्ञानाचा संबंध जोडताना ते आपल्या भाषणात चौफेर प्रकाश टाकतात. दक्षिणेकडील काशी म्हणून नावाजलेले प्रतिष्ठान(पैठण) शेकडो वर्षे मान्यता पावलेले आहे. त्यामुळे ज्ञानाच्या कल्पनेचा मौलिक वारसा, विचार या भागांत रुजलेला आहे. त्यांच्या मते, 'मानवी प्रवृत्ति व दृष्टिकोन जरी बदलत असले तरी, मानवी मूल्ये मात्र चिरंतन टिकणारी आहेत.'

संतपरंपरेत ज्ञानदानात कोणताही भेदभाव नव्हता. अध्यात्म, ईश्वरसाधना, विश्वाचे अनादि व अनंत असे स्वरूप, निसर्गाचे असीम सौंदर्य व भव्यता; नीतिशास्त्र हे ज्ञानाचे विषय हे स्वाभाविक होते. काळ बदलला असून जीवनाकडे पाहण्याचा दृष्टिकोनात परिवर्तन घडले आहे व घडत आहे. याबद्दलचा खेद वा खंत बाळगण्याचे कारण नाही. काळ हा स्थिर नसून आपण काळाच्या प्रवाहाबरोबर राहिले पाहिजे असे ते म्हणतात. विज्ञानाची ही प्रगती आज एवढ्या झपाट्याने होत आहे की कोणी सांगावे, मानवाला नजीकच्या भविष्यांत केवळ या पृथ्वीतलाचाच नव्हे, तर अब्जावधि योजने दूर असलेल्या ग्रहातऱ्यांचा कारभार हाकावा लागेल. विज्ञानाच्या क्षेत्रात या प्रकारे क्रांतिकारक परिवर्तन घडत असताना विश्वविद्यालयातून होणाऱ्या विद्यादानाचे स्वरूप आहे तसेच राहावे

अशी अर्थातच कोणी अपेक्षा करणार नाही' आजची विद्यापीठे ही प्राचीन काळातील संत सत्पुरुष व द्रष्टे यांचे ज्ञान प्रसाराचे कार्य पुढे चालवीत आहेत. दृष्टिकोन जरी बदलला असला तरी कल्याण साधण्याचे मानवी जातीचे अंतिम ध्येय तेच आहे.

२. नागपूर विद्यापीठ, नागपूर (१९६४)

भारताचे संरक्षणमंत्री असताना केलेले हे दीक्षांत समारंभातील भाषण आहे. त्यामुळे स्नातकांसमोर संरक्षणविषयक प्रश्नावरच संवाद साधल्याचे दिसून येते. चीनचे आक्रमण व एन.सी.सी. प्रशिक्षणाविषयी बोलताना त्यांनी ग्रामीण व शहरी शिक्षणाच्या दर्जाबाबत चिंता व्यक्त केली. या भागातील शिक्षकांची अदलाबदल करून विद्यार्थ्यांना योग्य ते ज्ञानदान करता येऊ शकते अशी अभिनव योजना ते सुचवितात. खेड्यातील शिक्षणव्यवस्थेत बदल व्हावेत असाही आशावाद त्यांनी मांडला आहे. संरक्षणविषयी जाणीव व्यक्त करताना विद्यापीठांनी फार मोठी कामगिरी पार पडल्याचे ते लक्षात आणून देतात. एन. सी. सी. चळवळीने लष्करात शिकाऊ अधिकारी तसेच ही एन.सी.सी. चळवळ म्हणजे "एक शैक्षणिक चळवळ, एक युवक चळवळ, विद्यापीठाच्या कार्याचा एक अविभाज्य अंग म्हणून आपण या चळवळीकडे पाहिले पाहिजे. केवळ पुस्तकी ज्ञान देऊन सुशिक्षित वर्ग तयार करणे म्हणजे काही शिक्षण नव्हे. तरुण मुला-मुलींना चारित्र्यसंपन्न व शिस्तबद्ध करणे हाहि शिक्षणाचा हेतू असतो." असेही ते म्हणाले.

शिक्षणाचा सर्वत्र सारखा व सारख्या दर्जाचा जर प्रसार व्हायचा असेल तर शहरांत व खेड्यात सारखाच निष्णात शिक्षकवर्ग कसा पोहचेल याचा विचार केला पाहिजे. खेड्यातील शिक्षणसंस्थांना इमारती, प्रयोगशाळा, वाचनालये, ग्रंथालये नाहीत. म्हणूनच प्राध्यापकांची दुतर्फा आवक-जावक सुरु करण्याची योजना विद्यापीठांनी अंमलात आणावी असे ते म्हणतात. खेड्यात शिक्षणाचा व्याप वाढवायचा असेल तर विद्यार्थीवर्गासाठी वसतिगृहांचीही सोय करणे अपेक्षित आहे. शेवटी स्नातकांना प्रयत्नांची पराकाष्ठा करून देशातील दारिद्र्य संपविण्याचे आवाहन केले आहे.

३. शिवाजी विद्यापीठ (१९६४)

भारताचे संरक्षणमंत्री असताना शिवाजी विद्यापीठाच्या दीक्षांत समारंभात हे भाषण दिले आहे. तेही याच विद्यापीठाचे स्नातक असल्याने भावनात्मक जिऱ्हाळा दिसून येतो. स्नेहपूर्ण भाषेत ज्ञानाचे महत्त्व सांगून बौद्धिक सामर्थ्य वाढवून देशाची प्रगती अपेक्षित आहे. म. फुले, शाहू महाराज, कर्मवीर भाऊराव पाटील या थोर पुरुषांनी या भागात जे शैक्षणिक कार्य केले त्याविषयी कृतज्ञतापूर्वक स्मरण यशवंतराव करतात. ते म्हणतात, 'सामान्यतः शिक्षणाचा उद्देश आपण हाच मानतो, त्या शिक्षणाने एक प्रकारचे मानसिक तसेच बौद्धिक सामर्थ्य निर्माण झाले पाहिजे. बौद्धिक आणि मानसिक सामर्थ्य निर्माण करून स्वतःच्या बुद्धीच्या सामर्थ्याने निव्वळ स्वतःच्याच जीवनापुरता यशस्वी मार्ग शोधून काढू असे नव्हे, तर ज्या समाजाच्या सेवेसाठी या शिक्षणाच्या ज्ञानगंगा उघडलेल्या आहेत त्या समाजाचे थोडेफार ऋण आपण पार पाडू ही शक्ती आणि ही भावना तुमच्या मनात निर्माण झाली असेल अशी आशा धरून चालतो.'

शिक्षण म्हणजे निव्वळ पदवी मिळवण्याचा एक कारखाना किंवा एक यंत्र या भावनेने विद्यापीठाने पाहण्याची प्रवृत्ती वाढत चालली आहे. शिक्षणप्रसार ही प्रौढ मतदानपद्धतीबरोबरच येणारी गोष्ट असून प्रौढ मतदानपद्धती लोकशाही राज्यकारभाराचा पाया आहे. शिक्षणाच्या सर्व पातळीवर झपाट्याने होत असलेला प्रसार ही स्वातंत्र्योत्तर काळातील शिक्षणक्षेत्रातील एक अर्थपूर्ण घटना आहे. नवजात लोकशाहीची मुळे खोलवर रुजविण्याच्या दृष्टीने प्राथमिक शिक्षणाच्या प्रसारास सहाजिकच राजकीय महत्त्व आले आहे.

४. टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे (१९६७)

दूरशिक्षणावर आधारित अभ्यासक्रमासाठी हे एक अभिमत विद्यापीठ आहे. लोकमान्यांचे एक भव्य शैक्षणिक स्मारक म्हणून ते प्रसिद्ध आहे. महाराष्ट्राचे गृहमंत्री असताना टिळक विद्यापीठाच्या दीक्षांत समारंभात दिलेले हे भाषण आहे. आजच्या तरुण वर्गाला सामाजिक बांधिलकीचे भान राहिले नसून तो नोकरीमागे धावू लागला आहे. सामाजिक शिस्तीचा अभाव, दलित वर्गाची उपेक्षा असे कितीतरी भेडसावणारे प्रश्न त्यांनी मांडले आहेत.

कुठल्याही परिस्थितीत युवकांना आपली सामाजिक जबाबदारी विसरून चालणार नाही. धैर्य, सचोटी आणि त्याग या महाराष्ट्राच्या परंपरा आहेत. लोकमान्य टिळकांचा शैक्षणिक वारसा जोपासला पाहिजे. आजचे प्रश्न आर्थिकच नाहीत तर सामाजिकही आहेत. महागाई, बेकारी आणि अन्नधान्याचा तुटवडा, समाजिक शिस्त व जबाबदारीचा अभाव, दलित वर्गाची उपेक्षा यांसारख्या समस्या भेडसावत आहेत. स्वयंपूर्ण भारत, समाजवादी भारत घडविण्याची जबाबदारी याच पिढीची आहे. जे काही करावं ते सरकारनेच अशी मानसिकता तयार झाली आहे. ही विचारसरणी घातक आहे असे यशवंतराव म्हणतात. आजची तरुण पिढी विद्यापीठांकडे एक पदवी प्राप्त करण्याचा कारखाना किंवा यंत्रणा आहे आणि पदवी मिळविणे म्हणजे नोकरी प्राप्त करण्याचा परवाना मिळविणे अशा दृष्टीने पाहते, हा दृष्टिकोन चुकीचा आहे. शिक्षण घेतलेल्या माणसाने नोकरीच केली पाहिजे असा एक सामाजिक संकेत आहे. त्यामुळे पदवीधराने जर भाजीचे दुकान थाटले तर त्याच्या धडाडी, आत्मविश्वासाबद्दल कौतुक करण्याऐवजी त्याची टिंगल करण्याची प्रवृत्ती आपल्यात दिसून येते. आजच्या युवकांना स्वातंत्र्य हवे आहे, पण जबाबदाऱ्या नकोत. मात्र या नव पदवीधर युवकांनी या कार्याचे पुढे येऊन नेतृत्व स्वीकारावे असे आवाहन त्यांनी केले आहे.

५. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर (१९७४)

यशवंतराव चव्हाण भारताचे परराष्ट्रमंत्री असताना दिलेले भाषण आहे. शिवाजी विद्यापीठाशी असलेले ऋणानुबंध व्यक्त करतानाच पहिले कुलगुरू डॉ. अप्पासाहेब जाधव यांचा उल्लेख ते आवर्जून करतात. राजश्री शाहू महाराज जन्मशताब्दी वर्ष, छत्रपती शिवाजी राजांचा राज्यारोहण शताब्दी महोत्सव तसेच भगवान महावीरांचा २५०० वा निर्वाणदिनाचे औचित्य साधून ते श्रद्धांजली अर्पण करतात. सदर भाषणामध्ये भारताचे शैक्षणिक विश्व, दलितांवर होणारे अत्याचार याविषयीचे गंभीर चिंतन आलेले आहे. राजकारणी व शिक्षण क्षेत्रातील तज्ज्ञ यांच्यामध्ये योग्य तो सुसंवाद असणे अपेक्षित आहे, बदलत्या शैक्षणिक प्रणालीमध्ये शिक्षणाविषयीचा नवा दृष्टिकोन बदलायला हवा असे ते म्हणतात. ज्ञानाच्या उपासनेबरोबरच भावनेची प्रगल्भता व अंतःकरणाचा मोठेपणा आवश्यक आहे. ते पुढे म्हणतात की, “राजकारणी लोकांना शिक्षणक्षेत्राच्या बाहेर ठेवले पाहिजे असे शिक्षणक्षेत्रातील मंडळी आप्रग्राहने प्रतिपादन करताना आढळतात. शिक्षण क्षेत्राची स्वायत्तता टिकविण्यासाठी हे आवश्यक आहे, असे त्यांचे म्हणणे. उच्च शिक्षणाबाबत ही भूमिका योग्य आहे, असे म्हणता येते. परंतु समाजजीवनाच्या विविध गरजांशी शिक्षणाचा सांधा जोडला गेला पाहिजे, त्यावाचून आजची निराशेची व वैफल्यची भावना जाणार नाही, ही भूमिका एकदा स्वीकारली की, त्यातून स्वायत्तेऐवजी पारंपरिक आदराची भावना व तिच्यातून उद्भवणारा संवाद -वितंडवाद नव्हे- यालाच प्राधान्य द्यावे लागते.” अशा प्रकारच्या शिक्षण क्षेत्रातील तज्ज्ञांशी संवाद सुरु व्हावा या हेतूनेही काही विचार मांडले आहेत.

६. पुणे विद्यापीठ, पुणे (१९८४)

महाराष्ट्राच्या जडणघडणीमध्ये महात्मा जोतीबा फुले, महात्मा गांधी आणि डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांच्या कार्याबद्दल भाष्य केले आहे. यशवंतराव पुणे शहरात कायद्याच्या शिक्षणासाठी आले होते. त्याच शहरात त्यांना डॉक्टर ऑफ लेटर्स ह्या पदवीने सन्मानित करण्यात आले. विद्यार्थी दशेतील आपल्या सामाजिक व आर्थिक सुधारणांवर त्यांनी चिंतन केले आहे. न्याय, समता आणि मानवतावाद यांविषयी त्यांना भान आले. फुले-गांधी-आंबेडकरांनी आपले जीवन, आपल्या कार्याचा वारसा पुढच्या पिढीला दिला. फुल्यांनी दंभ व पाखंड याविरुद्ध विद्रोहाची भूमिका घेतली. स्त्रियांसाठी, अस्पृश्यांसाठी शाळा सुरु केल्या. त्यामुळे सामाजिक जुलूम व अन्यायाविरुद्ध समाज पेटून उठला. म. गांधींनी अहिंसा, सत्य आणि शिस्त याचा पुरस्कार केला. गरीब आणि दलित वर्गात आत्मसन्मान आणि प्रामाणिकपणा भरला. गांधीजींच्या मते, 'समाजाची खरी सेवा म्हणजे समाजातील सर्व घटकांचा विकास होय.'

डॉ. आंबेडकरांनी वर्ग, वंश, जाती आणि गट अशा संकुचित दृष्टीने विचार न करता नैतिक व ऐहिक प्रगतीसाठी सर्वांना समान संधी मिळाली पाहिजे असे प्रतिपादले. आंबेडकरांना स्वतंत्र समाजाची जी कल्पना होती ती बुद्धांच्या समतेच्या तत्त्वाशी निगडित होती. या तिन्ही महान पुरुषांच्या वैचारिक परिणामांचा प्रभाव स्वविचारसरणीवर पडल्याचे यशवंतराव म्हणतात.

महाराष्ट्रातील विद्यापीठात मांडलेल्या वरील दीक्षांत भाषणांचा मागोवा घेता खालील विचारधारा लक्षात येतात

भाषणातील शैक्षणिक विचार

शैक्षणिक विचारधारा हे वरील सर्व दीक्षांत समारंभातील भाषणांचे मध्यवर्ती सूत्र आहे. शिक्षणसंस्थांच्या परिसरात दिलेली भाषणे ही शिक्षणाशी संबंधित असावी तशीच आहेत. उच्च शिक्षणाविषयीचे विचार मांडतानाही ते प्राथमिक, मूलभूत शिक्षणाकडेही तितकेच लक्ष देतात. स्वातंत्र्योत्तरकाळात जो शिक्षणाचा विस्तार झाला त्याबद्दलचेही सखोल चिंतन, विचार सदर भाषणांमध्ये आलेले आहेत. संतपरंपरेत ज्ञानदानात कोणताही भेदभाव नव्हता. अध्यात्म, ईश्वरसाधना, नीतिशास्त्र हे ज्ञानाचे विषय हे स्वाभाविक होते. शिक्षकांची अदलाबदल करून खेड्यातील शिक्षणव्यवस्थेत बदल व्हावेत असाही आशावाद त्यांनी मांडला आहे. शिक्षण म्हणजे निव्वळ पदवी मिळवण्याचा एक कारखाना किंवा एक यंत्र आहे ही मानसिकता बदलायला हवी. पदवी मिळविणे म्हणजे नोकरी प्राप्त करण्याचा परवाना मिळविणे अशा दृष्टीने पाहणे, हा दृष्टिकोन चुकीचा आहे. समाजजीवनाच्या विविध गरजांशी शिक्षणाचा सांधा जोडला गेला पाहिजे. नवजात लोकशाहीची मुळे खोलवर रुजविण्याच्या दृष्टीने प्राथमिक शिक्षणाच्या प्रसारास सहाजिकच राजकीय महत्त्व आले आहे. अलिगढच्या मुस्लीम विद्यापीठात राष्ट्रीय विचार मांडताना यशवंतराव म्हणतात की, "आज उच्च शिक्षणाचा जो प्रसार होत आहे त्यामार्गे, माझ्या मते, देशातील लोकशाहीच्या प्रसाराची प्रभावी शक्ति आहे. उच्च शिक्षणाचा लाभ जोंपर्यंत फक्त मूठभर लोकांनाच मिळत होता तोंपर्यंत समाजजीवनाच्या निरनिराळ्या क्षेत्रांत पुढे येणाऱ्यांची संख्या अगदी अल्प असे. अशा परिस्थितीत या मूठभर लोकांची बौद्धिक वाढ खुंटल्यास सर्व समाजाचीच अधोगति होण्याचा धोका निर्माण होतो. म्हणून निरक्षरता व अज्ञान यांत रुतून बसलेल्या लोकांच्या बुद्धीचा विकास घडवून आणून, आणि त्यांच्या अंगच्या सुप्त गुणांचा पुरेपूर विकास होण्यासाठी त्यांना अधिकाधिक संधि उपलब्ध करून देऊन गुणवत्तेवर आधारलेले नेतृत्व आपण निर्माण करू शकू. तसे झाल्यास सामाजिक दर्जा, जात, कूळ यांसारख्या गोष्टी हळूहळू मार्गे पडत जातील, आणि परिणामी आपले सामाजिक जीवन अधिक निकोप व निर्मळ होईल यांत वाद नाही.'^१

भाषणातील राजकीय विचार

राज्यशास्त्र हे एक सामाजिक शास्त्र असून ते परिवर्तनीय असते असे ते म्हणत. लोकशाही विचारप्रणालीवर त्यांची निष्ठा होती. राजकीय लोकशाहीला सामाजिक आणि आर्थिक लोकशाहीचीही जोड असणे आवश्यक होते. सामाजिक स्वातंत्र्यापेक्षा राजकीय स्वातंत्र्य महत्त्वाचे असा त्यांचा विचारपिंड तयार झाला. असे असूनही सामाजिक स्वातंत्र्याला त्यांचा विरोध नव्हता. टिळकांच्या विचाराकडे त्यांचा ओढा अधिक होता. नंतर तो महात्मा गांधींकडे वळला. चव्हाणांचे धार्मिक वर्तन घरीदारी परंपरेचे होते. त्यांच्या मते, शिक्षणप्रसार ही प्रौढ मतदानपद्धतीबरोबरच येणारी गोष्ट असून प्रौढ मतदानपद्धती लोकशाही राज्यकारभाराचा पाया आहे. राजकारणी लोकांना शिक्षणक्षेत्राच्या बाहेर ठेवले पाहिजे, हे शिक्षण क्षेत्राची स्वायत्तता टिकविण्यासाठी आवश्यक आहे, असे त्यांचे म्हणणे आहे.

भाषणातील सामाजिक विचार

यशवंतराव चव्हाण यांनी समाजाच्या विकासासाठी, दारिद्र्य, दैनावस्था दूर करण्यासाठी विकासाचा कार्यक्रम हाती घेतला. चळवळीतून आल्यामुळे त्यांना समाजकार्याची मोठी जाण होती. त्यांचा राजकीय प्रवास सत्याग्रह, सविनय कायदेभंग, क्रांती आंदोलनात सुरु झाला. त्याचबरोबर पंडित नेहरूंच्या समाजवादी विचारसरणीचा पगडाही नकळतपणे उमटत होता. रा. ना. चव्हाण म्हणतात की, “सामाजिकदृष्ट्या व राजकीयदृष्ट्या चव्हाणांची पार्टी कोरी नव्हती. त्यांच्या जिल्ह्यात महाराष्ट्रातही पाया खोदला गेला होता. परकीय सत्तेशी चव्हाणांनी प्राणपणाने झुंज दिली, हीच राजकीय बाब महत्त्वाची ठरते. चव्हाण म्हणजे राजकारण, राजकारण म्हणजे सत्ताकारण, हे सर्व खरे आहे. पण हस्तगत झालेली सत्ता त्यांनी जास्तीत जास्तपणे लोकांना उपयुक्त केली. परिभाषा उन्नत केली. गनिमी काव्याने म्हणजे उघड कळो न देता, त्यांनी ग्रामीण नेतृत्व पुढे आणण्यात यश मिळविले. उच्चभ्रूंच्या हे लक्षात आले. पण उच्चभ्रू पांढरपेशा शहरी सुशिक्षितांसाठीदेखील चव्हाणांनी खूप केले. समतोल राखला. सामाजिक असंतुलन पुष्कळपणे नाहीसे केले.”^२

त्यांच्या मते, खेड्यात शिक्षणाचा व्याप वाढवायचा असेल तर विद्यार्थीवर्गासाठी वसतिगृहांचीही सोय करणे अपेक्षित आहे. आजच्या तरुण वर्गाला सामाजिक बांधिलकीचे भान राहिले नसून तो नोकरीमागे धावू लागला आहे. सामाजिक शिस्तीचा अभाव, दलित वर्गाची उपेक्षा असे कितीतरी भेडसावणारे प्रश्न त्यांनी मांडले आहेत. स्वयंपूर्ण भारत, समाजवादी भारत घडविण्याची जबाबदारी याच पिढीची आहे. समाजजीवनाच्या विविध गरजांशी शिक्षणाचा सांधा जोडला गेला पाहिजे असेही ते म्हणतात. पुणे विद्यापीठातील सोहळ्यात यशवंतरावांनी सामाजिक विचार मांडत, फुल्यांनी दंभ व पाखंडाविरुद्ध विद्रोह करून अस्पृश्यांसाठी शाळा सुरु केल्या. डॉ. आंबेडकरांनी वर्ग, वंश, जातीच्या सर्व लोकांना समान संधी तर महात्मा गांधींच्या मते समाजसेवा म्हणजेच समाजाचा विकास अशी भूमिका घेतल्याचे म्हंटले आहे. आपल्या आत्मचरित्रात यशवंतराव म्हणतात की, “समाजवादी विचार समजल्याने इतिहासाकडे पाहण्याची माझी दृष्टी बदलली होती. ऐतिहासिक घटनांच्या अभ्यासाबरोबर त्यांना प्रेरित करणाऱ्या सामाजिक व वैचारिक शक्तींचाही आवाका आला पाहिजे, संकुचित व संकीर्ण व काळ यांपेक्षा देश व जग यांकडे विशाल नजरेने पाहता आले, तर सर्व बाबींचा संदर्भ समजून त्यांचे सम्यक दर्शन होते, असे आता माझे मत झाले होते.”^३

भाषणातील राष्ट्रीय विचार

आपल्या प्रदेशातील भावी नागरिक म्हणून त्यांच्या उन्नतीसाठी विद्यार्थ्यांनी विचार केला पाहिजे. कोणत्याही प्रदेशाचे हितसंबंध हे संबंध देशाच्या हितसंबंधाचा एक अविभाज्य भाग असतात म्हणून नेहमी सर्व देशाच्या दृष्टिकोनातून विचार केला पाहिजे. 'महाराष्ट्र राज्य हा भारताचा एक घटक आहे, याचे विस्मरण तुम्हीं कधीही होऊ देता कामा नये' असे ते विद्यार्थ्यांना सांगतात. देशाची एकता भंग पावली तर आपली अधोगती झाल्याशिवाय राहणार नाही असाही ते इशारा देतात. तरुणांच्या हाती राष्ट्राचे नेतृत्व येण्यासाठी विद्यापीठांनी असा युवावर्ग तयार केला पाहिजे. "कोणाला काही वाटो, मला तरी महाराष्ट्राच्या भवितव्याबद्दल दुर्दम्य आशा आहे, माझा तसा विश्वास आहे. एवढी कर्तृत्ववान परंपरा असणाऱ्या, अनेक जाती आणि जमाती असणाऱ्या, शिवाजीच्या परंपरेने शोभायमान झालेल्या महाराष्ट्राचा इतिहास असा अडून बसणार नाही. तो पुढे पुढे जाणार आहे. तो महाराष्ट्राचें जीवन उज्ज्वल करील. एवढेंच नव्हे; तर जी मानवी मूल्ये आम्हांला आमच्या परंपरेतून मिळालेली आहेत त्यांच्या बळावर मानवी जीवनाची सेवा करण्यातहि तो मागे हटणार नाही, असे एक स्वप्न महाराष्ट्राच्या भवितव्याबाबत मला दिसते आहे."*

समारोप

दीक्षांत समारंभातील भाषणांतून यशवंतराव चव्हाण यांचे शुद्ध व शबल विचार उजागर होतात. ही भाषणे सर्वसाधारणपणे शिक्षण या घटकाशी केंद्रित झाली आहेत. त्यांची भाषणे ऐतिहासिक आणि साहित्यिक खजाना आहे. संवादफेक, भाषा- अभिव्यक्त होण्यासाठी मायबोली तसेच प्रमाणभाषेचा वापर केला आहे. संस्कृती, परंपरा, नीतिमूल्ये, कर्तव्ये, संस्काराबरोबरच या भाषणांतून तत्कालीन समाजकारण, राजकारण, विकासाचे धोरण, नियोजन, पुरोगामी विचारधारा दिसून येते. स्वातंत्र्य चळवळीत सहभाग आणि महाराष्ट्र राज्य उभारणीत यशवंतरावांचे योगदान मोठे ठरते. यशवंतराव लोकशाही सामाजिक समतावादी होते. पुरोगामी मते व समाजकारण हा त्यांचा व्यापक राजकारणाचा पाया ठरतो. समाजकारण व अर्थकारण हे समाज व राष्ट्राच्या विकासाचे असावे असा त्यांचा दृष्टिकोन होता. पक्षनिष्ठा, संघटन कौशल्याच्या बळावर नवमहाराष्ट्राला यशवंतराव चव्हाणांनी शिखरावर विराजमान केले.

संदर्भग्रंथ

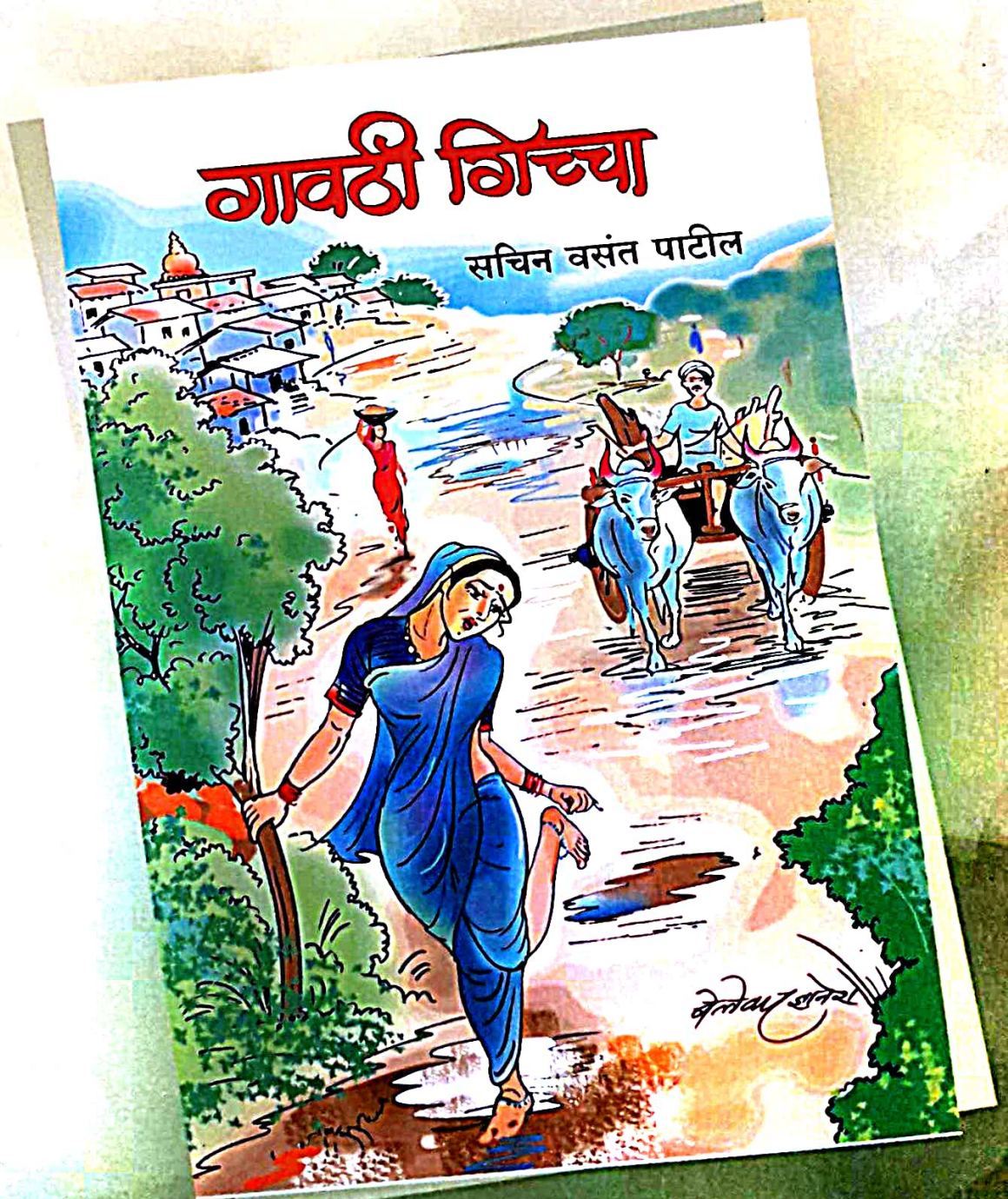
१. देशपांडे का.धों (संपा), माझ्या विद्यार्थी मित्रांनो, रोहन प्रकाशन, पुणे, द्वितीयावृत्ती सप्टेंबर २०१६, पृ-२३.
२. चव्हाण रमेश (संपा.), यशवंतराव चव्हाण यांचे समाजकारण, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, प्रथमावृत्ती जाने-२०१३, पृ-३४.
३. चव्हाण यशवंतराव, कृष्णाकाठ (खंड १), रोहन प्रकाशन, पुणे, नवीन आवृत्ती एप्रिल २०१२, पृ- १५१.
४. चव्हाण यशवंतराव, सह्याद्रीचे वारे, रोहन प्रकाशन, पुणे, पुनर्मुद्रण २०१७, पृ- ३३.

गावठी गिऱ्या:

आस्वाद आणि आकलन

संपादन :

प्रा.डॉ. प्रमोद गारोडे



- गावठी गिच्चा : आस्वाद आणि आकलन.(समीक्षा)
संपादक प्रा. डॉ. प्रमोद भी. गारोडे

Gavathi Giccha : Aswad ani Akalan. (Criticism)
Edited by Prof. Dr. Pramod B. Garode

©-प्रा. डॉ. प्रमोद गारोडे

- प्रथमावृत्ती : १४ जानेवारी २०२३
- ISBN 978- 93- 92872-05-1
- प्रकाशक :
सौ. चित्रा प्रमोद गारोडे,
अनघादित्य प्रकाशन,
'कमलकुंज', २९, गोवर्धन विहार, परतवाडा, जि. अमरावती.
भ्रमणभाष : ९४०५४२७०६२
e-mail : anaghadyapublication@gmail.com
- मुखपृष्ठ : सागर चुने, प्रिन्टवे, परतवाडा
- अक्षरजुळवणी : अनघा कॉम्प्युटर, परतवाडा
- मुद्रक : भारती मुद्रणालय, कोल्हापूर.
- मूल्य : २५० /- रु

या ग्रंथात व्यक्त झालेले विचार त्या-त्या लेखकांचे असून या विचारांशी संपादक व प्रकाशक सहमत असतीलच असे नाही.

● अनुक्रमणिका ●

- प्रस्तावना : नव्या पिढीचा ग्रामीण कथाकार
 - डॉ. प्रमोद भीमराव गारोडे ----- ०७
- ग्रामीण जीवनाचे यथोचित दर्शन घडविणारी आश्वासक कथा
 - डॉ. युवराज पवार ----- १४
- गाव-शिवाराचे सर्वांग सुंदर प्रतिबिंब: गावठी गिच्चा
 - डॉ. श्रीकांत श्रीपती पाटील ----- २१
- अस्सल गावरान मेजवानी: गावठी गिच्चा
 - प्रियांका पाटील ----- २७
- अनोखी ग्रामीण शब्दकळा: गावठी गिच्चा
 - योगीराज वाघमारे ----- ३१
- ताठर बहिणीच्या मायेचा उमाळा
 - साईनाथ पाचारणे ----- ३९
- ग्रामनिष्ठ जीवन जाणिवेतील हळव्या स्त्रीमनाचा गावठी गिच्चा
 - डॉ. सहदेव शरद चव्हाण ----- ४४
- गाव-शिवारातील माणसांचे अस्सल कथारूप : गावठी गिच्चा
 - उमेश मोहिते ----- ४९
- दर्जेदार कथांचा गावठी गिच्चा
 - दि. बा. पाटील ----- ५२
- गावमातीतल्या माणसांचा जिव्हाळा: गावठी गिच्चा
 - प्रा. दत्तात्रय चव्हाण ----- ५९
- ग्रामीण साहित्याचे पोषण करणाऱ्या कथा : गावठी गिच्चा
 - सुभाष पाचारणे ----- ६३
- आशयसंपन्न गावकथांचा गुच्छ: गावठी गिच्चा
 - सुरेन्द्र रावसाहेब पाटील ----- ६७

ग्रामनिष्ठ जीवन जाणिवेतील हळव्या स्त्रीमनाचा 'गावठी गिच्चा'

- डॉ. सहदेव शरद चव्हाण

प्रतिकूल परिस्थितीच्या छाताडावर जिद्द आणि आत्मविश्वासरूपी दोन पाय रोवून सक्षमपणे उभ्या राहणाऱ्या सचिन पाटील यांनी ग्रामीण जीवनाचे 'गावठी गिच्चा' या कथासंग्रहात सक्षमपणे चित्रण केले आहे. कृषीसंस्कृतीचे एकारलेपण नाकारून समूहनिष्ठ गावगाड्याचे संरक्षण, संवर्धन आणि संक्रमण करणारा कथाकार म्हणून त्यांचे नाव साहित्य शारदेच्या प्रांगणात निर्विवादपणे स्थिरावत आहे. गाव-खेड्यातील माणसे, त्यांचे राहणीमान, विविधांगी वैचित्र्यपूर्ण अतरंगी स्वभाव, साध्या, सरळ वाटणाऱ्या वर्तनातील त्यांचा बेरकीपणा, जगण्यातील प्रांजळपणा, त्यांनी जोपासलेल्या परंपरा, टिकवून ठेवलेली कृषीसंस्कृती, शेती, शेतीशी निगडित समस्या, यांचे सूक्ष्म निरीक्षण करून त्यांना शब्दरूप देण्याचे कौशल्य त्यांनी हस्तगत केले आहे. ग्रामीण जीवनातील वास्तवाची नेमकी नस ओळखून त्याचे यथार्थ चित्रण कथेच्या माध्यमातून करताना त्यांचा ग्रामनिष्ठ जीवन जाणिवेची ओतप्रोत भरलेला मनोधर्म आणि प्रकृतीपिंड ठसठशीतपणे लक्षात येतो.

ग्रामीण भागातील हृदयस्पर्शी आणि तरल नातेसंबंधांना अधोरेखित करणारा 'सांगावा' तर शेतकरी जीवनाला अंतर्बाह्य ग्रासून टाकणारा 'अवकाळी विळखा' या दोन दर्जेदार कथासंग्रहानंतर सचिन पाटील यांनी 'गावठी गिच्चा' हा कथासंग्रह लिहिला आहे. तेजश्री प्रकाशनाने प्रकाशित केलेल्या या कथासंग्रहात एकूण बारा कथा आहेत. गावाबद्दल प्रेम, जिव्हाळा, आपुलकी व्यक्त करणाऱ्या कथा यामध्ये आहेत. 'गावठी गिच्चा'तील कथा आपल्या डोळ्यांपुढे गावाचे चित्र हुबेहूब उभे करतात. गावातील अनेक घटकांचे चित्रण यात आलेले असले तरी अधिक भावतात ती या कथासंग्रहातील स्त्रीपात्रे आणि त्यांचा मानसिक, भावनिक संघर्ष. सचिन पाटील यांनी 'गावठी गिच्चा'तून हळव्या मनाची प्रेमळ स्त्री जशी चित्रित केली आहे, तशीच सहनशील, स्वावलंबी, धाडसी स्त्री देखील शब्दबद्ध केली आहे.

पुष्पाआक्का हे 'उमाळा' या कथेतील पात्र आहे. सुनेवरोबर भांडण झाल्यामुळे माहेरी भावाकडे रागाने निघून आलेली आक्का अतिशय तापट आणि बोलायला फटकळ आहे. आक्का माहेरी आल्यानंतर तिला आपल्या नातवाची आठवण येते. त्याची काळजी वाटते. त्याच्या आठवणीने ती बेचैन होते. तिचे डोळे पाणावतात. ती आपल्या सावत्र भावाच्या बाळाला देखील प्रेमाने सोन्याचे बदाम आणते. इकडे भावाच्या विहिरीला उमाळा लागतो आणि नातवाच्या आठवणीने आक्काच्या हृदयात उमाळा दाटून देतो. तिला प्रेमाचा पाझर फुटतो. अशी हळव्या मनाची पुष्पाआक्का वाचकांच्या मनात देखील घर करते.

मुस्लिम समाजातील अम्मी आणि रेशम या मायलेकींच्या नात्यातील अंतःस्वर 'दंगल' या कथेतून दिसून येतो. गरोदर असलेल्या रेशमचे दिवस भरत आलेले असतात. त्यामुळे अम्मी चिंताग्रस्त होते. त्यावेळी सांगली-मिरज शहरात दंगल उसळलेली असते. रेशमच्या बाळंतपणाच्या काळजीने हवालदिल झालेली अम्मी या दंगलीमुळे अधिकच काळजीत पडते. तिला दवाखान्यात घेऊन जाताना जेकब रिक्शावाला अम्मीला मदत करतो. प्रत्यक्ष दंगलीत अडकल्यानंतर राजू सहकार्य करतो. या संपूर्ण प्रवासात अम्मीची होणारी घालमेल, मुलीबद्दल वाटणारी काळजी, तिच्या बाळंतपणा विषयीची साशंकता, यांमुळे कथा वाचनीय होते. 'दंगल' कथेतून रिक्शावाला, राजू जाधव यांच्यासारखे देवदूत भेटतात. तसाच अम्मीचा मानसिक संघर्ष देखील दिसून येतो.

'कोयता' कथेतील सुली ऊसतोड कामगाराची मुलगी असते. आई माहेरी गेल्यामुळे काही दिवसांसाठी घराची आणि वडिलांची जबाबदारी तिच्यावर पडते. ती कामात चपळ आणि काटक आहे. वडील ऊस तोडण्यासाठी टोळी बरोबर फडावर गेले की सुली घरी एकटीच असते. टोळीच्या मुकादमाची तिच्यावर वाईट नजर आहे, हे तिच्या लक्षात येते. एके दिवशी तिचे वडील बैलगाडीचा टायर फुटल्यामुळे रात्रभर घरी येत नाहीत. तेव्हा सुलीला रात्री प्रचंड भीती वाटते. कुणीतरी आपल्या अग्रवर घाला घालून आपले जीवन उद्ध्वस्त करेल, या कल्पनेने ती व्याकूळ होते. मात्र ती स्वतःला सावरत संकटाला धैर्याने सामोरे जाऊन रडण्यापेक्षा लढण्याचा निर्णय घेते. त्याचवेळी तिचे लक्ष खोपीला

अडकवलेल्या धारदार कोयत्याकडे जाते. कोयता हातात घेऊन ती निर्भयपणे झोपते.

'कोयता' ही मनोविश्लेषणात्मक कथा आहे. सुलीच्या मनातील नानाविध प्रकारचे विचार आणि त्यातून कथानकाला मिळणारी अर्थपूर्ण गती, जिज्ञासावर्धक वाटते. सुलीचे मानसशास्त्र कथेला अर्थपूर्णता प्राप्त करून देते. कठीण परिस्थितीत मुलीच्या मनातील भीती, संयम, सहनशीलता आणि धाडस याचे लेखकाने उत्तम चित्रण केले आहे.

'करणी' कथा ग्रामीण भागातील अंधश्रद्धेला अधोरेखित करते. विठाआई, म्हशीच्या तोंडाला फेस येऊन ती निपचित पडल्यामुळे सकाळीच मोठ्याने आक्रोश करते. शिव्याशाप देऊ लागते. सगळा गाव गोळा होतो. कोणीतरी म्हशीला करणी केली आहे, या शंकेने विठाआई धारस्तावते. तिच्या मनात म्हशीबद्दल काळजी आहे आणि जिच्यावर संशय आहे तिला शिव्या देणेही सुरु आहे. एकीकडे विठाआईच्या मनाची चलबिचल, कोलाहल, धास्ती आणि भीती तर दुसरीकडे तिचे आक्रस्ताळे रूप कथेला नवे परिमाण प्राप्त करून देतो.

वाङ्मयीन आणि सामाजिक गुणांनी परिपूर्ण असलेली 'डोरलं' ही उत्तम कथा आहे. या कथेच्या आशयात ग्रामीण भागातील वास्तव, बेधडक आणि चपखलपणे चित्रीत केलेले आहे. या कथेची नायिका सवी पतसंस्थेतून दहा हजार रुपये कर्ज घेते. काही दिवस तिने कर्जाचे हप्ते भरले. पण तिच्या नवऱ्याचा कारखान्यात काम करताना अपघाती मृत्यू होतो. त्याचवेळी हरी कर्जाचे हप्ते भरण्यासाठी तगादा लावतो. तेव्हा ती नामदेव सावकाराकडून पैसे व्याजाने घ्यायचे ठरवते. सावकार गड्यांना पैसे देतो आणि त्यांना पाहिजे तसे राबवून घेतो. त्याची स्त्रियांकडे पाहायची नजर चांगली नाही, हे सवीला ज्ञात आहे. पण त्याच्याकडून पैसे घेण्याशिवाय कोणताच मार्ग शिल्लक नसतो. सवी या दुष्टचक्रात अडकणार असते. ती परिस्थितीच्या कात्रीत सापडते. अब्रूच्या काळजीने भयभीत होते. विचारांच्या चक्रात गुरफटते. सावकाराकडे जाऊन पैसे मागते. तेव्हा अचानक तिच्या लक्षात येते की, आपल्या नवऱ्याची आठवण म्हणून जीवापाड जपून ठेवलेलं सोन्याचं 'डोरलं' आपल्याकडे आहे! ते मोडून पतसंस्थेचे कर्ज फेडता येईल. लज्जा रक्षणासाठी शेवटी तिच्या मृत नवऱ्याचे डोरले उपयोगी पडते. ग्रामीण

भागातील पतसंस्था आणि खाजगी पतपुरवठा करणारे सावकार यांची अघोषित अन्यायी राजवट या कथेतून लेखकाने दाखवून व्यवस्थेच्या डोळ्यात झणझणीत अंजन घातले आहे. सवीचा घर चालविण्यासाठी चाललेला संघर्ष आणि चारित्र्य संरक्षणाची धडपड हे या कथेचे बलस्थान आहे.

'उपास' कथेतील रत्ना ही ज्ञानू पैलवानाची पत्नी. रत्ना ही आज्ञाधारक शालिन गृहिणी आहे. ती स्वयंपाकात थोडी कच्ची असली तरी नवऱ्याचे मन राखणारी आहे. मटणाचा रस्सा बनविण्यात ती हुशार असते. एकदा संकष्टीच्या दिवशी नवरा मटन आणतो. ते मटन रत्नाने केले नाही म्हणून रागावतो. घरातून निघून जातो. तरीही रत्ना त्याची रात्री जेवणासाठी वाट बघत बसते. संकष्टी आहे, हे ज्ञानूच्या रात्री उशिरा लक्षात येते. तेव्हा ती नवऱ्याच्या रागाला विसरून जाते. कुटुंबवत्सल असलेली रत्ना विचारांनी परिपक्व वाटते. सहनशीलतेचा आणि सुशीलतेचा परमोच्च बिंदू गाठते. ती ग्रामीण स्त्रीचे प्रतिनिधित्व करते.

शाळा शिकून आपला मुलगा मोठा 'सायेब' बनावा हे स्वप्न उराशी बाळगणारी आई 'सायेब' कथेतून चित्रित केली आहे. सायब्याच्या आईची परिस्थिती अत्यंत हालाखीची आहे. तरीही सायब्याचे आई-वडील त्याच्या शिक्षणासाठी मेहनत करतात. मात्र तो नापास होतो. तेव्हा तो घाबरून घरी जात नाही. त्याची आई काळजीने केविलवाणी होते. दिवसभर त्याला शोधते. आईचे मुलावरील प्रेम इथे उफाळून येते. कासावीस झालेल्या आईला सायब्या देवळात भेटतो. तेव्हा ती ओक्साबोक्सी रडून त्याला छातीशी कवटाळते. आईचे मुलावरील उत्कट प्रेम जीवापाड, असलेली माया या कथेत दिसून येते. संवेदनशील मनाच्या आईचे वात्सल्य रूप वाचकांना गहिवरून सोडते.

'गावठी गिच्चा' कथेतून शिवा मोहिते आणि त्याच्या तीन मित्रांनी लक्ष्मीची केलेली फटफजिती दिसून येते. गावातील खेडुत माणसे साधी सरळ स्वभावाची असतात. त्यांच्यामध्ये आपुलकी असते. इतरांच्या बदल मनात जिव्हाळा असतो. पण तसाच त्यांच्यात बेरकीपणा देखील असतो. गावठी तिढा टाकण्यात ही माणसे पटाईत असतात. असाच इरसाल गिच्चा या कथेतून लक्ष्मीला बसलेला दिसतो. खास ग्रामीण शैलीतील प्रसंगनिष्ठ विनोद पात्रांच्या माध्यमातून चित्रित केलेली ही कथा पती-पत्नीच्या खेळकर नातेसंबंधावर भाष्य करते.

'गावठी गिच्चा' कथासंग्रहाचे लेखक सचिन पाटील यांची ग्रामीण भागाविषयी असलेली आत्मीयता, ग्राम वास्तवाचे परिपूर्ण आकलन, अनुभवातील सखोलता आणि विविधता, सूक्ष्म निरीक्षणशक्ती, चिंतनशील प्रकृतीपिंड आणि लेखनातील साधेपणा ही वैशिष्ट्ये या कथासंग्रहातील कथांमधून स्पष्टपणे दिसून येतात. स्त्री पात्रांचे चित्रण हे त्यांच्या कथासंग्रहाचे निर्विवाद असणारे सामर्थ्य आहे. या संग्रहातून ग्रामीण भागातील स्त्रियांच्या जीवनाशी एकरूप झालेल्या भावना पदोपदी लक्षात येतात.

'गावठी गिच्चा'तील स्त्री बहीण, पत्नी, आई, मुलगी, मैत्रीण, गृहिणी इत्यादी सर्व नातेसंबंधातील भूमिका बजावताना दिसते. तिच्यात अस्सल ग्रामीण बाज दिसतो. ती सहनशील आहे, प्रेमळ आहे. तिच्यात नात्यातील ओलावा आहे. ती कुटुंबवत्सल, मातृवात्सल्य आहे. ती परिस्थितीशी समायोजन करून संयम राखणारी आहे. ती हळव्या मनाची संवेदनशील आहे. चारित्र्य रक्षण आणि शील संवर्धन करताना ती तडजोड करित नाही. अब्रूसाठी ती आक्रमक आणि धाडसी बनते. कठीण परिस्थितीत हुंदका देऊन रडण्यापेक्षा ती व्यवस्थेला 'दणका' देण्याची भूमिका स्वीकारते. सचिन पाटील यांनी सर्वच कथांमधून ग्रामीण स्त्रिचे हुबेहूब चित्रण करताना कुठेही अवास्तव बटबटीतपणा आणलेला नाही. त्यांनी अवास्तवता आणि कुरूपता यांनी स्त्री रंगवण्यापेक्षा ती जशी आहेत तशी चित्रित केली आहे. त्यांची लेखणी स्त्रियांचे भावनिक, मानसिक विश्व शब्दबद्ध करताना अधिक प्रभावी झालेली दिसते.

MAH MAR 3473713/1/2009-TC
ISSN 2231-573X
UGC Care Listed Journal



कुळवाडी-भूषण पवाडा गातो भोसल्याचा ।
छत्रपती शिवाजीचा ॥१५०॥
लंगोटयांस देईं जानवीं पोषींदा कृणव्याचा ।
काल तो असे यवनांचा ॥
शिवाजीचा पिता शहाजी पुत्र मालोजीचा ।
असे तो डौल जहागिरीचा ॥
पंधराशें एकूणपन्नास साल फळलें ।
जुन्नर तें उदयासी आलें ॥
शिवनेरी किल्ल्यामध्ये बाळ शिवाजी जन्मलें ।
जिजीबाईस रत्न सांपडलें ॥
हातापायांचीं नखें बोटं शुभ प्याजी रंगिलें ।
ज्यांनीं कमळा लाजिलें ॥
वरखालीं टियांख पोटर्याय गांठी गोळे बांधले ।
स्फटिकापरि भासले ॥
सान कटो सिंहापरी छाती मांस दुनावलें ।
नांव शिवाजी शोभलें ॥

- महात्मा जोतिराव फुले



तिफण

वर्ष : १३ वे । अंक १ला । एप्रिल-मे-जून - २०२२



कुळवाडीभूषण

छत्रपती शिवाजी महाराज

विशेषांक

66.	छत्रपती शिवाजी महाराज : साहित्यातील प्रतिमा आणि इतिहास - प्रा. डॉ. गणेश मालटे	249 - 251
67.	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर प्रणित छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या इतिहासाची मिमांसा - प्रा. प्रफुल एम. राजुरवाडे	252 - 254
68.	छत्रपती शिवाजी महाराज - कर्तृत्व - शैलेश सुरेंद्र सोनोने	255 - 259
69.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची व्यवस्थापनशास्त्र विषयक भूमिका - प्रा. अविनाश अशोक सोनवणे	260 - 262
70.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची प्रशासन विषयक भूमिका - प्रा.डॉ.केशव तिडके	263 - 265
71.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे न्यायक्षेत्रातील योगदान - प्रा. डॉ. प्रकाश निवृत्ती चौधरी	266 - 269
72.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णूता - डॉ. सुधाकर वि. भुयार	270 - 272
73.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे धार्मिक, आर्थिक व व्यापारविषयक धोरण - प्रा. डॉ. प्रियंका खोसे	273 - 276
74.	छत्रपती शिवाजी महाराज : व्यक्तित्व आणि कर्तृत्व - डॉ. ज्योती आर तहाणे	277 - 279
75.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णूता - डॉ. गितांजली मोटे	280 - 283
76.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे आदर्श व्यापारी धोरण - डॉ. मधुकर विठोबा जाधव	284 - 288
77.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची व्यवस्थापन विषयक भूमिका व निर्णय - डॉ. किशोर गिरीश नवले	289 - 293
78.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णुता - प्रा. साळवे सचिन	294 - 295
79.	शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. रमा पांडे	296 - 298
80.	छ. शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. सारिका अशोकराव बुरगे	299 - 301
81.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. जनार्दन काटकर	302 - 305
82.	छत्रपती शिवाजी महाराज : साहित्यातील प्रतिमा आणि इतिहास - प्रा. डॉ. अनुराधा रा. मुळे	306 - 307

66.	छत्रपती शिवाजी महाराज : साहित्यातील प्रतिमा आणि इतिहास - प्रा. डॉ. गणेश मालटे	249 - 251
67.	डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर प्रणित छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या इतिहासाची मिमांसा - प्रा. प्रफुल एम. राजुरवाडे	252 - 254
68.	छत्रपती शिवाजी महाराज - कर्तृत्व - शैलेश सुरेंद्र सोनोने	255 - 259
69.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची व्यवस्थापनशास्त्र विषयक भूमिका - प्रा. अविनाश अशोक सोनवणे	260 - 262
70.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची प्रशासन विषयक भूमिका - प्रा.डॉ.केशव तिडके	263 - 265
71.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे न्यायक्षेत्रातील योगदान - प्रा. डॉ. प्रकाश निवृत्ती चौधरी	266 - 269
72.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णूता - डॉ. सुधाकर वि. भुयार	270 - 272
73.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे धार्मिक, आर्थिक व व्यापारविषयक धोरण - प्रा. डॉ. प्रियंका खोसे	273 - 276
74.	छत्रपती शिवाजी महाराज : व्यक्तित्व आणि कर्तृत्व - डॉ. ज्योती आर तहाणे	277 - 279
75.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णूता - डॉ. गितांजली मोटे	280 - 283
76.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचे आदर्श व्यापारी धोरण - डॉ. मधुकर विठोबा जाधव	284 - 288
77.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची व्यवस्थापन विषयक भूमिका व निर्णय - डॉ. किशोर गिरीश नवले	289 - 293
78.	छत्रपती शिवाजी महाराजांची धार्मिक सहिष्णुता - प्रा. साळवे सचिन	294 - 295
79.	शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. रमा पांडे	296 - 298
80.	छ. शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. सारिका अशोकराव बुरगे	299 - 301
81.	छत्रपती शिवाजी महाराजांचा स्त्री विषयक दृष्टीकोन - डॉ. जनार्दन काटकर	302 - 305
82.	छत्रपती शिवाजी महाराज : साहित्यातील प्रतिमा आणि इतिहास - प्रा. डॉ. अनुराधा रा. मुळे	306 - 307



कृष्णराव अर्जुन केळूसकरलिखित क्षत्रिय कुलावतंस छत्रपती शिवाजी महाराज चरित्राची मीमांसा

- डॉ. सहदेव शरद चव्हाण

मराठी विभागप्रमुख, भारतीय जैन संघटनेचे कला, विज्ञान
आणि वाणिज्य महाविद्यालय, वाघोली, पुणे - ४१२२०७

ज्ञानमहर्षी, ज्ञानोपासक, ऋषितुल्य, प्रख्यात इतिहासकार, संशोधक, साहित्यिक, चरित्रकार, आध्यात्मिक ज्ञान रत्नावलीचे संपादक, संत तुकाराम आणि गौतम बुद्ध यांचे चरित्रकार, मुंबई मराठी साहित्य संघाच्या प्रथम साहित्य संमेलनाचे अध्यक्ष असलेले गुरुवर्य कृष्णराव अर्जुन केळूसकर यांनी क्षत्रिय कुलावतंस छत्रपती शिवाजी महाराजांचे चरित्र १९०७ साली लिहिले. हे शिवाजी महाराजांचे मराठीतील पहिलेच विस्तृत चरित्र आहे. मराठा प्रॉव्हिडंट फंडचे संस्थापक कै. रा. रा. गोविंदराव कृष्णराव दळवी यांच्या मनात शिवचरित्र लिहिण्याची कल्पना आली; परंतु ते अल्पायुषी ठरले. या फंडातील इतरांनी हे काम गुरुवर्य केळूसकर यांच्याकडे दिले. त्याचवेळी शिवस्मारकासाठी १८९५ पासून जमा होत असलेला फंड पडून होता. त्याचा उपयोग शिवचरित्र लेखनासाठी करावा अशी कल्पना पुढे आली. छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या अलौकिक कर्तबगारीला सर्वसामान्य जनतेपर्यंत पोहोचविण्याचा प्रामाणिक प्रयत्न करण्याच्या उद्देशाने केळूसकर गुरुजींनी या विस्तृत ग्रंथलेखनास सुरुवात केली. तीन वर्षांच्या अथक परिश्रमांनी हा ग्रंथ पूर्ण झाला. या चरित्राचे लेखन सुरू असतानाच त्यांच्या पत्नीचे निधन झाले. तरीही त्यांनी चरित्रलेखन थांबविले नाही. १९०६ सालच्या डिसेंबर महिन्यात निर्णय सागर छापखान्यातून हा ग्रंथ छापण्यात आला. हे चरित्रलेखन श्री छत्रपती शाहू महाराजांना अर्पण करण्यात आलेले आहे. या ग्रंथाच्या प्रथमावृत्तीस श्रीमंत शाहू महाराजांबरोबरच श्रीमंत महाराज बापूसाहेब कागलकर, श्रीमंत महाराज सयाजीराव गायकवाड सरकार यांनी उदार आश्रय दिला.

शिवाजी महाराजांविषयी पाश्चात्य इतिहासकारांनी अनेक विपरित आणि अवास्तव अर्थबोध करणाऱ्या चुकीच्या

गोष्टी लिहिलेल्या होत्या. त्यामुळे शिवाजी महाराजांविषयी जो चुकीचा ग्रह पसरलेला होता तो दुरुस्त करण्यासाठी गुरुवर्य केळूसकरांनी या ग्रंथाचे इंग्रजी भाषांतर करण्याचे निश्चित केले ही इंग्रजी आवृत्ती प्रकाशित करून ती जगातील अनेक महत्त्वाच्या ग्रंथालयांना पाठविण्याचा उपक्रम हाती घेण्यात आला. प्रो. नि. स. ताकखाव यांच्या साहाय्याने इंग्रजी भाषांतर करण्यात आले. 'शिवाजी महाराज वाङ्मय स्मारक' या उपक्रमांतर्गत अमेरिका, इंग्लंड व इतर देशांच्या ग्रंथालयांमध्ये या शिवचरित्राच्या तीन हजार पाचशे प्रती पाठविण्यात आल्या.

'क्षत्रिय कुलावतंस छत्रपती शिवाजी महाराज चरित्र' या ग्रंथाची मांडणी एकूण बत्तीस भागांमध्ये केलेली आहे छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या अलौकिक आणि तेजस्वी कार्याची मांडणी करताना त्यांच्या पूर्वजांच्या वंशावळी यथाशक्य दाखले दिलेले आहेत. त्यानंतर कालक्रमानुसार शिवचरित्रातील इतिहासप्रसिद्ध असलेले आणि अनेक अज्ञात राहिलेले प्रसंग तपशीलवार मांडले आहेत शिवाजी महाराजांच्या अंतकाळाचे वर्णन केल्यानंतर हे शिवचरित्र चरित्र लेखनाच्या पारंपरिक प्रथेप्रमाणे संपत नाही तर पुढच्या आवृत्तीमध्ये इतिहासकारांनी चरित्रनायकाबद्दल जे आक्षेप, दुःसाग्रह, अफवा किंवा गैरसमज करून घेतले आणि ते जाणीवपूर्वक पसरविले होते त्याबद्दलचे खंडन-मंडन केलेले आहे. त्याचप्रमाणे शिवाजी महाराजांचे लोकसंग्रह व औदार्य गुणज्ञता व निःपक्षपातबुद्धी, निष्कपटीपणा व मित्रभाव, उद्यमशीलता, लोकवशीकरण, कल्पकता, तेजस्विता व स्वाभिमान, स्वप्रजावात्सल्य, व्यावहारिक वर्तन, धर्मनिष्ठा व धर्माभिमान यांसारख्या गुणांची स्वतंत्र चर्चा केलेली आहे या ग्रंथातून सामान्य जनांपासून ते लोकाग्रणीपर्यंतच्या लोकांनी कोणता बोध घेतला पाहिजे, याचेही विवेचन केले आहे.

गुरुवर्य केळूसकर यांनी शिवचरित्र लिहिताना अनेक ऐतिहासिक साधनांचा वापर केलेला आहे. समकालीन आणि उत्तरकालीन संदर्भ ग्रंथ (इंग्रजी, संस्कृत, मराठी, उर्दू, फार्सी) दप्तखाण्यातील नोंदी, पत्रव्यवहार, शकावल्या, बखरी, पोवाडे यांसारख्या साधनांचा वापर करून चरित्राला सत्यतेचे अधिष्ठान प्राप्त करून दिले आहे. ऐतिहासिक साधनांचा वापर करताना चरित्र बोजड किंवा क्लिष्ट होणार नाही याचेही भान ठेवले आहे. अस्सल ऐतिहासिक साधनांचा अभ्यास करून त्याद्वारे शास्त्रीय मत निरूपण केले आहे. चरित्रलेखकाला चरित्रनायकाच्या व्यक्तित्वाचे यथार्थ चित्रण करताना, “चरित्र लिहिण्यापूर्वी चरित्र नायकासंबंधीजेवढी मिळेल तेवढी सामग्री गोळा करणे, हे पहिले महत्त्वाचे कार्य व त्यानंतर त्या सामग्रीची व्यवस्थित जुळणी करून ती कलात्मक पद्धतीने मांडणे हे त्यापेक्षाही महत्त्वाचे कार्य होय. ही दोन कार्ये म्हणजे चरित्र लेखनाच्या शास्त्रीय व कलात्मक बाजू होत.”^१ या दोन्ही बाजू भक्कमपणे मांडलेल्या आहेत. त्याचप्रमाणे त्यांचा समतोलदेखील सांभाळलेला आहे. अनेक ऐतिहासिक दाखले देताना आवश्यक तेथे तत्कालीन समाजात पसरलेल्या दंतकथा, कहाण्या यांचादेखील तपशील दिला आहे. प्रसंगी दंतकथा पसरण्याची सामाजिक, धार्मिक, राजकीय, भावनिक पार्श्वभूमी नमूद केली आहे. वाचकांना एखाद्या प्रसंगाबद्दल पसरलेली दंतकथा आणि प्रत्यक्ष घडलेल्या घटना यातील साम्यभेद सहज लक्षात येतो. उदा. अफजलखान शिवाजीच्या स्वराज्यावर स्वारी करण्यास जाताना आपल्या पस्तीस बायकांचा जीव घेतो, अशी दंतकथा त्यावेळी निर्माण झाली होती. वाचकांना प्रत्यक्ष इतिहासातील सत्य व तत्कालीन दंतकथा यांच्यातील सत्य विवेकाने समजून घेता येते.

चरित्रलेखकाने चरित्र नायकाचे संपूर्ण व्यक्तित्व समजून घेऊन नायकाच्या जीवनातील यथासांग बाबींचे विश्लेषण केलेले आहे. महापराक्रमी शिवरायांचे जीवन चित्रित करताना लेखकाने संशोधनात्मक आणि नीरक्षीर विवेकबुद्धीचा वापर केला आहे. शिवरायांच्या जीवनातील अनेक प्रसंगांचे वर्णन करताना लेखकाच्या स्वतंत्र आकलनक्षमतेचे दर्शन होते. स्वतःचे मत मांडण्यासाठी शोधकवृत्ती वापरली आहे. लोकनिर्देचा विचार न करता स्वतंत्र मतप्रदर्शन केले आहे. त्यावेळच्या वर्षानुवर्षे प्रचलित असलेल्या मतांचे खंडन करून स्वतंत्र मुद्दे मांडले आहेत. त्यामुळे शिवचरित्रात जाणीवपूर्वक घुसडलेले आणि अपभ्रंश केलेले घटक, प्रसंग, व्यक्ती यांचे खरे

रूप वाचकांसमोर येण्यास मदत होते. उदा. दादोजी कोंडदेव हे शिवरायांचे गुरू असून त्यांच्याकडून प्रेरणा घेऊन स्वराज्य स्थापनेचा संकल्प केला, असा समज अनेक इतिहासकारांनी यापूर्वी केलेला होता. केळूसकर गुरुजींनी मात्र ते सप्रमाण खोडून शिवरायांनी स्वायत्तनिर्मितीची प्रेरणा जिजामाता व शहाजीराजे यांच्याकडून घेतली आहे असे अनुमान ठामपणे शास्त्रीय पुराव्यांच्या आधारे मांडले आहे. याबाबत चरित्र लेखकाने महाराष्ट्रात स्वराज्य स्थापनेची कल्पना व आरंभ यांचे सर्व श्रेय केवळ जिजाऊ मातोश्रीस व (शहाजी) महाराजांस दिले पाहिजे, असे परखड मत मांडले आहे. याबाबत गुरुजींनी आपल्या आत्मकथेत म्हटले आहे, “छत्रपती शिवाजी महाराजांना स्वराज्य स्थापनेच्या कामी मसलत व उपदेश दादोजी कोंडदेव, शहाजी महाराजांचे हस्तक आणि रामदास स्वामी होते, असे म्हणणे मी साफ खोडून काढले आहे. दादोजीने शहाजी महाराजांकडे अनेक पत्र लिहून कागाळी केली की शिवबा आपले ऐकत नाही.”^२ यावरून गुरुजींचा सत्य मांडणीचा आग्रह दिसून येतो.

चरित्रनायकाच्या आयुष्यातील विविध प्रसंगांचे केवळ चित्रण न करता त्यातील नानाविध पैलूंची माहिती देणे आवश्यक असते. त्यासाठी अभ्यास आणि चिंतनही गरज असते. लेखकाला स्वतंत्र विचार करण्याची क्षमता विकसित करावी लागते आणि पैलूंचे विविधांगी दर्शन घडवण्यासाठी सूक्ष्म निरीक्षण आवश्यक असते. ऐतिहासिक नायकाचे चरित्र लिहिताना तर लेखकाला अधिक जबाबदारीने आणि वैचारिक समतोल बाळगून लिहावे लागते. केळूसकर गुरुजींनी या सर्व बाबी सांभाळलेल्या दिसतात. ते व्यासंगी, अभ्यासू आणि भाषापांडित होते. त्यामुळे शिवरायांचे चरित्र लिहिताना त्यांच्यातील अभ्यासक, संशोधक आणि विवेकबुद्धीपुरुष दिसून येतो. त्यांनी चरित्र नायकाचे गुणदोष दाखविताना स्वीकारलेली समतोल दृष्टी आणि शास्त्रीय भक्कम पुराव्यांवरून काढलेले निष्कर्ष मांडतानाचा परखड व ठामपणा स्पष्टपणे लक्षात येतो. ते उत्तम शिक्षक आणि लेखक असल्यामुळे त्यांच्या व्यक्तित्वाची जडणघडण याप्रमाणे झालेली होती. “स्वतः आजन्म विद्यार्थी राहून गुरुवर्य कृष्णराव केळूसकर यांनी शिक्षक व लेखक या नात्यांमै स्वीकारलेल्या दोन्ही भूमिका उत्कृष्टपणे शोभवून दाखविल्या आहेत. त्यांचा कोणताही लेख घ्या, त्यांनी लिहिलेल्या कोणत्याही पुस्तकाचे पान उघडून पाहा. त्यात तुम्हाला त्यांचा दांडगा व्यासंग व

विवेक दिसून येईल. त्यांच्याच शब्दांत सांगावयाचे झाल्यास ‘पायाशुद्ध व्यासंग पदोपदी तुमच्या दृष्टीस पडेल. यामुळेच त्यांचे लेखन समाजोपयोगी व चिरस्थायी होऊन राहणारे आहे.’^३ हे पुरुषोत्तम बाळकृष्ण कुलकर्णी यांचे मत संयुक्तिक असल्याचे दिसते. केळूसकरांनी तत्कालीन रूढ विचारांना आपल्या अभ्यासपूर्ण विचारांनी आणि परखड मतांनी सुरूंग लावला. उदा. शिवाजी महाराजांना रामदास स्वामींच्या उपदेशाने स्वराज्य स्थापनेची प्रेरणा मिळाली. त्यामुळे स्वामी शिवरायांचे राजकीय गुरू होते. असा समज जाणीवपूर्वक ब्राह्मण प्रवृत्तीच्या इतिहासकारांनी पसरवला होता. केळूसकरांनी ही भेट १६४९ साली झाली याबाबत शंका उपस्थित करून तो मुद्दा निकाली काढला. महाराजांची व स्वामींची भेट १६७३ मध्ये झाल्याचा सबळ लेखी पुरावा त्यांनी प्रकाशात आणला. स्वराज्य स्थापना ते राज्याभिषेकापर्यंत स्वामींचा महाराजांची फारसा घनिष्ठ संबंध आला नसल्याचे त्यांनी सप्रमाण दाखवून दिले. त्यामुळे त्यावेळच्या ब्राह्मण इतिहासकारांचा रोष त्यांना ओढवून घ्यावा लागला; परंतु त्यामुळे एका विशिष्ट जातीतील इतिहास लेखकांच्या मक्तेदारीला शह बसला. इतिहास लेखनाचा प्रघात बदलला. याबाबत धनंजय कीर यांनी लिहिलेले आहे “केळूसकरांच्या शिवचरित्राने आणखी एक महत्त्वाची कामगिरी बजावली. त्या चरित्राने ब्राह्मणी मार्गदर्शनाखाली चुकीची वाटचाल करणाऱ्या इतिहास लेखनाला रोखले व महाराष्ट्राच्या लेखनास नवीन वळण लावले.”^४ सत्य लेखनाचा आग्रह धरणाऱ्या या ज्ञानमहर्षी संशोधकाची शिवचरित्रातील सूक्ष्म बारकावे टिपण्याची वृत्ती वाखाणण्यासारखी आहे. चरित्रनायकाच्या कर्तृत्वाचे वस्तुनिष्ठ आणि समतोल मूल्यमापन करण्याचा त्यांचा प्रयत्न होता. याबाबत त्यांनी स्वीकारलेली भूमिका स्वतंत्र आणि परंपरेला छेद देणारी शास्त्रीय स्वरूपाची होती. याविषयी ते म्हणतात, “इतिहास लिहिताना सत्याचाच अवलंब करावयाचा असतो मग तो कोणाला विशाद करणारा असो किंवा आनंद करणारा असो, त्याची क्षिती सत्यप्रिय इतिहासकारांनी कदापिही बाळगता कामा नये. त्याने सतत त्याचे प्रकाशन व समर्थन बिनधोकपणे केले पाहिजे.” ही त्यांची सत्यप्रियता आजच्या इतिहासकारांना मार्गदर्शन करणारी आहे.

गुरुवर्य केळूसकरांनी छत्रपती शिवाजी महाराजांची स्वराज्य निर्मितीची महत्त्वाकांक्षा, युद्धनीतिशास्त्र, संघटन

चातुर्य, राज्यकारभार आणि प्रशासनातील सुव्यवस्थितीकरण, धर्मनीती, अर्थव्यवहारनीती, परराष्ट्रसंबंध व राजनीती यांसारख्या घटकांची तपशीलवार माहिती चरित्रात दिली आहे राज्यकारभारात युद्धकौशल्याबरोबर मुत्सद्देगिरीने केलेले तह व गनिमी काव्यासारखे शास्त्र वापरण्याचे कसब चरित्रात आलेले आहे.

वाङ्मयदृष्ट्या या चरित्राचा विचार केला, तर केळूसकर गुरुजींनी भाषासंपन्नतेबरोबरच स्थल, काल, व्यक्ती, घटना, प्रसंग, किल्ले, राजवाडे, आरमार यांचे वर्णन केलेले आहे. छत्रपती शिवरायांच्या आयुष्यातील अनेक घटना, प्रसंगांचे हुबेहुब वर्णन केल्यामुळे संपूर्ण ऐतिहासिक प्रसंग सचित्र डोळ्यासमोर उभा राहतो. प्रसंगांची मालिका एखाद्या चलचित्रासारखी गतिमान होत जाते. उदा. अफजलखान वधाचा प्रसंग, मुरारबाजी प्रभूचे दिलेरखानासोबतचे युद्ध या प्रसंगांची वर्णने वाचकांच्या मनाचा ठाव घेतात या चरित्रलेखनासाठी चरित्रलेखकाने तृतीयपुरुषी निवेदन शैलीचा वापर केलेला आहे. संपूर्ण चरित्रलेखन हे गतिमान कथानकासारखे वाटते. कारण छत्रपती शिवाजी महाराजांचे जीवनच मुळात गतिमान युद्धप्रसंग आणि घटनांनी ओतप्रोत भरलेले आहे. त्यात लेखकाने अनेक प्रसंग चित्रित करण्यासाठी बखरी, पोवाडे यांचा आधार घेतल्यामुळे निवेदन गतिमान झालेले दिसते.

शिवरायांचे चरित्र लिहिताना गुरुवर्य केळूसकर यांनी ज्या अनेक ऐतिहासिक साधनांचा वापर केलेला आहे त्यामध्ये प्रामुख्याने बखरी, पोवाडे, शकावल्या यांचा समावेश आहे. त्यामुळे त्या काळातील गद्य भाषा चरित्रात आलेली आहे. एकोणिसाव्या शतकातील मध्ययुगीन मराठी, संस्कृत भाषेतील गद्यमयता आली असली तरी त्यामध्ये कुठेही क्लिष्टता येत नाही. अनेक संदर्भांचा अर्थ सांगताना वाचकांना सोप्या आणि ओघवत्या भाषेत शिक्षक विद्यार्थ्यांना जशा सोप्या गोष्टी समजून सांगतो तशाप्रकारे सांगितल्या आहेत अनेक ठिकाणी तत्कालीन समाजात रूढ असलेल्या म्हणी, वाक्प्रचारांचा वापरदेखील वेळोवेळी केलेला आहे. त्यामुळे चरित्राला भाषिक सौंदर्य प्राप्त होते. याबाबत डॉ. राजन गवस यांचे विधान अर्थपूर्ण वाटते, “चरित्राची भाषा १९ व्या शतकातील मराठी गद्याच्या वळणाची झाली आहे. हे चरित्र तत्कालीन तरुणांसाठी व सामान्य लोकांसाठी लिहावयाचे असल्याने अत्यंत ओघवत्या व सोप्या भाषेत चरित्राची प्रतीती येते. एखाद्या

रोमांचकारी कादंबरीमय भाषेसारखी लालित्यपूर्ण व त्याचवेळी आवेशपूर्ण भाषाही प्रत्ययास येते. शिवाजी महाराजांचे जीवन कथन असल्याने या चरित्राची भाषा कल्पित वास्तवाचा आभास निर्माण करते. त्यामुळे वाचकांना अखंडपणे गुंतवून ठेवण्याचे सामर्थ्य असणाऱ्या या चरित्राची भाषा नितांतरमणीय होते. ती उत्स्फूर्त स्पृहणीय होते.”^{१४}

या शिवचरित्रलेखनात गुरुवर्य केळूसकर यांनी शिवरायांच्या जीवनातील घटनांचे वर्णन करताना काही अलौकिक, विस्मयकारी, दैवी घटनांचा संदर्भ दिला आहे या अलौकिक घटना वाचकांना अवास्तवतेकडे घेऊन जातात. उदा. मालोजीराजांच्या स्वप्नात भवमीदेवी येऊन सापाचे वारूळ खाण्यास सांगते आणि त्यामुळे मालोजीस द्रव्यलाभ होतो. या प्रसंगातून अवास्तवता स्पष्टपणे दिसून येते. अशा प्रसंगचित्रणामुळे शिवचरित्रातील सत्यावर प्रश्नचिन्ह उभे राहते.

केळूसकर गुरुजींनी हे चरित्र लिहिताना बखरींच्या आधार घेतला आहे. शिवकालीन आणि उत्तरकालीन बखरींमध्ये स्वामी निष्ठेमुळे अतिशयोक्ती, आभासी चित्रण, चमत्कृती, अनावश्यक शब्दछल यासारखे दोष आहेत. त्यामुळे या चरित्रातदेखील बखरींच्या अनुषंगाने आलेले दोष दृष्टीस पडतात. बखरींच्या अनुषंगाने आलेले दोष ही या शिवचरित्र लेखनाची मुख्य मर्यादा दिसते. उदा. शिवरायांच्या अंगात भवानीदेवीचा संचार होऊन ती शिवरायांच्या मुखातून बोलत आहे, असे वर्णन बखरींमध्ये आले आहे. त्याचप्रमाणे वर्णन केळूसकर गुरुजींनी शिवचरित्रात काही ठिकाणी केले आहे. त्यामुळे बखरीतील नोंदीतून आलेला विपर्यास या शिवचरित्रातदेखील दिसून येतो.

कृष्णराव अर्जुन केळूसकर यांनी १९६० साली लिहिलेल्या शिवचरित्राने शिवाजीराजांचे पहिले चरित्र मराठी जनांसमोर विस्तृतपणे मांडले अनेक अस्सल ऐतिहासिक साधनांचा वापर करून शास्त्रीय पुराव्यांच्या आधारे रूढ मतांना, विचारांना धक्का देण्याचे काम या चरित्रलेखनामुळे झाले. शिवाजी महाराजांच्या ‘क्षत्रियत्वा’वर संदेह निर्माण करणाऱ्या प्रवृत्तींना ‘क्षत्रिय कुलावतंस’ शिवाजी महाराज असे संबोधून अप्रत्यक्षपणे शिवरायांचे क्षत्रियत्व सिद्ध करण्याचा प्रयत्न त्यांनी केला. परिक्रिय आणि स्वकीय इतिहासकारांच्या समोर शिवाजींचे व्यक्तिव निरूपण केलेले आहे. त्यांनी लिहिलेल्या शिवचरित्रात कलात्मक व शास्त्रीय बाजूंचा समतोल इतिहासकारांना प्रेरणादायी राहिल.

संदर्भ ग्रंथ-

१. प्रा. जोशी अ. म., ‘चरित्र - आत्मचरित्र’, स्नेहवर्धन पब्लिशिंग हाऊस, पुणे, चतुर्थ आवृत्ती, २००७ पृष्ठ क्र. ४९-५०
२. ‘गुरुवर्य कृष्णराव अर्जुन केळूसकर यांचे समग्र वाङ्मय’, संपा. डॉ. राजन गवस, प्रकाशक - महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ मुंबई पुनर्मुद्रण २०१९ पृष्ठ क्र. ०५ (अध्यक्षीय मनोगत - बाबा भांड)
३. ‘छत्रपती शिवाजी महाराज चरित्र’, केळूसकर कृ. अ., वरदा बुक्स प्रकाशन, पुणे, सातवी आवृत्ती, २००८, प्रस्तावना पृष्ठ क्र. ०२-०३
४. कृष्णराव अर्जुन केळूसकर, ‘गौतम बुद्धांचे चरित्र, समता प्रकाशन नागपूर, पंधरावी आवृत्ती, २०११, पृष्ठ. क्र. १५
५. ‘गुरुवर्य कृष्णराव अर्जुन केळूसकर यांचे समग्र वङ्मय’, संपा. डॉ. राजन गवस, उ. नि., पृष्ठ. क्र. २१



संशोधक

● वर्ष : ९१ ● मार्च २०२३ ● पुरवणी अंक ३



इतिहासाचार्य वि. का.राजवाडे संशोधन मंडळ, धुळे



अनुक्रमणिका

१. राजर्षी छत्रपती शाहू महाराजांचा समाजसुधारणेचा ऐतिहासिक वारसा
- प्रा. डॉ. धनंजय ना. भोगले ----- ११
२. महाराष्ट्रातील सत्यशोधक चळवळ आणि राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज
- डॉ. दिनकर रावजी मुरकुटे ----- १४
३. राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज यांचे राजकीय सुधारणावादी विचार
- सहयोगी प्रा. डॉ. अतुल हणमंत कदम ----- १९
- ✓ ४. राजर्षी शाहू महाराज यांचे आर्थिक विचार व कार्य विशेष संदर्भ :
(शेती, जलव्यवस्थापन, व्यापार व उद्योग, सहकार, औद्योगिक धोरण)
- प्रा. सुभाष बाजीराव शिंदे ----- २४
५. राजर्षी छ. शाहू महाराज सामाजिक लोकशाहीच्या चळवळीचे एक आधारस्तंभ
- डॉ. सुनिल शिवमूर्ती रजपूत ----- २८
६. राजर्षी शाहू महाराज : एक अष्टपैलू व्यक्तीमत्व (इ.स. १८७४-१९२२)
- प्रा. डॉ. सौ. अरुणा रविंद्र वाघोले ----- ३०
७. राजर्षी शाहू महाराजांचे कार्य आणि कर्तृत्व : एक अभ्यास
- डॉ. अनिल शिवाजी टिके ----- ३५
८. राजर्षी शाहू महाराज व लोकमान्य टिळक संघर्ष आणि दुसरी बाजू
- डॉ. विश्वनाथ महादेव आवड ----- ३९
९. सामाजिक न्यायाचे प्रणेते : राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज
- डॉ. सज्जन उद्धव पवार ----- ४३
१०. राजर्षी शाहू महाराजांचे अस्पृश्यविषयक धोरण : एक अभ्यास
- डॉ. संजय तुकाराम वाघमारे ----- ४७
११. राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज यांचे शैक्षणिक विचार
- डॉ. बाळासाहेब मुळीक ----- ५१



१२. अस्पृश्योद्धारक राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज
- प्रा.डॉ. जनार्दन दामू परकाळे ----- ५४
१३. राजर्षी शाहू छत्रपती :आर्थिक धोरण नियोजक आणि अंमलबजावणीकार (प्रशासक)
- सहा. प्रा. वसुंधरा दत्ताराम साळुंखे ----- ५७
१४. राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज यांच्या कृषीविषयक सुधारणा
- प्रा. डॉ. भूषण गोविंद फडतरे ----- ६१
१५. छत्रपती राजर्षी शाहू महाराज यांचे शिक्षण विषयक विचार आणि कार्य
- प्रा. मारोती जनार्दन कंधारे ----- ६६
१६. शाहू महाराज यांचे आर्थिक आणि सामाजिक कार्य
- प्रा.विरेद्र विश्वास आहेर ----- ७१
१७. राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज यांचे आर्थिक विचार
- डॉ. पी. एन. डापके ----- ७४
१८. राजर्षी शाहू महाराज व सत्यशोधक समाज
- प्रा.डॉ. हनमंत महादेव लोंढे ----- ७८
१९. अस्पृश्य समाजांच्या उन्नतीत राजश्री छत्रपती शाहू महाराजांची भूमिका
- प्रा.डॉ.चौधरी दत्तात्रय मल्हारी ----- ८१
२०. राजर्षी शाहू महाराज आणि वेदनिष्ठा: एक अभ्यास
- डॉ. साळुंखे उमेश अशोक ----- ८४
२१. राजर्षी शाहू महाराजांचे शैक्षणिक कार्य
- डॉ. युवराज गुंडू सुरवसे ----- ८७
२२. छत्रपती राजर्षीशाहू महाराज यांचा शेती विषयक विचार व सुधारणा
- डॉ.माने दादासो नामदेव ----- ९०
२३. छ. शाहू महाराज यांचे शैक्षणिक विचार
- सहयोगी प्रा.मल्लिकार्जुन पांडुरंग कसबे ----- ९४



राजर्षी शाहू महाराज यांचे आर्थिक विचार व कार्य विशेष संदर्भ :

(शेती, जलव्यस्थापन, व्यापार व उद्योग, सहकार, औद्योगिक धोरण)

प्रा. सुभाष बाजीराव शिंदे

भारतीय जैन संघटनेचे

कला विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय, वाघोली, पुणे : ४१२२०७
Email: shindesubhash394@gmail.com, Ph:7709362657

प्रस्तावना :

आधुनिक महाराष्ट्राच्या इतिहासात समाज परिवर्तनाच्या वाटचालीमध्ये अस्पृश्यता निवारण, सामाजिक सुधारणा चळवळ, शैक्षणिक सुधारणा यामध्ये बदल घडून आले. या परिवर्तनाच्या वाटचालीमध्ये विशेष स्थान महाराष्ट्राच्या सामाजिक गतीशीलतेच्या परिवर्तनवादी धोरणामध्ये राजर्षी शाहू महाराज यांना दिले जाते. राजर्षी शाहू महाराज यांचे कार्य अतिशय मौलिक व महत्त्वाचे ठरते. समाज परिवर्तनाच्या वाटचालीमध्ये अस्पृश्यता निवारण, सामाजिक सुधारणा चळवळ, शैक्षणिक सुधारणा यामध्ये बदल घडवून समाज परिवर्तनामध्ये नवीन विचार प्रवाह निर्माण केला. राजर्षी शाहू महाराजांच्या विचारात व कृतीमध्ये अस्पृश्य उद्धाराची प्रचंड जाणीव दिसून येते. याशिवाय वसतीगृह चळवळीचा प्रयोग व तंत्र, शिक्षण प्रसाराचे कार्य, जातिभेद निर्मूलनाचे कार्य, स्त्रीजातीच्या संरक्षणासंदर्भातील भूमिका, सत्यशोधक समाजाची पूर्णस्थापना, आर्य समाजाविषयी भूमिका, औद्योगिक क्रांतीनंतर निर्माण झालेली कामगार चळवळ व त्या संदर्भात विवेचन, विविध कलेमधील योगदान विविध समाज हिताच्या दृष्टीने समाजाच्या कार्यासाठी प्रसिद्ध असणारे समाज क्रांतिकारक व महाराष्ट्राचे भाग्यविधाता असेही राजर्षी शाहू महाराजांना ओळखले जाते. अशा विविध क्षेत्रांमध्ये त्यांनी परिवर्तनवादी बदल घडून आणला. हा परिवर्तनवादी बदल समाज सुधारणेमध्ये बहुमोल ठरला. विशेष म्हणजे कोल्हापूर प्रांतात राजर्षी शाहू महाराज यांनी याची पहिल्यांदा सुरुवात केली आणि तेथूनच परिवर्तनवादी सुरुवातीला नवा आयाम मिळाला. त्यांचे आर्थिक विचारासंदर्भातही कार्य मौलिक स्वरूपाचे ठरते. राजर्षी शाहू महाराज यांनी शेती, उद्योग, सहकार, औद्योगिक धोरण यामध्ये बदल घडवून आणला. त्यामुळे आर्थिक विकासाला चालना मिळाली असे म्हटले तरी वाकगे ठरणार नाही.

प्रस्तुत विषयाच्या माध्यमातून राजर्षी शाहू महाराज यांचे शेती, उद्योग, सहकार, औद्योगिक धोरण या दृष्टिकोनातून आर्थिक धोरण या विषयाचा परामर्ष या शोधनिबंधातून घेतलेला आहे.

(२४)

संशोधनाचे उद्देश :

१. राजर्षी शाहू महाराजांचे प्राथमिक जीवन याचा अभ्यास करणे.
२. राजर्षी शाहू महाराजांचे सहकार विषयक तत्त्व व भूमिका याचा अभ्यास करणे.
३. उद्योग व व्यवसाय वाढीसाठी राजर्षी शाहू महाराजांनी केलेले कार्य समजून घेणे.
४. राजर्षी शाहू महाराजांची औद्योगिक क्षेत्राविषयी भूमिका अभ्यासणे.
५. जल व्यवस्थापना संदर्भात शाहू महाराजांचे कार्य अभ्यासणे.
६. राजर्षी शाहू महाराज यांचे शेतीविषयक धोरण अभ्यासणे.

विषयविवेचन :

१. पूर्वचरित्र :

राजर्षी शाहू महाराजांचा जन्म २६ जुलै १८७४ मध्ये कागल घाटगे घराण्यामध्ये झाला. त्यांचे मूळ नाव यशवंत आबासाहेब घाटगे असे होते. करवीर संस्थानाला दत्तक गेल्यानंतर त्यांचे नामकरण शाहू असे करण्यात आले. सन १८८४ मध्ये शाहू महाराजांचा दत्तक विधानांचा समारंभ पार पडला. त्यानंतर पुढे १ एप्रिल १८९१ मध्ये त्यांनी बडोदा संस्थानातील सरदार खानविलकरांची कन्या लक्ष्मीबाई यांच्याशी विवाह केला. दत्तक विधानानंतर एक वर्ष शाहूंचे शिक्षण कोल्हापूर मध्ये झाले. त्यानंतर सन १८८५ मध्ये शिक्षणासाठी त्यांची रवानगी राजकोटच्या राजकुमारांच्या कॉलेजमध्ये करण्यात आली. सन १८८९ पर्यंत शाहू महाराज यांनी राजकोट या ठिकाणी शिक्षण घेतले. फ्रेझर यांच्या नेतृत्वाखाली त्यांनी शैक्षणिक विकास केला. २ एप्रिल १८९४ मध्ये राज्यकारभाराची सर्व सूत्रे वयाच्या विसाव्या वर्षी हाती घेतली. शाहू महाराजांचा शैक्षणिक प्रवास सुरू असतानाच संस्थानात लोकहिताच्या कार्याचा दृष्टीने त्यांनी लक्ष दिले. त्यानंतर त्यांनी अस्पृश्यता निवारण, शैक्षणिक सुधारणा, आर्थिक विकास, औद्योगिक विकास यामध्ये मूलभूत

पुर्वणी अंक ३ - मार्च २०२३



बदल घडवून आणला. परिवर्तनाच्या दृष्टीने समानतेसाठी त्यांनी प्रयत्नही केला. त्यांच्या या कार्यामुळेच नवे पर्व समाज परिवर्तनामध्ये दिसून आले. त्याचा परिणाम अनेक शतके महाराष्ट्रावर राहिला.

२. शेती व्यवस्थेतील बदलते उपक्रम :

कोल्हापूर संस्थानात शाहू महाराजांनी शेती व्यवस्थेत बदल घडवून आणून शेती व्यवस्थेतील आधुनिक उपक्रमाची जाणीव संपूर्ण महाराष्ट्राला करून दिली. मुळातच शेती शास्त्रीय पद्धतीने केल्यामुळे अन्नधान्याचे उत्पादन पूर्वीपेक्षा अधिक पटीने वाढते असा निष्कर्ष त्यांनी युरोपीय दौऱ्यामध्ये पाहिला. त्या दृष्टिकोनातून आपल्या देशात शास्त्रीय पद्धतीने शेती विकास केला तर आपण यामध्ये नक्कीच यशस्वी होऊ शकतो. या भूमिकेतून कोल्हापूर संस्थानात आधुनिक शेती पद्धतीचा प्रसार व मधून अधिकाधिक उत्पादन वाढवण्यासाठी १९१२ मध्ये कोल्हापुरात 'किंग एडवर्ड एग्रीकल्चर इन्स्टिट्यूट' नावाची संस्था स्थापन केली. या संस्थेचा मुख्य उद्देश पारंपारिक शेती व्यवस्थेतील दोष दूर करणे व सुधारित शेती पद्धतीचा प्रसार करणे असा होता. हेच तत्त्व या संस्थेचे होते या दृष्टिकोनातून त्यांनी बी-बियाणे, रासायनिक खते, योग्य पद्धतीचे प्रशिक्षण व ज्ञान, आधुनिक पद्धतीची शेतकऱ्यांना सुधारित अवजारे याचा परिचय करून दिला त्याचबरोबर शेतकऱ्यांना योग्य प्रशिक्षण देण्यासाठी प्रशिक्षित अधिकाऱ्यांची सुद्धा नियुक्ती केली. शेती अवजाराचे प्रदर्शन आपल्या संस्थानात भरविले. विशेष म्हणजे कोल्हापुरात आधुनिक शेती अवजारांचे म्युझियम शाहू महाराजांनी सुरू केले. अशा वेगवेगळ्या बदलांमधून त्यांनी पारंपारिक पिकांमध्ये सुद्धा बदल घडवून आणण्याचा प्रयोग यशस्वी करून दाखवला. म्हणजेच कोल्हापूर संस्थानात चहा पिकवण्याचा प्रयत्न हा अतिशय यशस्वी ठरला. त्यांचा हा प्रयोग व्यापारी तत्त्वावर सुरू झाला.

३. जलव्यवस्थापनासंदर्भात शाहू महाराजांचे कार्य :

कोल्हापूर संस्थानांमध्ये महाराष्ट्रात पहिल्यांदा हरितक्रांती घडून आली असे मानले जाते. कारण शाहू महाराजांनी शेती, उद्योग, सहकार या तिन्ही क्षेत्रात नाविन्यपूर्ण बदल घडवून आणला. यापैकी विशेष म्हणजे जल व्यवस्थापनाच्या संदर्भात शाहू महाराजांचे कार्य हे उल्लेखनीय ठरते. शाहू महाराजांचा राज्याभिषेक झाल्यानंतर त्यांच्या पहिल्याच पर्वांमध्ये जलव्यवस्थापनासंदर्भात त्यांनी महत्त्वाची भूमिका घेतली. तत्कालीन कालखंडामध्ये मोठ्या प्रमाणात दुष्काळ याचा सामना करावा लागलेला होता. यावर उपाय शोधावा यासाठी त्यांनी प्रथमतः सन १९०२ मध्ये 'सार्वत्रिक पाटबंधारे धोरण' जाहीर केले आणि हे धोरण जाहीर करून या संदर्भातील उपाय योजनाही

त्यांनी पूर्ण केल्या. विशेष म्हणजे जुन्या विहिरी, छोटे-मोठे तलाव, लहान मोठे बंधारे या सर्वांच्या दुःस्तीची कामे जल व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने त्यांनी हाती घेतली. तसेच निस्सर्गनिर्मित पावसाच्या पाण्याचा वापर व योग्य जल व्यवस्थापन जर झाले तर दुष्काळाचा सामना सहज करता येईल या दृष्टिकोनातून त्यांनी कोल्हापूर या संस्थांमध्ये राधानगरी सारखा महत्त्वाकांक्षी प्रकल्प हाती घेतला. सन १९०९ मध्ये राधानगरी धरणाचे बांधकाम सुरू करण्यात आले. सन १९१८ पर्यंत हे बांधकाम पूर्ण अवस्थेत दिसून आले. या धरणामध्ये दरवर्षी सहाशे दशलक्ष घनफूट पाणी शेतीसाठी उपलब्ध होऊ लागले. त्यामुळेच भोगावती व इतर भागातील लहान-मोठे जलविभाग व जल व्यवस्थापनाचे स्रोत यामुळे शेती व्यवसाय भरभराटीस आला. त्यामुळेच जल व्यवस्थापनाचे त्यांचे हे भरीव कार्य खऱ्या अर्थाने शेती व्यवसायाला संजीवनी देणारे घटक बनले.

४. व्यापार व उद्योग :

आर्थिक धोरण पूर्णतः व्यापार आणि उद्योग याच्या विकसनशीलतेवर अवलंबून आहे याची जाणीव शाहू महाराजांना होती. या दृष्टिकोनातून त्यांनी प्रेरक विचार मांडले त्यांच्या मते, 'केवळ शेती करून चालणार नाही तर व्यापार व व्यवसाय यांच्यामध्ये विकसित धोरण आमच्या लोकांचे असावे.' युरोपीय लोकांचे धोरण व्यापार उद्योगात मोठ्या प्रमाणात अग्रेसर असल्यामुळे त्यांची झपाट्याने प्रगती झाली. असाही निष्कर्ष त्यांनी समाजासमोर ठेवला. पाश्चात्य देशांच्या प्रगतीचे खरे कारण औद्योगिक प्रगती बरोबरच व्यापारी धोरण आहे हे त्यांनी स्पष्ट केले. या व्यापारी धोरणाला चालना देण्यासाठी त्यांनी प्रथमतः आपल्याच संस्थानांमध्ये स्वतंत्र पद्धतीच्या बाजारपेठांची स्थापना केली. या दृष्टीने त्यांनी 'शाहूपुरी' नावाची नवी बाजारपेठ निर्माण केली. सन १९०२ च्या सुमारास ही बाजारपेठ व्यापारामध्ये महाराष्ट्रात अग्रेसर राहिली. त्यांच्या या बाजारपेठेच्या निर्मितीमुळे कोल्हापूर संस्थानात व्यापारामध्ये भरभराट दिसून आली. उदाहरणार्थ गुळ उत्पादन व भुईमूग शेंगा यांची निर्यात महाराष्ट्रातील वेगवेगळ्या भागाबरोबर विविध देशांमध्ये मोठ्या प्रमाणात झाली.

उद्योगांना चालना देण्यासाठी राजर्षी शाहू महाराजांनी नवे उद्योग सुरू व्हावे यासाठी औद्योगिक सर्वेक्षण प्रथमता केले. त्यानुसार संस्थानात पुढे कापड उद्योग व्यवसाय, औषधी तेल उद्योग व्यवसाय कोल्हापुरात भरभराटीस आले. महाराजांच्या मते, 'देशातील औद्योगिकीकरणाच्या इतिहासात उद्योग व्यवसाय यांना महत्त्वाचे स्थान आहे जर यांची विकसित अवस्था दिसून आली तर नक्कीच देश प्रगतीपथावर जाईल.' हे त्यांनी विचार



मांडले व त्या दृष्टीने कार्यवाही केली. म्हणजेच सन १९०४ मध्ये त्यांचा हा प्रयोग यशस्वी ठरला. याच वर्षी तेलउद्योगांमध्ये कोल्हापूर संस्थानाने मोठी प्रगती केली. आपल्या संस्थानातील नाविन्यपूर्ण वस्तूचे नमुने त्यांनी मुंबई, कलकत्ता तसेच अमेरिका व जपान या देशातील वेगवेगळ्या तज्ञांकडे पाठवणे. त्यातूनच पुढे यावर आधारित अभिनव उद्योगांचा प्रयोग त्यांनी यशस्वीरित्या राबवला. याचे उत्तम उदाहरण म्हणजे मधुमक्षिका पालन उद्योग, कष्टक्रे रंग निर्मिती उद्योग यांचे मानले जाते. उद्योगधंद्यांविषयी प्रशिक्षण देण्यासाठी त्यांनी प्रशिक्षित अधिकाऱ्यांची नियुक्ती केली. प्रसंगी पाश्चात्य देशातील पुढारलेल्या तज्ञांची मदतही त्यांनी घेतली. याचा संदर्भ जर आपण पाहिलात तर मधुमक्षिकापालन उद्योगासंदर्भात त्यांनी मॅक्लीन यांना लिहिलेले पत्र यातून दिसून येते.

याच नवीन उद्योगाच्या पार्श्वभूमीवर शाहू महाराजांच्या प्रेरणेनेच पुढे सन १९०६ मध्ये 'शाहू छत्रपती स्पिनिंग अँड विहींग मिल्स' या कापड गिरणीची स्थापना कोल्हापूर संस्थानात झाली.* यामुळे कापड उद्योगात कोल्हापूर संस्थान अग्रेसर ठरले. त्यामुळे रोजगाराच्या अनेक संधी स्थानिक लोकांना सहजपणे उपलब्ध होत गेल्या. पुढे याच उद्योग व्यवसायाच्या पार्श्वभूमीवर ऑइल मिल, इलेक्ट्रिक कंपनी, मोटार ट्रान्सपोर्ट कंपनी असे अनेक उद्योग स्थापन होत गेले. या उद्योगांना संरक्षण देण्यासाठी आर्थिक तरतूद देखील त्यांनी घडवून आणली. म्हणजेच शाहू महाराजांच्या अभिनव प्रयोगातील उद्योग व्यवसायाला संरक्षण, त्यांना आर्थिक भांडवल व स्वयंपूर्ण पाठबळ देऊन ते टिकवण्याचा प्रयत्न त्यांनी केला. त्यामुळे आर्थिक विकासास हातभार लागला हे निश्चितच त्यांच्याच कार्याचे यश ठरते.

५. शाहू महाराजांचे सहकार तत्त्व :

शाहू महाराजांना सहकार तत्त्वाचे आद्य पुरस्कर्ते असेही म्हटले जाते. कारण प्रथमतः शासकीय यंत्रणेद्वारे उद्योग व व्यवसाय सुरू करण्याऐवजी सहकारी तत्त्व जर उद्योग व्यवसायामध्ये आणले तर यामध्ये भरभराट येईल असे मत शाहू महाराजांचे होते. त्यातूनच त्यांनी आधुनिक बदलाच्या पार्श्वभूमीवर कारागीर लोकांचे परंपरागत व्यवसाय यामध्ये आधुनिकता निर्माण करणे व ते टिकवणे या दृष्टीने नवे सहकाराचे तत्त्व स्वीकारावे असा उपदेश शाहू महाराजांनी तत्कालीन कालखंडामध्ये केला. सहकाराच्या माध्यमातून उद्योगांना लोकाश्रय कशा पद्धतीने मिळेल हे तत्त्व त्यांनी स्वीकारले.

सहकार तत्त्वाला पुढे कायद्याचे स्वरूप प्राप्त करून द्यावे यासाठी त्यांनी सन १९१२ मध्ये 'सहकारी संस्था विषयक

कायदा' केला.* याची नोंदणी व्हावी यासाठी 'सहकार निबंधकाची' नियुक्ती त्यांनी संस्थानांमध्ये केली. त्यांच्या या धोरणामुळे सहकारी तत्त्वाला अनुसरून सहकारी संस्था निर्माण होत गेल्या. याचे उत्तम उदाहरण सन १९१३ मध्ये 'दि कोल्हापूर अर्बन को-ऑपरेटिव्ह सोसायटी' ही पहिली सहकारी संस्था भास्करराव जाधव यांचा नेतृत्वाखाली स्थापन झाली.* पार्श्वभूमीवर पुढे विविध कार्यकारी सरकारी संस्था. सहकारी उपसा जलसिंचन संस्था, सहकारी दूध संस्था, ग्रामीण पतपुरवठा संस्था या कोल्हापूर व महाराष्ट्रभर निर्माण होत गेल्या. उद्योगांना लोकाश्रय मिळाल्याने सहकार क्षेत्र भरभराटीस आले. सहकारक्षेत्राच्या या धोरणामुळेच शेती, उद्योग, व्यापार, व्यवसाय यामध्ये आधुनिकता प्राप्त होत गेली. याच तत्त्वाला अनुसरूनच सहकारी सुत गिरण्या यांची भरभराटी होऊन कापड उद्योग मोठ्या प्रमाणात नावारूपाला आला. म्हणजेच राजर्षी शाहू महाराजांचे सहकार विषयक तत्त्व यशस्वी झाले असे म्हटले तरी वावगे ठरणार नाही. आधुनिक महाराष्ट्राला गतिशीलतेकडे घेऊन जाणारा सहकार हा विषय शाहू महाराजांच्या कोल्हापूर संस्थानातूनच पुढे आला याचे सर्व श्रेय शाहू महाराजांना जाते.*

थोडक्यात शाहू महाराजांनी समाज परिवर्तनाच्या विधायक कार्याबरोबरच शेती व्यवसाय, जलव्यवस्थापन, व्यापार व उद्योग, सहकार तत्त्व यामध्ये आधुनिकता घडवून आणण्याचा प्रयत्न केला. युरोपीय देशातील नवीन तत्त्वप्रणाली जर अमलात आली तर शेती, उद्योग, व्यवसाय यामध्ये आधुनिकता निर्माण होईल. या पार्श्वभूमीवरच त्यांनी आर्थिक धोरण विकसित करताना नाविन्यपूर्ण बदल घडून आणले व या बदलांना प्रत्यक्ष कृतीची जोड देऊन त्यांना संरक्षण दिले. त्यामुळेच दीर्घकाळापर्यंत कोल्हापूर संस्थान व पर्यायाने महाराष्ट्रातील विविध भागांमध्ये शेती, उद्योग, व्यवसाय या आर्थिक धोरणाशी निगडित असणाऱ्या घटकांमध्ये बदल घडवून आला.

निष्कर्ष :

१. राजर्षी शाहू महाराजांचे आर्थिक विचारासंदर्भातही कार्य मौलिक स्वरूपाचे ठरते.
२. कोल्हापूर संस्थानात शाहू महाराजांनी शेती व्यवस्थेत बदल घडवून आणून शेती व्यवस्थेतील आधुनिक उपक्रमाची जाणीव संपूर्ण महाराष्ट्राला करून दिली.
३. राजर्षी शाहू महाराजांचे जलव्यवस्थापनाचे हे भरीव कार्य खऱ्या अर्थाने शेती व्यवसायाला संजीवनी देणारे घटक बनले.
४. राजर्षी शाहू महाराजांनी सहकाराच्या माध्यमातून उद्योगांना लोकाश्रय प्राप्त करून दिला.



५. सहकारक्षेत्राच्या या धोरणामुळेच शेती, उद्योग, व्यापार, व्यवसाय यामध्ये आधुनिकता प्राप्त होत गेली.
६. आधुनिक महाराष्ट्राला गतिशीलतेकडे घेऊन जाणारा सहकार हा विषय राजर्षी शाहू महाराजांच्या कोल्हापूर संस्थानातूनच पुढे आला याचे सर्व श्रेय शाहू महाराजांना जाते.
७. उद्योगांना चालना देण्यासाठी राजर्षी शाहू महाराजांनी नवे उद्योग सुरू व्हावे यासाठी औद्योगिक सर्वेक्षण प्रथमता केले. त्यानुसार संस्थानात पुढे कापड उद्योग व्यवसाय, औषधी तेल उद्योग व्यवसाय कोल्हापुरात भरभराटीस आले.

संदर्भ :

१. पाटील शामराव, (संपा.) भास्कर दटावकर, राजर्षी छत्रपतींचे निवडक आदेश भाग १, मुंबई १९८८, पृष्ठ क्रमांक १४३.

२. कुलकर्णी मीना व कुलकर्णी ब.शी., श्री शाहू छत्रपतींचे अर्थकारण, प्रथम आवृत्ती १९७५, कोल्हापूर, पृष्ठ क्रमांक ७२.
३. कीर धनंजय, राजर्षी शाहू छत्रपती एक समाज क्रांतिकारक, पहिली आवृत्ती मुंबई १९८९, पृष्ठ क्रमांक १६.
४. पवार जयसिंगराव (संपा.), राजर्षी शाहू स्मारक ग्रंथ, प्रकाशन संचालक महाराष्ट्र इतिहास प्रबोधिनी, प्रथम आवृत्ती मे २००१, पृष्ठ क्रमांक २०१.
५. कित्ता, पृष्ठ क्रमांक २०२.
६. कित्ता, पृष्ठ क्रमांक २०३.
७. कित्ता, पृष्ठ क्रमांक २०५.



Comparison of the normalized difference moisture index and tasseled cap wetness in the detection of soil moisture based on Landsat Satellites in the Upper Mutha basin, Pune District

Kishor R. Sonawane

Dr. Jyotiram C. More

Abstract

In order to regulate the movement of water and heat energy between the ground surface and the atmosphere through evaporation and vegetation transpiration, soil moisture is a crucial factor. Studies on the location of actual soil moisture have normally been used as suitable sites for reforestation and plantation of new vegetation. This work has calculated the Normalized Difference Moisture Index (NDMI) and Tasseled Cap Wetness (TCW) using a statistically established correlation technique. The Landsat-8 satellite database's NDMI and TCW had excellent correlations ($r_2 = 0.85$). The use of multiband data in spatial indexing is more trustworthy than the use of standard ratio indices. The NDMI is less accurate than TCW for identifying soil moisture. Near-infrared (NIR) and short-wave infrared (SWIR) bands have been employed in NDMI, whereas visible bands like blue, red, green, NIR, and two SWIR, among others, have been used in TCW calculation. The findings of this study show that the area exceeded by 7.41% very low moisture class, which contains a small amount of rocky and barren land classes, and the area underestimated for low moisture class by 14.50% for grassland, micro plants, etc. The medium moisture class is closer to medium vegetation and soil wetness. High moisture class 28.14% contains dense vegetation, forests, and Very high moisture class about 25.87% for dense to very vegetation cover and waterbodies, etc. with excellent overall accuracy 82.81% and 0.91 Kappa Coefficient.

Keywords: NDMI, Wetness, Landsat, Correlation, Tasseled Cap Coefficient

Introduction

Moisture affects the physical properties of the soil as well as its capacity to break down and transport nutrients, which in turn restricts microbial activity Jain and Kothyari (2000). Moisture in the soil is essential for plant growth since it is both a nutrient and a solvent for other nutrients like salt, potassium, carbon, and nitrogen. It has a significant impact on heat transfer, plant health, infiltration, evaporation, and microbial soil organic matter breakdown Liao et al. (2013). A crucial element in the development of the plant is soil moisture. Microbes need water to carry out their metabolic functions. Applications for hydro, landscaping, geology, agriculture, and climatology all rely substantially on the moisture content of the top layers of soil. The TCW detect the enormous amount of vegetation into account when processing data from many bands Sonawane and More (2022). Soil moisture is a key element in controlling the flow of water and heat energy between the ground surface and the atmosphere through evaporation and vegetation transpiration Su et al. (2018). However, the different plant species cover the Earth's surface, including the land, oceans, and spaces below the sea. Even the soil's water acts as a fertiliser. Under perfect circumstances, plants have an endless potential for growth. They have the capacity to gradually change over time from single cells to multicellular organisms Sugihara et al. (2017). A vegetation cover is a grouping of various plant types. Because of its diversity in density, root types, root depths, height, leaf types, leaf colours, patterns, and trunk patterns, vegetation is a distinctive feature in the formation of forests. A canopy of vegetation that nearly completely covers the surface of the land is what forms forests. Vegetation growth is closely related to the amount of soil moisture, which is essentially the amount of water in the soil. It is an intricate network of living things with the capacity to regenerate itself that, among other things, interacts, works with, and mitigates against the physical environment Taylor et al. (2009). Contrarily, when moisture levels are extremely low, fertilisers and fertiliser that has leaked into the water may cause groundwater pollution, which will reduce plants' capacity to absorb nutrients and increase soil

A Geographical Analysis of Administrative region wise area under forest covers and correlation with them in Maharashtra State

Dr. Balasaheb Mali

Dr. Jyotiram More

Abstract

The present study is focus on Administrative region wise area under forest covers and correlation with them in Maharashtra State. There are six (6) administrative region (Included 36 districts) in Maharashtra state. Thus, District wise geographic area and area under forest cover data is collected from Annual forest of Maharashtra- 2019 for further study. Results shows that huge inequality and poor and negative correlation is found among the area under forest cover and geographic area of Western Maharashtra, Nashik Region, and Aurangabad administrative region. On the contrary of, other administrative region of Maharashtra shows good condition regarding area under forest in Maharashtra.

The kokan, Amravati and Nagpur regions have indicates a very strong positive correlation between geographic area and area under forest. Highest Geographic area is cover under forest in Kokan Region i.e. 42.70. Followed by Nagpur region and Amravati region, it is occupies the area under forest covers 38.48%, 15.22% respectively. Lowest area under forest cover occupies by Aurangabad Administrative region. i.e. 2.96%. Gadchiroli district is cover 68.81% geographic area under the forest, followed by Sindhudurg and Ratnagiri. i.e 54.31% and 51.33% respectively. Whereas Latur district is occupies very lowest geographical area under the forest. i.e. 0.18%. Although the amount of plantation has increased in the last one-two years, but the expected has not becoming under the forest area. About 297.56 sq.km forest area has increased from 2017 - 2019. Highest forest is increased in Kokan region in Maharashtra. On the contrary of from 2017 to 2019, about 194.6 Sq.km areas are deforested in study region. This indicate serious problem of different consequences regarding the deforestation in state of Maharashtra. There are different types of causes behind declining forest cover mention in present study. For coming out from this situation some recommendation are necessary.

Key word: Administrative region, Geographic area, area under forest cover

Introduction

Forest is a one of the important natural resource on the earth surface. It plays a most significant role for maintain a balance of the earth. They helps to reduce environmental pollution, increase the ground water level, quality of soil and also proportion of rainfall. Some of the revenue is achieved from the forest products. It is helps to improve the economy of country or a state. Many number of tribal people subsistence is depending on the forest or forest product.

The Indian Forest Act 1865 defines 'forest' as in dictionary meaning as 'land covered with trees, brushwood and jungle'. Subsequent amendment of the Act in 1878 led to areas under plantation on barren land also included as forest. In the famous T. N. Godavaraman Thirumalpad versus Union of India case in 1996, the Honorable Supreme Court of India referred to forest as in dictionary meaning, irrespective of nature of ownership and classification thereof. The Forest Survey of India (FSI) considers all land parcels greater than 1 ha in size and with more than 10% canopy cover for assessing area under forest cover in India. The National Forest Policy 1988 proposed that India should have at least 33% of its geographical area under forest/tree cover. The FSI in its 2017 assessment, reported forest and tree (trees outside forest) cover in India at 24%, and to achieve the target of 33%, it would require adding about 28 m ha under forest/ tree cover. (Govindrajulu)

In 2021, the total forest and tree cover in India is 80.9 million hectares, which is 24.62% of the geographical area of the country. . Madhya Pradesh state is occupies the highest area under forest

Study Of Urban Fringe In Pimpri Chinchwad City

Mrs. Sandhya Gore

Dr. Jyotiram More

Abstract

Pimpri Chinchwad city is the larger urban center in terms of area coverage and population size and is experiencing the highest growth rates among Maharashtra urban. The City is experiencing massive Urbanization on account of a rapid population increase caused by natural growth and mass migration from rural to urban areas in search of better living and employment opportunities and also due to merger of several villages as a result of spatial expansion of the city from time to time. The rural-urban fringe area stands for the spatial extension between a city and a rural area. Looking into the complex structure of transformation, the delineation of rural-urban fringe areas becomes very important. This area is a dynamic spatial zone caused by the effect of the process of urbanization at the outer limit of the city, and beyond the municipal or any other administrative boundary of a city. This occupies an important place in the field of urban geography, because it forms a complex identity of physical expansion of urban area and social, cultural, economic and environmental transforming conditions over a period of time. This paper is based on the works carried out by researcher to study dynamic nature of rural urban fringe area of Pimpri Chinchwad. This study tried to assess and monitor the spatiotemporal dynamics of PCMC urban area.

Introduction:

Rural-Urban fringe is an important concept in settlement geography. An urban boundary is a boundary area outside the appropriate urban area where rural and urban land uses intermix. (Dr. Jyostna Pandey, Rural-Urban Fringe in Indian Cities). It is the area where the city meets the countryside. It is an area of changing from agricultural land uses to urban uses (Models in geography). Properly located in the area of urban influence the edge is reflected in a variety of land uses including residential areas occupied by middle-income commuters working in the city center. Over time the edges of the fringe change from the rural to the larger cities. Urbanization occurs within the municipal boundary of a rural-urban fringe area.

Urban fringe area shows the characteristics of both rural and urban land uses together. It is a transitional zone between city and its suburbs and countryside (Dr. Jyostna Pandey, Rural-Urban Fringe in Indian Cities). There are some distinct characteristics of rural urban area like garden centers, sewage works, vegetables and flowers fields, airports, social amenities, transport, etc. It means it is neither truly urban nor truly rural area. Some major characteristics are Encroachment of residential and industrial estate. This is the area into which the city is physically expanding.

Pimpri Chinchwad lays between 18° 25' to 18 ° 42' North latitude and 73 ° 42' to 73 ° 57' East longitude it covers 171.59 sq. km. Pimpri - Chinchwad has grown from an area of 86.01 sq. km. in 1982 to 170.52 sq. km in 1997 i.e. it has increased by 84.51 sq. km in the last 30 years. In 1982, the area of old PCMC was 86.01 sq. km. which increased to 170.52 sq. km. in 2011, with the inclusion of the 18 villages.(pcmcindia.gov.in)

Pimpri Chinchwad is located in one of the biggest industrial belts in Asia and particularly in India having a geographical area 171.59 sq. km. It is rapidly growing city towards the metro due to the growth of IT industries. Rate of urbanization in PCMC area is very high. Growth rate of this area between 1991 and 2007 was 62.17%, it was doubled in comparison of Pune district. Within these 20 years this city has rapidly grown along with its fringe area, e.g. Bhosari Hinjewadi, Chankan, Dehu etc. Hence the study of the urban fringe of PCMC area is an attraction for researchers. Study of the growth of urban areas, its causes, planning of development, its problems, etc. is the need of time.

A Geographical Analysis of Spatial Pattern of Female Work Force Participation in Ahmednagar District (MS)

Dr. Korade Shivaram Mahadu

Dr. Jyotiram More

Abstract

Present research paper has attempted to understand the female work force participation rate in Ahmednagar district of Maharashtra state. Basically, the entire study is based on secondary data. The secondary data have been collected from the district census of Ahmednagar district for the year 2011, study intend to a spatial pattern of female work force participation in Ahmednagar district. Work participation rate highlights the occupational distribution of the study area and the distribution of work participation and it also presents data related to Main, Marginal as well as Non-workers. Population of working female and work participation rates highlight the female occupational distribution of the study area. In recent times, due to the progress made in various aspects in the field of study and education, availability of facilities in the medical field and awareness on social media, active participation of women in all fields is seen to be increasing. Microsoft Excel, SPSS was used to analyze the data on female work force participation in urban and rural areas. Software like GIS ArcMap-10.4 has used to create the maps.

Key Words: Work Force, Spatial Pattern, Female Work Participation Rate, GIS ArcMap-10.4.

I. Introduction:

The workforce is a very important parameter of production that contributes to the economic development of any region. The economic development of any nation depends on the quality of its workforce. An analysis of workforce statistics can answer many questions in terms of social welfare. It is only through such studies that national plans for social and economic development can be formulated and therefore considered important for policymakers and planners. Population, workforce, and employment are closely related to each other. The demographic structure of the workforce varies due to Population size, composition, and population distribution will change. On the other hand, there is a difference between cultural, age group, and gender according to the stage of economic development. The economy of India is mainly agricultural, this economy contributes about one-third of the total economy and employs more than half of the workforce. Work participation rate highlights the occupational distribution of the study region and works participation distribution also presents data regarding the numbers of main and marginal workers. The time series data on the workforce distribution by category of workers like cultivators, agricultural workers, workers in household industries, etc. Also, present a picture of structural change occurring in the economy. According to the 2011 Census of Ahmednagar district, the workforce participation rate is 48.53 percent, while the female work participation rate is 41.10 percent and the male work participation rate is 55.50 percent.

Study Area:

Ahmednagar district is located in central part of Maharashtra state in India. Geographical location of Ahmednagar district is between 18°20'N and 19°59'N north latitudes and 73°40'E to 75°43'E longitudes. The area of Ahmednagar district is 17048 sq. km., it is the largest district in Maharashtra in terms of size. Administratively, Ahmednagar district has 14 tehsils which are mainly divided into two parts namely North and South Ahmednagar. Considering the location and extent of the district, out of 14 tehsils, about eight tehsils are permanently drought prone. According to 2011 census Ahmednagar district has a population of 4543159 with about 51.57 percent males and 48.43 percent females. The study area is mainly divided into three physical divisions, the Sahyadri Range, the Plateau and the Plains



A study of Agriculture Productivity of Junnar Tahsil of Pune District, Maharashtra

Sharad Baban Kaphale,

Department of Geography Arts, Commerce & Science College, Narayangaon, Pune.

Dr.Jyotiram C. More

Department of Geography BJS Arts, Science & Commerce College, Wagholi, Pune.

Abstract

Agriculture accounts for one-fifth of India's gross domestic product and considered as economic lifeline of India and will continue to be agriculture. However, regional differences in productivity and development in agriculture need more research. Agriculture productivity of Junnar tahsil is calculated with the help of Enyedi's method for the year 1995, 2005 and 2015 using Agriculture Census data and District Socioeconomic Abstract. The Junnar tahsil is northernmost tahsil of the Pune district and characterized by diverse physiography and climatic condition which causes variation in agriculture productivity. The research shows that agricultural production has changed over time.

Keyword: Agriculture Productivity, Junnar Tahsil, Enyedi's Agriculture Productivity.

Introduction

Agricultural productivity is influenced by a variety of factors including physical factors such as relief, altitude, climate, and soil, socioeconomic factors such as holding size, tenancy system, population occupational structure, literacy level, and technical factors such as irrigation, chemical fertilizers, high yielding varieties of seeds, and mechanization. Due to this Spatial-temporal variance in agricultural output, all of the aforementioned components are extremely variable and dynamic both in space and time (Munir, 1995).

Several researchers have characterized agricultural production using their particular perspectives and disciplines. According to their goals, geographers, agronomists, agriculturalists, and economists have interpreted it in various ways. Agricultural productivity is defined as "output per unit of input" or "output per unit of land area" in agricultural geography. Agricultural productivity, according to Mohammad, N. (1992), is defined as "the

Preparation, Characterization and Pharmacological evaluation of *Bauhinia variegata* lauha bhasma

Rupali Ajesh Gulalkari

Département of Chemistry , Bharatiya Jain Sanghatanas Arts, Commerce & Science College – Pune , Maharashtra ,
INDIA

Abstract

The study was carried out to prepare, characterize, and investigate the pharmacological evaluation of *Bauhinia variegata* lauha bhasma (BVLB). The Lauha bhasma (LB) was prepared according to the reported standard method that involved the destruction of metallic state followed by conversion of crude product into bhasma state. The purification was done using Triphala extract prepared in cow-urine. The destruction of the metallic test was carried out using process juice of BV. At the last, the preparation of BVLB is subjected to a closed crucible system to get the final product. The characterization of BVLB was done by some preliminary examination followed by specific methods viz. X-ray diffractometry (XRD), Infrared (IR) spectroscopy, and UV-visible spectrophotometry. The In-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis and antioxidant activity was carried out for BVLB at different concentrations of 50, 100, 200, and 250 μ g/mL. The said In-vitro activities were screened using percent inhibition of heat-induced hemolysis, the percent inhibition of protein denaturation, proteinase inhibition, and DPPH free radical scavenging activity. BVLB preliminary investigation showed 1.53 % aqueous and 3.95 % HCL solubility whereas specific characterization methods showed the formation of micro and nanocrystals of Fe_2CO_3 . The BVLB showed % inhibition of hemolysis of in between 5.26 ± 0.95 to 31.20 ± 4.12 whereas percent inhibition of protein denaturation in between 12 ± 1.22 to 52.22 ± 4.69 . The percent proteinase inhibition of BVLB at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 μ g/mL was estimated and found in between 3.26 ± 0.86 to 51.22 ± 3.12 . The free radical scavenging activity of BVLB was found from 10.11 ± 0.89 to 52.05 ± 2.05 . From the current investigation, it can be concluded that BVLB has significant In-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis and antioxidant activity. The formed nanocrystals and presence of BV active constituents would be the underlying intermediaries for significant activity.

Keywords – *Bauhinia variegata*, Lauha bhasma, Anti-inflammatory, Anti-oxidant, DPPH

Introduction

Indian Ayurvedic system of medicine has tremendous potential to treat several clinical ailments. The scientists are much interested and keen to explore the medicinal value of plant based medicines. Amongst some potent plants *Bauhinia variegata* (BV) Linn. (Leguminosae) is an essential component of several ayurvedic preparation used for several clinical treatments¹. *Bauhinia variegata* L have a broad spectrum of activities such as antibacterial, anticancer and antioxidant activity of bark^{1,2}. Hepatoprotective, antioxidant and anti-hyperlipidemic activity reported using the bark preparation^{3,4}. Antitumor activity was screened against dalton's ascitic lymphoma⁵, Novel flavonol and glycosides isolated from *Bauhinia variegata* Linn showed significant anti-inflammatory activity^{6,7}. Significant immunomodulatory⁸, anti-ulcer⁹ and anti-nephrotoxic activity¹⁰ of *Bauhinia variegata* Linn. was screened using In-vivo and In-vitro pharmacological models. *Bauhinia variegata* Linn is known as "kanchanara" in Ayurveda and one of the commonly used folk medicine in India. In Ayurveda LB have important consideration in treatment of several acute and chronic blood related diseases conditions. It is a complex of herbal minerals extensively used as hematinic agent. Along with that it has a potential curative effect against treatment of chronic fever, breathlessness, for enhancing strength and anti-aging properties¹¹. Combination of LB along with BV Linn will have additive effect and improved outcomes in significant way. The modern medicines are effective to counter the acute diseases and treatment approaches are symptomatic, however chronic treatment with allopathic medicines in conditions like diseases like arthritis pose for severe toxic effects. It was advocated by several studies that chronic consumption of NSAID will leads to hepatotoxicity, nephrotoxicity, disturbed acid-base balance, ulceration and bleeding¹². Immunosuppressants like corticosteroid are commonly prescribed in inflammatory conditions. But chronic consumptions leads to acquisition of infections, disturbed hormonal balance, weight gain etc¹³. Disturbed endogenous anti-oxidant mechanism and uncontrolled free radical generation is an underlying cause for several life threatening diseases like diabetes, arthritis, cancer, and organ damage and diseases related to nervous system¹⁴. Considering the benefits of BVLB following study was designed to prepare, characterize and screen for pharmacological activities of the same.

Material and Methods

Raw material and chemical agents used

The raw material was selected based upon the studies previously mentioned the same. This includes pure iron powder or thin iron sheets, magnetite or naturally occurring Fe₃O₄, rusted iron (known as mandur), Iron pyrites (FeS₂) (known as makshika) and naturally occurring FeSO₄ (kasis). The chemical used in the different assay methods were procured from the institutional stores. All the agents used were AR grade with the highest purity.

Preparation and purification of BVLB

The reported standard methods were adapted for the preparation of LB. The preparation of LB is carried out primarily in three steps which involve purification of iron by Ayurvedic process, destruction of metallic state followed by conversion of crude product into bhasma state. The purification process was carried out using Triphala extract prepared in cow-urine. The obtained iron powder was heated to red heat and then dipped again in Triphala extract successively seven times. The destruction of the metallic test was carried out using the process of "marana" in the juice of BV (Kanchnar). Which involves the purified iron powder was mixed with BV plant juice in a mortar. Further, the mixture was triturated till to get a homogeneous paste. The last step in the preparation of BVLB involved subjecting the formed powder into the closed crucible system to get the LB¹⁵.

Characterization of BVLB

The prepared BVLB was subjected to some preliminary examination which includes solid-state, colors, solubility in aqueous, organic solvents, and dilutes HCL. The specific characterization of BVLB was carried out using X-ray diffractometry, Infrared spectroscopy, and UV-visible spectrophotometry. For R-RD pattern of BVLB powdered samples was spread as a thin layer on cavity mounts and recorded on Phillips X pert pro powder diffractometer in the diffraction angle range (10-90) 2θ. The crystalline size of BVLB was calculated using the Debye-Scherrer equation. Solid-state IR spectra BVLB were recorded in KBr pellets using FTIR Perkin-Elmer infrared spectrophotometer in the normal region (4000-450) cm⁻¹. For UV-Visible 1.00 mg of BVLB was taken and observations were recorded in the region (400-100) nm on a Shimadzu UV spectrometer model against pure KBr pellets as the blank.

Pharmacological investigation of BVLB

Preparation of sample and erythrocyte suspension

BVLB was prepared by dispersing in distilled water. The different concentrations ranging from 50 µg/ml to 250 µg/ml were prepared and taken for the assay purposes. For screening of anti-inflammatory activity, the erythrocyte suspension was prepared according to the methods reported previously with slight modifications^{16,17}. The whole blood sample of about 2.5ml was taken from the healthy human volunteer who has not taken any NSAIDs for the past 15 days and did not have any inflammatory symptoms. The collected blood was subjected to centrifugation for 5 minutes at 3000rpm in presence of heparin. The supernatant was removed and tube content was washed two to three times with an equal volume of normal saline solution (0.9% NaCl). The packed blood cell was suspended 10% (v/v) in an isotonic buffer (10 mM sodium phosphate) solution of pH 7.4

Heat-Induced Hemolysis

The heat-induced hemolysis of erythrocyte assay was carried out by using reported methods with slight modification^{17,18,19}. The method involves 50µl of blood cell suspension, 50µl of test sample mixed with 2.9 mL phosphate buffer (pH 7.4). The formed mixture was incubated at 54°C (the temperature was controlled using a thermostat with ±0.1°C) for 25 min in a shaking water bath followed by centrifuging at 2500 rpm for 3 minutes. The supernatant was separated and absorbance was measured at 540nm using a Shimadzu UV-2600i spectrophotometer. The concentration viz. 50, 100, 200, and 250 mcg/mL of *BVLB* were used to study the effect on heat-induced hemolysis¹⁹. The degree of hemolysis was calculated using the following equation

$$\% \text{ inhibition of hemolysis} = 100 \times (A1 - A2/A1)$$

Where A1 = absorption of the control, and A2 = absorption of the test sample mixture.

Effect on Protein Denaturation

Protein denaturation assay was carried out according to the method described earlier with slight modification^{17,18}. The assay mixture (3mL) consisted of 20µl of 1% bovine albumin, 2.8 mL of phosphate-buffered saline (pH 6.4), and different concentration of *BVLB* (50, 100, 200, and 250 mcg /mL). The assay mixture was mixed well and incubated for 20 minutes at 37°C. Further, the reaction mixture was heated at 70°C for 5 min. After getting the reaction mixture at room temperature the degree of protein denaturation incubated as turbidity was measured at 660 nm using a Shimadzu UV-2600i spectrophotometer. The Phosphate buffer solution served as the control. The percentage inhibition of protein denaturation was calculated by using the following formula:

$$\% \text{ inhibition of denaturation} = 100 \times (A1 - A2/A1)$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample.

Proteinase Inhibitory Activity

Proteinase inhibitory activity was carried out according to the method described earlier with slight modification^{18,19}. The assay mixture 2 mL contains 0.06 mg trypsin, 1mL of 20 mM Tris-HCl buffer (pH 7.4), and 1 mL test sample (50 µl of *BVLB* and 0.95mL methanol). The reaction mixture was incubated for 5 minute at 37°C followed by addition of 1 mL of 0.8% (w/v) casein. Further the assay mixture was incubated for 20 minute for same temperature. The reaction was terminated with addition of 2 mL of 70% perchloric acid. The reaction mixture was subjected to centrifugation for 10 minute at 2500rpm and supernatant was separated. The absorbance was measured at 210 nm against buffer as the blank. Phosphate buffer solution served as the control. The percentage inhibition of protein denaturation was calculated by using the following formula:

$$\% \text{ inhibition of denaturation} = 100 \times (A1 - A2/A1),$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample.

DPPH Free radical scavenging activity

The free radical scavenging activity of *BVLB* was carried out according to the previously reported methods with slight modification^{21,22}. The stable 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical assay involves a reaction mixture of *BVLB* (50, 100, 200, and 250 µg /mL) added in 3ml of a 0.004% methanol solution of DPPH. The change in the absorbance at 517nm was measured after 30 min. The percent DPPH scavenging activity was carried out using the following formula and the inhibition curves were prepared and IC50 values were obtained. The standard antioxidant used was α-tocopherol (α-Toco)

$$\% \text{ DPPH scavenging} = 100 \times (1 - A2/A1),$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample/Standard.

Results

Preliminary examination of *BVLB*

The state of *BVLB* was found solid with dark brown coloration. The aqueous solubility of *BVLB* was carried out for the sample weight of 1gm and added in 10 mL of distilled water and subjected for boiling. After 15 minutes the mixture was filtered and the water solubility was found as 1.53 %. The acid solubility in HCl (0.3 %) was also determined in the same way and found at 3.95 %. The solubility in common organic solvents like methanol, ethanol, acetone, chloroform, n-naphthalene, benzene was and found practically insoluble.

X-ray diffractometry

The XRD is useful to examine the different crystal modifications of iron oxide and understand the medicinal properties and of *LB* against pure iron oxide. The XRD patterns with relevant details are illustrated in figure the summarized results and conclusion of XRD investigations are given in Table 1.

Table 1. Crystallographic parameters from XRD patterns of *BVLB*

Nature and Crystal System from XRD	Major constituents	Crystallite size	Space group	Space group	Space group	Space group
Microcrystalline; Rhombohedral	Hematite	039.7 nm	R-3C	R-3C	R-3C	R-3C

From the examination of XRD patterns and the data obtained by the analysis of XRD and crystallite size determinations, it can be reported that the *BVLB* is a microcrystalline and nanocrystalline solid. XRD lines are not distinct and sharp due to mixtures of heterogeneous particles of different crystallite sizes and predominantly of iron oxides (Fe_2O_3). The crystal symmetry of Fe_2O_3 is rhombohedral.

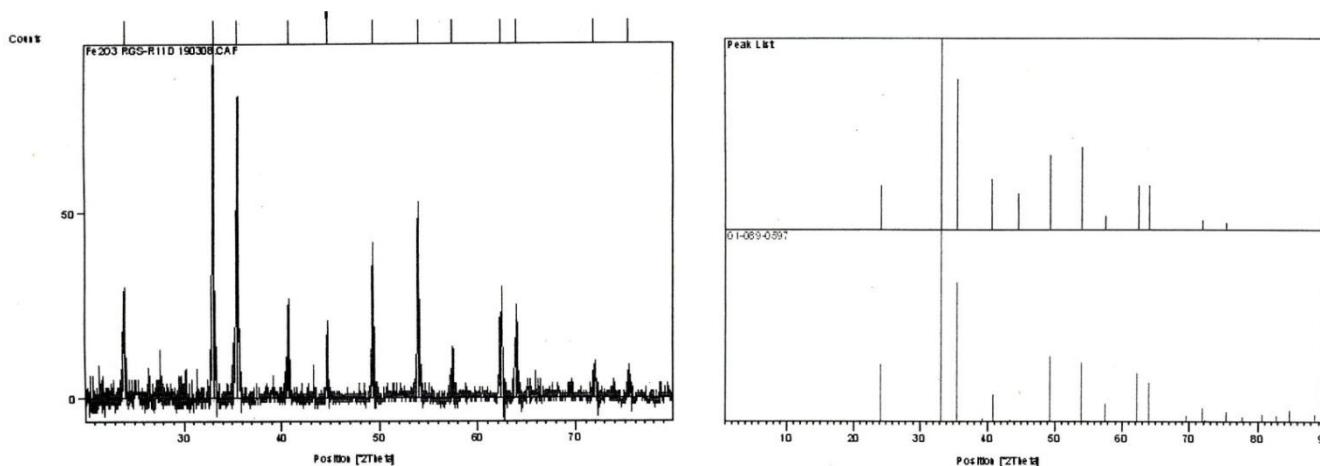


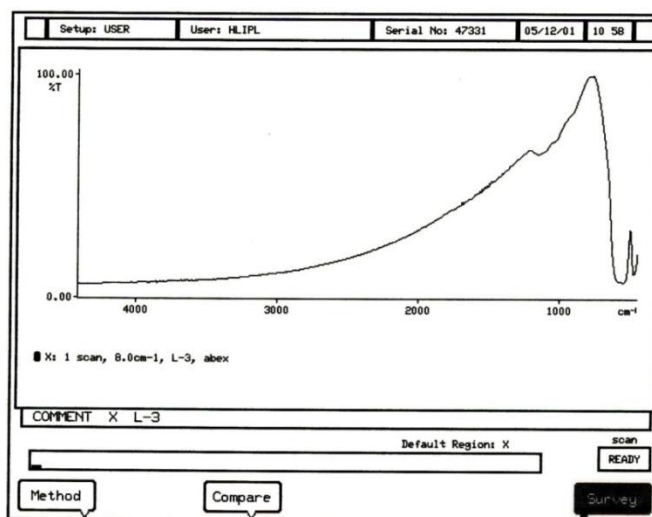
Figure 1. Crystallographic parameters from XRD patterns of *BVLB*

Infrared spectroscopy

There significant peaks in the IR spectra obtained for *BVLB* was showed in figure 2 and table 2. The most important and characteristic peak is in the region (1205-1215) cm^{-1} was observed known to represent C-O. However, such peaks are absent in the standard IR spectra of pure Fe_2O_3 hence, *BVLB* carries a significant difference in potential investigation. The second peak recorded in the region (765-785) cm^{-1} is not resolved at all, and therefore, it is difficult to make any assignment. The third distinct peak in the region (500-510) cm^{-1} is also characteristic because its position and intensity are similar. In literature, this peak is assigned to Fe_2O_3 and its identity is confirmed in infrared spectra of Fe_2O_3 . Therefore, in structural analysis of *BVLB*, which is composed of Fe_2O_3 predominantly, this peak may be considered as a diagnostic peak for *BVLB*.

Table 2. Significant IR frequencies cm^{-1} and their assignment for *BVLB*

Sample	C-O Stretching	Si-O Stretching	Fe-O Stretching
<i>BVLB</i>	1208.0	771.8	502.3



```

PEAKTABLE X 4400.0 450.0
threshold 2.00%; emission band
cm-1 % cm-1 %
771.8 100.00 502.3 31.00
2 peaks found

```

Figure 2. Significant IR frequencies Cm^{-1} and their assignment for *BVLB*

UV-visible spectrophotometry

UV visible spectrophotometry was rarely attempted for the characterization of solid-state compounds. We have adapted the KBr as it's been recorded successfully and the same transparent- pellets are found to be useful for UV spectra. Significant absorption was observed in the ultraviolet region (250-360 and visible region (390-480) nm for *BVLB*. Both these peaks are attributable to $\pi - \pi^*$ electronic transitions and the nature and presence of these peaks provide additional support in favor of incorporation of organic components in *BVLB*, through the process. The origin of this $\pi - \pi^*$ transitions will be understood only when the exact solid-state structure of the LB will be elucidated.

Table 3. Significant absorption maxima (λ_{max}) of *BVLB*

Sample No.	Absorption maxima (in nm)	
	$\pi - \pi^*$ Transition	$\pi - \pi^1$ Transition
<i>BVLB</i>	259	475

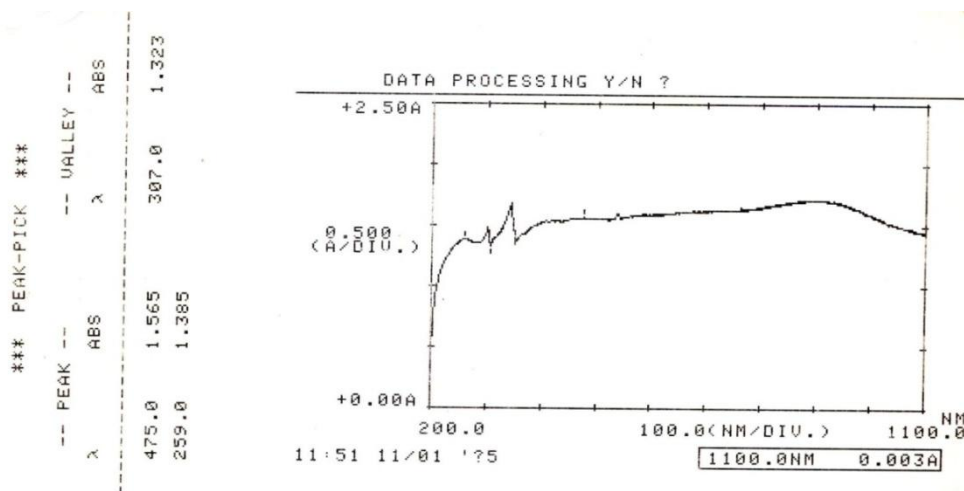


Figure 4. Significant absorption maxima (λ_{max}) of *BVLB*

Effect of *BVLB* on heat-induced hemolysis

The effect of *BVLB* percent inhibition of heat-induced hemolysis of erythrocyte at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL is shown in figure 5a. *BVLB* showed percent inhibition of hemolysis in a dose-dependent manner. Inhibition % of hemolysis from *BVLB* was within the range from 5.26 ± 0.95 to 31.20 ± 4.12 . The *BVLB* at 250 µg/mL showed maximum percent inhibition of heat-induced hemolysis of erythrocytes.

Effect of *BVLB* on percent proteinase inhibition

The effect of *BVLB* on percent proteinase inhibition is shown in figure 5b. The *BVLB* can inhibit proteinase inhibition in a dose-dependent manner. The percent proteinase inhibition of *BVLB* at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 3.26 ± 0.86 to 51.22 ± 3.12 . The *BVLB* at 250 µg/mL showed maximum percent inhibition of protein denaturation.

Effect of *BVLB* on percent inhibition of protein denaturation

The effect of *BVLB* on the percent inhibition of protein denaturation was shown in figure 5c. The *BVLB* is able to inhibit percent protein denaturation in a dose-dependent manner. The percent protein denaturation of *BVLB* at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 12 ± 1.22 to 52.22 ± 4.69 . The *BVLB* at 250 µg/mL showed maximum percent inhibition of protein denaturation.

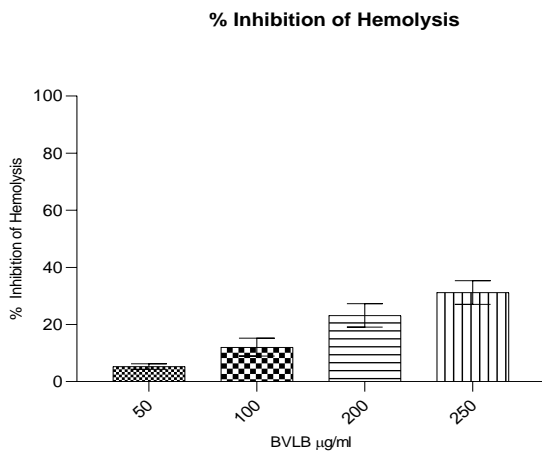


Figure 5a-Effect of *BVLB* on heat-induced hemolysis

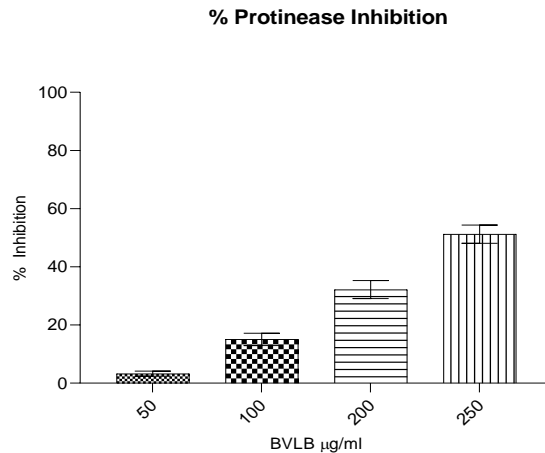


Figure 5b-Effect of *BVLB* on percent protein denaturation

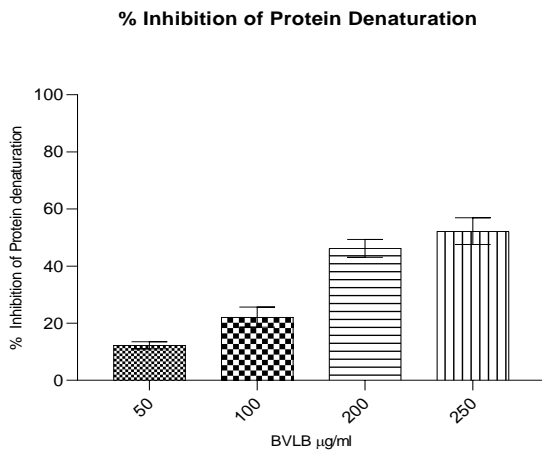


Figure 5c-Effect of *BVLB* on percent proteinase Inhibition

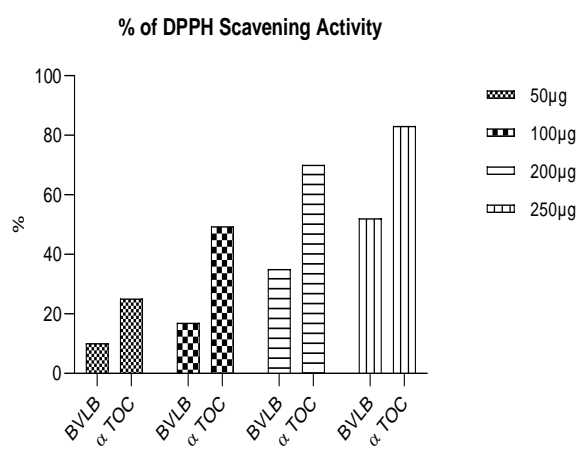


Figure 5d - Effect of *BVLB* on DPPH Free radical scavenging

Values are expressed as mean \pm SD, n=3, IC_{50} for % inhibition of hemolysis was found 400 µg/mL; IC_{50} for % proteinase inhibition was found 2.44.04 µg/mL; IC_{50} for % inhibition of protein denaturation was found 239.37 µg/mL; IC_{50} for DPPH scavenging activity was found 240.3 µg/mL

Effect of BVLB on DPPH Free radical scavenging

The effect of BVLB on free radical scavenging activity is shown in figure 5d. The free radical scavenging activity of BVLB and α -tocopherol (standard) at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 μ g/mL was estimated and found in between 10.11 ± 0.89 to 52.05 ± 2.05 and 25.15 ± 1.20 to 83.12 ± 2.45 respectively. The BVLB showed dose-dependent free radical scavenging activity.

Discussion-

LB is one of the ancient preparations commonly used as folk medicines with a combination of several plant juices or decoction. The Ayurvedic medicinal system uses metals and metallic preparations that are unique and known as the Indian subcontinent recommended for the treatment of chronic ailments¹⁵. A Bhasma stands for ash derived from incineration where raw materials are subjected for processes like purification, metallic taste masking, and combining with active plant constituents. Bhasma mainly contains Fe, Cu, S have a particle size (1-2 μ) which facilitates absorption and bears the characteristics of nanomedicines^{15,23}. LB is recommended for different ailments like anemia, hemorrhoids, bleeding disorders, the pain of different origins, fevers, diseases of liver and spleen, dropsy, rheumatic arthritis, gout, skin disorders, obesity, cough, and dyspnea, etc²⁴. In consideration of the potential of LB we have combined it with the plant juice of BV as an additive significant active constituent. The characterization studies showed the fine microcrystals rhombohedral and nano-crystals of BVLB, Fe present in the elemental form as hematite. To explore the potential benefits of several compounds various in-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis, and antioxidant methods are reported²⁵. In the inflammatory response, the leukocytes play important role in the cellular infiltration. As a cascade of inflammation leukocytes releases lysosomal enzymes which cause tissue damage and further progression inflammation. Erythrocytes membranes are similar to that of lysosomal membrane; inhibition of erythrocyte hemolysis may offer insights into the inflammatory process^{26,27}. Percent inhibition and stabilization of erythrocytes cell membranes may inhibit or delayed the lysis and subsequent release of the cytoplasmic contents. Which is further responsible to minimize the tissue damage and confirms the probable anti-inflammatory effect. The current investigation showed that BVLB has the potential to stabilize the cell membrane and inhibits hemolysis which confirms its anti-inflammatory activity. Several studies reported that the denaturation of protein molecules is one of the common cascades in arthritic inflammation^{17,18}. One of the principal mechanisms of action of NSAIDs is the protection against protein denaturation as reported in some of the earliest studies²⁸. Inhibition of protein denaturation may be an important strategy to prove the anti-arthritic activity of an investigational compound. Along with that proteinases have been reported they are a significant contribution to the development of arthritic conditions. The neutrophils contain several serine proteinases in their lysosomal granules and are responsible for inflammatory processes. Studies advocated that inhibition of proteinases may delay the inflammation and progression of joint degradation²⁹. Elaborated generations of free radicals have been reported in several studies and their pathophysiological role has been explored. The disturbed endogenous anti-oxidant mechanism is mainly responsible for the development of numerous clinical conditions. To explore the potential anti-oxidant activity of test compound DPPH free radical scavenging activity is commonly used. Radical scavenging activities are significantly essential to inhibit the injurious starring role of free radicals in the number of diseases. Several studies have advocated that DPPH free radical scavenging is well an established and accepted method for screening of antioxidant activity as it is relatively simple and requires less time. The current study result revealed that the BVLB have free radical scavenging activity when compared to standard anti-oxidant. In the conclusion, it can be stated that the BV along with LB have a respectable in-vitro anti-inflammatory, anti-arthritic, and anti-oxidant ability and can be recommended in inflammatory diseases. Further animal studies are needed to explore and confirm the potential benefits of BVLB.

Acknowledgements

I thank to the management and principal Bharatiya Jain Sanghathanas Arts, Commerce & Science College – Pune for providing necessary facilities to carry out the work. I would like extent my sincere thanks to Dr. Gunjegaonkar S.M. Department of Pharmacology, JSPM's Charak College of Pharmacy and Research, wagholi, Pune for assisting for designing of in-vitro studies.

References

1. Mishra A, Sharma AK, Kumar S, Saxena AK, Pandey AK. *Bauhinia variegata* leaf extracts exhibit considerable antibacterial, antioxidant, and anticancer activities. BioMed Research International. 2013 Aug;2013. <https://doi.org/10.1155/2013/915436>

2. Rajani GP, Ashok P. In vitro antioxidant and antihyperlipidemic activities of *Bauhinia variegata* Linn. Indian journal of pharmacology. 2009 Oct;41(5):227. doi: [10.4103/0253-7613.58513](https://doi.org/10.4103/0253-7613.58513)
3. Bodakhe SH, Ram A. Hepatoprotective properties of *Bauhinia variegata* bark extract. Yakugaku zasshi. 2007 Sep 1;127(9):1503-7. <https://doi.org/10.1248/yakushi.127.1503>
4. Tripathi AK, Gupta PS, Singh SK. Antidiabetic, anti-hyperlipidemic and antioxidant activities of *Bauhinia variegata* flower extract. Biocatalysis and agricultural biotechnology. 2019 May 1;19:101142. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101142>
5. Raj Kapoor B, Jayakar B, Muruges N. Antitumour activity of *Bauhinia variegata* on Dalton's ascitic lymphoma. Journal of Ethnopharmacology. 2003 Nov 1;89(1):107-9. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(03\)00264-2](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00264-2)
6. Yadava RN, Reddy VM. Anti-inflammatory activity of a novel flavonol glycoside from the *Bauhinia variegata* Linn. Natural product research. 2003 Jan 1;17(3):165-9. <https://doi.org/10.1080/1478641031000104127>
7. Rao YK, Fang SH, Tzeng YM. Anti-inflammatory activities of flavonoids and a triterpene caffeate isolated from *Bauhinia variegata*. Phytotherapy research. 2008 Jul;22(7):957-62. <https://doi.org/10.1002/ptr.2448>
8. Ghaisas MM, Shaikh SA, Deshpande AD. Evaluation of the immunomodulatory activity of ethanolic extract of the stem bark of *Bauhinia variegata* Linn. International Journal of Green Pharmacy (IJGP). 2009;3(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.22377/ijgp.v3i1.60>
9. Raj Kapoor B, Jayakar B, Anandan R, Kavimani S. Anti-ulcer effect of *Bauhinia variegata* Linn. in rats. Journal of natural remedies. 2003 Jun 1;3(2):215-7. <https://doi.org/10.18311/jnr/2003/170>
10. Sharma RK, Rajani GP, Sharma V, Komala N. Effect of ethanolic and aqueous extracts of *Bauhinia variegata* Linn. on gentamicin-induced nephrotoxicity in rats. Ind J Pharm Edu Res. 2011 Apr 1;45(2):192-8.
11. Joshi N, Dash MK, Dwivedi L, Khilnani GD. Toxicity study of Lauha Bhasma (calcined iron) in albino rats. Ancient science of life. 2016 Jan;35(3):159. doi: [10.4103/0257-7941.179870](https://doi.org/10.4103/0257-7941.179870)
12. James DS. The multisystem adverse effects of NSAID therapy. Journal of Osteopathic Medicine. 1999 Nov 1;99(11):1-7. <https://doi.org/10.7556/jaoa.1999.02>
13. Fireman M, DiMartini AF, Armstrong SC, Cozza KL. Immunosuppressants. Psychosomatics. 2004 Jul 1;45(4):354-60. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.45.4.354>
14. Mathew BB, Tiwari A, Jatava SK. Free radicals and antioxidants: A review. Journal of Pharmacy Research. 2011 Dec;4(12):4340-3.
15. Singh TR, Gupta LN, Kumar N. Standard manufacturing procedure of Teekshna lauha bhasma. Journal of Ayurveda and integrative medicine. 2016 Apr 1;7(2):100-8. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2015.08.003>
16. Parvin MS, Das N, Jahan N, Akhter MA, Nahar L, Islam ME. Evaluation of in vitro anti-inflammatory and antibacterial potential of *Crescentia cujete* leaves and stem bark. BMC research notes. 2015 Dec;8(1):1-7. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1384-5>
17. Gunathilake KD, Ranaweera KK, Rupasinghe HP. In vitro anti-inflammatory properties of selected green leafy vegetables. Biomedicines. 2018 Dec;6(4):107. <https://doi.org/10.3390/biomedicines6040107>
18. Ranasinghe P, Ranasinghe P, Abeysekera WK, Premakumara GS, Perera YS, Gurugama P, Gunatilake SB. In vitro erythrocyte membrane stabilization properties of *Carica papaya* L. leaf extracts. Pharmacognosy research. 2012 Oct;4(4):196. doi: [10.4103/0974-8490.102261](https://doi.org/10.4103/0974-8490.102261)
19. Okoli CO, Akah PA, Onuoha NJ, Okoye TC, Nwoye AC, Nworu CS. *Acanthus montanus*: An experimental evaluation of the antimicrobial, anti-inflammatory and immunological properties of a traditional remedy for furuncles. BMC complementary and alternative medicine. 2008 Dec;8(1):1-1. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-8-27>
20. Dey A, Kanjilal S, Adhikari A, Bhatt BN, Chakraborty T, Chakraborty P, Gandhi D, Narwaria A, Katiyar CK. Anti-inflammatory activity of Zandu Rhumayog Forte and Rhumasyll Gel in acute and chronic inflammatory models. Annals of Ayurvedic Medicine. 2019;8(3):104-13.
21. Hardik Joshi, Manoj Pagare, Leena Patil, Vilasrao Kadam. In-Vitro Antioxidant Activity of Ethanolic Extract of Leaves of *Buchanania Lanzas Spreng*. Research J. Pharm. and Tech. 4(6): June 2011; Page 920-924.
22. Gunjaganokar SM, Shanmugarajan TS. Potential of plant stress hormone methyl Jasmonate against lipopolysaccharide attenuated oxidative stress and arthritis in experimental animals. International Journal of Green Pharmacy (IJGP). 2018 Nov 6;12(03). doi: <http://dx.doi.org/10.22377/ijgp.v12i03.2019>
23. Pal D, Sahu CK, Haldar A. Bhasma: the ancient Indian nanomedicine. Journal of advanced pharmaceutical technology & research. 2014 Jan;5(1):4. doi: [10.4103/2231-4040.126980](https://doi.org/10.4103/2231-4040.126980)

24. Gupta KV, Pallavi G, Patgiri BJ. Critical review on the pharmaceutical vistas of Lauha Kalpas (Iron formulations). *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2012 Jan;3(1):21. doi: 10.4103/0975-9476.93944
25. Djuichou Nguemngang SF, Tsafack EG, Mbiancha M, Gilbert A, Atsamo AD, Yousseu Nana W, Matah Marthe Mba V, Adjouzem CF. In vitro anti-inflammatory and in vivo antiarthritic activities of aqueous and ethanolic extracts of *Dissotis thollonii* Cogn.(Melastomataceae) in rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2019 Nov 15;2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3612481>
26. Radi ZA, Kehrl J ME, Ackermann MR. Cell adhesion molecules, leukocyte trafficking, and strategies to reduce leukocyte infiltration. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2001 Nov;15(6):516-29. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2001.tb01586.x>
27. Padmanabhan P, Jangle SN. Evaluation of in-vitro anti-inflammatory activity of herbal preparation, a combination of four medicinal plants. *International journal of basic and applied medical sciences*. 2012;2(1):109-16.
28. Saso L, Valentini G, Casini ML, Grippa E, Gatto MT, Leone MG, Silvestrini B. Inhibition of heat-induced denaturation of albumin by nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs): Pharmacological implications. *Archives of pharmacal research*. 2001 Apr;24(2):150-8. <https://doi.org/10.1007/BF02976483>
29. Oikonomopoulou K, Diamandis EP, Hollenberg MD, Chandran V. Proteinases and their receptors in inflammatory arthritis: an overview. *Nature Reviews Rheumatology*. 2018 Mar;14(3):170-80. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2018.17>

Volume 15 | Issue 11 | November | 2022

ISSN-0974-3618 (Print)

ISSN-0974-360X (Online)

Research Journal of Pharmacy and Technology



An International Peer-reviewed
Journal of Pharmaceutical and
Medical Sciences

RJPT

CONTENT



- The effect of steviol on differentiated rat PC-12 cells induced by MPP⁺
Antoine Al-Achi, Apoorva Daran, Sirisha Ganapuram, Shreyas Shridhar Deo, Roobina Didarians 4859
- Role of Quercetin as an effective Bioenhancer in Curcumin Absorption, *In vitro* Study
Dhanlaxmi Piniseti, Patel Aditi Balvanbhai, Jagdish Kakadiya 4867
- Cytokine Storm, Immunomodulators and Mucormycosis in COVID-19: Bench To Bed Side
Rony T Kondody, Sudhir Rama Varma, Aishwarya Patil, Manjusha Nambiar, Arathi S Nair, Rhea Mathew, Abhishek PT 4871
- The Vedic medicine ingredient from household kitchens is the prospecting element for the future medicinal innovations in pharmaceuticals: Statistical analysis
Gurvishal Sinha 4876
- Can Spices Cure Flu?: A Multiple targets based Bioinformatics analysis
Pragya Chaturvedi, Vijay Laxmi Saxena, Vishakha Raina, Pooran Singh Solanki, Abhishek Chaturvedi 4881
- Molecular interaction of *Centella asiatica* bioactive compounds and Donepezil on Alzheimer's protein through *in silico* studies
Hagar Ali Marzouk, Syahputra Wibowo, Husnul Khotimah, Sutiman Bambang Sunitro 4887
- Attenuation of Experimentally Induced Anxiety by Panchagavya Ghrita in Mice
Gururaja MP, Nidhi P Shetty, Himanshu Joshi 4897
- Bridging between disorder, prevalence, clinical manifestation and therapeutic management of muscular dystrophy
Nigama Chandira Sattenapalli, Ranjit Prasad Swain, Siva Naga Koteswara Rao Gudhanti 4901
- Exploration of antifungal potential of extracts of leaves of *Ocimum gratissimum* against *Microsporum gypseum*
Punzet Suidan, Monika Sharma 4908
- *In Silico* Prediction and *In Vitro* Cytotoxic Activity of Arbuscular Mycorrhizal Fungi Induced *Zingiber officinale* Var. *Rubrum*
Netty Suharti, Dachriyamus, Henry Lucida, Fatma Sri Wahyuni, Dira Hefni, Purnawan Pontana Putra 4913
- Simultaneous quantification of pharmacological markers quercetin, berberine HCl and curcumin using High-performance thin-layer chromatography (HPTLC) from polyherbal formulation
Kinjal Patel, Priya Shah, Maitreyi Zaveri 4919
- Formulation and *In Vivo* Evaluation of Pharmacokinetics Parameters of Extended Release Matrix Tablet Containing Drug Benidipine Hydrochloride by Using PK Solver Software
Amarath Prastya, Bijon K Gupta, Amiyakanta Mishra 4924
- Phytochemical Content and Antioxidant Property of Polyherbal Formulation, Raktavardhak Kadha
Payal A. Sheeth, Anil T. Pawar, Ganes B. Choudhari, Chandrakant S. More 4931
- Antibiotic resistance of urinary tract pathogens in Syrian children
Ayat Abbood, Zeina Malek, Nasser Thallaj 4935
- Combined Interferon-Antiviral therapy effectiveness against Hepatitis B viral infection in Babylon Province
Ali Husain Shalih Al-Shammery, Ahmed Abdul-Abbas Bayram, Raheem Tuama Obayes Al Mammori, Noor S.K. Al-Khafaji, Hussein O.M. Al-Dakmoshi 4940
- Development and Validation of stability indicating RP-HPLC method for the estimation of Ertugliflozin by forced degradation studies
M. R. Ghante, R. B. Tangade, S. D. Sawant, P. D. Kulkarni, V. K. Bhusari 4945
- Case study on the effect of T-AYU-HM Premium with modern medicine in severe Covid-19 Patient
Atul M. Desai, Hemashree A. Desai, Rutvij A. Desai, Chirag Desai 4950



- Antimicrobial Studies on Aqueous and Ethanolic Extract of Root, Stem and Leaves of *Phyllanthus niruri* (Bhumi Amla): Hepatoprotective Medicinal Plant
Reni Nigam, Praveen Garg 5278
- Development and Evaluation of Essential Oil-based Lozenges using Menthol and Eucalyptus and *in vitro* Evaluation of their Antimicrobial activity in *S.aureus* and *E.coli*
Manas Ranjan Sahoo, Marakanam Srinivasan Umashankar, Ramesh Raghava Varier 5283
- Impact of Antioxidant rich fractions isolated from moss *Fissidens grandiflora* on alcohol-induced oxidative stress
Madhavi Meka, Nalini Panatula, Siva Kumar Nemala, Srilakshmi Nallapaty, Sree Teja Koneru, Alekhya Ketha 5289
- Preparation, Characterization and Pharmacological evaluation of *Bauhinia variegata* Lauha Bhasma
Rupali Ajesh Gulalkari 5295
- Development and Validation for the Simultaneous Estimation of Rilpivirine and Dolutegravir in Bulk and Pharmaceutical Dosage Forms by RP-HPLC Method
Sivagami B, Sharmil Kumar. L.M, Chandrasekar. R, Nirvanjan Babu. M 5302
- Evaluation of adaptogenic activity of Neurotip capsules by swimming endurance and chronic stress model
Ravindra Bhimraj Laware, Santosh Bhausaheb Dighe, Braj Nandan Kishor 5307
- Green synthesis of Zirconia nanoparticles based on ginger root extract: Optimization of reaction conditions, application in dentistry
Thyagarajan R., Narendrakumar G., Rameshkumar V., Varshiney M. 5314
- Clinical utility of benzodiazepine in the management of alcohol withdrawal syndrome in a tertiary care teaching hospital
Kadeeja Vadakkan. Rajesh KS, Smitha Tarachandra, Bharath Raj KC, Himanshu Joshi 5321
- Neurotrophic Factors as Antiapoptotic Agents – A Review
Abhishek Bharti, Payal Mittal, Kundan Singh Bora 5327
- A Synthesis and Review of Ethnomedicinal Uses, Phytochemistry and Biological Activities of *Paropsia brazzeana* Baill. (Passifloraceae)
Alfred Maroyi 5331
- Method of Starch Acetylation and Use of Acetylated Starch as Polymer in Pharmaceutical Formulations
Vidyadevi T. Bhoyar, Veena S. Belgamwar, Sagar S. Trivedi 5337
- Anti-Post-Traumatic stress Potential of Strawberry (*Fragaria*) and *Carissa carandas* Leaves: A Review
Jaymala Arun Kumawat, Birendra Shrivastava, Vaishali M. Mute 5344
- Current concepts of Drug Therapy in Dentistry: A Review
Ravi Gupta, Soumyadev Satpathy, Hemanth Kumar, Vignesh Kamath, Lakshmi Pandey, Rashi Dubey 5349
- Potential of Curcumin-Quercetin Loaded Nanostructured Lipid Carriers as Oral Squamous Cell Carcinoma Adjuvant Therapy by Downregulating AKT/PI3K Signaling Pathway
Alexander Patera Nugraha*, Diona Olivia Yudianto, Amelia Aisyiah Anwar, Alqomariyah Eka Purnamasari, Rifqah Ananda Mappananrang, Nastiti Faradilla, Ramadhani, Muhammad Luthfi, Tengku Natasha Eleena Binti Tengku Ahmad Noor, Albertus Putera Nugraha, Andreas Pratama Nugraha, 5353
- Phytoremediation Techniques
Preeti Sinha 5359
- Traditional uses and Phytochemistry of *Cinnamomum* Species – A Mini Review
Kavita Munjal, Vinod Gauttam, Sumeet Gupta, Apeksha Gupta, Lubna Abidin, Vikas Jhawat, Aayeena Altaf 5363
- Preventive Cardiology: Ayurveda View
Abhijit Dinkarro Shekhar, Gunvant H Yeola, Prasad N Kulkarni, Prashant Khade, Pranesh Gaikwad 5368
- A review on antitumor action of amygdalin on various types of cancers
Vadivelan Ramachandran, Kirankumar Rapindra Hosalli, Inbakumar Vijayakumar, Lalithkumar Mani, Ruchi Tiwari, Gaurav Tiwari 5373
- Instruction to author 5381

RESEARCH ARTICLE

Preparation, Characterization and Pharmacological evaluation of *Bauhinia variegata* Lauha Bhasma

Rupali Ajesh Gulalkari

Dept of Chemistry, BJS'S ASC College wagholi Pune – 07.

*Corresponding Author E-mail: rupaligulalkari@gmail.com

ABSTRACT:

The study was carried out to prepare, characterize, and investigate the pharmacological evaluation of *Bauhinia variegata* lauha bhasma (BVLB). The Lauha bhasma (LB) was prepared according to the reported standard method that involved the destruction of metallic state followed by conversion of crude product into bhasma state. The purification was done using Triphala extract prepared in cow-urine. The destruction of the metallic test was carried out using process juice of BV. At the last, the preparation of BVLB is subjected to a closed crucible system to get the final product. The characterization of BVLB was done by some preliminary examination followed by specific methods viz. X-ray diffractometry (XRD), Infrared (IR) spectroscopy, and UV-visible spectrophotometry. The In-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis and antioxidant activity was carried out for BVLB at different concentrations of 50, 100, 200, and 250 µg/mL. The said In-vitro activities were screened using percent inhibition of heat-induced hemolysis, the percent inhibition of protein denaturation, proteinase inhibition, and DPPH free radical scavenging activity. BVLB preliminary investigation showed 1.53 % aqueous and 3.95 % HCL solubility whereas specific characterization methods showed the formation of micro and nanocrystals of Fe_2CO_3 . The BVLB showed % inhibition of hemolysis of in between 5.26 ± 0.95 to 31.20 ± 4.12 whereas percent inhibition of protein denaturation in between 12 ± 1.22 to 52.22 ± 4.69 . The percent proteinase inhibition of BVLB at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 3.26 ± 0.86 to 51.22 ± 3.12 . The free radical scavenging activity of BVLB was found from 10.11 ± 0.89 to 52.05 ± 2.05 . From the current investigation, it can be concluded that BVLB has significant In-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis and antioxidant activity. The formed nanocrystals and presence of BV active constituents would be the underlying intermediaries for significant activity.

KEYWORDS: *Bauhinia variegata*, Lauha bhasma, Anti-inflammatory, Anti-oxidant, DPPH.

INTRODUCTION:

Indian Ayurvedic system of medicine has tremendous potential to treat several clinical ailments. The scientists are much interested and keen to explore the medicinal value of plant based medicines. Amongst some potent plants *Bauhinia variegata* (BV) Linn. (Leguminosae) is an essential component of several ayurvedic preparation used for several clinical treatments¹. *Bauhinia variegata* L have a broad spectrum of activities such as antibacterial, anticancer and antioxidant activity of bark^{1,2}.

Hepatoprotective, antioxidant and anti-hyperlipidemic activity reported using the bark preparation^{3,4}. Antitumor activity was screened against dalton's ascitic lymphoma⁵, Novel flavonol and glycosides isolated from *Bauhinia variegata* Linn showed significant anti-inflammatory activity^{6,7}. Significant immunomodulatory⁸, anti-ulcer⁹ and anti-nephrotoxic activity¹⁰ of *Bauhinia variegata* Linn. was screened using In-vivo and In-vitro pharmacological models. *Bauhinia variegata* Linn is known as "kanchanara" in Ayurveda and one of the commonly used folk medicine in India. In Ayurveda LB have important consideration in treatment of several acute and chronic blood related diseases conditions. It is a complex of herbal minerals extensively used as hematinic agent. Along with that it has a potential curative effect against treatment of chronic fever, breathlessness, for enhancing strength and

anti-aging properties¹¹. Combination of LB along with BV Linn will have additive effect and improved outcomes in significant way. The modern medicines are effective to counter the acute diseases and treatment approaches are symptomatic, however chronic treatment with allopathic medicines in conditions like diseases like arthritis pose for severe toxic effects. It was advocated by several studies that chronic consumption of NSAID will leads to hepatotoxicity, nephrotoxicity, disturbed acid-base balance, ulceration and bleeding¹². Immunosuppressants like corticosteroid are commonly prescribed in inflammatory conditions. But chronic consumptions leads to acquisition of infections, disturbed hormonal balance, weight gain etc¹³. Disturbed endogeneous anti-oxidant mechanism and uncontrolled free radical generation is an underlying cause for several life threatening diseases like diabetes, arthritis, cancer, and organ damage and diseases related to nervous system¹⁴⁻¹⁸. Considering the benefits of BVLB following study was designed to prepare, characterize and screen for pharmacological activities of the same.

MATERIAL AND METHODS:

Raw material and chemical agents used:

The raw material was selected based upon the studies previously mentioned the same. This includes pure iron powder or thin iron sheets, magnetite or naturally occurring Fe₃O₄, rusted iron (known as mandur), Iron pyrites (FeS₂) (known as makshika) and naturally occurring FeSO₄ (kasis). The chemical used in the different assay methods were procured from the institutional stores. All the agents used were AR grade with the highest purity.

Preparation and purification of BVLB:

The reported standard methods were adapted for the preparation of LB. The preparation of LB is carried out primarily in three steps which involve purification of iron by Ayurvedic process, destruction of metallic state followed by conversion of crude product into bhasma state. The purification process was carried out using Triphala extract prepared in cow-urine. The obtained iron powder was heated to red heat and then dipped again in Triphala extract successively seven times. The destruction of the metallic test was carried out using the process of "marana" in the juice of BV (Kanchnar). Which involves the purified iron powder was mixed with BV plant juice in a mortar. Further, the mixture was triturated till to get a homogeneous paste. The last step in the preparation of BVLB involved subjecting the formed powder into the closed crucible system to get the LB¹⁸.

Characterization of BVLB:

The prepared BVLB was subjected to some preliminary examination which includes solid-state, colors, solubility in aqueous, organic solvents, and dilutes HCL. The specific characterization of BVLB was carried out using

X-ray diffractometry, Infrared spectroscopy, and UV- visible spectrophotometry. For R-RD pattern of BVLB powdered samples was spread as a thin layer on cavity mounts and recorded on Phillips X pert pro powder diffractometer in the diffraction angle range (10-90) 2θ. The crystalline size of BVLB was calculated using the Debye-Scherrer equation. Solid-state IR spectra BVLB were recorded in KBr pellets using FTIR Perkin-Elmer infrared spectrophotometer in the normal region (4000-450) cm⁻¹. For UV-Visible 1.00 mg of BVLB was taken and observations were recorded in the region (400-100) nm on a Shimadzu UV spectrometer model against pure KBr pellets as the blank.

Pharmacological investigation of BVLB:

Preparation of sample and erythrocyte suspension:

BVLB was prepared by dispersing in distilled water. The different concentrations ranging from 50 µg/ml to 250 µg/ml were prepared and taken for the assay purposes. For screening of anti-inflammatory activity, the erythrocyte suspension was prepared according to the methods reported previously with slight modifications^{19,20}. The whole blood sample of about 2.5ml was taken from the healthy human volunteer who has not taken any NSAIDs for the past 15 days and did not have any inflammatory symptoms. The collected blood was subjected to centrifugation for 5 minutes at 3000rpm in presence of heparin. The supernatant was removed and tube content was washed two to three times with an equal volume of normal saline solution (0.9% NaCl). The packed blood cell was suspended 10% (v/v) in an isotonic buffer (10 mM sodium phosphate) solution of pH 7.4

Heat-Induced Hemolysis:

The heat-induced hemolysis of erythrocyte assay was carried out by using reported methods with slight modification^{19,20,21}. The method involves 50µl of blood cell suspension, 50µl of test sample mixed with 2.9 mL phosphate buffer (pH 7.4). The formed mixture was incubated at 54°C (the temperature was controlled using a thermostat with ±0.1° C) for 25 min in a shaking water bath followed by centrifuging at 2500 rpm for 3minutes). The supernatant was separated and absorbance was measured at 540nm using a Shimadzu UV-2600i spectrophotometer. The concentration viz. 50, 100, 200, and 250 mcg/mL of BVLB were used to study the effect on heat-induced hemolysis¹⁹. The degree of hemolysis was calculated using the following equation

$$\% \text{ inhibition of hemolysis} = 100 \times (A1 - A2/A1)$$

Where A1 = absorption of the control, and A2 = absorption of the test sample mixture.

Effect on Protein Denaturation:

Protein denaturation assay was carried out according to the method described earlier with slight modification^{21,22}. The assay mixture (3mL) consisted of 20µl of 1% bovine albumin, 2.8 mL of phosphate-buffered saline (pH 6.4), and different concentration of *BVLB* (50, 100, 200, and 250 mcg /mL). The assay mixture was mixed well and incubated for 20 minutes at 37°C. Further, the reaction mixture was heated at 70C for 5 min. After getting the reaction mixture at room temperature the degree of protein denaturation incubated as turbidity was measured at 660 nm using a Shimadzu UV-2600i spectrophotometer. The Phosphate buffer solution served as the control. The percentage inhibition of protein denaturation was calculated by using the following formula:

$$\% \text{ inhibition of denaturation} = 100 \times (A1 - A2/A1)$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample.

Proteinase Inhibitory Activity:

Proteinase inhibitory activity was carried out according to the method described earlier with slight modification^{21,22,23}. The assay mixture 2 mL contains 0.06 mg trypsin, 1mL of 20 mM Tris-HCl buffer (pH 7.4), and 1 mL test sample (50 µl of *BVLB* and 0.95mL methanol). The reaction mixture was incubated for 5 minute at 37°C followed by addition of 1 mL of 0.8% (w/v) casein. Further the assay mixture was incubated for 20 minute for same temperature. The reaction was terminated with addition of 2 mL of 70% perchloric acid. The reaction mixture was subjected to centrifugation for 10 minute at 2500rpm and supernatant was separated. The absorbance was measured at 210 nm against buffer as the blank. Phosphate buffer solution served as the control. The percentage inhibition of protein denaturation was calculated by using the following formula:

$$\% \text{ inhibition of denaturation} = 100 \times (A1 - A2/A1),$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample.

DPPH Free radical scavenging activity:

The free radical scavenging activity of *BVLB* was carried out according to the previously reported methods with slight modification^{24,25,26}. The stable 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical assay involves a reaction mixture of *BVLB* (50, 100, 200, and 250 µg /mL) added in 3ml of a 0.004% methanol solution of DPPH. The change in the absorbance at 517nm was measured after 30 min. The percent DPPH scavenging activity was carried out using the following formula and the inhibition curves were prepared and IC50 values were obtained. The standard antioxidant used was α-tocopherol (α-Toco)

$$\% \text{ DPPH scavenging} = 100 \times (1 - A2/A1),$$

Where A1 = absorption of the control sample, and A2 = absorption of the test sample/Standard.

RESULTS:

Preliminary examination of *BVLB*:

The state of *BVLB* was found solid with dark brown coloration. The aqueous solubility of *BVLB* was carried out for the sample weight of 1gm and added in 10 mL of distilled water and subjected for boiling. After 15 minutes the mixture was filtered and the water solubility was found as 1.53 %. The acid solubility in HCl (0.3 %) was also determined in the same way and found at 3.95 %. The solubility in common organic solvents like methanol, ethanol, acetone, chloroform, n-naphthalene, benzene was and found practically insoluble.

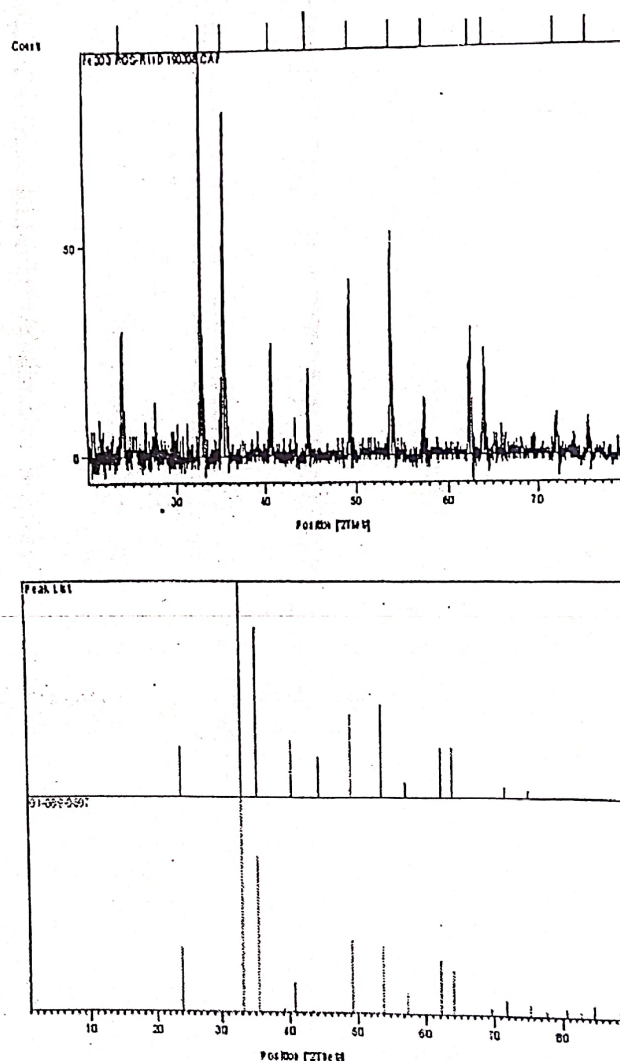


Figure 1. Crystallographic parameters from XRD patterns of *BVLB*

X-ray diffractometry:

The XRD is useful to examine the different crystal modifications of iron oxide and understand the medicinal properties and of LB against pure iron oxide. The XRD patterns with relevant details are illustrated in figure the summarized results and conclusion of XRD investigations are given in Table 1.

Table 1 Crystallographic parameters from XRD patterns of *BVLB*

Nature and Crystal System from XRD	Major constituents	Crystallite size	Space group	Space group	Space group	Space group
Microcrystalline; Rhombohedral	Hematite	039.7 nm	R-3C	R-3C	R-3C	R-3C

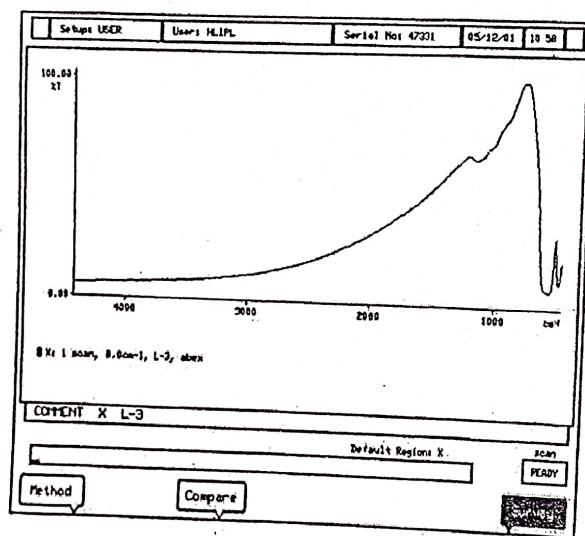
From the examination of XRD patterns and the data obtained by the analysis of XRD and crystallite size determinations, it can be reported that the *BVLB* is a microcrystalline and nanocrystalline solid. XRD lines are not distinct and sharp due to mixtures of heterogeneous particles of different crystallite sizes and predominantly of iron oxides (Fe_2O_3). The crystal symmetry of Fe_2O_3 is rhombohedral.

Infrared spectroscopy:

There significant peaks in the IR spectra obtained for *BVLB* was showed in figure 2 and table 2. The most important and characteristic peak is in the region (1205-1215) cm^{-1} was observed known to represent C-O. However, such peaks are absent in the standard IR spectra of pure Fe_2O_3 hence, *BVLB* carries a significant difference in potential investigation. The second peak recorded in the region (765-785) cm^{-1} is not resolved at all, and therefore, it is difficult to make any assignment. The third distinct peak in the region (500-510) cm^{-1} is also characteristic because its position and intensity are similar. In literature, this peak is assigned to Fe_2O_3 and its identity is confirmed in infrared spectra of Fe_2O_3 . Therefore, in structural analysis of *BVLB*, which is composed of Fe_2O_3 predominantly, this peak may be considered as a diagnostic peak for *BVLB*.

Table 2. Significant IR frequencies cm^{-1} and their assignment for *BVLB*

Sample	C-O Stretching	Si-O Stretching	Fe-O Stretching
<i>BVLB</i>	1208.0	771.8	502.3



PEAKTABLE X 4400.0 450.0
 threshold 2.000; emission band
 cm-1 t cm-1 t
 771.8 100.00 502.3 31.00
 2 peaks found

Figure 2. Significant IR frequencies cm^{-1} and their assignment for *BVLB*

UV-visible spectrophotometry:

UV visible spectrophotometry was rarely attempted for the characterization of solid-state compounds. We have adapted the KBr as it's been recorded successfully and the same transparent- pellets are found to be useful for UV spectra. Significant absorption was observed in the ultraviolet region (250-360 and visible region (390-480) nm for *BVLB*. Both these peaks are attributable to $\pi - \pi^*$ electronic transitions and the nature and presence of these peaks provide additional support in favor of incorporation of organic components in *BVLB*, through the process. The origin of this $\pi - \pi^*$ transitions will be understood only when the exact solid-state structure of the LB will be elucidated.

Table 3. Significant absorption maxima (λ_{max}) of *BVLB*

Sample No.	Absorption maxima (in nm)	
	$\pi - \pi^*$ Transition	$\pi - \pi^*$ Transition
<i>BVLB</i>	259	475

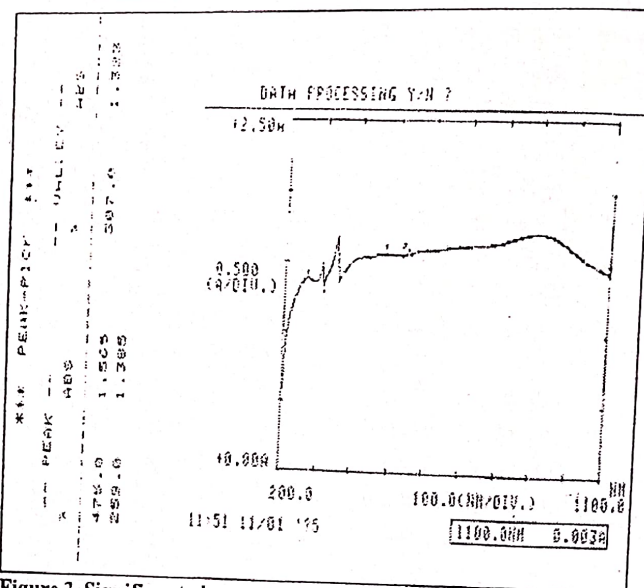


Figure 3. Significant absorption maxima (λ_{max}) of *BVLB*

Effect of *BVLB* on heat-induced hemolysis:

The effect of *BVLB* percent inhibition of heat-induced hemolysis of erythrocyte at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 $\mu g/mL$ is shown in figure 4a. *BVLB* showed percent inhibition of hemolysis in a dose-dependent manner. Inhibition % of hemolysis from *BVLB* was within the range from 5.26 ± 0.95 to 31.20 ± 4.12 . The *BVLB* at 250 $\mu g/mL$ showed maximum percent inhibition of heat-induced hemolysis of erythrocytes.

Effect of *BVLB* on percent proteinase inhibition:

The effect of *BVLB* on percent proteinase inhibition is shown in figure 4b. The *BVLB* can inhibit proteinase inhibition in a dose-dependent manner. The percent inhibition of *BVLB* at a different

concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 3.26 ± 0.86 to 51.22 ± 3.12 . The BVLB at 250 µg/mL showed maximum percent inhibition of protein denaturation.

Effect of BVLB on percent inhibition of protein denaturation:
The effect of BVLB on the percent inhibition of protein

denaturation was shown in figure 4c. The BVLB is able to inhibit percent protein denaturation in a dose-dependent manner. The percent protein denaturation of BVLB at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 12 ± 1.22 to 52.22 ± 4.69 . The BVLB at 250 µg/mL showed maximum percent inhibition of protein denaturation.

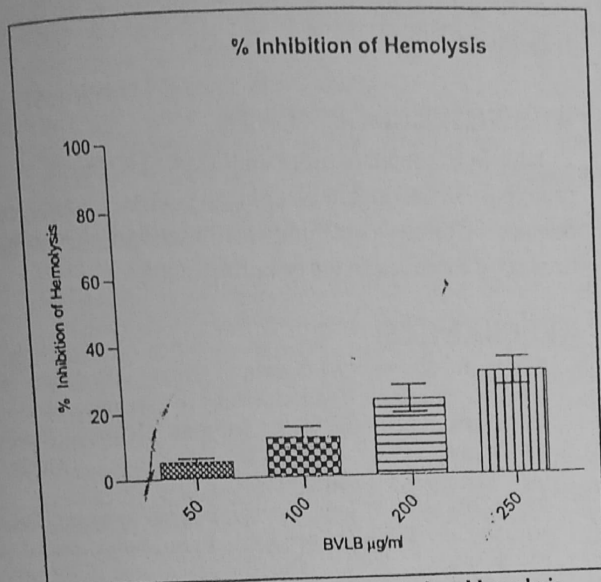


Figure 4a-Effect of BVLB on heat-induced hemolysis

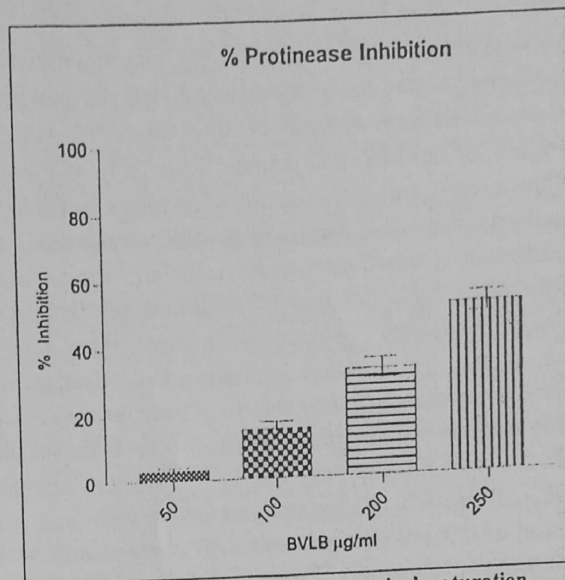


Figure 4b-Effect of BVLB on percent protein denaturation

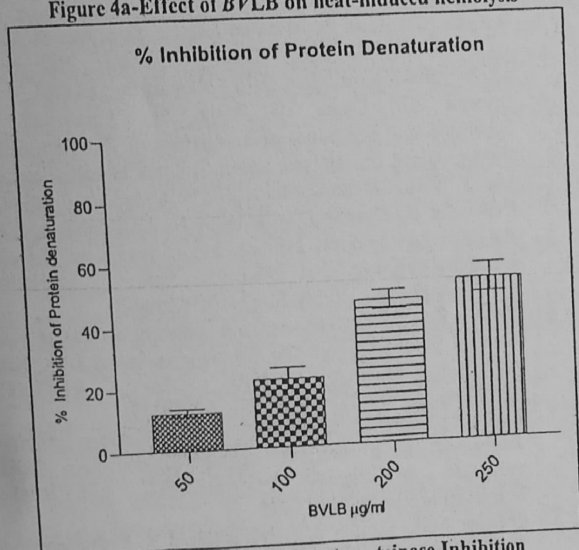


Figure 4c-Effect of BVLB on percent proteinase Inhibition

Values are expressed as mean \pm SD, n=3, IC₅₀ for % inhibition of hemolysis was found 400 µg/mL; IC₅₀ for % proteinase inhibition was found 2.44.04 µg/mL; IC₅₀ for % inhibition of protein denaturation was found 239.37 µg/mL; IC₅₀ for DPPH scavenging activity was found 240.3 µg/mL

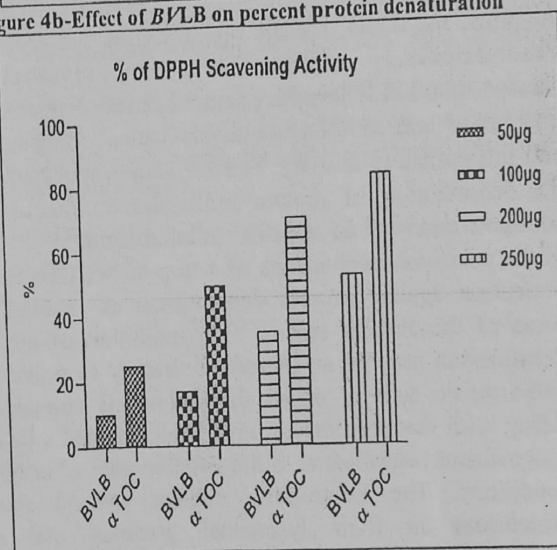


Figure 4d - Effect of BVLB on DPPH Free radical scavenging

Effect of BVLB on DPPH Free radical scavenging:

The effect of BVLB on free radical scavenging activity is shown in figure 4d. The free radical scavenging activity of BVLB and α-tocopherol (standard) at a different concentration from 50, 100, 200, and 250 µg/mL was estimated and found in between 10.11 ± 0.89 to 52.05 ± 2.05 and 25.15 ± 1.20 to 83.12 ± 2.45 respectively. The BVLB showed dose-dependent free radical scavenging activity.

DISCUSSION:

LB is one of the ancient preparations commonly used as folk medicines with a combination of several plant juices or decoction. The Ayurvedic medicinal system uses metals and metallic preparations that are unique and known as the Indian subcontinent recommended for the treatment of chronic ailments¹⁸. A Bhasma stands for ash derived from incineration where raw materials are subjected for processes like purification, metallic taste masking, and combining with active plant constituents. Bhasma mainly contains Fe, Cu, S have a

particle size (1-2 μ) which facilitates absorption and bears the characteristics of nanomedicines^{18,27}. LB is recommended for different ailments like anemia, hemorrhoids, bleeding disorders, the pain of different origins, fevers, diseases of liver and spleen, dropsy, rheumatic arthritis, gout, skin disorders, obesity, cough, and dyspnea, etc²⁸. In consideration of the potential of LB we have combined it with the plant juice of BV as an additive significant active constituent. The characterization studies showed the fine microcrystals rhombohedral and nano-crystals of BVLB, Fe present in the elemental form as hematite. To explore the potential benefits of several compounds various in-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis, and antioxidant methods are reported^{29,30}. In the inflammatory response, the leukocytes plays important role in the cellular infiltration. As a cascade of inflammation leukocytes releases lysosomal enzymes which cause tissue damage and further progression inflammation. Erythrocytes membranes are similar to that of lysosomal membrane; inhibition of erythrocyte hemolysis may offer insights into the inflammatory process^{31,32,33}. Percent inhibition and stabilization of erythrocytes cell membranes may inhibit or delayed the lysis and subsequent release of the cytoplasmic contents. Which is further responsible to minimize the tissue damage and confirms the probable anti-inflammatory effect. The current investigation showed that BVLB has the potential to stabilize the cell membrane and inhibits hemolysis which confirms its anti-inflammatory activity. Several studies reported that the denaturation of protein molecules is one of the common cascades in arthritic inflammation^{20,21,34}. One of the principal mechanisms of action of NSAIDs is the protection against protein denaturation as reported in some of the earliest studies^{35,36}. Inhibition of protein denaturation may be an important strategy to prove the anti-arthritis activity of an investigational compound. Along with that proteinases have been reported they are a significant contribution to the development of arthritic conditions. The neutrophils contain several serine proteinases in their lysosomal granules and are responsible for inflammatory processes. Studies advocated that inhibition of proteinases may delay the inflammation and progression of joint degradation^{37,38}. Elaborated generations of free radicals have been reported in several studies and their pathophysiological role has been explored. The disturbed endogenous antioxidant mechanism is mainly responsible for the development of numerous clinical conditions. To explore the potential anti-oxidant activity of test compound DPPH free radical scavenging activity is commonly used³⁹. Radical scavenging activities are significantly essential to inhibit the injurious starring role of free radicals in the number of diseases. Several studies have advocated that DPPH free radical scavenging is well an established and accepted method

for screening of antioxidant activity as it is relatively simple and requires less time. The current study result revealed that the BVLB have free radical scavenging activity when compared to standard anti-oxidant. In the conclusion, it can be stated that the BV along with LB have a respectable in-vitro anti-inflammatory, anti-arthritis, and anti-oxidant ability and can be recommended in inflammatory diseases. Further animal studies are needed to explore and confirm the potential benefits of BVLB.

ACKNOWLEDGEMENTS:

I thank to the management and Major Dr Ashok V. Giri principal Bhartiya Jain Sanghatanas Arts, Commerce & Science College – Pune for motivation providing necessary facilities to carry out the work.

REFERENCES:

- Mishra A, Sharma AK, Kumar S, Saxena AK, Pandey AK. *Bauhinia variegata* leaf extracts exhibit considerable antibacterial, antioxidant, and anticancer activities. *BioMed Research International*. 2013 Aug;2013. <https://doi.org/10.1155/2013/915436>
- Rajani GP, Ashok P. In vitro antioxidant and antihyperlipidemic activities of *Bauhinia variegata* Linn. *Indian journal of pharmacology*. 2009 Oct;41(5):227. doi: 10.4103/0253-7613.58513
- Bodakhe SH, Ram A. Hepatoprotective properties of *Bauhinia variegata* bark extract. *Yakugaku zasshi*. 2007 Sep 1; 127(9):1503-7. <https://doi.org/10.1248/yakushi.127.1503>
- Tripathi AK, Gupta PS, Singh SK. Antidiabetic, anti-hyperlipidemic and antioxidant activities of *Bauhinia variegata* flower extract. *Biocatalysis and agricultural biotechnology*. 2019 May 1; 19:101142. <https://doi.org/10.1016/j.cbab.2019.101142>
- Raj Kapoor B, Jayakar B, Muruges N. Antitumour activity of *Bauhinia variegata* on Dalton's ascitic lymphoma. *Journal of Ethnopharmacology*. 2003 Nov 1;89(1):107-9. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(03\)00264-2](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00264-2)
- Yadava RN, Reddy VM. Anti-inflammatory activity of a novel flavonol glycoside from the *Bauhinia variegata* Linn. *Natural product research*. 2003 Jan 1;17(3):165-9. <https://doi.org/10.1080/1478641031000104127>
- Rao YK, Fang SH, Tzeng YM. Antiinflammatory activities of flavonoids and a triterpene caffeate isolated from *Bauhinia variegata*. *Phytotherapy research*. 2008 Jul;22(7):957-62. <https://doi.org/10.1002/ptr.2448>
- Ghaisas MM, Shaikh SA, Deshpande AD. Evaluation of the immunomodulatory activity of ethanolic extract of the stem bark of *Bauhinia variegata* Linn. *International Journal of Green Pharmacy (IJGP)*. 2009;3(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.22377/ijgp.v3i1.60>
- Raj Kapoor B, Jayakar B, Anandan R, Kavimani S. Anti-ulcer effect of *Bauhinia variegata* Linn. in rats. *Journal of natural remedies*. 2003 Jun 1; 3(2):215-7. <https://doi.org/10.18311/jnr/2003/170>
- Sharma RK, Rajani GP, Sharma V, Komala N. Effect of ethanolic and aqueous extracts of *Bauhinia variegata* Linn. on gentamicin-induced nephrotoxicity in rats. *Ind J Pharm Edu Res*. 2011 Apr 1;45(2):192-8.
- Joshi N, Dash MK, Dwivedi L, Khilnani GD. Toxicity study of Lauha Bhasma (calcined iron) in albino rats. *Ancient science of life*. 2016 Jan;35(3):159. doi: 10.4103/0257-7941.179870
- James DS. The multisystem adverse effects of NSAID therapy. *Journal of Osteopathic Medicine*. 1999 Nov 1;99(11):1-7. <https://doi.org/10.7556/jaoa.1999.02>
- Fireman M, DiMartini AF, Armstrong SC, Cozza KL.

- Immunosuppressants. *Psychosomatics*. 2004 Jul 1;45(4):354-60. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.45.4.354>
14. Mathew BB, Tiwari A, Jatawa SK. Free radicals and antioxidants: A review. *Journal of Pharmacy Research*. 2011 Dec;4(12):4340-3
 15. Krishna KV, Karuppuraj V, Perumal K. Antioxidant activity and Folic acid content in indigenous isolates of *Ganoderma lucidum*. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2016;6(4):213-5. doi : 10.5958/2231-5675.2016.00032.6
 16. Balaji EV, Selvan A, Srinivasan A, Nandhini S. Punica granatum root (s): Phytocompounds analysis, Anti-oxidant and Anti-microbial activity. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2019;9(3):123-7. doi : 10.5958/2231-5675.2019.00023.1
 17. Valli G, Jeyalakshmi M. Preliminary phytochemical and antioxidant study of *Odina woodier* leaf extract. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 2012;2(4):153-5.
 18. Singh TR, Gupta LN, Kumar N. Standard manufacturing procedure of Teekshna lauha bhasma. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2016 Apr 1;7(2):100-8. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2015.08.003>
 19. Parvin MS, Das N, Jahan N, Akhter MA, Nahar L, Islam ME. Evaluation of in vitro anti-inflammatory and antibacterial potential of *Crescentia cujete* leaves and stem bark. *BMC research notes*. 2015 Dec;8(1):1-7. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1384-5>
 20. Gunathilake KD, Ranaweera KK, Rupasinghe HP. In vitro anti-inflammatory properties of selected green leafy vegetables. *Biomedicines*. 2018 Dec;6(4):107. <https://doi.org/10.3390/biomedicines6040107>
 21. Ranasinghe P, Ranasinghe P, Abeyssekera WK, Premakumara GS, Perera YS, Gurugama P, Gunatilake SB. In vitro erythrocyte membrane stabilization properties of *Carica papaya* L. leaf extracts. *Pharmacognosy research*. 2012 Oct;4(4):196. doi : 10.4103/0974-8490.102261
 22. Okoli CO, Akah PA, Onuoha NJ, Okoye TC, Nwoye AC, Nworu CS. *Acanthus montanus*: An experimental evaluation of the antimicrobial, anti-inflammatory and immunological properties of a traditional remedy for furuncles. *BMC complementary and alternative medicine*. 2008 Dec;8(1):1-1. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-8-27>
 23. Elumalai A, Prakash YG. Evaluation of anti-arthritis activity of ethanolic extract of *Pisonia grandis* R. Br. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 2012;2(3):91-3.
 24. Dey A, Kanjilal S, Adhikari A, Bhatt BN, Chakraborty T, Chakraborty P, Gandhi D, Narwaria A, Katiyar CK. Anti-inflammatory activity of Zandu Rhumayog Forte and Rhumasyl Gel in acute and chronic inflammatory models. *Annals of Ayurvedic Medicine*. 2019;8(3):104-13.
 25. Hardik Joshi, Manoj Pagare, Leena Patil, Vilasrao Kadam. In-Vitro Antioxidant Activity of Ethanolic Extract of Leaves of *Buchanania lanzan* Spreng. *Research J. Pharm. and Tech*. 4(6): June 2011; Page 920-924.
 26. Razi SB, Zaaeri F, Javar HA. An HPLC Method for detection of Anti-inflammatory Drugs in Bone and Cartilage health supplements. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2020;10(2):67-76. doi : 10.5958/2231-5675.2020.00012.5
 27. Pal D, Sahu CK, Haldar A. Bhasma: the ancient Indian nanomedicine. *Journal of advanced pharmaceutical technology & research*. 2014 Jan;5(1):4. doi : 10.4103/2231-4040.126980
 28. Gupta KV, Pallavi G, Patgiri BJ. Critical review on the pharmaceutical vistas of Lauha Kalpas (Iron formulations). *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2012 Jan;3(1):21. doi : 10.4103/0975-9476.93944
 29. Djuichou Nguemngang SF, Tsafack EG, Mbiantcha M, Gilbert A, Atsamo AD, Yousseu Nana W, Matah Marthe Mba V, Adjouzem CF. In vitro anti-inflammatory and in vivo antiarthritic activities of aqueous and ethanolic extracts of *Dioscorea thollonii* Cogn. (Melastomataceae) in rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2019 Nov 15;2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3612481>
 30. Rai R. Herbal Folk Remedies in cure of Arthritis by Ethnic communities in Madhya Pradesh, India. *Asian Journal of Research in Pharmaceutical Science*. 2016;6(3):177-84. doi : 10.5958/2231-5659.2016.00024.2
 31. Radi ZA, Kehrli Jr ME, Ackermann MR. Cell adhesion molecules, leukocyte trafficking, and strategies to reduce leukocyte infiltration. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2001 Nov;15(6):516-29. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2001.tb01586.x>
 32. Padmanabhan P, Jangle SN. Evaluation of in-vitro anti-inflammatory activity of herbal preparation, a combination of four medicinal plants. *International journal of basic and applied medical sciences*. 2012;2(1):109-16.
 33. Pagar KR, Khandbahale SV, Kasar PM. Osteoarthritis: Pathophysiology and Current Treatment Modalities. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 2019;9(4):289-98. doi : 10.5958/2231-5691.2019.00046.7
 34. Dhalendra G, Satapathy T, Roy A. Animal models for inflammation: A review. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 2013;3(4):207-12.
 35. Saso L, Valentini G, Casini ML, Grippa E, Gatto MT, Leone MG, Silvestrini B. Inhibition of heat-induced denaturation of albumin by nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs): Pharmacological implications. *Archives of pharmaceutical research*. 2001 Apr;24 (2):150-8. <https://doi.org/10.1007/BF02976483>
 36. Khan H, Ali M, Ahuja A, Ali J. Validated HPLC-UV Method for Simultaneous Determination of Some Anti-Inflammatory and Analgesic Drugs. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2016;6(3):183-7. doi : 10.5958/2231-5675.2016.00027.2
 37. Oikonomopoulou K, Diamandis EP, Hollenberg MD, Chandran V. Proteinases and their receptors in inflammatory arthritis: an overview. *Nature Reviews Rheumatology*. 2018 Mar;14(3):170-80. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2018.17>
 38. Anbarasi A, Vidhya R. Evaluation of in vitro anti-inflammatory activity of *Tephrosia purpurea* (Seed). *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 2015;5(2):83-9. doi : 10.5958/2231-5691.2015.00012.X
 39. Gangadhara MM, Dinesha R, Murari SK. A non-cytotoxic pseudo peptide KLI with potent antioxidant activity. *Asian Journal of Research in Chemistry*. 2017;10(2):127-30. doi : 10.5958/0974-4150.2017.00020.7



प्रति,
प्रा.डॉ. गुलालकरी आर.ए.
बी.जे.एस. महाविद्यालय,
वाघोली, पुणे- ४१२२०७

विषय- अंतर्गत वरीष्ठ पर्यवेक्षक नेमणूकी बाबत..

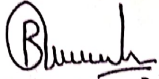
महोदय,

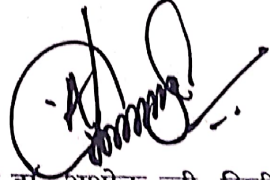
आपल्या महाविद्यालयात होणाऱ्या सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या मार्च/एप्रिल
२०२२ परीक्षेसाठी आपली अंतर्गत वरीष्ठ पर्यवेक्षक म्हणून दि. ०१/०९/२०२२ ते
१४/०९/२०२२ पर्यंत सकाळ/ दुपार या सत्रासाठी नियुक्ती करण्यात येत आहे. तरी
आपणास दिलेली जबाबदारी पार पाडावी.

कळावे,

धन्यवाद!

आपले विश्वासू


(डॉ. भूषण फडतरे)
महाविद्यालयीन परीक्षा अधिकारी
भारतीय जैन संघटनेचे
कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,
बकोरी फाटा, वाघोली, पुणे - ४१२२०७.


(मेजर डॉ. अशोक व्ही. गिरी)
प्राचार्य
भारतीय जैन संघटनेचे
कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,
बकोरी फाटा, वाघोली, पुणे - ४१२२०७.

Protective Effect Of Hydro-Ethanollic Extract Of Bushweed Flueggea Virosa On Renal Damage In Streptozotocin-Induced Hyperglycemia In Rat

Deshmukh M.V.¹, Ghole V.S.², Kodam K.M.³

1: Arts, Science & Commerce College, Wagholi, Pune 412207; 2: Academic Cell, National Institute of Virology, Pashan, Pune 411021; 3: Biochemistry Division, Department of Chemistry, Savitribai Phule Pune University, Pune 411007, India.

Corresponding Author

Dr. Madhuri Deshmukh

Bhartiya Jain Sanghatna's Arts, Science & Commerce College
Wagholi, Pune, Maharashtra, India 412207

Email: madhuradesh10@gmail.com

DOI: 10.47750/pnr.2022.13.S09.794

Abstract

Aim: To study the effect of hydro-ethanollic extract of Flueggea virosa on Streptozotocin-induced **hyperglycemia** in rats with respect to kidney function parameters and histology.

Methods:

Daily single oral doses of Flueggea virosa extract (100 and 200 mg/kg) and the anti-diabetic drug Metformin (500 mg/kg) were administered for 21 days to three groups of rats rendered diabetic by a single injection of Streptozotocin (60mg/kg). The body weight and blood glucose levels were recorded every 7th day. On the 21st day, the rats were euthanized and blood collected for testing kidney functions.

Results: Treatment of Flueggea virosa extract and metformin significantly reduced fasting blood glucose levels, blood urea, creatinine, uric acid, blood urea nitrogen and increased the levels of total protein. Histological studies showed metformin and hydro-ethanollic extract of Flueggea virosa retard the onset of glomerular hypertrophy, mesangial expansion, tubular dilation, collagen fiber deposition and inflammatory cells accumulation. Thus indicated delayed effect of hydro-ethanollic extract of Flueggea virosa on progression of diabetic nephropathy.

Conclusion: Rats rendered diabetic by Streptozotocin, were administered hydro-ethanollic extract of Flueggea virosa (200 mg/kg) and metformin. These treatments reduced hyperglycemia and progression of diabetic nephropathy.

Keywords: Wistar Albino rats, hydroethanollic extract of Flueggea virosa, Metformin, Streptozotocin-induced hyperglycaemia, hypoglycemia, nephropathy.

Significant findings of the study

Significant reduction in blood glucose, increase in body weight of treated diabetic rats, decrease in blood sugar level and improved kidney functioning as revealed in histological and biochemical studies indicated renoprotective and hypoglycemic effects of a hydro-ethanollic extract of Flueggea virosa and metformin.

Introduction

Diabetes has recently emerged as one of the world's leading metabolic diseases, causing significant morbidity and mortality. Obesity, sedentary lifestyle, diet, family history, insulin resistance, age, and lack of exercise are all contributing factors [1]. The disorder and its treatment are major contributors to the nation's high economic loss [2]. Herbal anti-diabetic medicines have gained popularity in both developed and developing countries due to their natural availability, lack of side effects, and, most importantly, low cost.

Herbs and herbal products have been widely studied as complementary and alternative medicines over the last few decades. Natural products have already been shown to be a potential source for the treatment of many diseases, but they frequently lack scientific validation and data to back them up. Due to a lack of scientific data, the World Health Organization (WHO) has placed a premium on scientific evaluation of the efficacy of plant-based drugs [Ref A]. There is a lot of interest in the search for plant-based remedies with antiglycation activity. This is because these remedies have the potential to inhibit the formation of Advanced Glycation End Products (AGEs), thereby delaying and preventing the onset of diabetic complications with minimal side effects. Free radicals have been shown to play a role in the formation of AGEs [Ref. B,C], just as they do in the development of a variety of diseases. Metformin is currently recommended as the primary anti-diabetic medication for overweight patients. Thiazolidinediones have been approved for use as monotherapy or in combination with a variety of other drugs [10-12]. Metformin, sulfonylureas, biguanides, and dipeptidyl peptidase 4 inhibitors are among the other medications. Several plant extracts have been studied in order to develop alternative diabetes treatment strategies [13-16]. This is done in an effort to reduce the severity of diabetic complications and the negative effects of current pharmacological agents. A variety of plants demonstrated hypoglycemic, hypotriglyceridemic, anti-lipid peroxidative, and anti-atherogenic properties in diabetic rats treated with streptozotocin (STZ) [17].

Flueggea virosa (Euphorbiaceae), also known as Chinese water berry, grows wild in many parts of the world, including tropical Africa, tropical Asia, Japan, the Middle East, and Australia. *F. virosa*'s various organs are used to treat a variety of illnesses, including arrhythmia, hepatitis, diabetes, HIV-related infections, fever, malaria, and epilepsy, among others. Other biological effects of the *Flueggea virosa* include antiplasmodial, trypanocidal, and antioxidant properties (ref C). *Flueggea virosa* has been found to contain a wide range of chemical components, including alkaloids, triterpenoids, resins, steroids, cardiac glycosides, bergenin, menisdaurin, and anthraquinones (ref D). Flavonoids, saponins, 11-O-acetyl bergenin, virosecuringine, ent-phyllanthidine, kaempferol, quercetin, gallic acid, daucosterol, and -sitosterol have also been discovered in *Flueggea virosa* (ref D). (ref. E). *F. virosa* and other *Flueggea* species can be used to treat malaria, jaundice, and a variety of other conditions [ref D]. An extract made from the leaves of the *Flueggea virosa* plant contains anti-diabetic properties due to the presence of flavinoid Rutin(ref D). It's possible that the extract promotes glucose uptake and metabolism while suppressing hepatic gluconeogenesis (ref E). The Anti-diabetic potential of *Flueggea virosa* needs to be further explored and studied extensively.

The goal of this study was to learn more about the anti-diabetic potential (preventing or delaying the development of diabetic complications) of a hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* and to compare its efficacy to that of metformin, a well-known diabetes treatment.

Materials and methods

Chemicals and reagents

Streptozotocin (STZ) and all the reagents and chemicals used in the present work were of analytical grade.

Plant Extract preparation

Fresh leaves and twigs of *Flueggea virosa* were collected from Koyana forest, Maharashtra and identified by Botanical Survey of India, Western Regional Centre, Koregaon Road, Pune, Maharashtra, India. (Voucher No. BSI/WC/Tech/2015/309)

The fresh aerial parts of *Flueggea virosa* were washed under running tap water dried and ground to a fine powder. The powder (20 g) was extracted with distilled water and ethanol mixture (40:60%) in a Soxhlet apparatus for 8 h. The extracts were subjected to evaporation with Rota-evaporator (LABOROTA 4000WB Heidolph) and then oven-dried at 37°C. The extracts were stored at - 4°C until use.

Experimental animals

Male Wistar albino rats 8-12 weeks old weighing 190 to 200g were obtained from National Institute of Bioscience, Shirval, Pune, and the present study was carried out in animal house facility of Smt. Kashibai Navale College of Pharmacy, Kondhwa, Pune. A protocol was approved by the Institutional Animal Ethical Committee of Smt Kashibai Navale College of Pharmacy, Kondhwa, Pune, Maharashtra, India and as prescribed by the Committee for the Purpose of Control and Supervision on Experiments on Animals (CPCSEA), India was used in the present study. The rats were maintained in the laboratory under standard environmental conditions of temperature (25±2°C) and optimum humidity (40-60%), light and dark cycles of 12 h with 325 lux (light on at 8.00 & off at 20.00). The animals were kept individually in cages under clean and hygienic conditions. Autoclaved rice husk was spread at the bottom of each cage and replaced every morning. The rats were fed with unlimited supply of standardized pelleted diet and water. Only during fasting period the feed was taken out from the cages at night but water was available ad libitum.

Induction of diabetes

Diabetes was induced by a single intra-peritoneal (IP) injection of STZ (60 mg/kg) in freshly prepared citrate buffer (pH 4.5) to overnight (14 h) starved rats. They were subsequently given drinking water with sucrose (15 g/l) for 48 h to overcome the drug-induced hypoglycemia. This prevents immediate mortality as insulin is released by the damaged pancreas [20]. Five days later blood was collected from the tail to measure glucose using Glucometer [21]. All rats which had a blood glucose level exceeding 200 mg/dl were considered as being diabetic and were used for further studies.

Experimental protocol

Acute oral toxicity study of on healthy adult female Wistar albino rats was done as per OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 2006) guideline # 423. The rats were given a maximum dose of 2000 mg/kg body weight of *Flueggea virosa* extract. Dose progression was done in a sequence of 1.75, 5.5, 17.5, 55, 175, 550 and 2000 mg/kg per oral route. The rats were observed for mortality up to 14 days. Based on this pilot study of acute oral toxicity, the male rats were divided into five groups, each of six animals (n = 6). All the groups were treated as per following specifications.

Normal Control Group: Rats were non diabetic. These animals were only injected with the citrate buffer vehicle, on the same day the animals from other four groups were injected with STZ. Thereafter they were provided with the normal food and water.

Diabetic Control Group: The rats were injected with STZ (60 mg/kg, IP; single dose) and kept under observation for 48 h to check mortality. During this period they were provided with food and sucrose fortified drinking water (as prescribed above), thereafter they were given the normal food and water.

Metformin Group: The rats were first rendered diabetic with STZ as above. After 48 h they were force fed metformin (500 mg/kg) every morning for the next 21 days [22]. Metformin was used as a standard reference drug and as the positive control.

Plant Extract Group 1 The rats were first rendered diabetic with STZ as above. After 48 h they were fed 100 mg of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* /kg of body weight orally every morning for the next 21 days.

Plant Extract Group 2 The rats were first rendered diabetic with STZ as above. After 48 h they were fed 200 mg of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* /kg of body weight orally every morning for the next 21 days. Metformin and hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* (100mg & 200 mg) were given orally once in a day for 21 days through a vehicle. Blood glucose was measured before treatment (0 day), and on 7th, 14th, and 21st day after treatment. Other biochemical parameters were measured after completion of the three weeks of treatment.

Experimental design

The body weight and fasting blood sugar of all animals were measured over the three weeks period of study. Blood glucose was measured using Glucometer (ACCU-CHEK Active Glucometer Monitor, Roche Diagnostic Australia Pty.Ltd.31 Victoria Avenue, Castle Hill, NSW 21, Australia.), by the glucose oxidase-peroxidase method [23]. All biochemical parameters were measured after the completion of the 21 days of treatment. Blood was collected by cardiac puncture after sacrificing the rats and was tested for effect of extract of *Flueggea virosa* on urea and blood urea nitrogen using the Berthelot method [24]. Creatinine was analyzed by Jaffe's colorimetric-kinetic method [25-26] and uric acid was measured by Urease-POD enzymatic colorimetric-kinetic method [27]. Total protein was measured by Biuret method [28-30]. After the completion of the treatment period all the rats were sacrificed by cervical dislocation, dissected and the pieces of kidney tissues were removed, weighed and fixed into 10% formalin solution. The tissues (4-5 mm³) were cut, dehydrated in alcohol gradation and embedded in paraffin wax (54°C to 58°C). Paraffin wax embedded tissue blocks were prepared and sectioned at 5µm on a microtome (Weswox Senior Rotary Microtom, Spencer 820 Type MT-1090A). The tissue sections were stained by haematoxylin and eosin [31] and stained slides were observed under Motic Digital Biological Microscope and photographed (Model No. BA 210 with colour corrected infinity optical system and imaging software).

Statistical analysis

The data obtained were expressed as mean ± SEM. Statistical analysis was performed on commercial software INSTAT 3.0, a demo version (Graph Pad Software, San Diego, CA). Unpaired t-test with two tail p value was used for statistical analysis. Significance level was at p< 0.05.

Results

1. Acute oral toxicity study

A hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* was fed to the rats at maximum dose level of 2000 mg/kg. It was noted that this dose also did not induce mortality within 14 days. We also did not notice any adverse acute or chronic effects on the activity of the animals when tested in a locomotor activity instrument (INCO Make). During the experiment, the animals were healthy and active.

2. Effect of *Flueggea virosa* extract on body weight of Streptozotocin treated rats

Body weights of rats in the five groups were monitored during the 21 days of experimental period. As compared to control, significant decrease in body weight was observed on 7th (18.7%), 14th (23.55%) and 21st (30.64%) days in diabetic group. (Table1). Metformin treated animals showed 4.62% increase in body weight on day 21 as compared to initial weight and 34.50% significant increase compared to diabetic group. Administration of *Flueggea virosa* extract at the dose of 200 mg/kg resulted in a significant 30.17% increase in body weight on day 21 when compared to diabetic group and 6.16% increase in body weight than that of the initial weight of rats. When 200mg extract treated group was compared to metformin treated group then it was observed that extract (200mg/kg body weight) treated group (6.16%) showed slight increase in body weight of the rats on the day 21. Extract of *Flueggea virosa* at the dose 100 mg/kg showed less increase in the body weight (16.41% (P<0.001)) on day 21 when compare to diabetic group of the rats on day 21 and this group showed 9.76% reduction in body weight of rats when compared to the initial weight. The results have shown that *Flueggea virosa* extract at the dose 200 mg /kg and metformin significantly increase body weight in diabetic rats.

Table No. 1. Effect of *Flueggea virosa* extract on body weight of Streptozotocin treated rats.

Groups	Body weight (g)			
	0 Day	7 th Day	14 th Day	21 st Day
Control	204.23 + 4.25	212.81 + 3.97	217.82 + 2.72	223.24 + 3.52
Diabetic	191.71 + 6.56	173.05 + 5.28***	166.51 + 3.67***	154.82 + 3.24***
Metformin	196.02 + 3.31	192.83 + 9.48	243.00 + 14.37###	228.25 + 1.86###
Extract 200mg	189.80 + 4.65	186.24 + 7.26	192.04 + 6.72	201.51 + 4.91###
Extract 100mg	199.72 + 2.74	211.80 + 2.57##	183.30 + 6.22	180.23 + 4.88

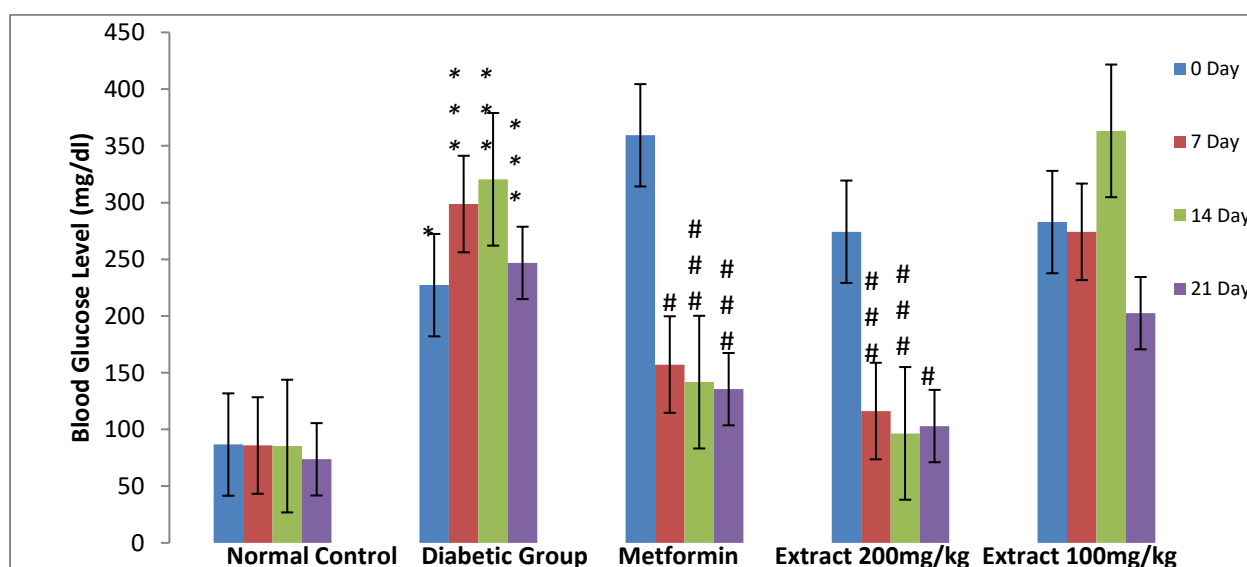
n = 6 rats/group. Values are mean + SEM. *** indicates (p<0.001) compared to control group. ## indicates (p<0.01), ### indicates (p<0.001) as compared to diabetic group.

As compared to control, significant (p<0.001) decrease in body weight was observed on 7th, 14th and 21st days in diabetic group. Metformin treated animals showed significant (p<0.001) increase in body weight as compared to diabetic animals. Extract of *Flueggea virosa* at the dose 200 mg/kg showed significant (p<0.001) increase in body weight on day 21 when compared to diabetic group. The apparent decrease in body weight of 100mg/kg *F. virosa* treated rats at 21 days was however not significant in comparison with the initial value (Table 2).

3. Effect of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* on blood glucose level

As compared to the control group, significant increase in blood glucose level was observed in diabetic animals on 7th day, 14th and 21st days (p<0.001) (Fig. 1). At the dose of 200mg/kg of *Flueggea virosa* after 21 days, there occurred significant decreased in blood glucose level on 7th, 14th days (p<0.001), and on 21st day (p<0.05) as compared to the diabetic rats. There was no significant reduction in blood glucose levels at a dose of 100mg/kg of *Flueggea virosa* compared to the diabetic group and 200mg/kg of *Flueggea virosa* (Fig. 1). Metformin treated group as expected showed decrease in blood glucose on 7th (p<0.05), 14th and 21st (p<0.001), days when compared with diabetic group. A dose of 100mg/kg of *Flueggea virosa* did not show any significant effect on blood glucose levels compared to the higher dose of extract of 200mg/kg.

Figure 1: Effect of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* on blood glucose level



Values are mean + SEM. * indicates (p<0.05), *** indicates (p<0.001) compared to control group. # indicates (p<0.05), ### indicates (p<0.001) as compared to diabetic group.

4. Effect of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* on urea, creatinine, uric acid, total protein and Blood Urea Nitrogen

Blood urea, creatinine, uric acid and blood urea nitrogen levels were elevated in the diabetic group as compared to control group by 82.19%, 163.77%, 100.43% and 151.59% respectively. The blood urea, creatinine, uric acid and blood urea nitrogen levels were significantly decreased (p<0.001) in Metformin treated animals by 32.11%, 52.20%, 45.14% and 47.86% respectively, when compared to diabetic group. The blood urea, creatinine, uric acid and blood urea nitrogen levels were significantly decreased (p<0.001) in 200mg/kg of *Flueggea virosa* extract treated animals by 34.26%, 42.86%, 46.44% and 49.18% respectively, as compared to diabetic group. The creatinine, uric acid and Blood urea nitrogen levels of rats treated with *Flueggea virosa* at dose of 100mg/kg also showed significant decrease (p<0.001) than that of diabetic rats by 27.47%, 47.52% and 37.80%.

Diabetic group showed significant decrease (p<0.001) in total serum protein by 31.94 % than the normal control rats, whereas rats treated with metformin and *Flueggea virosa* (dose of 200mg/kg and 100mg/kg) exhibited significant increase (p<0.001) in total protein level by 28.44 % and 42.42 %, 37.80% respectively when compared to the diabetic group.

Table 2. Effect of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* on several biochemical parameters in the blood of diabetic rats.

Groups	Blood Urea (mg/dL)	Creatinine (mg/dL)	Uric acid (mg/dL)	Total Protein (gm/dL)	Blood urea nitrogen (mg/dL)
Control	43.18±1.39	0.69±0.16	2.31±0.20	6.20±0.04	16.94±0.53
Diabetic	78.67±2.29***	1.82±0.02***	4.63±0.09***	4.22±0.09***	42.62±0.33***
Metformin	53.41±2.21###	0.87±0.02###	2.54±0.30###	6.01±0.13###	22.22±0.43###
Extract 200mg	51.72±2.66###	1.04±0.02###	2.48±0.035###	5.42±0.08###	21.66±0.22###
Extract 100mg	66.42±2.21##	1.32±0.02###	2.43±0.15###	4.82±0.08##	26.51±0.36###

Values are mean + SEM. *** indicates (p<0.001) compared to normal control group. ## Indicates (p<0.01), ### Indicates (p<0.001) as compared to Diabetic group.

5) Effect of hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* on histology of Kidney.

Section of kidney through cortex and medulla of control rats (Fig. 2A) did not show any pathological changes, except for a slight degree of cellular infiltration. Section of the kidney of diabetic rats (Fig. 2B) showed severe tubular swelling, dilatation of tubules, vascular changes, and moderate cellular infiltration, necrosis and tubular degeneration and casts formation. In the diabetic group severe glomerulopathy was also observed. In the diabetic group (Fig. 2B) kidney tissue showed proteinaceous casts in the tubular lumen of uriniferous tubules. Basement membrane of tubular cells were detached in some tubules, this showed tubular damage. The cellular infiltration, vascular changes were slightly lesser in rats treated with Metformin (Fig. 2C) as compared to other groups (Fig. 2 B, D, E). Moderate necrosis, tubular dilatation and degeneration were found in rats treated with 200mg/kg (Fig. 2 D) and 100 mg/kg (Fig. 2 E) *Flueggea virosa*. Mild to moderate tubular necrosis in the proximal tubule, was found in the sections of kidney of the Metformin, 200mg, and 100 mg extract treated rat groups (Fig. 2 C, D, E). In *Flueggea virosa* extract (200 and 100mg/kg body weight) treated (Fig. 2 D, E) diabetic kidney, tubular walls showed increase in the thickness and glomeruli and tubules were without proteinuria and hemorrhage. Moderate to mild glomerulopathy was found in Metformin, 200mg/kg and 100 mg/kg *Flueggea virosa* treated groups (Fig. 2 D, E).

6) Effect of extract of *Flueggea virosa* on histological changes in progression of diabetic nephropathy in diabetic rats.

Diabetic rats exhibited glomerular hypertrophy as significant decrease ($p < 0.001$) was seen in glomerular length, width and area when compared to normal control group. Diabetic group showed significant increase in ($p < 0.001$) thickening of glomerular membrane (GM), proliferation of mesangial cells and thickening and dilation of renal tubules (Table 3 A). Metformin and 200mg *Flueggea virosa* extract treated groups exhibited significant improvement in glomerular architecture and significant decrease ($p < 0.001$) in GM thickness, mesangial proliferation ($p < 0.01$) and tubular dilation ($p < 0.001$) when compared to diabetic group (Table 3 A).

Table 3. A. Summary of histological renal injury in normal, diabetic and Metformin and *Flueggea virosa* treated groups.

Group	Glomerulus Length μm	Glomerulus Width μm	Glomerulus Area μm^2	Membrane thickness μm	Mesangial proliferation μm	Tubular thickening μm	Tubular dilatation μm
Control	10.78 \pm 0.09	9.70 \pm 0.04	104.1 \pm 0.65	0.05 \pm 0.002	0.33 \pm 0.00	0.17 \pm 0.0	0.17 \pm 0.0
Diabetic	7.80 \pm 0.41***	4.94 \pm 0.22**	38.45 \pm 3.761**	0.16 \pm .012***	2.62 \pm 0.12***	2.21 \pm 0.28***	3 \pm 0.0***
Metformin	9.99 \pm 0.20###	6.52 \pm 0.40##	64.78 \pm 3.33###	0.082 \pm 0.002###	1.88 \pm 0.20#	1.33 \pm 0.09#	1.75 \pm 0.08###
200 mg Extract	10.63 \pm 0.06###	6.47 \pm 0.34##	67.3 \pm 3.24###	0.084 \pm 0.004###	1.66 \pm 0.092##	1.64 \pm 0.039	1.62 \pm 0.03###
100 mg Extract	8.46 \pm 0.45	4.70 \pm 0.29	40.03 \pm 4.36	0.092 \pm 0.004###	1.95 \pm 0.25#	1.79 \pm 0.25	1.82 \pm 0.25###

Values are mean + SEM. *** indicates ($p < 0.001$) compared to normal control group. # indicates ($p < 0.05$), ## indicates ($p < 0.01$), ### indicates ($p < 0.001$) as compare to Diabetic group.

Table 3. B. Summary of histological renal injury in normal, diabetic and Metformin and *Flueggea virosa* treated groups.

Group	Cast in lumen %	Necrosis and degenerative changes %	Collagen fiber deposition in interstitium %	Inflammatory cells /HPF %	Capillary thickening μm	congestion %	glycogen deposition %	Crescent formation %
Control	0.17 \pm 0.0	0.17 \pm 0.0	0.17 \pm 0.0	0.63 \pm 0.03	0.28 \pm 0.03	0.17 \pm 0.0	0.17 \pm 0.0	0.00 \pm 0.0
Diabetic	2.07 \pm 0.25***	2.93 \pm 0.07***	2.14 \pm 0.04***	13.74 \pm .73***	2.53 \pm .11***	2.72 \pm 0.03***	1.90 \pm 0.13***	2.71 \pm 0.10**
Metformin	1.13 \pm 0.20##	1.79 \pm 0.08###	1.38 \pm 0.25#	5.58 \pm 0.69###	1.29 \pm 0.15###	1.46 \pm 0.15###	1.33 \pm 0.12##	1.5 \pm 0.23###
200 mg Extract	1.5 \pm 0.054	1.95 \pm 0.03###	1.58 \pm 0.04	6.85 \pm 0.11###	1.58 \pm 0.11##	1.51 \pm 0.11###	1.633 \pm 0.034	1.72 \pm 0.060##
100 mg Extract	1.77 \pm 0.23	2.01 \pm 0.22###	1.80 \pm 0.26	7.26 \pm 0.47###	1.86 \pm 0.25#	1.90 \pm 0.22##	1.65 \pm 0.14	1.91 \pm 0.22#

Values are mean + SEM. *** indicates ($p < 0.001$) compared to normal control group. # indicates ($p < 0.05$), ## Indicates ($p < 0.01$), ### Indicates ($p < 0.001$) as compare to Diabetic group.

Diabetic rats developed the histological changes of early diabetic nephropathy, such as significant increase ($p < 0.001$) in collagen fiber deposition in interstitium, thickening of blood capillaries, glycogen deposition, crescent formation and congestion in kidney tissue in association with a progressive increase in kidney leukocytes or inflammatory cells (Table 3 B). Diabetic group exhibited elevated cast deposition in lumen and significantly high percentage of necrosis or degenerative changes in renal tissues when compared to normal control group.

Metformin treated group showed significant reduction ($p < 0.001$) in cast deposition in lumen, collagen fiber deposition, thickening of blood capillaries, number of inflammatory cells, glycogen deposition, crescent formation and congestion in kidney tissue, this group also showed significant decrease ($p < 0.001$) in necrosis or degenerative changes in renal tissues (Table 3 B).

The 200mg and 100mg *Flueggea virosa* extract treated groups showed significant decrease ($p < 0.001$) in number of inflammatory cells, congestion and necrosis of renal tissues.

Discussions

The practice of using of medicinal plants to cure various diseases has been a reliable source of medication in several Asian countries [3]. Though ancient, the practice is still acknowledged and widely used in various countries under various names such as Ayurveda, Unani etc. Extensive research in this field has shown that particular extracts of the medicinal plants have specific effects on digestive, circulatory, respiratory systems [32]. In developed and developing countries, the focus in the field of herbal medicines has gained popularity because of ease of availability and perhaps minor side effects. This has led to the use of alternative medicines naturally available for treatment of diseases such as diabetes.

During the experimental period of 21 days, the control rats appeared healthy, active and gained body weight. Diabetic group showed mortality rate of about 50%. Body weight loss in diabetic group was due to reduction in intake of food [33-35] and by degradation of body proteins and muscle wasting caused by diabetes [36]. This finding is also corroborated by the present study showing a significant decrease of the total blood protein in the diabetic rats (Table 2). Metformin and 100 mg/kg of *Flueggea virosa* extract treated groups showed 33% mortality rate which was less than diabetic rats. The 200mg/kg of *Flueggea virosa* treated group showed low mortality rate (25%) than that of any other group.

Our studies revealed that the rats rendered diabetic by streptozotocin underwent progressive weight loss (Table 1. $p < 0.001$) as compared to the control animals which gained body weight. This is a common finding for all diabetic animals as shown for example by Zafar Naqvi [37]. On the other hand Metformin and 200mg/kg extract of *Flueggea virosa* treated animals showed significant increase in body weight, probably due to improved glucose metabolism.

The hypoglycemic activity of plants is due to the presence of compounds which has insulin-like substances [38]. Some plants may stimulate B cells to produce more insulin [39]. Plants have high amounts of fibers which delay carbohydrate absorption [40] while some plants have a regenerative effect on pancreatic tissue [41-44]. The oral treatment of 200mg/kg of *Flueggea virosa* and Metformin once daily resulted in significant reduction in blood glucose level in STZ-induced diabetic rats. Insulin promoting activity of *Flueggea virosa* is similar to Metformin [45]. Similar activity has also been observed earlier by Rahuja et. al [46].

The findings of the present experiment suggest that Metformin and extract of *Flueggea virosa* decrease blood glucose by increasing the pancreatic secretion of insulin from the remnants of β cells of the pancreas or its responsiveness. [47]. Based on the results of the present study it can be concluded that hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* has anti-diabetic, anti-hyperglycemic properties. The extract of aerial parts of *Flueggea virosa* caused a significant decrease in blood glucose level and the extract has potential as hypoglycemic agent equally effective as compared to standard drug Metformin.

Diabetic nephropathy is one of the most serious microvascular complications of diabetes mellitus. In present study, STZ induced diabetic rats showed significant high levels of blood urea, serum creatinine, blood urea nitrogen, uric acid and low levels of total protein. The increased protein breakdown and renal dysfunction might be the reason for high levels of urea and creatinine in the serum [48]. Diabetic rats treated with a hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* (100mg/kg and 200mg/kg) showed significant reduction in the levels of blood urea, serum creatinine, blood urea nitrogen and uric acid when compared to diabetic group (Table 2). This indicated that the extract of *Flueggea virosa* significantly prevented the development of renal damage in diabetic rats.

Urea is the major metabolic product of protein metabolism and blood urea nitrogen acts as a significant marker of renal dysfunction [49]. Blood urea nitrogen has declined significantly in the *Flueggea virosa* and Metformin treated rats.

Previously several studies have shown that serum protein levels decrease in diabetic rats [50, 51] and protein metabolism is also changed, it reduces the utilization of amino acids by tissues, increases proteolysis and decreases protein synthesis, it increases urea production in liver [52]. Protein glycosylation is associated with excess urea and glucose in blood. Renal vascular changes severely damage kidney; this condition causes excretion of protein in the urine [53].

In STZ-induced diabetic rats reduction in serum total protein was observed in the present study. It may be due to decreased amino acid uptake or decreased concentration of essential amino acids or excess glycogenic amino acids get converted into carbon dioxide and water or due to reduction in protein synthesis due to unavailability of sufficient mRNA or due to combined effect of all these factors [54]. On the other hand, in the *Flueggea virosa* extract treated group and standard Metformin treated diabetic rats the total protein levels in the blood were close to the normal control (Table 2). *Flueggea virosa* and Metformin treated groups showed decreased levels of blood urea, uric acid, blood urea nitrogen and creatinine as compared to diabetic rats. In the *Flueggea virosa* treated groups and standard Metformin treated diabetic rats the protein levels were near to normal range (Table 2).

Glomerular hypertrophy, thickening of the glomerular basement membrane, proliferation of the glomerular mesangial cells and obstruction in glomerular capillaries may develop end stage renal disease in diabetes mellitus [55, 56]. In the current studies, kidney histo-pathological results exhibited dilatation of proximal and distal tubules in the cortex (Figure 2 B), it was associated with the primary effect of diabetic state of the kidney. The secondary effect or the individual response factor was associated with inflammatory processes [57].

Diuresis is a common pathological condition associated with diabetes which was caused due to structural changes in glomerulus [58]. Metformin and 200mg *Flueggea virosa* extract treated rats exhibited improvement in glomerular architecture and significant reduction in Glomerular thickness, mesangial proliferation, collagen fiber deposition, thickening of blood capillaries, number of inflammatory cells, glycogen deposition, crescent formation, tubular dilation and congestion in kidney tissue. Metformin and 200mg *Flueggea virosa* extract treated animals showed significant decrease in necrosis or degenerative changes in renal tissues (Table 3 A & B).

Flueggea virosa extract caused showed reversal of changes in the diabetic state at the cellular level. It indicates anti-diabetic potential of the extract. The clinical pathology of diabetic nephropathy is strongly related to the morphological changes, which are associated with the mesangial expansion in kidney section of diabetic rats [59, 60]. The mesangial expansion is a serious destructive structural change leading to loss of renal function in diabetes. The mesangial proliferation increase glomerular volume which decreases the filtration surface of glomerulus. Due to such glomerulopathy, animals developed renal end stage disease [44, 61].

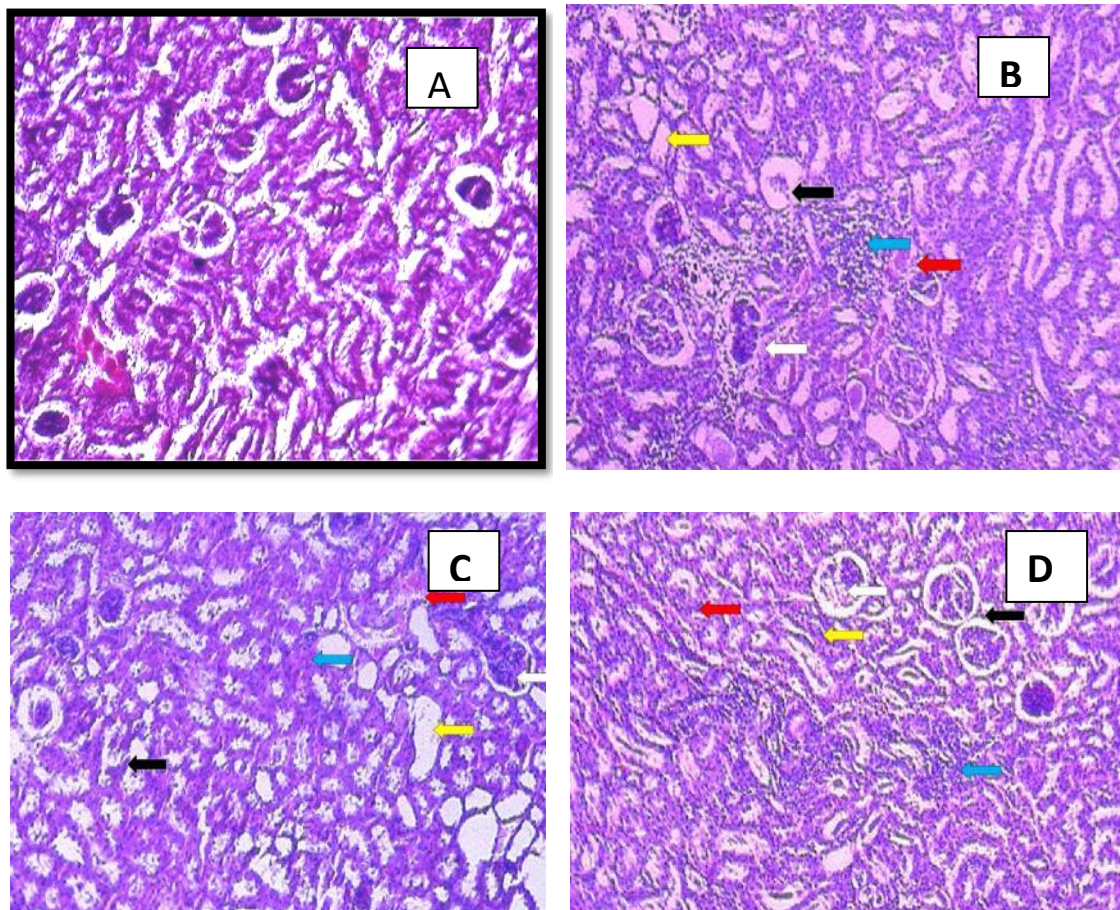
In present study, kidney sections of STZ induced diabetic rats treated with Metformin and 200 mg/kg *Flueggea virosa* extract have showed improvements indicating moderate to mild glomerulopathy, reduction in tubular swelling and dilation. Thijs W. Cohen Tervaert et al. a classified diabetic nephropathy, as class I and class II type [62]. The diabetic rats had both glomerular basement membrane thickening (class- I DN) and the mild mesangial expansion (class II- DN) and mild mesangial expansion (class II-DN) classes of diabetic nephropathy. Metformin and 200mg *Flueggea virosa* extract treated groups showed mild glomerular basement membrane thickening and mesangial expansion as compared to the diabetic rats. It appears that the destructive morphological changes partially reversed to normal in the kidney of the treated animals.

Conclusion

It may be concluded from the study that (a) the hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* has significant hypoglycemic effect, moderate renoprotective and delaying effect on progression of diabetic nephropathy, (b) similar results were obtained when the STZ-induced diabetic rats were treated with 200mg/kg/day of plant extract for 21 days. The results of this study suggest that Metformin and *Flueggea virosa* extract lower blood glucose by increasing the pancreatic secretion of insulin from the remnants of β cells of the pancreas or its responsiveness [47]. This resulted in low mortality and a significant increase in body weight, most likely as a result of improved glucose metabolism. *Flueggea virosa* extract significantly reduced the development of renal damage in diabetic rats. Treated rats exhibited improvement in glomerular architecture and decrease in necrosis or degenerative changes in renal tissues. *Flueggea virosa* extract reversed changes in the diabetic state at the cellular level. The destructive morphological changes appear to have been partially reversed in the kidneys of the treated animals [58-60].

In conclusion our study demonstrates that the hydro-ethanolic extract of *Flueggea virosa* thus reduces hyperglycemia significantly and diabetic nephropathy moderately.

Figure 2: A- Normal Control, B- Diabetic, C- Metformin, D- Extract 200mg/kg, E- Extract 100mg/kg



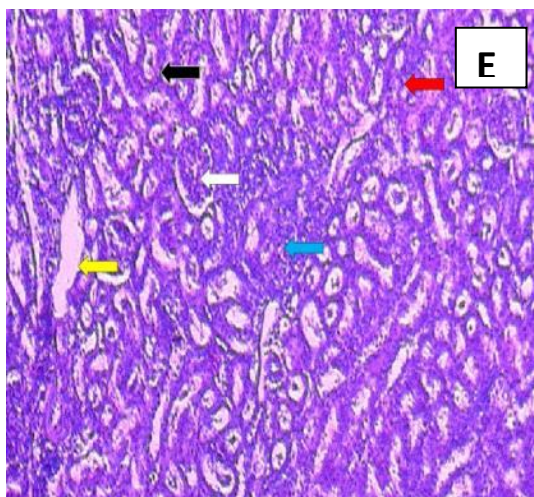


Figure 2: A- Normal Control, B- Diabetic, C- Metformin, D- Extract 200mg/kg, E- Extract 100mg/kg

Photograph showing, tubular swelling and dilatation of tubules (yellow arrow), vascular changes (red arrow), cellular infiltration (blue arrow), necrosis and tubular degeneration and casts formation (black arrow), glomerulopathy (white arrow) H& E stain 100X

Acknowledgement

The authors wish to thank Dr. Sanjay Sawant, Principal Smt. Kashibai Navale College of Pharmacy, Kondhwa, Pune and his colleague Dr. Shrikant Pawar from for providing access to the animal house and other facilities required to perform our animal experiments. We greatly thank Dr. Natraj Dravid (M.B.B.S.) Balaji Clinic Satara for his valuable guidance in selection of the plants. We are also thankful to Bharatiya Sanskruti Darshan Trust Ayurvedic College, Wagholi to provide us access to their laboratories and instruments to carry out all biochemical parameters.

Disclosure

This is an original research manuscript performed by authors without any external funding. The research findings has not been published or submitted in this manuscript form elsewhere. All the authors have participated in experimental design, research work, collection and data processing and writing the manuscript. The authors declare that they have no conflicting interests.

References

1. Deepashree BN, Prakash JA.(2007) Study on nutritional status of diabetics and associated risk factors. *Journal of Human Ecology* 21: 269-274.
2. Mahabir D, Gulliford MC. Use of medicinal plants for diabetes in Trinidad and Tobago. *Revista Panamericana de Salud Publica* 1997; 1:174-179.
3. Tsay HS, Agrawal DC. Tissue culture technology of Chinese medicinal plant Resources in Taiwan and their Sustainable Utilization. *International Journal of Applied Science and Engineering* 2005; 3:215-22.
4. Settin D Jr, Boxer GE. Studies in carbohydrate metabolism III. Metabolic defects in alloxan diabetes. *Journal of Biological Chemistry* 1944; 156:217.
5. Brandy RO, Gurin S. Biosynthesis of labelled fatty acids and cholesterol in experimental diabetes. *Journal of Biological Chemistry* 1950; 187:589-596.
6. Randle PJ, Garland PB, Hales CN, Newsholme EA. The glucose fatty acid cycle: its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus. *Lancet* 1963; 1(7285):785-789.
7. Floretto Paola, Mauer. Histopathology of diabetic nephropathy. *Seminars in Nephrology*. 2007; 27: 195-207.
8. Svensson M, Sundkvist G, Arnqvist HJ et al. Signs of nephropathy may occur early in young adults with diabetes despite modern diabetes management: results from the nationwide population-based Diabetes Incidence Study in Sweden (DISS). *Diabetes Care* 2003; 26: 2903–29091.
9. Fiona Y. Chow, David J. Nikolic-Paterson, Robert C. Atkins and Gregory H. Tesch. Macrophages in streptozotocin-induced diabetic nephropathy: potential role in renal fibrosis. *Nephrol Dialysis Transplant* (2004) 19: 2987–2996. doi:10.1093/ndt/gfh441.
10. Alice Y.Y. Cheng and I. George Fantus Oral antihyperglycemic therapy for type 2 diabetes mellitus, doi: 10.1503/cmaj.1031414. *Canadian Medical Association Journal*. 2005 Jan 18; 172(2): 213–226.
11. Aronoff S, Rosenblatt S, Braithwaite S, Egan JW, Mathisen A L Schneider R L. Pioglitazone hydrochloride monotherapy improves glycaemic control in the treatment of patients with type 2 diabetes: a 6-month randomized placebo-controlled dose-response study. The Pioglitazone 001 Study Group. *Diabetes Care* November 2000 vol. 23 no. 11 1605-161.
12. Julie A. Lovshin, Daniel J. Drucker (2009); Incretin-based therapies for type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology* 5, 262-269 doi:10.1038/nrendo.2009.48.

13. Rathi SS, Grover JK, Vats V. The effect of *Momordica charantia* and *Mucuna pruriens* in experimental diabetes and their effect on key metabolic enzymes involved in carbohydrate metabolism. *Phytother Res* 2002; 16: 236-243.
14. Silva FRMB, Szpoganiez B, Pizzolatti MG, Willrich MA, De Sousa E. Acute effect of *Bouhinia forficata* on serum glucose levels of normal and alloxan induced diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacol* 2002; 83: 33-37.28.
15. Sabu M. C. Ramadasankuttan: Antidiabetic activity of *Aegle marmelos* and its relationship with its antioxidant Properties. *Indian Journal of Physiol Pharmacol* 2004; 48 (1) : 81–88.
16. Modak Manisha, Dixit Priyanjali , Londhe Jayant , Ghaskadbi Saroj, and Paul Thomas, Devasagayam A., *Indian Herbs and Herbal Drugs Used for the Treatment of Diabetes, Recent Advances in Indian Herbal Drug Research, Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* 2007.40. 163–173.
17. P Pushparaj, Tan C.H, Tan B.K.H, Effects of *Averrhoa bilimbi* leaf extract on blood glucose and lipids in streptozotocin-diabetic rats *Journal of Ethnopharmacology* Volume 72, Issues 1–2, 2000.
18. Perera GAD: Diversity and dynamics of the soil seed bank in tropical semi-deciduous forests of Sri Lanka. *Trop Ecol* 2005, 46:65-78.
19. Gaby H, Schmelzer & Gurib-Fakim A: Plant resources of tropical Africa: medicinal plants. A Gurib Frankim Nethrlands: PROTA Foundation, Netherlands Backhuy Publishers/CTA 2008, 11(1):305-308.
20. Yamamoto M, Kudoh A, Arishima K, Eguchi Y., Immunocytological changes in the fetal pancreatic islet following fetal administration of Streptozotocin in the rat. *Anatomical Research*, 1997. Feb; 27(2): 248-52.
21. Rosane de Souza Santos, Lucia Marques Vianna, (2005) Effect of cholecalciferol supplementation on blood glucose in an experimental model of type 2 diabetes mellitus in spontaneously hypertensive rats and Wistar rats, *Clinica Chimica Acta*, 358;146–150.
22. Waisundara VY¹, Hsu A, Huang D, Tan BK. *Scutellaria baicalensis* enhances the anti-diabetic activity of metformin in streptozotocin-induced diabetic Wistar rats. *The American Journal of Chinese Medicines*. 2008;36(3):517-40.
23. Shahid Aziz, M.D. and Ying Hui Hsiang, M.D. Comparative Study of Home Blood Glucose Monitoring Devices: Visidex, Chemstrip bG, Glucometer, and Accu-Chek bG. *Diabetes Care* November /December 1983vol. 6 no. 6 529-532,
24. Walton H. Marsh; Benjamin Fin gerhut; and Henry Miller. Automated and Manual Direct Methods for the Determination of Blood Urea. *Clinical Chemistry* June 1965 vol. 11 no. 6 624-627.
25. Harry Husdan and Abraham Rapoport. Estimation of Creatinine by the Jaffe Reaction A Comparison of Three Methods. *Clinical Chemistry* March 1968 vol. 14 no. 3 222-238.
26. Wolfgang Junge, Baerbel Wilke, Atef Halabi, Gerhard Klein et.al. Determination of reference intervals for serum creatinine, creatinine excretion and creatinine clearance with an enzymatic and a modified Jaffé method, *Clinica Chimica Acta* Volume 344, Issues 1–2, June 2004, Pages 137–148.
27. Macrophages in streptozotocin-induced diabetic nephropathy: potential role in renal fibrosis. Fiona Y. Chow^{1,2}, David J. Nikolic-Paterson^{1,2}, Robert C. Atkins^{1,2} and Gregory H. Tesch) *Nephrol Dial Transplant* (2004) 19: 2987–2996 doi:10.1093/ndt/gfh441.
28. Fossati, P., Prencipe, L., Berti, G. Use of 3, 5-dichloro-2-hydroxybenzenesulfonic acid/4-aminophenazone chromogenic system in direct enzymic assay of uric acid in serum and urine. *Clinical Chemistry* Volume 26, Issue 2, 1980, Pages 227-231.
29. Reinhold, J. G., 1953. Manual determination of serum total protein, albumin and globulin fractions by Biuret method. In: *Standard Methods in Clinical Chemistry*, vol. 1, edited by M. Reiner, p. 88. Academic Press, New York.
30. <http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/28216/9/09 - Chapter4>
31. Serafin Ramon, Terry Tarrant, Clayton Goff, James Coun. Tryman and Harold M. Hej.o'Ley, A Staining Technique for the Preparation of Routine Microscope Slides for Biology. *Academy of Science For* 1956.
32. Bailey CJ, Day C. Traditional plants medicines as treatments for diabetes. *Diabetes Care* 1989; 12(8):552-556.
33. Rouru J, Huupponen R, Pesonen U, Koulu M. Subchronic treatment with Metformin produces anorectic effect and reduces hyperinsulinemia in genetically obese Zucker rats. *Life Sciences* 1992;50:1813-1820.
34. Paolisso G, Amato L, Eccellente R, Gambardella A, Tagliamonte MR, Varricchio G, Carella C, Giugliano D, D'Onofrio F, 1998. Effect of Metformin on food intake in obese subjects. *European Journal of Clinical Investigation* 1998;28:441-446.
35. Lee A, Morley JE. Metformin decreases food consumption and induces weight loss in subjects with obesity with type II non-insulin dependent diabetes. *Obesity* 1998; 6:47-53.
36. Chen, V. Ianuzzo, C.D. (1982) Dosage effect of streptozotocin on rat tissue enzyme activities and glycogen concentration. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 60, 1251-1256.
37. Zafar, M. & Naeem-Ul-Hassan Naqvi, S. Effects of STZ-induced diabetes on the relative weights of kidney, liver and pancreas in albino rats: a comparative study. *Int. J. Morphol.*, 28(1):135-142,2010.
38. Collier E, Watkinson A, Cleland CF, Roth J. Partial purification and characterization of an insulin-like material from spinach and lemna gibba G3. *J Biol Chem* 1987;262:6238-47.
39. Chang MW, Johnson MA. Effect of garlic on carbohydrate metabolism and lipid synthesis in rats. *J Nutr* 1980;110:931-36.
40. Nelson RW, Ihle SL, Lewis LD, Salisbury SK, Bottoms GD. Effects of dietary fiber supplementation on glycemic control in dogs with alloxan-induced diabetes mellitus. *Am J Vet Res* 1991;52:2060-6.
41. Shanmugasundaram ER, Gopith kl, Radha SK, Rajendran VM. Possible regeneration of the islets of Langerhans in streptozotocin-diabetic rats given gymnema sylvestere leaf extract. *J Ethnopharm* 1990;30:265-9.
42. Abdel MA, El-Feki M, Salah E. Effect of *Nigella Sativa*, Fish oil and Gliclazide on alloxan diabetic rats, 1-Biochemical and Histopathological studies. *J Egy Ger Soci Zool* 1997;23:237-65.
43. Chakravarthy BK, Gupta S, Gambhir SS, Gode KD. Pancreatic beta cell regeneration: A novel antidiabetic mechanism of *Petercarpus marsupium*. *Indian J Pharmacol* 1980;12:123-8.
44. Østerby R, Gall MA, Schmitz A, et al. Glomerular structure and function in proteinuric type 2 (noninsulin dependent) diabetic patients. *Diabetologia* 1993;36:1064–1070. [PubMed: 8243856.
45. Lamela M, Cadavid I, Gato A, Calleja JM. Effects of *Lythrum salicaria* in normoglycemic rats. *Journal of Ethanpharmacology* 1985;14:83-91.

46. Neha Rahuja, Akansha Mishra, Rakesh Maurya, Mahendra Nath Srivastav, Akhilesh K. Tamrakar, Swatantra K. Jain, Arvind K. Srivastava. Antidiabetic and Hypolipidemic activity in stem of *Jatropha Gossypifolia* L. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, ISSN 0975-191, vol 5, Suppl 4, 2013.
 47. P. Arulselvan, G.P. Senthilkumar, D. Satish Kumar, S. Subramanian, Anti-diabetic effect of *Murrayakoenigii* leaves on streptozotocin induced diabetic rats. *Pharmazie* 61: 874-877 (2006).
 48. Almadal TP, Vilstrup H. Strict insulin treatment normalizes the organic nitrogen contents and the capacity of urea-N synthesis in experimental diabetes in rats. *Diabetologica* 1988;31:114-18)
 49. Vinod K. Verma, Khomendra K. Sarwa and MD. KamaruzZaman, Antihyperglycemic activity of *Swertiachirayita* and *Andrographispaniculata* plant extracts in streptozotocin induced diabetic rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, ISSN- 0975-1491, vol-5, issue 3, 2013.
 50. Surana SJ, Gokhale SB, Jadhav RB, Sawant RL, Wadekar JB. Antihyperglycemic activity of various fractions of *Cassia auriculata* Linn. In alloxan diabetic rats, *Indian J. Pharma Sci.* 2008;7:227-9.
 51. Gupta R, Gupta RS. Effect of *Pterocarpusmarsupium* in streptozotocin-induced hyperglycaemic state in rats: Comparison with glibenclamide. *DiabetolCroat* 2009;38:39-45.
 52. Felig P, Bergaman M. The endocrine pancreas: Diabetes mellitus In: Felig P, Baxter JD, Frohman LA, editors, *Endocrinology and Metabolism*, New York: McGraw- Hill; 1995.p, 1107-250.
 53. Viberti G, Wiseman MJ, Pinto JR, Messert J. Diabetic nephropathy. In: Kahn CR, Weir GC, editors, *Joslin' Diabetes mellitus*. Malvern: Lea and Febiger – Waverly Company; 1994 p 691-37.
 54. Mauer SM, Steffes MW, Ellis EN, Sutherland DER, Brown DM, Goetz FC: Structural-functional relationships in diabetic nephropathy. *J Clin Invest* 1984; 74:1143-1155.
 55. Steffes MW, Osterby R, Chavers B, Mauer SM: Mesangial expansion as a central mechanism for loss of kidney function in diabetic patients. *Diabetes* 1989; 38:1077-1081
 56. Ahmed RG. (2005). The physiological and biochemical effects of diabetes on the balance between oxidative stress and antioxidant defense system. *Med J. Islamic World Acad Sci*;31-42
 57. Junqueira LC, Carneiro J. (2005) *Basic Histology: Text and Atlas*, 11th ed. McGraw-Hill;.
 58. Das AV, Padayatti PS, Paulose CS (1996) Effect of leaf extract of *Aegle marmelos* (L.) on histological and ultrastructural changes in tissues of streptozotocin induced diabetic rats. *Indian J Exp Biol* **34**, 341–5.
 59. Leegwater DC, Kuper CF. Evaluation of histological changes in the kidneys of the alloxan diabetic rat by means of factor analysis, *Food Chem Toxicol.* 1984 Jul; 22(7): 551-7.
 60. Cheng LB, Qi C, Dong LD et al. Mechanisms of irbesartan in prevention of renal lesion in streptozotocin-induced diabetic rats. *Acta Pharmacol Sin.* 2003; 24:67–73.
 61. Mauer SM, Steffes MW, Sutherland DE et al. Studies of the rate of regression of the glomerular lesions in diabetic rats treated with pancreatic islet transplantation. *Diabetes.* 1975; 24: 280–5.
 62. Thijs W. Cohen Tervaert, Antien L. Mooyaart, Kerstin Amann, Arthur H. Cohen, H. Terence Cook, Cinthia B. Drachenberg, Franco Ferrario, Agnes B. Fogo, Mark Haas, Emile de Heer, Kensuke Joh, Laure H. Noe^l, Jai Radhakrishnan, Surya V. Seshan, Ingeborg M. Bajema, and Jan A. Bruijn, *Pathologic Classification of Diabetic Nephropathy*, 2010 by the American Society of Nephrology.
- [A] Chua LS. A review on plant-based rutin extraction methods and its pharmacological activities. *Journal of ethnopharmacology.* 2013;150(3):805-17.
- [B] Patel DK, Prasad SK, Kumar R, Hemalatha S. An overview on antidiabetic medicinal plants having insulin mimetic property. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine.* 2012;2(4):320-30.
- [C] Kaewnarin K, Niamsup H, Shank L, Rakariyatham N. Antioxidant and antiglycation activities of some edible and medicinal plants. *Chiang Mai J Sci.* 2014;41(1):105-16.
- [D] Siddiqui NA, Mothana RA, Al-Rehaily AJ, Alam P, Yousaf M, Ahmed S, Alatar A. High-performance thin-layer chromatography based concurrent estimation of biomarkers ent-phyllanthidine and rutin in the dried aerial parts of *Flueggea virosa*. *Saudi Pharmaceutical Journal.* 2017;25(5):696-702.
- [E] Tanko Y, Okasha MA, Magaji GM, Yerima M, Yaro AH, Saleh MI, Mohammed A. Anti-diabetic properties of *Securinega virosa* (Euphorbiaceae) leaf extract. *African Journal of Biotechnology.* 2008;7(1).



The rest of the paper is organized as principle in section II. The procedures and experimental in section III. The observations achieved during experiment in section IV. Characterization in section V. The results achieved are discussed in section V. The conclusion, acknowledgement and referencing in sections VII, VIII, IX respectively.

II Principal

Microwave irradiation involves electromagnetic waves in the range of 300MHz-300GHz. The maximum reactions in microwave reactors were carried out at a frequency of 2.45GHz. [8] Microwave radiations are highly energetic electrical field waves that interact with matter allowing it to rotate and transfer the thermal energy with high speed within a short interval of period. Therefore activation of the compound takes place at a faster rate and thereby enhances the speed of reaction. [9] Again kinetics of reaction depends on the absorptivity of media. It was observed that under polar media rate of radiation absorption is more as compared to other media due to the charged ionic system.

III Experimental

3.1 Chemicals used:

1,4 benzoquinone, 2 chloro derivative of 1,4 benzoquinone, 2,5 dichloro derivative of benzoquinone, 1,4, phenylenediamine, dimethylformamide, acetone, ethyl alcohol etc.

All the chemicals are used of sigma Aldrich laboratory grade chemicals.

3.2 Apparatus:

Round bottom flask, test tubes, Whatman filter paper, sample holders, capillary tubes, motor, etc.

All the glass apparatus used for the conduction of the experiment are tested and certified for use under microwave radiations were made from borosilicate material used as the norm. [10,11].

3.3 Instruments:

Wensar digital weighing balance, MRS 6 microwave reactor, Bucher funnel, economical binder drying oven, Wensar UV spectrometer, NMR spectrometer, NISCO infrared lamp, etc.

3.4 Scheme:

Before starting the experiment all the required chemicals were collected on the table. The required set of apparatus was washed along with water followed by alcohol and made dry at the oven. The dried

cooled and sterilized apparatus was kept ready for the procedure. The required quantity of benzoquinones and 1,4 phenylene diamine were weighed by using a digital weighing balance and kept aside.

All the chemicals are activated in the motor for 15-20 minutes to increase the interaction rate. After activation 1,4 benzoquinones and 1,4 phenylene diamine were transmitted to the round bottom flask under the desired setup for synthesis. The microwave instrument was locked and required reaction conditions were set up like temperature, pressure, and power supply conditions were adjusted with the instrument. Monitoring was carried out throughout the process. Various settings of radiations and temperature are carried out for specific time intervals.

The product was allowed to cool outside the microwave After cooling dissolved in solvents like acetone, alcohol followed by being washed with water. Then this product was filtered on Buchner funnel multiple washings. At the end of the process, the product was allowed to air dry. This dried product was weighed on a digital weighing balance.

The percentage yield of polymer was calculated on the basis of theoretical yield and weight of product achieved. The percentage of product and correlation between time interval and energy provided during the process are as follow.

IV Observatios

Table1: For applied condition and percentage yield with time interval

Compound	Time in Minutes	Amount of energy used in Watt along with percentage yield									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
1	5	8	8	12	15	15	15	15	15	19	20
2		9	9	13	16	16	16	16	16	20	21
3		9	9	13	16	16	16	16	16	20	21
1	10	15	17	19	21	23	28	31	34	35	38
2		17	19	21	23	25	30	33	36	37	40
3		18	20	22	24	26	31	34	37	38	41
1	15	19	21	24	27	32	35	39	41	44	47
2		23	25	28	31	36	39	43	45	48	51
3		24	27	30	33	38	41	45	47	49	53
1	20	28	30	33	36	39	44	47	49	53	55
2		34	36	39	42	45	50	53	55	59	61
3		35	37	40	43	46	53	54	56	60	62

1	25	35	35	37	42	47	57	58	56	60	62
2		40	40	42	47	52	62	63	61	65	67
3		42	42	43	49	54	64	65	63	67	69
1	30	40	41	43	50	56	61	63	60	65	65
2		47	48	50	57	63	68	70	67	72	72
3		48	49	51	58	64	69	65	64	66	69

V Characterization

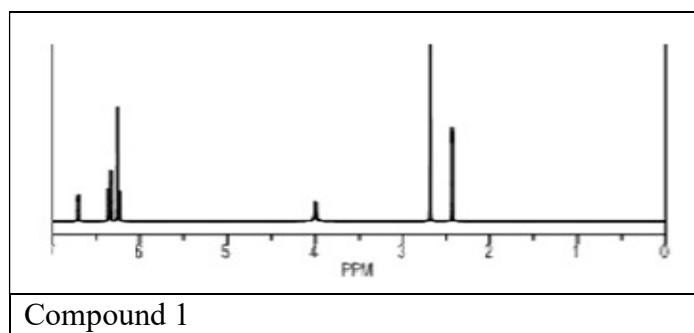
For the product, spectroscopic analysis was carried out by using a Wensar UV spectrometer. H1NMR analysis was carried out on an NMR spectrometer. Elemental analysis was carried out for the compound.

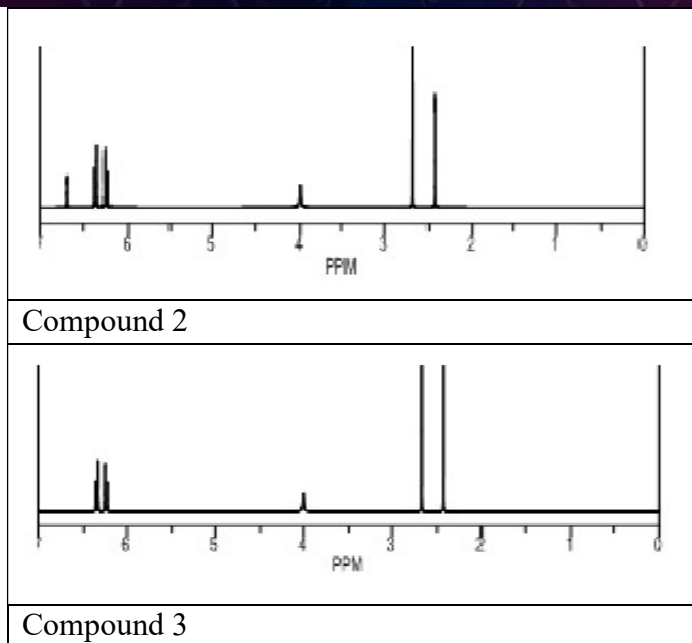
VI Result and discussion

6.1: U.V. visible characterization is carried out for the product and shows absorption under a range of 250-400nm. All the polymers prepared by this process are highly conjugated in nature and therefore shows intense absorption in U.V.region.

Elemental analysis was carried out which shows the existence of C,H, N, and O.

6.2: The proton magnetic resonance was done on an instrument that shows the following information about the product in a sequence of compound 1, compound 2, compound 3



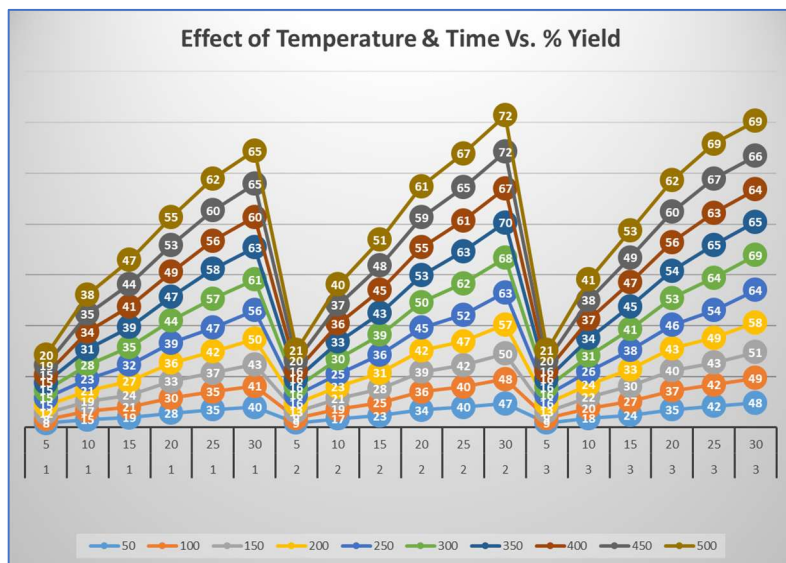


6.3: Analysis for thermal effect and % yield with respect to time

The product was obtained and analysed at various reaction conditions of the applied energy field at specific time intervals. It was observed that with respect to time and temperature there is a change in the interaction between matter and microwaves to obtain the yield. At the initial stage during the first 5 minutes, the time span yield was very low and as soon as it moves towards 25 to 30 minutes there is an increase in yield. This change is observed for all most all applied reaction conditions. In addition to this it was noted that on increase in polarity, there is an increase in percentage yield of the final product for polar mono chloro and dichloro derivatives.



Graph of temperature effect with time and percentage yield.



VII Conclusion

This method provides an alternative path for the synthesis of 1,4 benzoquinone and corresponding derivative polymer preparation with a minimum amount of energy and time factor. This method saves atom economy of the process.

VIII Acknowledgments

We are thankful to:

1. Sinhgad Institute of Technology and Science, Narhe, Pune, Maharashtra, India.
2. B.G.College Research center, Sangvi, Pune, Maharashtra, India.
3. B.J.S. Arts Science And Commerce College, Wagholi, Pune, Maharashtra, India.
4. Sinhgad Institute Of Pharmacy, Narhe Pune-41, Maharashtra, India for providing e-library facility, finance, and support.

**IX References**

- [1] Quinone, S.S. Devi, H.M. Mehendale, in Encyclopedia of Toxicology (Third Edition), 2014
- [2] Preparation of poly(amino-quinone) by microwave-assisted solid-state polymerization, Hai-Pu Li, Jun-Jie Wan, Shuai Wang & Qing-Wei Chang, Journal of Central South University of Technology volume 17, pages 467–471 (2010)
- [3] Quinone-amine polymers: 18: A novel method for the synthesis of poly (alkyl aminoquinone) s, V S Nithianandam, S Erhan, vol 14, Issue 17, Polymer, August 1998 –, 4095-4098, Elsevier, [https://doi.org/10.1016/S0032-3861\(97\)10301-9](https://doi.org/10.1016/S0032-3861(97)10301-9)
- [4] Microwave-promoted solvent-free synthesis of para-quinone methides (p-QMs) derivative, Zhang-Qin, Liu Peng-Sheng, You Chuan-Hua Wu, Yang-Hong Han, Journal of Saudi Chemical Society, Volume 24, Issue 1, January 2020, Pages 120-126
- [5] Handbook of Green Chemistry, Vol. 5: Reactions in Water, Chapter: Non-Conventional Energy Sources for Green Synthesis in Water (Microwave, Ultrasound, and Photo). Publisher: Wiley-VCH, Weinheim, Editors: C. –J. Li, P. Anastas
- [6] The Effect of Structure on the Reactivity of Some Organic Halogen Compounds, Edith. Wilson Chem. Rev. 1935, 16, 2, 149–194., April 1, 1935, <https://doi.org/1.1021/cr60054a002>
- [7] Effect of Microwave Radiation on Enzymatic and Chemical Peptide Bond Synthesis on Solid, Alessandra Basso,¹ Loris Sinigoi,¹ Lucia Gardossi,¹ and Sabine Flitsch^{2,3}, International Journal of Peptides / 2009 / Article ID 362482 | <https://doi.org/10.1155/2009/362482>
- [8] Chapter 1 - The impact of fields on materials at microwave and radio frequencies, Microwave/RF Applicators and Probes (Second Edition), For Material Heating, Sensing, and Plasma Generation, 2015, Pages 1-33, William Andrews
- [9] The Interaction of Microwaves with Materials of Different Properties, Rafael Zamorano Ulloa, Ma. Guadalupe Hernandez Santiago and Veronica L. Villegas Rueda, March 22nd, 2019, DOI:10.5772/intechopen.83675
- [10] Microwave Communications, U.S. Berger, in Encyclopedia of Physical Science and Technology (Third Edition), 2003
- [11] Pure Appl. Chem., Vol. 71, No. 4, pp. 573–579, 1999. Printed in Great Britain. q 1999 IUPAC 573 Chemistry by microwaves* Adamo Fini and Alberto Breccia Istituto di Scienze Chimiche, Università di Bologna, Italy.

The comparative study of the bioactivity of polyquinone and corresponding derivatives

P.S. Badave*, DR. S.D. Gaikwad, Dr.S.V.Jagatap,Dr. R.S.Belurkar, Dr.M.G.Chaskar

Sinhgad Institute Of Technology And Science, Narhe, SPPU, Pune, Maharashtra, India

Department of Chemistry, B.J.S.College, Wagholi, SPPU Pune, Maharashtra, India

Department of Chemistry, B.G.College, Sangavi, SPPU Pune, Maharashtra, India

Savitribai Phule University Of Pune,Maharashtra, India

Parvatibai Chowgule College, Gogal,Margao, Goa, India

Abstract

Quinone and corresponding compounds available in literature shows remarkable bioactivity against various microbes which include bacteria, fungi and the most prominently viruses. The bioactivity of any biomolecule is rest on on various parameters like compound itself, target system, surrounding excreta. This paper has enlightened on bioactivity of quinone based polymers and structural effects how they emphasize, work effectivity against microbes. During the experimental condition different prepared polyquiones and their derivatives are used to check the bioactivity against various pathogenic cultures of bacteria, viruses and fungi. For the few targeted pathogenic cultures extremely, good results are obtained which also justifies the QSAR of the molecule.

Keywords

Quinone, quinonic derivatives, bioactivity, structural effect, pathogenic activity

Introduction

Quinones are the class of compounds which responds against wide range of pathogens. Along with quinones amines are also showing bioactivities against special range of pathogens. [5] The polymers prepared with the help of these compounds were tested for bioactivity against various reaction conditions. [8] For the checking of bioactivity different methods are available like disk diffusion method, microdilution technique, both method and agar method [10]. Among all listed methods for the experiment Agar dilution and microdilution method is used. For the checking of bioactivity during the experimental condition we have used three different types of fungi namely *Asperillus flavus*, *Candida albicans* [2] and *Aspergillus niger* and three bacteria which include two-gram positive bacteria and one-gram negative bacteria. The gram-positive bacteria include *staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*. The gram negative strain of *Escherichia coli* .

Experimental

During the experimental condition synthesized desire compounds were subjected for testing of invitro antimicrobial activity. As per described in introduction, the antifungal activity was evaluated against three fungi stains *A. flavus* [NCIM-539], *C.albicans* [NICM-3471] and *A. niger* [NICM-1196]. The two gram positive bacterial strains of *S.aureus*[NICM-2901], *B.subtilus* [NICM-2063] and gram negative bacteria *e. coil* [NICM-2256]. For studying antimicrobial properties of compounds, Minimum Inhibitory Concentration (MIC, $\mu\text{g/mL}$), Minimum Bacterial Concentration (MBC) and Minimum Fungicidal Concentration (MFC) were studied by modified microdilution technique. For Fungal strains agar dilution technique, on Potato Dextrose Agar (PDA) Medium were used for MIC determination. The MBC and MFC of compounds were determined by serial sub cultivation after inoculated for 72 h with tested compounds dissolved in saline containing 5% DMSO. The lowest concentration with no visible growth was defined as MBC/MFC indicating 99.5% killing of the original inoculums. [6] All the experiments performed in triplicates and mean reading is taken as final reading. 5% DMSO was used as a negative control along with Fluconazole and Miconazole as the standard antifungal drugs and Ciprofloxacin as the standard antibacterial drugs For bacterial strains MIC determination were done by a serial of microdilution technique using 96-well microtiter plate reader. Compounds are prepared in saline (0.8% NaCl) solution containing 5% Dimethyl sulfoxide (DMSO) for dissolution. All microbial strains were incubated with different concentration of each compound in 96-well microtiter plate for 20 h at 37 oC on Rotary shaker (160 rpm). After incubation the lowest concentration value without growth were defined as MICs.

The compounds used for the analysis has structure like

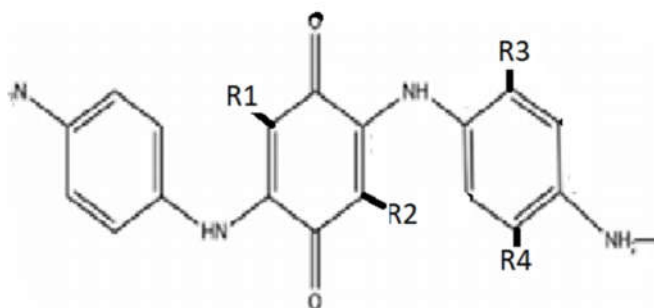


Table 1: Details about compound substituents

Compound	R1	R2	R3	R4
1	H	H	H	H
2	Cl	H	H	H
3	Cl	Cl	H	H
4	H	H	Cl	H
5	H	H	Cl	Cl

The polyquinone prepared with the help of quinone and phenylene diamine along with mono chloro, dichloro derivatives are used to check the bioactivity. All above polymeric species vary with polar group substituents therefore they show variation in bioactivity as their mode of interaction varies. Polarity of the compounds influences more for binding of compounds with pathogens and therefore various results are observed.

Observations

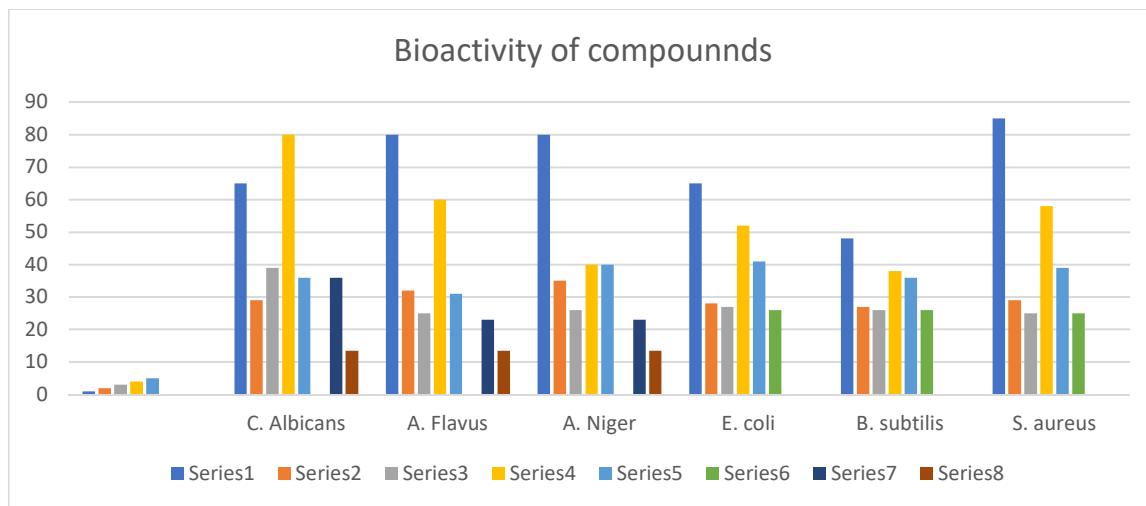
Table 2: Observations for antipathogenic activity

Compounds	MIC values ^a (µg/ml)					
	<i>C. Albicans</i>	<i>A. Flavus</i>	<i>A. Niger</i>	<i>E. coli</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>S. aureus</i>
1	65	80	80	65	48	85
2	29	32	35	28	27	29
3	39	25	26	27	26	25
4	80	60	40	52	38	58
5	36	31	40	41	36	39
Ciprofloxacin	-	-	-	26	26	25
Fluconazole	36	23	23	-	-	-
Miconazole	13.5	13.5	13.5	-	-	-

All the values are taken as average of three readings.

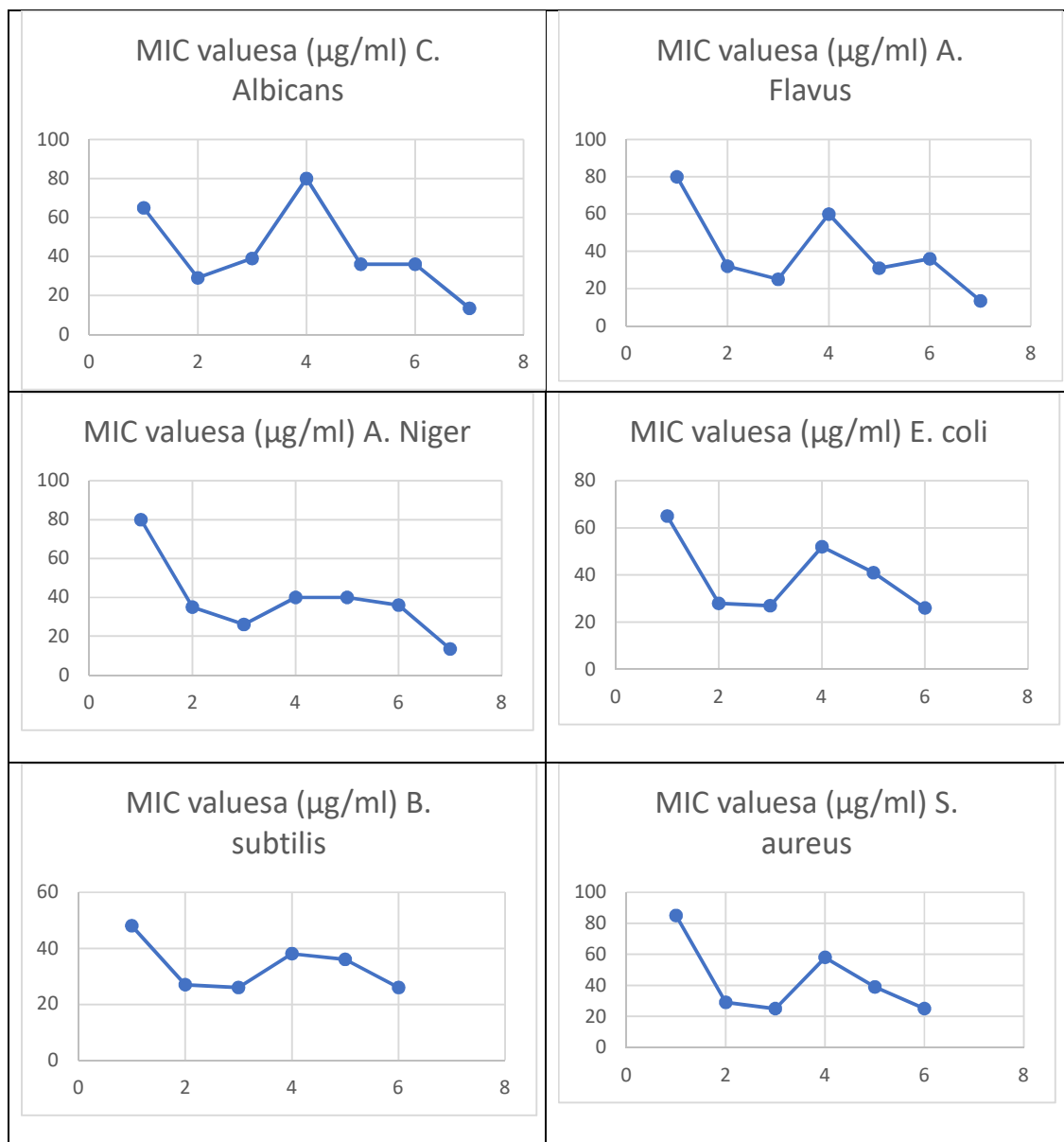
Graph

Graph1: Bioactivity observed for polyquinones



Result and discussion

Table 3 : Individual graphs for interaction of various compounds against pathogens



During the experimental conditional it has been observed that all the polymeric compounds are bioactive in nature but vary or interact differently to show minimum inhibitory concentration [MIC], minimum bacterial concentration [MBC], minimum fungal concentration [MFC]. All the compounds differ with results due to the variation in structures, substitution effect, polarity of compound, interaction of compound with media and binding with pathogen. QSAR plays important roll. [7]. Along with this nature of pathogen, size of pathogen and its activity all together impacted on MIC values [3]. The concentration of pathogen has impact on MIC value [4] Base polymeric compound is less polar in nature and shows least bioactivity as compared to all reaming treated polyquinonic compounds whereas compounds 2 and 3 has showed highest bioactivity and both are chloro-substituted compounds. As compared compound 2, compound 3 has shown more pathogenic activity with minimum MIC as it the dichloro-derivative and more polar as compared to compound 1 and 2. Again among compound 4 and 5, dichloro-derivative has shown more bio activity as

compared to monochloro-derivative. The second polymer shows highest bioactivity against *C. Albicans* whereas Fourth polymer shows least bioactivity as compared to fluconazole. For *A. Flavus* polyquione three shows good inhibitory activity followed by second and fifth polymers has showed comparable bioactivity and for *A. Flavus* first polymer has showed least inhibitory activity. For the fungi *A. Niger* strain compound three is most effective followed by surprisingly polymer four and five has shown same interaction. In case of gram negative Bacterial *E.coil* , it has been observed compound three shows comparable bioactivity with Ciprofloxacin but remaining all compounds were less effective. For remaining two-gram positive bacteria *B. subtilis* and *B. subtilis* compound three has showed comparable inhibitory activity. *S. Aureus* has showed least pathogenic activity as compared to standard antibiotic.

Conclusion

After performing experiment and testing bioactivities for synthesized polymeric compounds it has been observed that all polymeric compounds show bioactivities and vary with MIC due to structural effects along with this polarity influences the pathogenic activity. Among all developed compounds Compound three has showed satisfactory bioactivity as compared to all remain compounds.

Acknowledgments

We are thankful to:

Sinhgad Institute of Technology and Science, Narhe, Pune

B. G. College Research center, Sangvi, Pune

Sinhgad Institute Of Pharmacy, Narhe Pune-41.

B.J.S. Arts Science And Commerce College, Wagholi, Pune, Maharashtra, India for providing e-library facility, finance, and support.

References

1. Antimicrobial Activity and Mode of Action of Celastrol, a Nortriterpen Quinone Isolated from Natural Sources, Nayely Padilla-Montaño, Leandro de León Guerra and Laila Moujir *,*Foods* 2021, 10, 591. <https://doi.org/10.3390/foods10030591>
2. Antifungal activity of hypocrellin compounds and their synergistic effects with antimicrobial agents against *Candida albicans*, Shihao Song, 1,2, [Link] Xiuyun Sun, 2 , [Link] Lili Meng, 2 Qianhua Wu, 2 Ke Wang, 3 and Yinyue Deng 1, 2, *Microb Biotechnol.* 2021 Mar; 14(2): 430–443, Published online 2020 Jun 8. doi: 10.1111/1751-7915.13601
3. Antimicrobial Activity and Resistance: Influencing Factors Jun Li,1,2,† Shuyu Xie,1,2,† Saeed Ahmed,1,2 Funan Wang,1,2 Yufeng Gu,1,2 Chaonan Zhang,3 Ximan Chai,3 Yalan Wu,3 Jinxia Cai,3 and Guyue Cheng1,2,3,* *Front Pharmacol.* 2017; 8: 364, Published online 2017 Jun 13, doi: 10.3389/fphar.2017.00364
4. The world of subinhibitory antibiotic concentrations, Julian Davies, George B Spiegelman, Grace Yim, *Current Opinion in Microbiology*, Volume 9, Issue 5, October 2006, Pages 445-453,<https://doi.org/10.1016/j.mib.2006.08.006> [mutant]
5. Versatile Remarkable Potent Bioactivity of Quinone based Compounds to Beat the Diseases.

- Prachi S. Badave#1, Sanjay D. Gaikwad*2, Sangeeta V. Jagtap*2 ,Test engineering and management, The Mattingley Publishing Co., Inc, May – June 2020 ISSN: 0193-4120 Page No. 25605– 25608.
6. Minimal inhibitory concentration (MIC) test and determination of antimicrobial resistant bacteria, Ruangpan, Lila, [Chapter3-Minimal-Inhibitory-Concentration-Test, 2004,
http://hdl.handle.net/10862/1637](#)
 7. Validation of QSAR Models - Strategies and Importance Ravichandran Veerasamy1*, Harish Rajak2 , Abhishek Jain3 , Shalini Sivadasan1 , Christopher P. Varghese1 and Ram Kishore Agrawal, International Journal of Drug Design and Discovery Volume 2 • Issue 3 • July – September 2011. 511-519
 8. Echanism of inhibition of reverse transcriptase by quinone antibiotics ii. Dependence on putative quinone pocket on the enzymemolecule, the journal of antibiotic, io Hafuri, Eriko Takemori, Keiko Oogose, Yoshio Inouye* and Shoshiro Nakamura, VOL. XLI NO. 10, 1471-1478
 9. Biological activity, https://en.wikipedia.org/wiki/Biological_activity, 13 September 2022
 10. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI) (2006c). Document M45-A. Methods for Antimicrobial Dilution and Disk Susceptibility of Infrequently Isolated or Fastidious Bacteria; Approved Guideline. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA.



Studies on overexploited Plants of Nagzira Wildlife Sanctuary, District - Gondia, Maharashtra, India.

Devidas N. Patil, BJS' ASC College, Wagholi, Pune.

E.Mail-dnpatil2030@gmail.com

Abstract: Plants have many and diverse uses which have direct or indirect bearing on the civilization of human society. India is the second largest country in Asia and seventh in the world. Over and above, with diversity of climate, soil and topography with almost all types of ecosystems found anywhere in the world and hundreds of biotopes -each supporting rich characteristic floristic and faunistic elements. The general survey of medicinal plants from Nagzira wildlife sanctuary shows total 229 species comprising 71 families, 190 Genus including 207 species of dicots and 22 species of monocots. More stress has been given on plants used by tribals and locals for their medicinal purpose. There are c 19 species which are over-exploited because of economic products such as gum, edible fruit, medicinal use and *Bidi* vapors.

KEY Words: Overexploitation, wildlife, drug, phytochemical, biotopes

Introduction: From ancient time man is dependent on the plants product to fulfill the basic needs such as food shelter and clothing, still today we human are depend on various plants product such as wood, gum, honey, tannin, resins, dye, wild fruits, edible corms, tubers, rubber, Bidi vapors and various ayurvedic medicine etc. because of unsustainable use forest and its product many species of plants are become extinct/ vulnerable or overexploited. The rich floristic diversity in India is not withstanding i.e., c 1700 spp. of Indian flowering plants are threatened with extinction to-day (c 7 percent of 26,106 globally threatened spp. are from India). During last 400 years c 654 spp. have become extinct (WCMC, 1992). During past two centuries, India has lost about 17 spp. like *Sterculia khasiana* and number of other spp. also could not be relocated due to natural (abiotic) and manmade (biotic) causes (Jain & Sastry, 1984; Nayar and Sastry, 1990). Conservation of bio wealth in India initiated dates back to 4th century B.C. and is attributed to Acharya Kautilya who in Arth-shastra underlined the need for setting aside forested areas for not only protection of Wildlife, but also to provide goods and services to the society (Rangrajan,1992). Similarly, the Emperor Ashoka,in 252 B.C.,laid down 'Stone edicts' for conservation of Wildlife (Saharia ,1981;Mackinnon *et al.*, 1986). Since the vedic periods, every form of life was loved, worshipped and even sheltered in the ashrams of sages (hermitages), there by nurturing the philosophy of nature conservation (Jain and Sastry, 1981). The importance of the forests in remote areas of Kutch (Gujarat , India) was realized much earlier by Maharaja (King) of Kutch who demarcated certain areas (Chadua Rakhhal & Nadibaug) as reserved protected forests where biotic activities like hunting of wild animals, felling of trees, Grazing etc. were strictly prohibited(Kothari & Singh,2002).



Materials and Methods: To study the plants diversity, plant exploration tours were conducted in different seasons. The area was surveyed extensively and intensively. The flowering and fruiting specimens were collected. Field observations regarding habit, habitat, color of flowers, local names, relative abundance, associated plants etc. were noted. Close up of flowering/ fruiting material along with their associated plants were photographed. Information about the medicinal uses of each plant to cure various diseases also noted from local peoples and confirmed with the help of authentic reliable literatures. Plants were processed in customary way in the laboratory and identified in regional herbarium of Botanical Survey of India, Pune (BSI).

About the Study Area: Nagzira Wildlife Sanctuary, Maharashtra, India.

The wildlife Sanctuary (Biogeographical Province 6D) was constituted as per the notification No. WLP/1669/22860/Y/dt.3/6/1970, covering an area *152.81 sq. km*. The Sanctuary is miraculously preserved as 'Green Oasis' in the eastern most part of the Maharashtra State and has a great importance from bio-diversity conservation point of view. The name Nagzira Wildlife Sanctuary is based on idol Nagdev and Nagzira lake.

Location: The Sanctuary is situated in Sakoli tahsil of Bhandara district and Arjuni (Sadak), Goregaon & Tiroda tahsil of Gondia District (Maharashtra State) under the Nagzira range at 79° 58' E to 80° 11' E longitude and 21° 12' N to 21° 21' N latitude.

The Sanctuary is surrounded externally by the Reserve forests of Gondia forest division and Bhandara Forests Division on the Northern and Eastern side and by Reserve Forests of FDCM of Bhandara Division on the Southern and Western side. The length of internal range of boundary is 104.53 km. 'Thadezari' is the only village geographically situated inside the Sanctuary, coincide the Compartment boundary. Ecologically, the forest area surrounding the Sanctuary is a self-sufficient ecosystem with its living fauna & flora.

Area of Nagzira was declared as Wild life Sanctuary vide Govt. Notification No. WLP/1669/228601-y dt.3/6/70. As per the memo. no. WLP/Gen/HPA/ 45(7071/B/8360, dt.23/7/70) from Chief Conservator of Forests, Maharashtra State, felling's have been suspended in the coupes falling within the area of Sanctuary and Grazing is also prohibited. Shooting of tigers is prohibited vide Govt. Resolution No. WLP/1570/45404-Y, dt.25/7/1970.

Geology and soil: The Sanctuary exhibits amazing diversity of terrain and altitude ranges from nearly 30 m to 560 m above sea level.

Soil: Soils are laterite texture varies from sand to sandy-loam in plains and lower slopes, sandy to Murram on the steep slopes and rocky on the precipitous slopes. Calcareous soils found in patches and foot hills along the nasal and near villages, where top soil is removed. The laterite soils are well suited for *Tectona grandis*.

Climate: The temperature varies between 6° c during December and 46° c during May.

The mean annual rainfall observed is 1200 mm. The maximum rainfall about 1600 mm occurs during July-August. Maximum wind velocity is observed from June-August.

Drainage: The seven important lakes in the adjoining areas are Chorkhamara, Bodalkasa, Balapur, Ledezari, Malujunga, Murpar and Rangepar. There are two big water reservoirs within the Sanctuary at Nagzira and Thadezari lakes.

Fauna: The Nagzira wildlife Sanctuary has a number of fishes, c 34 species of mammals, 166 species of birds, 36 species of reptiles and four species of amphibians. Wild animals to spot are the Tigers, Panthers, Bison, Sambars, Nilgais, Chitals, Wild boars, sloth bears and dogs.

Vegetation: The vegetation of the area is of South Indian Moist deciduous type (Champion & Seth, 1968) and distributed in three different zonation. The top canopy of the forest includes tree species like *Anogeissus latifolia*, *Bridelia retusa*, *Cleistanthus collinus*, *Diospyros melanoxylon*, *Sterculia urens*, *Xylia xylocarpa* etc.

Result and Discussion: The general survey of medicinal plants from Nawegaon National Park shows total 229 species comprising 71 families, 190 Genus including 207 species of dicots and 22 species of monocots. Local tribes are “Gond” More stress has been given on plants used by tribals and locals for their daily needs, economic and medicinal purpose.

There are c 27 plants which are either vulnerable, endangered or threatened if over-exploited for commercial or other purposes. Among them 2 spp. viz. *Iphigenia magnifica*, and *Sphenostylis bracteata* are vulnerable and c 6 endemic species are endangered viz. *Barleria prattensis*, *Chlorophytum glaucum*, *Curcuma inodora*, *C. pseudomontana*, *Eulophia ochreatea*, *Zingiber neesatum* etc. and there are c 19 species which are not endemics but over-exploited for medicinal and other purposes viz. *Andrographis paniculata*, *Caesalpinia bonduc*, *Diospyros melanoxylon*, *Embelia basaal*, *Embelia officinalis*, *Entada rheedei*, *Gardenia gummifera*, *Indigofera constricta*, *Justicia adhatoda*, *Madhuca longifolia* var. *latifolia*, *Mimusops elengi*, *Plumbago zeylanica*, *Pongamia pinnata*, *Rauwolfia serpentina*, *Semecarpus anacardium*, *Sterculia urens*, *Tectona grandis*, *Tinospora cordifolia*, *Vetiveria zizanioides* information is collected from tribals and local people from the area studied and present status is based on information and literature.

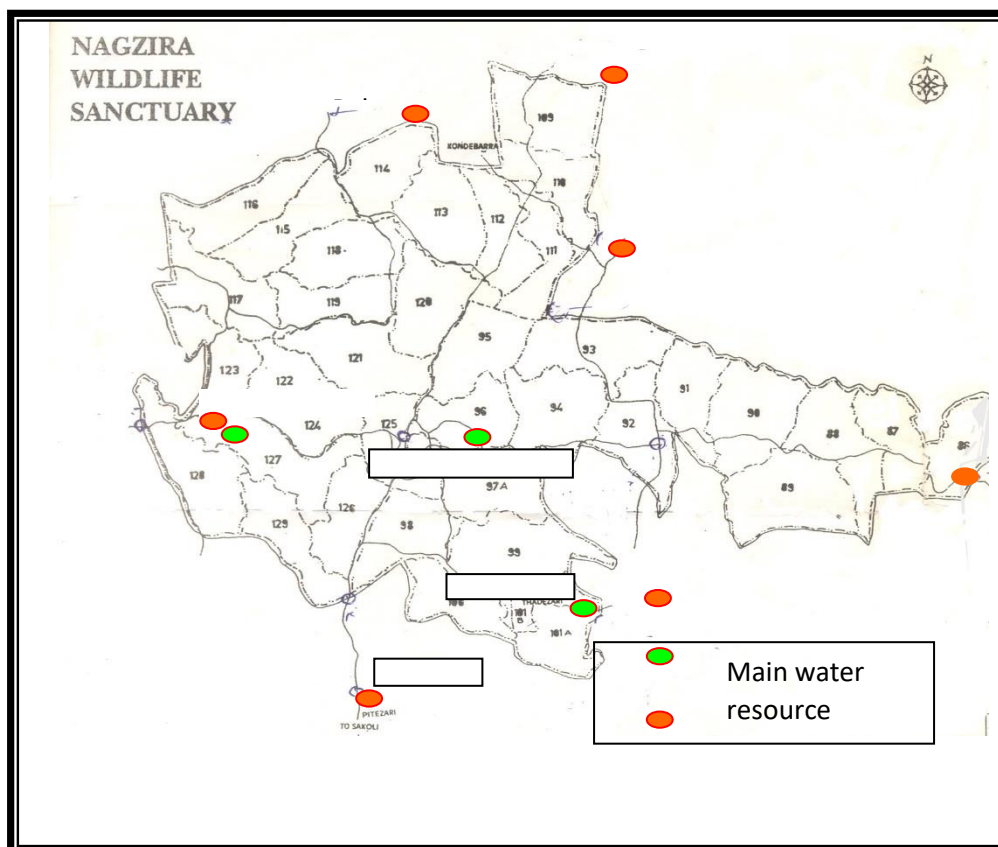
Conservation: To conserve plants in their natural habitat (*In situ conservation*) 13 biosphere reserves, 89 National parks and 489 Wildlife Sanctuaries including 5 National parks and 35 Wildlife Sanctuaries (Area 14747.84 sq. km) in Maharashtra have been declared by Govt. of India.

The faunistic diversity depends on rich floristic diversity. This inter dependence was emphasized by Gilbert (1980) stating that loss of a Keystone mutualist (typical plant) would cause loss

of mobile links (animals) followed by link of dependent plants. A noted conservationist Myer (1984) also concluded that at least one species is disappearing each day in tropical forests alone and in a few more years there will be species loss each hour. The disappearing plant can take with it 10-30 dependent species such as insects, taller animals and even other plants (Jain & Sastry, 1980). Hence to preserve the animal diversity, it is essential to preserve plant diversity.

International Union for conservation of Nature & Natural Resources (IUCN) with the advice of co-operation & financial support of the United Nations, Environmental Programme (UNEP) and the World Wildlife Fund (WWF) has prepared a world conservation strategy on 5 March 1980 with 3 main objectives viz. 1) Maintenance of essential ecological processes and life-support systems; 2) Preservation of Genetic Diversity and 3) Sustainable utilization of species and ecosystems. Through the efforts of IUCN, The Indian Wildlife (Protection) Act 1972 has also further been amended to include plants for their conservation.

Discission: To save the biodiversity of Nagzira Wildlife Sanctuary from biotic man-made threats such as overexploitation for its edible fruits, medicine, food, *Bidi Vapor*, forest fire, overgrazing, construction of roads and abiotic factors like heavy rain fall, land slide. it is our moral duty to create awareness among the common people through all medias (Radio, Television, Newspapers), flower shows etc. Starting from children education. For conservation and awareness, Botanical Survey of India has published 4 volumes of the *Red Data books of Indian plants* (Singh & Singh, 2002).





References:

- AHMEDULLAH, M.& M.P.NAYAR, 1986. *Endemic plants of Indian region Vol..1.Peninsular India*. Botanical Survey of India, Calcutta.
- ARORA,R. K.& E. R. NAYAR, 1983. Distribution of wild relatives and related rare species of economic plants in India in *Assess. Threat. Pl. India* (eds. Jain, S. K.& R.R. Rao), Botanical Survey of India, Howrah, p.p. 287-290.
- CHAMPION, H.G.& S.K.SETH, 1968. *A revised Survey of Forest Types of India*, Managers of Pub., Delhi.
- CHATTERJEE, D. 1940. Studies on the endemic Flora of India and Burma in *J. Asiat. Soc. Bengal* 5:19-57.
- COOKE, THEODORE. 1901-1908. *The Flora of the Presidency of Bombay* 2 vol., London (Repr.ed. 1958, 3 vols.).
- GILBERT, L.E. 1980. *Foodwebs organization on the Conservation of Neo tropical diversity in Conservation Biology* (eds. Soule, M.E. & B.A. Wilcox) pp. s11-33.
- HAINES, H.H. 1916. *Descriptive list of trees, shrubs, and economics herbs of Northern Forest Circle*, Central Province. Allahabad.
- JAIN, S. K. & A. R. K. SASTRY, 1980.*Threatened Plants of India-A State-of-the-art Report*. New Delhi.
- JAIN, S. K. & A. R. K. SASTRY, 1984. *Indian Plant Red Data Book*, Botanical Survey of India, Howrah.
- KOTHARI, M. J., C. R. JADHAV& N. P.SINGH, 2003. Ethanobotanical Wealth of two sacred Groves in Junnar Taluka , Pune, Maharashtra. *J. Econ. Taxo.Bot.*27 (3): 585- 591.
- LAKSHMINARASIMHAN, P. 1996. *Flora of Maharashtra state Monocot.*(eds. B D. MYER, N. 1984. Problems and opportunities of habitat conservation.In : Anthony .V. Hall(ed.) *Conservation of thratened Natural Habitats*.S. African Nat.Sci. Prog. Report 92.
- NAYAR , M . P.1984 . Extinction of species and concept of rarity in plants *J.Econ. Tax.Bot.* 5(1): 1-6.
- NAYAR , M . P.1984 .& A.R.K.SASTRY,(ed.) 1987-1990. *Red Data Book of Indian plants* Vols.1-3.Botanical Survey of India, Calcutta.
- PATIL, D. N. , 2010. ‘Karang’ a useful tree from Nawegaon National park in *Krusha Sahitya* (Marathi) 7: 47 -49 (With a coloured photo).
- PATIL, D. N. & M. J. Kothari, 2009. Florestic Diversity and its Conservation in Nawegaon National Park, Maharashtra state in *J. Econ. Tax. Bot.* 33 (2): 468-475.



PATIL, D. N. , & M.J. Kothari , 2013 a. *Floristic Diversity of Nagzira Wildlife Sanctuary in Gondia Dist., Maharashtra State, published in Biodiversity and Environment J. Science Information , spl. Vol. 7; 83-88.*

PATIL, D. N. , & M. J. Kothari, 2013 b. Studies on the flora of Nawegaon National park and Nagzira Wildlife Sanctuary (Dist. Gondia) Maharashtra, India. *Flora and Fauna* 19: 213-217.

Ethnobotanical studies of Nawegaon National Park, District - Gondia, Maharashtra, India.

Devidas N. PATIL, BJS' ASC College, Wagholi, Pune.

E.Mail-dnpatil2030@gmail.com

Abstract:

Indigenous knowledge of medicinal plants is scarcely recorded. Knowledgeable people have either died without divulging their knowledge on medicinal plants to others or refuse to part with Indigenous knowledge system for reason best known to them. Probably it was a sort of keeping secrecy. Ethnic people found in the areas are 'Gond' Protection of traditional medicinal knowledge is most important in the present scenario. Ayurveda, Unani and Homeopathic systems of medicines rely heavily on medicinal plants and therefore, scientific cultivation of medicinal plants and extensive phytochemical research is being carried out. Present work deals with about 239 medicinal plants in the study areas, details of 34 medicinal plants are given here.

KEY Words: Ethnobotany, wildlife, drug, phytochemical, cultivation

Introduction:

According to WHO, 3.5 billion people in developing countries used plant-based medicines for their primary healthcare, it is also experienced during pandemic crisis of COVID-19, human respiratory tract infection of corona virus. WHO further indicates that over 30% of World's plants species have at one time or another been used for medicinal purpose. Over 35,000 plants are used in various human cultures around the world, while about 20,000 plants are marked for medicines and cosmetics. The cultivation of medicinal plants are for food, healthcare and cure dates back to the late Mesolithic to early Neolithic age, roughly about 10,000 B.C. Assyrians recorded 250 medicinal plants and Sumerians 1000 plants. Civilizations of ancient China, India, Egypt, Greece, Arabia, Europe, Africa, North America and Latin America, all recorded the use of medicinal plants in their traditional medicines. From time immemorial, the people of India have been using thousands of medicinal plants for curing various diseases. Ancient Indian medical heritage is based on 7000 plant species and about 8000 herbal remedies have been codified in the Ayurveda. The earliest mention of the medicinal use of plants is found in the Vedas (1500 BC); the most important of which was the Rigveda (4500-1500 BC) which lists 67 plants of therapeutic values. Likewise, the *Yajurveda* lists 81 medicinal plants followed by the Atharvaveda which mentions 290 medicinal plants. The Vedas were followed by the Charaka samhita (700 BC) which provides a list of 395 plant drugs and their products for use in health management. The three great works of Ayurveda viz. Charaka samhita, Sushruta samhita and Ashtanga hridaya mention 19,000 plant names. However according to Srivastav & Mudgal (1995), there are 2000 medicinal plants recorded in India. Present work deals with about 239 medicinal plants in the study areas.

About the Study Area: Nawegaon National Park, Maharashtra, India.

The National park (Biogeographical Province 06D) established on 22 November 1975 as per the Govt. Gazette Dec. 4, 1975/ AP. Shake 1897, covering an area 133.884 sq. km under Wildlife Protection Act 1972. The name Nawegaon National Park is based on the Nawegaon bandh lake. It has water spread over 11 sq.km., surrounded by seven peaks known as the "Sat Bahini" or seven sisters. The lake is a gift to bird watcher given by the Dongarwar family. Their descendants even today contribute a major effort for Biodiversity conservation. Hence as a tribute the Kolasur island ("Maldonger") with the Samadhi of Shri.Kolu Patil Dongarwar, who was instrumental in establishment of this tank in the 13th century and is still revered by the local. The area around the lake is known as 'Dr.Salim Ali Bird Sanctuary' in memory of the noted ornithologist.

Location: The area is located towards South of Bhandara in Gondia district of Maharashtra State (India) under the Gondia forest division. It includes a forest range viz. Pratapgarh and a few villages (*Kawlewada, Zankargondi, Nishani, Tumdimendha and Malkazari*) and 4 Reserve forest compartments.

Geology: The geological formation of the National Park gives rise to numerous natural springs, streams, water holes which have maintained diverse living forms in the area. The National Park is popular forest Resort with picturesque low lying undulating hills fringing the lake of Nawegaon. *Geologically* the area has varied rocks ranging from Precambrian gneiss and granite to laterite and alluvium.

Soil: Most of the soil in Maharashtra formed from Deccan trap. The soils are black, dark, brown or reddish in color (black cottons soils or Regur's) are derived from Vindhyan and Gondwana formations.

Climate: The climate is quite pleasant for the greater part of the year with only short span of hot weather. The temperature ranges from 5°C during January to 48°C during May. The average rainfall varies from 1100 to 1600 mm .

Vegetation: The vegetation of the area is of South Indian moist deciduous type (Champion & Seth, 1968) .The plants are distributed in three different Zones.

Materials and Methods:

To study the plants diversity, plant exploration tours were conducted in different seasons. The area was surveyed extensively and intensively. The flowering and fruiting specimens were collected. Field observations regarding habit, habitat, color of flowers, local names, relative abundance, associated plants etc. were noted. Close up of flowering/ fruiting material along with their associated plants were photographed. Information about the medicinal uses of each plant to cure various diseases also noted local peoples and confirmed with the help of authentic reliable literatures. Plants were processed in customary way in the laboratory and identified in regional herbarium of Botanical Survey of India, Pune (BSI).

Results: The general survey of medicinal plants from Nawegaon National Park shows total 229 species comprising 71 families, 190 Genus including 207 species of dicots and 22 species of monocots. More stress has been given on plants used by tribals and locals for their medicinal purpose. Ethnobotanical data collected from tribals and local people from the area studied and incorporated under each plant based on information and literature.

Table:-I- General Survey

	Families	Genus	Species
Dicot	61	170	207
Monocot	10	20	22
Total	71	190	229

Medicinal plants: There are number of plants used for medicines, few of them are (c34) are mentioned in Table-II.

Table -II

S. No.	Name of the plant & family	Local names	Parts used for cure
1.	<i>Abrus precatorius</i> L. FABACEAE	Gunja	Roots -Cold, cough, sore throat.
2.	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet MALVACEAE	Petari	Leaves -Diabetes. Seeds -Cough, piles, laxative.
3.	<i>Acacia catechu</i> (L.f.) Willd. MIMOSACEAE	Khair	Bark -Asthma, Bronchitis, blood purifier, skin diseases.

4.	<i>Achyranthes aspera</i> L. AMARANTHACEAE	Aghada	Roots,Seeds –Bronchitis, rheumatic , tooth ache. Whole plant - Cough,, piles.
5.	<i>Argemone mexicana</i> L. PAPAVERACEAE	Pivla-dhotra	Roots,Leaves,Seeds -Scabies. Whole plant - Jaundice.
6.	<i>Aristolochia indica</i> L. ARISTOLOCHACEAE	Sapasan	Roots -Diarrhoea. Whole plant -Snake-bite.
7.	<i>Bombax ceiba</i> L. BOMBACACEAE	Sawar	Fruits -Pain killer. Water extract of thorns for pimples.
8.	<i>Bridelia retusa</i> (L.) Spreng. EUPHORBIACEAE	Asana	Leaves, Fruits -Diabetes.
9.	<i>Boswelliaserrata</i> Roxb.ex Coleb. BURSERACEAE	Salai	Bark -Antiseptic,cold, stomach pain.
10	<i>Buchanania cochinchinensis</i> (Lour.) Almeida ANACARDIACEAE	Charoli	Seeds -Digestive, brain tonic. Seed oil -Protection against white ants.
11	<i>Butea monosperma</i> (Lam.) Taub. FABACEAE	Palas	Root bark -Blood Pressure. Leaves -Eye diseases. Flowers -Cough, leprosy. Seeds -Dysentery, ring worm.
12	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb. CAESALPINIACEAE	Sagargot a	Seed oil -Rheumatic pains, skin diseases.
13	<i>Capparis sepiaria</i> L. CAPPARACEAE	Kanthata ra, Pachra	Bark, roots -Dropsy, Gout.
14	<i>Careya arborea</i> Roxb. LECYTHIDACEAE	Kumbhi	Bark -Fistula, Stomach pain, snakebite Flowers -Tonic after delivery to women. Calyx -Cold, cough..
15	<i>Celastrus paniculatus</i> Willd. CELASTRACEAE	Malkang oni	Bark -Wounds.
16	<i>Cleistanthus collinus</i> (Roxb.) Benth. ex Hook.f. EUPHORBIACEAE	Garari	Bark - Wound healing and skin disease.
17	<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f. BORAGINACEAE	Bhokar	Bark -Cough, sore throat. Fruits -Cough, Chest pain, Urinary disorder.
18	<i>Elephantopus scaber</i> L. ASTERACEAE	Rantambaku	Roots -Tooth-ache, Vomiting, ulcer. Roots, Leaves -Snake bite, Eczema, Dysentery.
19	<i>Gardenia gummifera</i> L.f RUBIACEAE	Dikemali , Kamarri	Gum -Antiseptic, constipation.
20	<i>Gloriosa superba</i> L. LILIACEAE	Khadyanag	Roots -Leprosy, scabies, piles, snake bite.
21	<i>Helicteres isora</i> L. STERCULIACEAE	Murudsheng	Roots -Diabetes. Bark, fruits -Dysentery.
22	<i>Hemidesmus indicus</i> (L.) Schult. PERIPLOCACEAE	Anantvel	Roots -Stomach cure, skin disease.
23	<i>Holarrhena pubecens</i> (Buch.-Ham.) Wall. ex G. Don APOCYNACEAE	Pandhra-kuda	Roots -Spleen, Urinary cure. Bark -Bronchitis. Flower, seeds -Skin disease.
24	<i>Jatropha gossypifolia</i> L. EUPHORBIACEAE	Mogli-Erand	Stem -Tooth ache.
25	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr. ANACARDIACEAE	Moya, Shimti	Bark -cough, wounds. Leaves -swelling, Elephantiasis. Gum -edible.
26	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg. EUPHORBIACEAE	Kumkum	Bark -Leprosy. Fruits -Abortion, purgative.

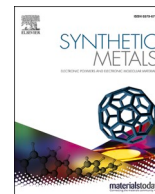
27	<i>Plumbago zeylanica</i> L. PLUMBAGINACEAE	Chitrak	Roots -Spleen, skin disease, piles, liver cure. Root-bark -antiperiodic.
28	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre FABACEAE	Karanj	Leaves -Diarrhoea, fever Bark -piles, stomach pain Seeds, Seed-oil -Skin diseases.
29	<i>Pterocarpus marsupium</i> Roxb. FABACEAE	Chikna, pale-asan	Gum -Asthama in children Stem, bark -Bone fracture, tonic. Leaves -skin disease. Flowers -Urinary disorder.
30	<i>Rauwolfia serpentina</i> (L.) Benth. ex Kurz APOCYNACEAE	Sarpgand ha	Roots -Blood pressure. Leaf juice -vomiting. Whole plant -snake bite.
31	<i>Solanum virginianum</i> L. SOLANACEAE	Kate- ringni Ran- wangi	Berries vapour -Tooth ache.
32	<i>Soymida febrifuga</i> (Roxb.) A. Juss. MELIACEAE	Rohan	Bark -Diarrhoea, dysentery.
33	<i>Terminalia bellirica</i> Roxb. COMBRETACEAE	Beheda	Fruits, Seeds -Asthma, Bronchitis, stomach disorder, piles, leprosy.
34	<i>Woodfordia fruticosa</i> (L.) Kurz LYTHRACEAE	Dhayti	Flowers paste -Injuries, dysentery, cough, small pox. Fruits -Tonic.

Discission: Indigenous knowledge of medicinal plants is not properly documented or is scarcely recorded. Knowledgeable people have either died without divulging their knowledge on medicinal plants to others or refuse to part with Indigenous knowledge system for reason best known to them. Probably it was a sort of keeping secrecy. Protection of traditional medicinal knowledge is most important in the present scenario. Indigenous people and societies have not been able to obtain enough legal protection for their traditional knowledge and resources for various reasons. Industries/ academics somehow obtain legal rights for their application of traditional knowledge and resources. Thus, depriving the genuine beneficiaries for any benefit. The technologically poor but biodiversity-rich countries of the worlds lack the capacity/ facilities and money to adequately and immediately exploit the commercial potential of their traditional knowledge or to defend such knowledge. However, GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) accord provides Intellectual Property Rights (IPRS) for formal innovators but not for informal innovators. Biodiversity prospecting is under taken by pharmaceutical and chemical industries based on the traditional knowledge of indigenous communities and seed companies earn high profits through royalties of seed of improved varieties.

References:

- AHMEDULLAH, M.& M.P.NAYAR, 1986. *Endemic plants of Indian region* Vol..1.*Peninsular India*. Botanical Survey of India, Culcutta.
- BATISSE, M. 1982. *The Biosphere: A tool for environmental conservation and management*. *Environmental Conservation* 9: 101-114.
- BEDDOME, 1969 (Repr.). *Ferns of Brit. India* 123. t. 83.
- BENTHAM, G. & HOOKER J. D. 1862-1883. *Genera Plantarum*. 3 Vols. London.
- CHAMPION, H.G.& S.K.SETH, 1968. *A revised Survey of Forest Types of India*, Managers of Pub., Delhi.
- ILLORKAR, V.M.& N.G.Totey 1999. *Regeneration Status of Nawegaon National Park* (Maharashtra) *Indian J. Fores.* Vol. 22 (3) : 203-209.

- KOTHARI, M. J., & K.M. RAO, 1999. Ethanobotanical Studies in Thane district, Maharashtra . *J. Econ. Tax. Bot.* 23(2): 265 -272.
- KOTHARI, M. J., & D. L. SHIRODKAR, 2004. Florestic diversity and Ethanobotany of Human river catchment area , Chandrapur (Maharashtra), In : Dr. V. Ghate (ed.) *Focus on Sacred Grove & Etanobotany*, Prism Pub.,Mumbai, pp.170-173.
- LAKSHMINARASIMHAN, P. 1996. *Flora of Maharashtra state Monocot.*(eds. B D. SHARMA, S. KARTHIKEYAN & N. P. SINGH)Botanical survey of India,Calcutta.
- MALHOTRA , S. K. & K.M. RAO, 1982. A Vegetation Of Nawegaon National Park and its Environ. Maharashtra State, *Bull. Bot.Surv.India* Vol.22,(1-4): 1-11 .
- MALHOTRA , S. K. & K.M. RAO, 1981a. A contribution to the Flora of Bhandara District, Maharashtra State (India), *J. Econ . Tax . Bot . 2* : 107-136.
- MALHOTRA , S. K. & K.M. RAO, 1981b. The Vegetation of Nagzira Wildlife Sanctuary and its Environs. Maharashtra State. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 78(3): 475-486.
- MALHOTRA , S. K. & S. S. MOORTHY, 1992. *Flora of Taroba National Park*, Chandrapur District, Maharashtra State, Botanical Survey of India ,Calcutta.
- NAYAR , M . P.1984 .& A.R.K.SASTRY,(ed.) 1987-1990. *Red Data Book of Indian plants* Vols.1-3.Botanical Survey of India, Calcutta.
- PATIL, D. N. , 2010. ‘Karang’ a useful tree from Nawegaon National park in *Krushis Sahitya* (Marathi) 7: 47 -49 (With a coloured photo).
- PATIL, D. N. & M. J. Kothari, 2009. Florestic Diversity and its Conservation in Nawegaon National Park, Maharashtra state in *J. Econ. Tax. Bot.* 33 (2): 468-475.
- PATIL, D. N. , & M.J. Kothari , 2013 a. *Floristic Diversity of Nagzira Wildlife Sanctuary in Gondia Dist., Maharashtra State, published in Biodiversity and Environment J. Science Information , spl. Vol. 7; 83-88.*
- PATIL, D. N. , & M. J. Kothari, 2013 b. Studies on the flora of Nawegaon National park and Nagzira Wildlife Sanctuary (Dist. Gondia) Maharashtra, India. *Flora and Fauna* 19: 213-217.
- YADAV, S. R.1997b. Rare flowering species of Maharashtra their potential values, utilization and conservation in sustainable development. *Poroc.Nat. Conf. Dimeens, Environ. Stree India, Geol. Deppt.*; M. S. Univ.,Baroda.



Room temperature operable ultra-sensitive ammonia sensor based on polyaniline-silver (PANI-Ag) nanocomposites synthesized by ultra-sonication

Pravin Adhav^{a,b}, Digamber Pawar^a, Balasaheb Diwate^a, Manisha Bora^a, Smita Jagtap^a, Ashish Chourasia^c, Sabrina Dallavalle^d, Vasant Chabukswar^{a,*}

^a Department of Chemistry, Nowrosjee Wadia College, 19, Joag Path, Pune, MS 411001, India

^b Department of Chemistry, E. S. Divekar College, Varvand, Daund, Pune, MS 412215, India

^c Electronic Science Department, H. P. T. Arts and R. Y. K. Science College, Nashik, MS 422005, India

^d Department of Food, Environmental and Nutritional Sciences, Università degli Studi di Milano, Milan, Italy

ARTICLE INFO

Keywords:

PANI-Ag
Nanocomposites
Ultra sensitivity
Ammonia
Sensor
Ultra-sonication

ABSTRACT

This paper reports a novel, highly sensitive room temperature operable and reusable ammonia (NH₃) gas sensor based on Polyaniline-silver nanocomposite (PANI-Ag). The nanocomposite was synthesized by in-situ, sono-chemical oxidative polymerization methods by using ammonium persulphate. Aniline was used as a dispersant and stabilizer, D-glucose was chosen as an efficient reducing agent for the formation of Ag nanoparticles in the sol. The structural and optical properties of PANI-Ag nanocomposite were studied by FTIR spectroscopy, X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscopy (SEM). Morphological analysis of PANI-Ag nanocomposites revealed a cluster of PANI nanofibers with uniformly distributed silver nanoparticles having an average particle size of about 6 nm. The performance of PANI-Ag based sensor was evaluated at different concentrations of aqueous ammonia at room temperature. The sensor is highly sensitive at low ammonia concentration (less than 100 ppm). The sensor showed fast response and recovery time in the range of 30–120 s from 1 ppm to 100 ppm of ammonia concentration. The sensor showed an optimum response of 57% for 100 ppm ammonia. Due to excellent reversibility, reusability and long term environmental stability, PANI-Ag sensor provides a promising simple and efficient sensor system for wide-range ammonia concentration detection at room temperature.

1. Introduction

The development of detection methods for toxic and harmful chemicals has attracted considerable interest in recent years because of the growing emphasis on human health and environmental issues. The pH sensing property has a significant importance in biological processes, food, medicine, environmental and agriculture fields. The PANI-PEDOT copolymers are widely used in the detection of analytes such as ammonia, H₂S, CO₂, uric acid [1,2]. Among gases, ammonia is one of the most harmful environmental pollutant which produces deleterious effect on human health associated with chronic lung diseases and respiratory inflammations [3,4]. Due to its wide spread use in refrigeration system, food processing, agrochemicals, fertilizer industries, a variety of detection methods and sensing strategies for ammonia have been developed. These existing sensing methods have limitations such as low

detection limit and sensitivity, poor selectivity, high cost, low stability, complicated instrumentation, high operable temperature etc. In addition, recovery performances of these sensors are very slow and poor at room temperature [5–8].

Gas sensors operating at room temperature are among the emerging application fields of conducting polymers [9]. Simple, cost effective and efficient gas sensor which can detect ammonia gas at various concentrations at room temperature are urgently needed [10]. Numerous gas sensors used for ammonia detection are polyaniline metal oxide composite systems which are based on change in resistance on exposure to the analyte gas [11–16]. Recent studies have shown that metal nanoparticles incorporated in a conducting polymer improve the response time of the sensor at room temperature. Such type of sensors behaviour of conducting polymer metal nanocomposite is based on doping and undoping mechanism [17–21].

* Corresponding author.

E-mail address: vvchabukswar@nowrosjeewadacollege.edu.in (V. Chabukswar).

<https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2022.117237>

Received 20 June 2022; Received in revised form 10 November 2022; Accepted 2 December 2022

Available online 13 December 2022

0379-6779/© 2022 Elsevier B.V. All rights reserved.

The present work focused on ultrasonic synthesis of PANI-Ag nanocomposite as a sensor with enhanced response, recovery time and reproducibility at room temperature. PANI-Ag nanocomposite has high surface area which improves the sensitivity and reproducibility due to its hierarchical morphology and porous structure [22]. The present PANI-Ag sensor shows ultrafast response and recovery time as compared to reported sensors [10,23].

2. Experimental methods

2.1. Synthesis of silver nanoparticles (Ag NP)

Ag nanoparticles were synthesized by Chrom Tech Ultrasonic Processor. Synthesis of nano Ag was performed in two steps. 0.1 M D-glucose was first dissolved in double distilled water and stirred uniformly for 10 min. Aqueous solution of AgNO_3 (0.001 M) was added gradually into the mixture with constant stirring at room temperature for 30 min to obtain a uniform dispersion. The carbon black coloured solution was kept in an ultrasonic processor for 30 min at 100% intensity with 6 s pulse on and 3 s pulse off. Silver nanoparticles were obtained with pure silver look. Similarly, Ag nanoparticles were prepared by using 0.01 M and 0.02 M concentration of precursor AgNO_3 .

2.2. Synthesis of PANI-Ag nanocomposite

PANI-Ag nanocomposite was synthesized by an in-situ oxidative polymerization method using ammonium persulphate as an oxidising agent. Monomer aniline (0.1 M) was dissolved in 100 ml of 0.1 M HCl solution and the resulting solution was stirred uniformly for 10 min. An aqueous solution of the oxidant ammonium persulphate was added to the above mixture at temperature between 0 and 5 °C with constant stirring. Ag nanoparticles (5 mol%) synthesized by ultra-sonic processor at 0.001 M concentration of precursor AgNO_3 were added and stirring was continued for 4 h at room temperature. Finally, the reaction mixture was centrifuged, and the dark green precipitate obtained was washed several times using double distilled water. The product PANI-Ag nanocomposite was vacuum dried at 60 °C in an oven for 48 h. Similarly, PANI-Ag nanocomposites were prepared by using 5 mol% of Ag nanoparticles synthesized by ultra-sonic processor at 0.01 M and 0.02 M concentration of precursor AgNO_3 .

2.3. Characterization

Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) analysis was performed with Perkin-Elmer 1600 spectrophotometer in the wave number ranging from 4000 to 400 cm^{-1} . X-ray diffraction pattern was obtained on Rigaku X-ray diffractometer using $\text{CuK}\alpha$ radiation. The morphology of nanocomposite was characterized using FEI Nova Nano SEM 450 microscope operating at accelerating voltage of 1 kV. The solutions were sonicated using Chrom Tech Ultrasonic processor.

The sensing performance of polymer nanocomposite was tested by exposing nanocomposite pellet to ammonia vapours in a closed system at room temperature using Keithley electrometer (Model E2450). Sensing measurements were carried out at different concentrations of aqueous ammonia from 1 ppm to 100 ppm.

3. Results and discussion

3.1. Structural studies

FTIR spectroscopy was used to compare and characterize the structure of the synthesized PANI and PANI-Ag nanocomposites. The FTIR spectrum of PANI, Fig. 1(a) shows the main bands at 1564 cm^{-1} and 1504 cm^{-1} which were attributed to C=C stretching vibrations of quinoid and benzenoid ring respectively. The absorption bands at 1246 cm^{-1} and 1309 cm^{-1} corresponded to C-N and C=N stretching mode.

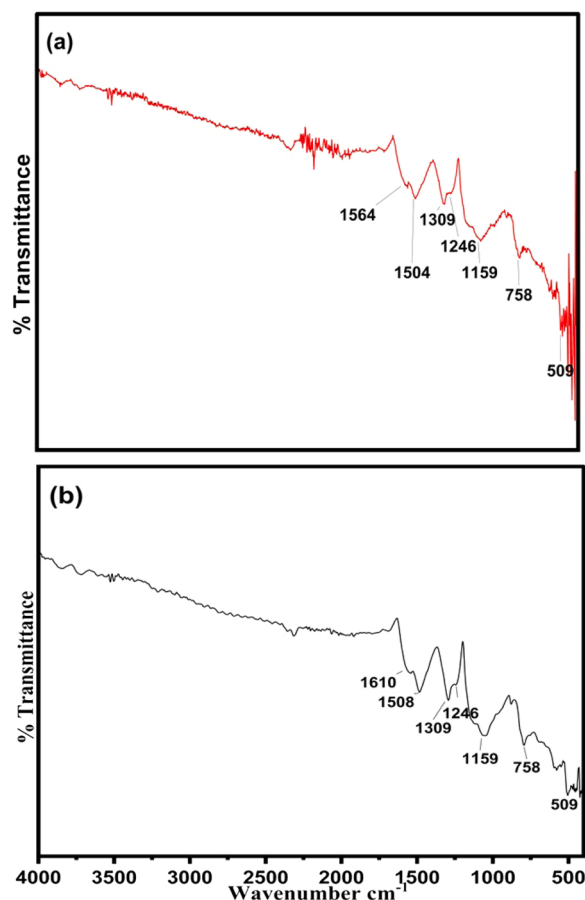


Fig. 1. FT-IR spectrum of (a) PANI and (b) PANI-Ag nanocomposite.

The peak at 1159 cm^{-1} was assigned to the characteristic $\text{Q}=\text{NH}^+-\text{B}$.

The absorptions bands at 758 cm^{-1} and 509 cm^{-1} were attributed to bending vibrations of C-N for 1, 4 di-substituted position of the benzene ring and bending vibrations of the benzene ring, respectively [24]. All the characteristic peaks of PANI are present in PANI-Ag spectra. Fig. 1(b) shows the FTIR spectrum of PANI-Ag nanocomposite which was comparable to PANI spectrum, even if some peaks were not fully identical. Vibrations of quinoid and benzenoid showed a red shift from 1564 cm^{-1} and 1504 cm^{-1} to 1610 cm^{-1} and 1508 cm^{-1} respectively, indicating that a large number of electrons around the silver atom tend to conjugate the quinoid and benzenoid structure, due to electrostatic interaction between electrons and the aniline cation. A large electron cloud is formed between silver and aniline, which leads to a shift of absorption to longer wavelength.

The XRD patterns of PANI and PANI-Ag nanocomposite are shown in Fig. 2(a) and (b), respectively. The XRD results of PANI and PANI-Ag nanocomposites exhibited various peaks at a specific 2θ which are indicative of PANI and PANI-Ag nanocomposite formations.

The XRD of PANI exhibited two weak broad peaks at $2\theta=22$ and 26 which are assigned to the partial crystalline nature of PANI [Fig. 2(a)] [25]. XRD of PANI-Ag nanocomposites [Fig. 2(b)] shows intense diffraction peaks at $2\theta=37.90^\circ$, 44.10° , 62.30° , 77.30° and 81.70° , which correspond to Bragg's reflections (111), (200), (220), (311) and (222) silver planes, respectively. An extra peak in XRD pattern of nanocomposite confirms the presence of silver nanoparticles in polyaniline matrix. A peak relatively larger in nanocomposite than PANI arises, due to increase of effective delocalization in polymer chain through higher conjugation length which increases conductivity [26].

All the diffraction peaks are in good agreement with the standard values JCPDS card No. 04-0783 indicating the presence of face centered cubic metallic silver in PANI-Ag nanocomposites.

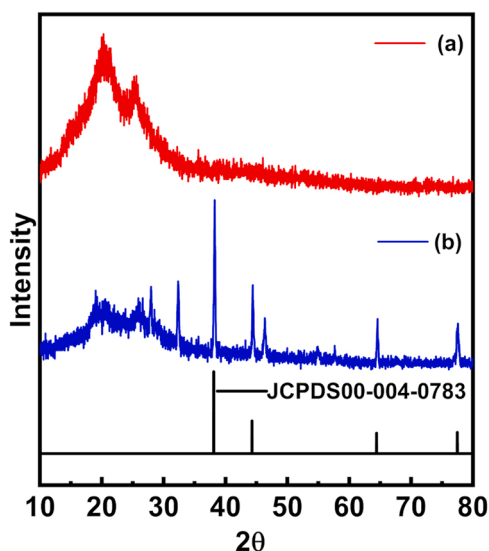


Fig. 2. XRD pattern of (a) PANI and (b) PANI-Ag nanocomposite and JCPDS card No. 04–0783 of Ag nanoparticles.

3.2. Morphological studies

Morphological features of PANI-Ag nanocomposites were verified by SEM and EDX analysis as shown in Fig. 3(a). PANI-Ag nanocomposites exhibit a dominantly agglomerated fibrous structures. The silver nanoparticles appeared at the tip of PANI nanofibers as well as dispersed in polymer matrix with average particle size ranges between 10 and 20 nm. [Fig. 3; a]. Also from the SEM Figures, it can be seen that PANI-Ag nanocomposites display agglomerated fibrous morphology. [Morphological results were well supported by XRD and EDX analysis].

The FESEM image 3(b) of PANI-Ag nanocomposite reveals an agglomerated fibrous morphology of PANI with uniform distribution of silver nanoparticles with an average particle size from about 8–20 nm. The FESEM image 3(c) shows irregular clusters of PANI nanofibers. The observed nanofibers have a diameter from 12 to 19 nm. Meanwhile, a deep irregular air cavity is also observed in PANI-Ag nanocomposites.

Average Crystallite size of Ag nanoparticles, PANI-Ag nanocomposite and PANI have been calculated by Scherrer equation. The crystallite size of Ag in PANI-Ag nanocomposite is 22.4 nm at peak position $2\theta = 38.23$. This morphological observations suggests the presence of a high surface area with several air cavities enhancing the gas sensing properties of PANI-Ag nanocomposites. It has been confirmed that the concentration of Ag nanoparticles strongly influences the morphology of PANI-Ag nanocomposites.

3.3. Ammonia sensing studies

Ammonia gas sensing property of the prepared PANI-Ag nanocomposite was studied using pellets made up of well dried PANI-Ag nanocomposite powder. The pellet sensor was placed in the lab made sockets and opposite faces of pellet were connected to the electrodes. The PANI-Ag pellet sensor was purged every time for 1 h with N_2 before placing it in the socket to remove the ambient impurities i.e. humidity and/or adsorbed gases. The sensor was placed in a tight glass measuring chamber into which different concentrations of aqueous ammonia solution were introduced [1 ppm to 100 ppm]. The sensing measurements were performed using a Keithley Electrometer [Model 2450] using two probe method. Recovery of sensor was carried out by removing the sensor from glass chamber to air. Concentration of aqueous ammonia chosen for the sensing study were 1, 5, 10, 25, 50, 100 and 200 ppm. Sensing performances were tested for water kept in analyte chamber and no significant change in resistance was observed [27–31].

3.3.1. Ammonia sensing mechanism

Polyaniline based materials are most widely used for tuning the optical sensing properties [32], for improvements in electrochromic devices [33], detection of various gases due to high specific surface area and charge transmission which shows characteristic change in resistance property. PANI and PANI-metal nanocomposites has been used as sensors for the detection of a variety of toxic gases like NO_2 , H_2S , CO, NH_3 etc. Due to high toxicity of NH_3 , it is necessary to develop ultra-sensitive and room temperature operable sensor system to monitor environmental NH_3 in the air. NH_3 gas sensing property of PANI-Ag sensor was investigated by measuring its change in resistance on exposure to different NH_3 concentrations (1–100 ppm) at room temperature [Fig. 4(a)]. The

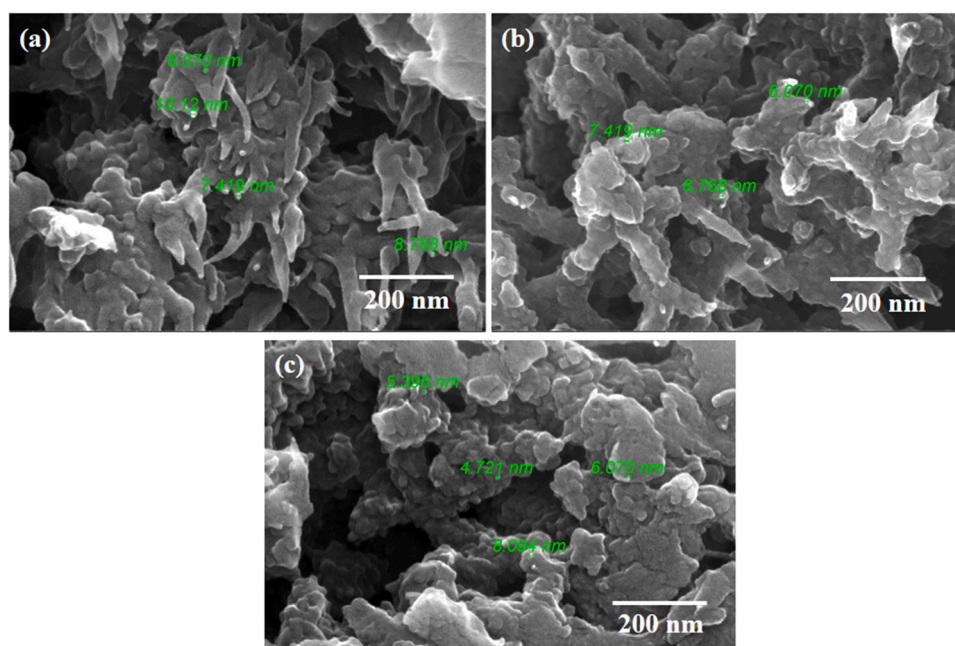


Fig. 3. SEM images of PANI-Ag nanocomposite (a) 0.001 M $AgNO_3$ (b) 0.01 M $AgNO_3$ and (c) 0.02 M $AgNO_3$.

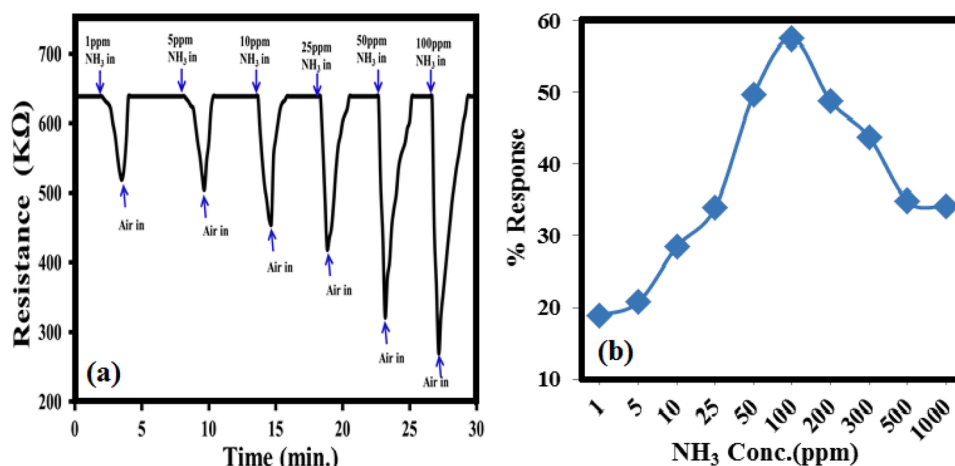


Fig. 4. PANI-Ag based sensor (a) dynamic response to 1 ppm – 100 ppm NH_3 concentration with respect to time (b) percentage response to 1–1000 ppm NH_3 concentration.

resistance of PANI-Ag sensor decreases gradually with the increase in the concentration of NH_3 . The sensor shows considerable changes in the resistance for lower concentration (1 ppm) of NH_3 ($\Delta R = 120$) with the response time to be 100 s and short recovery time as 40 s. With increasing NH_3 concentration, response time decreases drastically from 100 s to 30 s from 1 ppm to 100 ppm [Table 1]. The maximum change in the resistance is observed for 100 ppm of NH_3 ($\Delta R = 369$) with short response time (30 s). The sensor shows excellent sensing performance and reversibility on exposure to air at room temperature. On the contrary the recovery time prolonged from 40 s to 120 s with increase in NH_3 concentration. The sensor performance at high concentration from 100 to 500 ppm shows decrease in % response and reversibility as shown in Fig. 4(b). At high concentration (100–500 ppm) continuous interaction between the adsorption site of PANI-Ag sensor and NH_3 molecules leads to decrease in the response time (30 s). It is clear that the physical adsorption and desorption of NH_3 gas molecules on PANI-Ag is enhanced by increasing the surface area and interaction. To investigate the reproducibility of sensor, PANI-Ag sensor was exposed to NH_3 at 1 ppm and 100 ppm concentration as shown in Fig. 5(a) and b. The sensor was cycled more than five cycles. Fig. 5(a), b clearly demonstrates that PANI-Ag sensor showed excellent reproducibility and reversibility for a number of cycles. These results are well matching with our previously reported work. [34–36].

3.3.2. Sensing response and sensitivity studies

The response and recovery behaviour is one of the characteristic property of gas sensor. Response time and the recovery time are defined as the time required for a polymer sensor resistance to reach/ achieved maximum 90% of the equilibrium value from the original resistance on exposure to gas and removal of the gas, respectively. To compare sensing performance of PANI and PANI-Ag nanocomposite for different gases, the change in resistance was measured in the presence of air and the test gas at room temperature. For the measurement of resistance, two silver contact electrodes were pasted on a sensor using silver paste. The change

Table 1
Sensor response and recovery to the various NH_3 concentrations.

Conc. of NH_3 (ppm)	$\Delta R = R_a - R_g$	% Response $\Delta R/R \times 100$	Response Time (Sec.)	Recovery Time (Sec.)
1	120	18.84	100	40
5	134	20.75	100	40
10	184	28.5	60	60
25	219	34	30	90
50	317	49.68	30	120
100	369	57.66	30	120

in resistance was measured using Keithley electrometer (Model 2450 Source Meter). The sensor was installed inside a glass chamber having an inlet and outlet. The sensor was flushed with dry air before every measurement. To test the responses of sensor to the volatile solvent vapours, the volatile compounds were injected into a gas chamber. Test gas vapours of methanol, ethanol, isopropyl alcohol and acetone were injected at room temperature using a syringe in the gas chamber. The recovery of the test gas was initiated exposing the sensor to air by removing it from the glass chamber. The change in resistance of the sensor was measured as a function of time and % response was calculated using Eq. (1).

$$\%S = \frac{R_a - R_g}{R_a} \times 100 \quad (1)$$

Where, R_a is resistance in air and R_g is resistance of sensor in test gas ammonia.

Fig. 6(a) shows response (%) of PANI-Ag sensor on exposure to NH_3 for different concentration (1–100 ppm). The result demonstrate that the PANI-Ag sensor shows maximum (57%) sensitivity for 100 ppm NH_3 . At low concentration (1 ppm) the sensitivity observed was 18%. The observed sensitivity (%) of PANI-Ag sensor is better than reported sensor. This suggest that the PANI-Ag nanocomposites are superior materials for NH_3 detection at various concentrations.

The response and recovery time of the PANI-Ag sensor towards various NH_3 concentrations were calculated and shown in Fig. 6(b). It represents that at lower concentration of NH_3 (1 ppm and 5 ppm) response time was 100 s, while recovery time was 40 s. The response time shortened from 100 s to 30 s with an increase in NH_3 concentration, while very short recovery time (40 s) was recorded at lower NH_3 concentration (1–5 ppm). Whereas, the sensor showed higher recovery time (120 s) at concentration of 50–100 ppm. From the response and recovery observation, it can be evident that room temperature operation of PANI-Ag sensor decreases the desorption rate, hence higher recovery time is observed as concentration increases (100 ppm).

Fig. 6(c) shows the selectivity of the PANI-Ag sensor against various test gas at 100 ppm concentration of NH_3 , methanol, ethanol, isopropyl alcohol and acetone. It was distinctly observed that the PANI-Ag sensor exhibited a high sensitivity selectively to NH_3 as compared to other analyte gases at room temperature. The stability of PANI-Ag sensor was further examined upon exposure to 100 ppm of NH_3 for 180 days is shown in Fig. 6(d). The sensor showed original response with less than 5% change after 180 days. Generally, conducting polymer shows slow degradation due to humidity and temperature. As compared to other polyaniline nanocomposites, PANI-Ag sensor exhibits an excellent sensitivity, reproducibility and stability.

The prepared PANI-Ag sensor demonstrated the maximum response

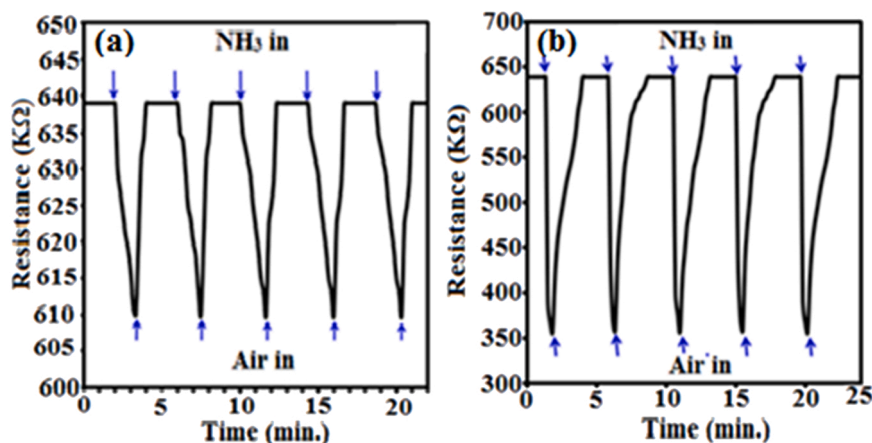


Fig. 5. Repeated response and recovery curves (five cycles) of PANI-Ag based sensor to (a) 1 ppm and (b) 100 ppm NH₃ concentration with respect to time.

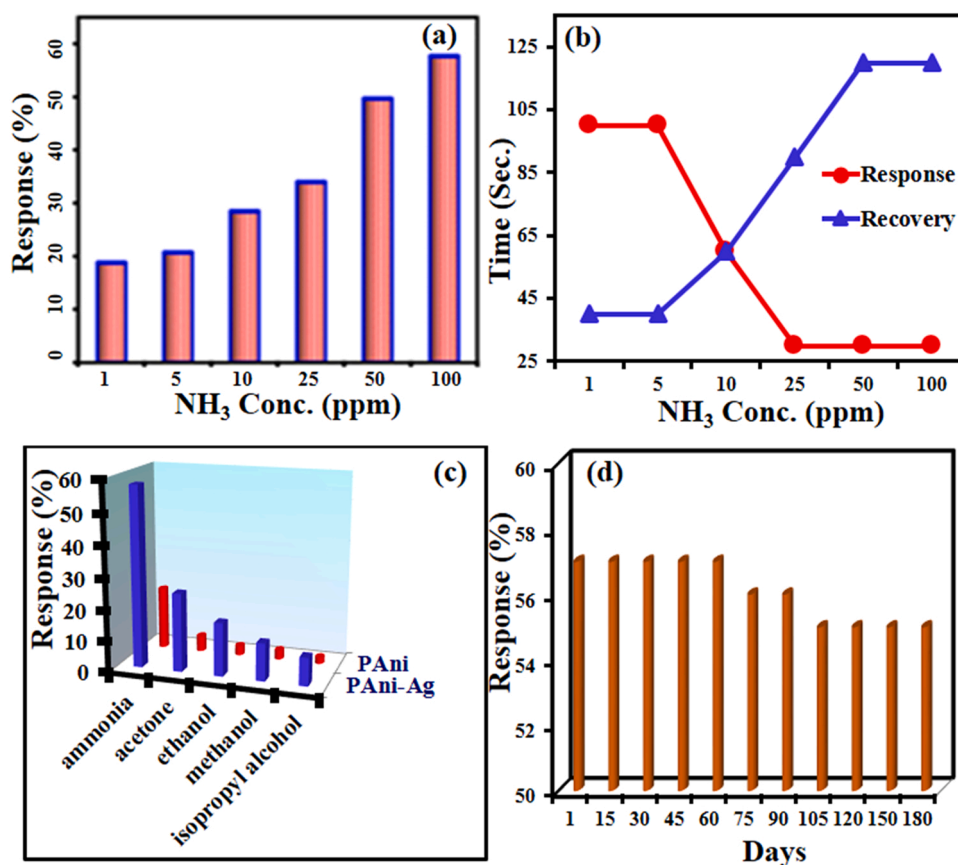


Fig. 6. (a) Variation in % response as a function of NH₃ concentration. (b) Response and recovery time periods PANI-Ag nanocomposite as a function of NH₃ concentration. (c) Selectivity to 100 ppm NH₃ and (d) stability of PANI-Ag sensor towards 100 ppm of NH₃.

to ammonia gas (57%) as shown in Tables 1 and 2, when compared to

Table 2
Sensor resistance in air and in NH₃ of various concentration.

Conc. of NH ₃ (ppm)	Resistance in air (Ra)	Resistance in gas (Rg)	ΔR Ra - Rg
1	639	519	120
5	639	505	134
10	639	455	184
25	639	420	219
50	639	322	317
100	639	270	369

PANI sensor. Therefore, it was selected for gas sensing study. The excellent response of PANI-Ag sensor was due to metallic Ag nanoparticles present in the polymer chain, which might offer more chemical reactions increasing gas response. The significant change observed in the response might be due to more gas molecules offering more chemical reactions which results into decrease in response time (30 s). The significant change observed in recovery might be due to more gas molecules, which might require more time for desorption, increasing recovery time (120 s).

4. Conclusion

In this study, the synthesis of PANI-Ag nanocomposites by economical in-situ route is explained. This method involves a green approach of one-step oxidative polymerization under ultrasonic irradiation without use of harsh acids and reagents.

Using various concentrations of Ag nanoparticles caused a change in the morphology and ammonia gas sensing properties of PANI-Ag nanocomposites. SEM observation revealed that fine spherical Ag nanoparticles with an average particle size of 8–10 nm were uniformly incorporated on the PANI nanofibers. The synthesized PANI-Ag sensor exhibited improved sensing properties for various hazardous gases compared to the existing PANI composites. The sensing response value of the sensor increased with ammonia concentration from 1 ppm to 100 ppm. Significantly, a sensitivity of 57% was achieved at 100 ppm ammonia concentration at room temperature. The sensor showed a quick response (30 s) and recovery time (120 s) towards ammonia at 1–100 ppm concentration. Sensing performance of PANI-Ag sensor showed excellent stability, repeatability, and sensitivity over period 90 days. The presence of Ag NP's during polymerization of PANI improved the conductivity of formed PANI-Ag nanocomposite and shortened the response time of the developed sensor. In conclusion, PANI-Ag nanocomposite-based sensor system will be a promising material to develop an economical, highly sensitive, room temperature operating gas sensor device for the detection of specific harmful environmental pollutants such as H₂S, N₂O₅ and volatile organic vapours. In addition PANI-Ag nanocomposite may become advanced functional material as biosensors to detect dopamine.

CRedit authorship contribution statement

Pravin B. Adhav: Conceptualization, Methodology, Writing – original draft. **Digambar S. Pawar:** Sensing. **Balasaheb B. Diwate:** Data curation. **Manisha A. Bora:** Characterization. **Smita Jagtap:** Characterization. **Ashish B. Chaurasia:** Characterization. **Sabrina Dal-lavalle:** Collaborative research supervision. **Vasant V. Chabukswar:** Supervision.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

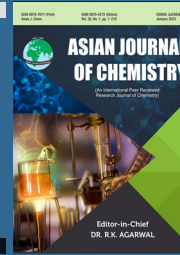
Data availability

Data will be made available on request.

References

- [1] A. Popov, B. Brasiunas, L. Mikoliunaite, G. Bagdziunas, A. Ramanavicius, A. Ramanaviciene, Comparative study of polyaniline (PANI), Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) (PEDOT) and PANI-PEDOT films electrodeposited on transparent indium thin oxide based electrodes, *Polymer* 172 (2019) 133–141, <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2019.03.059>.
- [2] M. Gicevicius, R. Celiesiute, J. Kucinski, A. Ramanaviciene, G. bagdziunas, A. Ramanavicius, Analytical evaluation of optical pH-sensitivity of polyaniline layer electrochemically deposited on ITO electrode, *J. Electrochem. Soc.* 165 (2018) 903–907, <https://doi.org/10.1149/2.0431814jes>.
- [3] K.M. Molapo, P.N. Ndagili, R.F.N. Ajayi, G. Mbambisa, S.M. Mailu, N. Njomo, P. Masikini, P. Baker, E.I. Iwoha, *Electronics of Conjugated Polymers (I): Polyaniline*, *Int. J. Electrochem. Sci.* 7 (2012) 11859–11875.
- [4] I. Becerik, F. Kadirgan, Electrocatalytic properties of platinum particle incorporated with polypyrrole films in D- glucose oxidation in phosphate media, *J. Electroanal. Chem.* 436 (1989) 189–193, [https://doi.org/10.1016/S0022-0728\(97\)00343-4](https://doi.org/10.1016/S0022-0728(97)00343-4).
- [5] S.K. Dhawan, D. Kumar, M.K. Ram, S. Chandra, D.C. Trivedi, Application of conducting polyaniline as sensor material for ammonia, *Sens. Actuators B* 40 (1997) 99–103, [https://doi.org/10.1016/S0925-4005\(97\)80247-X](https://doi.org/10.1016/S0925-4005(97)80247-X).
- [6] N. Gaikwad, S. Bhanoth, P.V. More, G.H. Jain, P.K. Khanna, Chemically designed Pt/PPy nano-composite for effective LPG gas sensor, *Nanoscale* 6 (2014) 2746–2751, <https://doi.org/10.1039/C3NR05375J>.
- [7] F. Hadano, A. Gavim, J. Stefanelo, S. Gusso, A. Macedo, P. Rodrigues, A. Yusoff, F. Schneider, J. Deus, W. Silva, NH₃ sensor based on rGO-PANI composite with improved sensitivity, *Sensors* 21 (2021) 4947–4960, <https://doi.org/10.3390/s21154947>.
- [8] H. Hsu, X. Zhang, K. Xu, Y. Wang, Q. Wang, G. Luo, M. Xing, W. Zhong, Self-powered and plant-wearable hydrogel as LED power supply and sensor for promoting and monitoring plant growth in smart farming, *Chem. Eng. J.* 422 (2021), 129499, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.129499>.
- [9] A. Aziz, H.N. Lim, S.H. Girei, M.H. Yaacob, M.A. Mahdi, N.M. Huang, A. Pandikumar, Silver/graphene nanocomposite-modified optical fiber sensor platform for ethanol detection in water medium, *Sens. Actuators B* 206 (2015) 119–125, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2014.09.035>.
- [10] F. Ranjbar, S. Hajati, M. Ghaedi, K. Dashtian, H. Naderi, J. Toth, Highly selective MXene/V₂O₅/CuWO₄-based ultra-sensitive room temperature ammonia sensor, *J. Hazard. Mater.* 416 (2021), 126196, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126196>.
- [11] Q. Lu, L. Huang, X. Hao, W. Li, B. Wang, T. Wang, X. Liang, F. Liu, C. Wang, G. Lu, Mixed potential type NH₃ sensor based on YSZ solid electrolyte and metal oxides (NiO, SnO₂, WO₃) modified FeVO₄ sensing electrodes, *Sens. Actuators.: B. Chem.* 343 (2021), 130043, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2021.130043>.
- [12] W. Qingqing, D. Xianjun, P. Zengyuan, D.X. Yuanzhi, W. Qufu, H. Fenglin, Ammonia Sensing Behaviors of TiO₂-PANI/PA6 Composite Nanofibers, *Sensors* 12 (2012) 17046–17057, <https://doi.org/10.3390/s121217046>.
- [13] B.H. Timmer, W. Olthuis, A. van der Berg, Ammonia sensors and their applications—a review, *Sens. Actuators B* 107 (2005) 666–677, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2004.11.054>.
- [14] Q. Lu, L. Huang, W. Li, T. Wang, H. Yu, X. Hao, X. Liang, F. Liu, P. Sun, G. Lu, Mixed-potential ammonia sensor using Ag decorated FeVO₄ sensing electrode for automobile in-situ exhaust environment monitoring, *Sens. Actuators.: B. Chem.* 348 (2021), 130697, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2021.130697>.
- [15] Z.M. Tahir, E.C. Alocilja, D.L. Grooms, Polyaniline synthesis and its biosensor application, *Biosens. Bioelectron.* 20 (2005) 1690–1695, <https://doi.org/10.1016/j.bios.2004.08.008>.
- [16] A. Nimbekar, P. Bhatia, R. Deshmukh, Ammonia sensors manufactured by plasma enhanced grafting of conducting polymers on nylon-6 fabrics, *Synth. Met.* 279 (2021), 116840, <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2021.116840>.
- [17] B. Hua, S. Gaoquan, Gas Sensors Based on Conducting Polymers, *Sensors* 7 (2007) 267–307, <https://doi.org/10.3390/s7030267>.
- [18] D.J. Strike, N.F. De Rooij, M. Koudelka-Hep, Electrochemical oxidation of methanol on platinum microparticles in polypyrrole, *J. Appl. Electrochem* 22 (1992) 922–926, <https://doi.org/10.1007/BF01024140>.
- [19] J.W. Erisman, M.A. Sutton, J. Galloway, Z. Klimont, W. Winiwarter, How a century of ammonia synthesis changed the world, *Nat. Geosci.* 1 (2008) 636–639, <https://doi.org/10.1038/ngeo325>.
- [20] X. Wang, L. Gong, D. Zhang, X. Fan, Y. Jin, L. Guo, Room temperature ammonia gas sensor based on polyaniline/copper ferrite binary nanocomposites, *Sens. Actuators B* 322 (2020), 128615, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2020.128615>.
- [21] X. Wang, D. Zhang, H. Zhang, L. Gong, Y. Yang, W. Zhao, S. Yu, Y. Yin, D. Sun, In situ polymerized polyaniline/MXene (V2C) as building blocks of supercapacitor and ammonia sensor self-powered by electromagnetic-triboelectric hybrid generator, *Nano Energy* 88 (2021), 106242, <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2021.106242>.
- [22] W. Lili, L. Zheng, Z. Rui, Z. Tingting, D. Jianan, Z. Tong, Hybrid Co₃O₄/SnO₂ core-shell nanospheres as real-time rapid-response sensors for ammonia gas, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 8 (10) (2016) 6539–6545, <https://doi.org/10.1021/acsami.6b00305>.
- [23] I. Fratoddi, I. Venditti, C. Cametti, M.V. Russo, Chemiresistive polyaniline-based gas sensors: A mini review, *Sens. Actuators B* 220 (2015) 534–548, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2015.05.107>.
- [24] A. Mekki, N. Joshi, A. Singh, Z. Salmi, P. Jha, P. Decorse, S. Lau-Truong, R. Mahmoud, M.M. Chehimi, D.K. Aswal, S.K. Gupta, H₂S sensing using in situ photo-polymerized polyaniline-silver nanocomposite films on flexible substrates, *Org. Electron.* 15 (2014) 71–81, <https://doi.org/10.1016/j.orgel.2013.10.012>.
- [25] L. Yang, L. Yang, S. Wu, F. Wei, Y. Hu, X. Xu, L. Zhang, D. Sun, Three-dimensional conductive organic sulfonic acid co-doped bacterial cellulose/polyaniline nanocomposite films for detection of ammonia at room temperature, *Sens. Actuators.: B. Chem.* 323 (2020), 128689, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2020.128689>.
- [26] U. Lange, N.V. Roznyatovskaya, V.M. Mirsky, Conducting polymers in chemical sensors and arrays, *Anal. Chim. Acta* 614 (2008) 1–26, <https://doi.org/10.1016/j.aca.2008.02.068>.
- [27] M. Beija, J.D. Martya, M. Destarac, RAFT/MADIX polymers for the preparation of polymer/inorganic nanohybrids, *Prog. Polym. Sci.* 36 (2011) 845–886, <https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2011.01.002>.
- [28] Q. Lin, Y. Li, M. Young, Polyaniline nanofiber humidity sensors prepared by electrospinning, *Sens. Actuators B* 161 (2012) 967–972, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2011.11.074>.
- [29] S. Wang, Y. Kang, L. Wang, H. Zhang, Y. Wang, Y. Wang, Organic/inorganic hybrid sensors: A review, *Sens. Actuators B* 182 (2013) 467–481, <https://doi.org/10.1016/j.snb.2013.03.042>.
- [30] S. Srivastava, S. Kumar, V.N. Singh, M. Singh, Y.K. Vijay, Synthesis and characterization of TiO₂ doped polyaniline composites for hydrogen gas sensing,

- Int. J. Hydrog. Energy 36 (10) (2011) 6343–6355, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2011.01.141>.
- [31] Q. Wang, X. Dong, Z. Pang, Y. Du, X. Xia, Q. Wei, F. Huang, Ammonia Sensing Behaviors of TiO₂-PANI/PA6 Composite Nanofibers, *Sensors* 12 (12) (2012) 17046–17057, <https://doi.org/10.3390/s121217046>.
- [32] M. Gicevicius, J. Kucinski, A. Ramanaviciene, A. Ramanaviciene, Tuning the optical pH sensing properties of polyaniline-based layer by electrochemical copolymerization of aniline with o-phenylenediamine, *Dyes Pigments* 170 (2019) 107457–107471, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2019.04.002>.
- [33] A. Popov, B. Brasiunas, A. Damaskaite, I. Plikusiene, A. Ramanavicius, A. Ramanavicius, Electrodeposited gold nanostructures for the enhancement of electrochromic properties of PANI-PEDOT film deposited on transparent electrode (<https://doi.org/10.1007/s00289-019-02703-4>), *Polymer* 12 (2020) 2778–2791, <https://doi.org/10.3390/polym12122778>.
- [34] V. Chabukswar, S. Pethkar, A. Athawale, Acrylic acid doped polyaniline as an ammonia sensor, *Sens. Actuators B* 77 (2001) 657–663, [https://doi.org/10.1016/S0925-4005\(01\)00780-8](https://doi.org/10.1016/S0925-4005(01)00780-8).
- [35] M. Bora, V. Chabukswar, P. Adhav, B. Diwate, D. Pawar, S. Dallavalle, V. Chabukswar, Room temperature operating sensitive and reproducible ammonia sensor based on PANI/hematite nanocomposite, *Polym. -Plast. Tech. Mat.* 58 (14) (2019) 1545–1555, <https://doi.org/10.1080/25740881.2018.1563131>.
- [36] V. Chabukswar, M. Bora, P. Adhav, B. Diwate, S. Salunke-Gawali, Ultra-fast, economical and room temperature operating ammonia sensor based on polyaniline/iron oxide hybrid nanocomposites, *Polym. Bull.* 76 (2019) 6153–6167, <https://doi.org/10.1007/s00289-019-02703-4>.



A Recoverable PANI/ α -Fe₂O₃ Nanocatalyst for Ultrasound-Assisted Knoevenagel Condensation

MANISHA A. BORA^{1,2,*}, VASANT V. CHABUKSWAR¹ and MANU VASHISHTHA³

¹Ness Wadia Nanomaterial Research Centre, Department of Chemistry, Nowrosjee Wadia College (Affiliated to S.P. Pune University), Pune-411001, India

²Department of Chemistry, BJS's A.S.C. College (Affiliated to S.P. Pune University), Wagholi, Pune-412207, India

³Department of Chemical Engineering, Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai-400076, India

*Corresponding author: E-mail: bmanishabora@gmail.com

Received: 18 January 2023;

Accepted: 27 February 2023;

Published online: 30 March 2023;

AJC-21194

In this research work, a new PANI/ α -Fe₂O₃ (PANI = polyaniline) nanocatalyst was prepared and applied to ultrasound-assisted Knoevenagel condensation reaction using ultrasound waves at ambient temperature. The ultrasound-assisted synthesis is a quick, green and efficient C–C bond formation reaction method. Many parameters of the condensation reaction were optimized, such as irradiation time, types of solvent, screening of catalyst and its amount. The results showed that the yields from the ultrasound-assisted reactions were higher than from non-irradiated responses as well as other conventional routes of synthesis. The prepared catalyst was characterized *via* SEM-EDS, FTIR, DLS and XRD studies. The stability and catalytic performance of the PANI/ α -Fe₂O₃ were good and it could be reused six times without loss in catalytic activity. The dinitrile molecules were synthesized by Knoevenagel condensation and characterized by FTIR and NMR techniques. Compared to the reported work, the present protocol has numerous benefits such as economical, simplistic workup, high yields and, an environmentally gentle method with a shorter reaction time.

Keywords: Hematite, PANI, Catalysis, Reusability, Nanocomposite, Condensation.

INTRODUCTION

Ultrasound irradiation has been widely accepted as a modern tool in synthetic organic chemistry. The ultrasound synthesis has several advantages such as enhanced reaction rates, pure products with high yields, minimum wastage and short reaction time when compared with the conventional methods [1-4]. The use of ultrasound in conjunction with a heterogeneous catalyst is one of the innovative strategies that has lately drawn a lot of attention [5]. Thus, the development of ultrasonic wave mediated synthesis route for the chemical transformations under milder reaction conditions is highly desirable to avoid harsh reaction conditions followed in conventional routes of synthesis [6-8]. The use of sound energy to promote organic transformations has developed enormously over the last two decades. A variety of ultrasonic mediated cross-coupling reactions featuring good atom economy have emerged as efficient methods for the construction of C–C bonds [9].

Polymeric semiconducting organic materials like polyaniline (PANI) and their transition metal nanocomposites find

extensive applications in sensors, catalysis, solar batteries, anti-corrosion coating, supercapacitors [10-12]. Transition metal oxides and their polyaniline based nanocatalytic systems have the potentiality to provide an eco-friendly route for various commercially and biologically important organic molecules [13]. Due to the enormous commercial significance of organic catalysts in recent years, many researchers have concentrated on enhancing their efficiency [14]. The Knoevenagel condensation is one of the best reactions in organic chemistry for the syntheses of small molecules and valuable intermediates of many interesting molecules. The carbon-carbon (C-C) bond formation is the essence of synthetic chemistry and provides the basis for the preparation of more complicated building blocks of organic molecules from simpler ones [15]. The C-C bond formation using transition metal catalysis finds applications in a wide variety of areas such as agrochemicals, pharmaceuticals and organic synthesis [16-19]. The Knoevenagel condensation of carbonyl compounds with active methylene compounds is a classic general method for the preparation of valuable intermediates. Recently, various methodologies have been developed

for Knoevenagel condensation [20–22], particularly because of the disadvantages associated with some of the reported procedures. The reported protocols face limitations such as the requirement of hazardous solvents, expensive reagents, higher temperature, longer reaction time, costly, moisture-sensitive catalysts and poor yields. It is desirable to develop efficient, economical and environmentally benign synthetic protocols in neutral media.

The α -Fe₂O₃ (HAM₃) nanoparticles coated with polymer as catalysts have gained much interest in organic transformations [23]. The nature of supporting materials on which nanoparticles are stabilized plays an important role in catalysis as it provides a highly active catalyst surface, which increases the rate of reaction and helps to decrease the use of an amount of catalyst in reaction [24–26]. Unsaturated dinitriles display various biological properties such as antitumor, antimalarial, antifungal, analgesic, antiallergic and antiproliferative [27]. They act as synthetically important intermediates in the synthesis of various biologically important heterocyclic molecules like benzopyran, pyran derivatives, pyridine, cyanohydrins, chromene and also for many other commercially important organic molecules. Herein, an competent ultrasonic cost-effective path in a neutral medium for the synthesis of α,β -unsaturated dicyano compounds *via* Knoevenagel condensation by using PANI/ α -Fe₂O₃ nanocomposite as catalyst in aqueous ethanol at room temperature is reported. It was observed that ultrasonic condensation of malanonitrile with various aromatic aldehydes in presence of recyclable PANI/HAM₃, gives highly pure aryl malononitriles with good yields in a short period. The heterogenous PANI/HAM₃ catalyst was prepared by the facile and eco-friendly ultrasonic method. The catalyst can be recycled at least up to six cycles without loss in its efficiency for minimum five times. The products *i.e.* α,β -unsaturated nitriles synthesized by the ultrasonic method have remarkable viable applications in the synthesis of biologically active heterocyclic compounds as precursor.

EXPERIMENTAL

All the chemicals required in the experimental work were of analytical grade (AR) grade and used without further purification except aniline, which was double distilled before its use in the polyaniline composite synthesis. Ferric chloride hexahydrate (FeCl₃·6H₂O), cetyl trimethyl ammonium bromide (CTAB), aniline (99% monomer), ammonium persulphate (APS), HCl, aromatic aldehydes, malanonitrile were purchased from Sigma-Aldrich, USA. Deionized water was used for the preparation of all solutions required for catalyst synthesis.

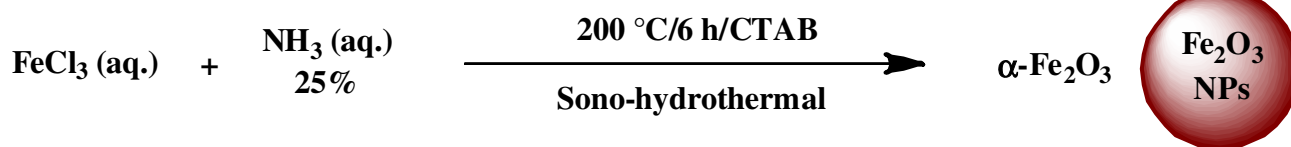
Characterization: Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) analysis was performed with Perkin-Elmer 160

FTIR Spectrophotometer in the range of 4000–400 cm⁻¹. Powder X-ray diffraction (XRD) studies were done on Philips PW 172Q X-ray diffractometer with CuK α radiation ($\lambda = 1.54 \text{ \AA}$). The nanodimensions and morphology were investigated by field emission scanning electron microscope (FESEM) by FEI-Nova Nano SEM 450 and transmission electron microscopy (TEM) in JEOL, JEM2200FS. The ¹H NMR (500 MHz) spectra obtained on Bruker AV 500 spectrophotometer in DMSO-*d*₆, chemical shifts are reported in ppm from tetramethyl silane (TMS).

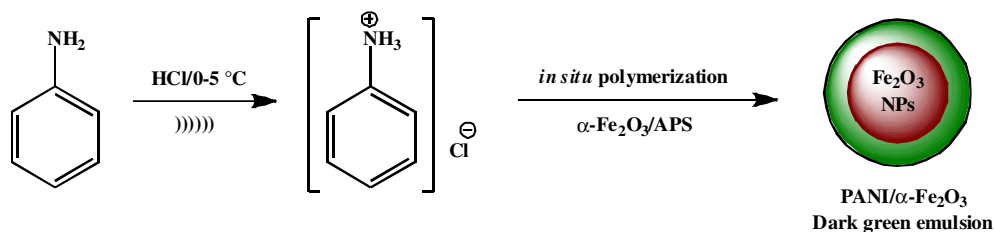
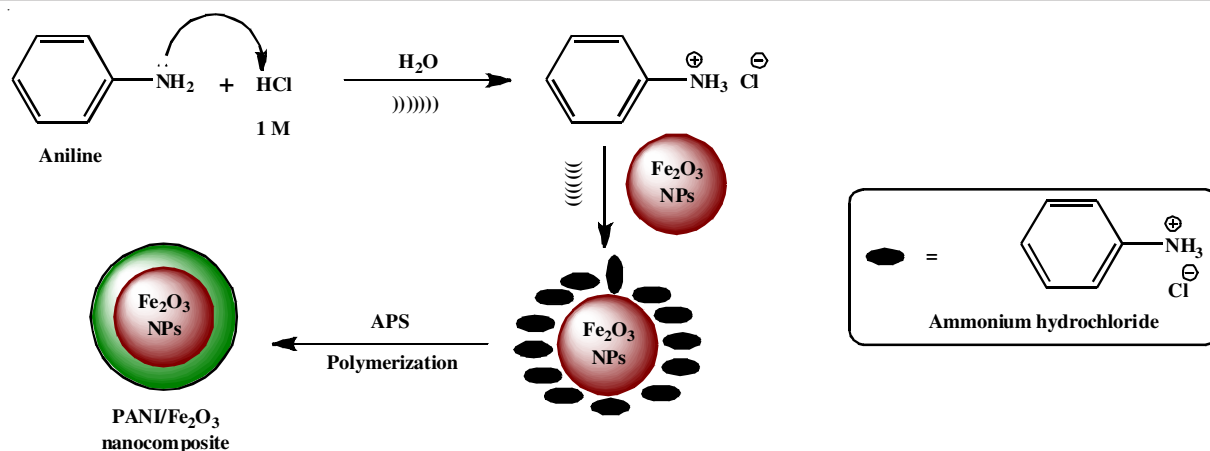
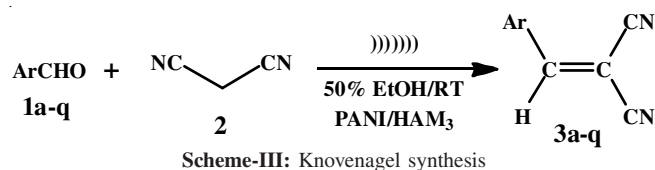
Hydrothermal synthesis of α -Fe₂O₃ (HAM₃) nanoparticles using CTAB as template: Aqueous solution (10 mL) of cetyltrimethylammonium bromide surfactant (0.01%) was stirred by adding to 0.1 M (50 mL) aqueous solution of FeCl₃·6H₂O. Then aqueous NH₃ (25%) was added dropwise to it till the pH of solution becomes alkaline (pH ~10) by keeping the solution in an ultrasonic bath for 30 min. The brown-red slurry obtained was sonicated further for 30 min and then heated hydrothermally at 200 °C for 6 h. The brick-red precipitate obtained was cooled and sonicated for 15 min, filtered, washed several times with deionized water followed by ethanol and dried. The sample was then kept in an oven at about 60 °C for 24 h to get dry red iron oxide *i.e.* HAM₃ nanoparticles (**Scheme-I**).

Ultrasonic synthesis of PANI/HAM₃ nanocomposites: An aqueous (1 M) solutions of aniline and HCl (1:1 molar ratio) were mixed by cooling in an ice bath (0–5 °C) and stirred ultrasonically for 30 min. To this solution, HAM₃ nanoparticles (20%w/w) were dispersed uniformly *via* ultrasonication to avoid agglomeration of nanoparticles. An aqueous solution of APS (1.6 mmol) was added gradually to the above mixture with constant stirring and cooling at 0–5 °C. Then, the solution was continuously sonicated for 6 h at room temperature to get the polyaniline/ α -Fe₂O₃ nanocomposite. The resulting dark green precipitate was filtered, washed with deionized water and dried in vacuum at 60–70 °C for 24 h to get dark green dry powder of PANI/HAM₃ nanocomposite (**Scheme-II**).

Ultrasonic synthesis of control reaction: A Pyrex-glass closed vessel was charged with *p*-chloro benzaldehyde (1 mmol), malanonitrile (1 mmol) and PANI/HAM₃ (20 mg) in 50% (v/v) aqueous ethanol (5 mL) and irradiated in an ultrasonic bath (45 kHz). The reaction mixture was sonicated at room temperature for the appropriate time. The progress of the reaction was monitored by TLC (petroleum ether:ethyl acetate 20:80). After the completion of the reaction, PANI/HAM₃ nanocatalyst was separated by centrifugation followed by filtration. The filtrate obtained was poured in cold water to get a solid precipitate of product. The crude solid product obtained was further purified by simple recrystallization and then dried in oven at about 60–70 °C for 24 h (**Scheme-III**).



Scheme-I: Hydrothermal synthesis of HAM₃

Scheme-II: Ultrasonic synthesis of PANI/HAM₃ nanocomposite

Scheme-III: Knoevenagel synthesis

1565, 1495; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 11.02 (1H, br.), 8.31 (s, 1H), 7.90 (d, 2H), 6.97 (d, 2H); ¹³C NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 164.42, 160.98, 148.38, 134.35, 123.36, 117.61, 115.58, 114.67, 75.52, 40.48.

2-(4-Fluoro benzylidene malononitrile) (3f): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3500, 3331, 3094, 2224, 1615, 1489, 1226, 686; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.55 (1H, s) 8.05 (d, 2H), 7.50 (d, 2H).

2-(4-Ethyl benzylidene malononitrile) (3h): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3340, 3094, 2224, 1620, 1489, 1233; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.49 (1H, s) 7.89 (d, 2H), 7.47 (d, 2H), 2.71 (q, 2H), 1.20(t, 3H).

2-(3,4,5-Trimethoxy benzylidene malononitrile) (3i): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 2943, 2225, 1568, 1500, 1249, 1128; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.41 (1H, s) 7.38 (s, 2H), 3.81 (s, 9H).

2-(2-Cyano benzylidene malononitrile) (3j): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3043, 2224, 1560, 1500, 1249; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.90 (s, 1H), 8.33 (1H, d) 7.88 (s, 1H), 7.80 (dd, 1H), 7.79 (d, 1H).

2-(Benzylidene malononitrile) (3k): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3182, 2224, 1691, 1592, 1090; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 78.56 (s, 1H), 7.96 (d, 2H), 7.69 (t, 1H), 7.63 (t, 2H) J = 7.60 Hz), 7.64 (t, 1H, J = 7.60 Hz), 7.27 (t, 2H, J = 7.60 Hz), 7.12 (s, 1H); ¹³C NMR: δ 159.98, 134.35, 130.89, 129.45, 113.56, 112.55, 82.78.

RESULTS AND DISCUSSION

Efficiency of ultrasonic synthesis: A control reaction was performed under various reaction conditions by conventional and ultrasonic green route. Table-1 compares the efficiency of an ultrasonic synthesis concerning time, yield and temperature

Spectral analysis of selected molecules

2-(3-Nitrobenzylidene malononitrile) (3a): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3107, 2225, 1610, 1595, 1529, 1479; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.76 (s, 1H), 8.48 (d, 1H), 8.33 (d, 1H), 7.92 (t, 1H), 7.89 (s, 1H); ¹³C NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 159.71, 148.47, 136.30, 132.89, 131.62, 128.38, 125.32, 114.10, 113.05 and 85.35.

2-(4-Chlorobenzylidene malononitrile) (3b): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3183, 2135, 1604, 1584, 1560, 1014; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.56 (s, 1H), 7.95 (d, 2H, J = 8.0 Hz), 7.74 (d, 2H, J = 8.0 Hz); ¹³C NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 159.22, 139.50, 131.86, 130.51, 129.31, 114.11, 113.70, 84.66.

2-(4-Hydroxy-3-methoxybenzylidene malononitrile) (3c): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3188, 2125, 1606, 1582, 1550, 1012; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.26 (s, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.51 (dd 1H), 6.98 (d 1H), 3.80 (s 3H); ¹³C NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 161.02, 154.50, 148.38, 128.20, 123.46, 116.64, 115.61, 114.84, 113.54, 75.28, 55.92.

2-(4-Ethoxybenzylidene malononitrile) (3d): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3188, 2225, 1606, 1582, 1550, 1014; ¹H NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 8.38 (s, 1H), 7.98 (d, 2H), 7.18 (d, 2H), 4.18 (q, 3H), 1.37 (t, 3H); ¹³C NMR (500 MHz, DMSO-*d*₆): δ 161.22, 158.3, 131.21, 129.50, 124.86, 114.11, 113.70, 84.66, 68.11, 43.12.

2-(4-Hydroxybenzylidene malononitrile) (3e): FTIR (KBr, ν_{max} , cm⁻¹): 3356, 3331, 3094, 3078, 3031, 2933, 2226,

TABLE-1
EFFICIENCY OF ULTRASONIC
SYNTHESIS THAN OTHER METHODS

Entry	Reaction conditions	Time (min)	Yield (%)
1	Reflux at 60-70 °C	100	60
2	Magnetic stirring at room temp.	80	72
3	Magnetic stirring at 60-70 °C	85	68
4	Ultrasonic at room temp.	12	98
5	Ultrasonic at 60 °C	20	97

^aReaction conditions: Aromatic aldehyde (1 mmol), malononitrile (1 mmol), PANI/HAM₃ (20 mg) and 5 mL aqueous ethanol (50% v/v)

with the competence of other methods of synthesis for control reaction. The results obtained showed that time taken for the ultrasonic reaction was much shorter and the yield of the product obtained was greater under ultrasound irradiation reaction conditions than the conventional methods.

Screening of catalyst and its amount: A control reaction experiment was performed without catalyst resulting in low yields of products and high reaction time (Fig. 1). Various nano-materials such as α -Fe₂O₃ prepared without any capping agent (HAM₁), hematite prepared by sol gel method (HAM₂), HAM₃, PANI, PANI/HAM₃, magnetite (Fe₃O₄), maghematite (γ -Fe₂O₃) nanoparticles and reaction without catalyst were investigated and compared for yields of the product and time required for the reaction completion under ultrasound irradiation. The control reaction in the presence of PANI/HAM₃ afforded the product quickly with higher yield in aqueous ethanol under ultrasound conditions.

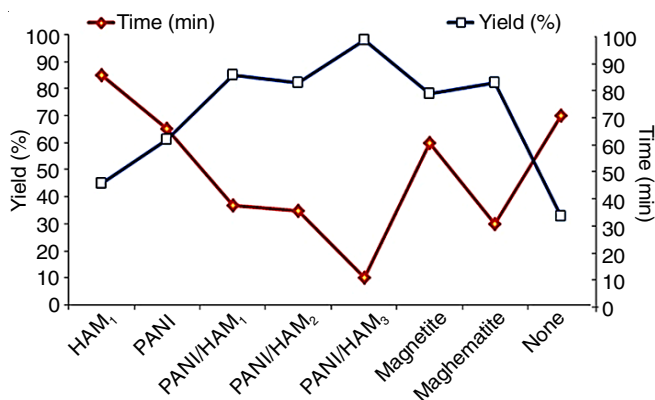


Fig. 1. Screening of catalyst

The effect of PANI/HAM₃ catalyst loading on the yield of product was investigated by varying the amount of catalyst from 5 to 30 mg (Fig. 2). The result showed that the yield of the product increased with an increase in the amount of catalyst up to 20 mg and then thereafter no change in practical yield was observed with an increase in the amount of catalyst up to 30 mg.

Effect of solvent and temperature: The control reaction was carried out in solvent-free conditions as well as in the presence of various solvents. The solvent-free conditions *i.e.* solid-state reaction provided a very poor yield of the product. Fig. 3 compares the results obtained for yield and time taken for the reaction and confirms that (50% v/v) aqueous ethanol is the best choice of solvent for control reaction. The effect of

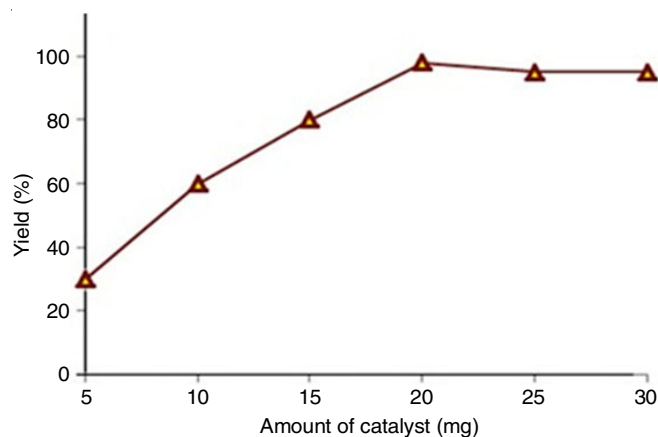


Fig. 2. Amount of PANI/HAM₃ catalyst

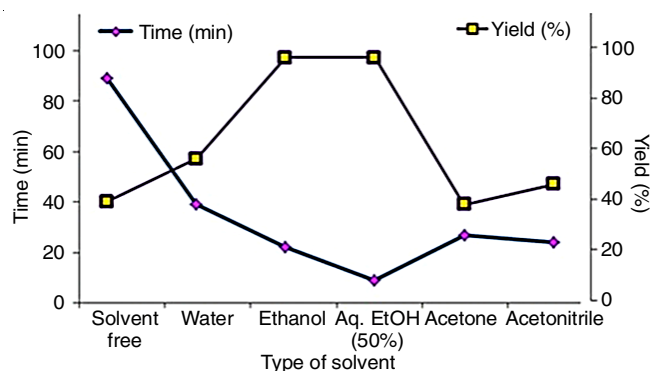


Fig. 3. Solvent effect

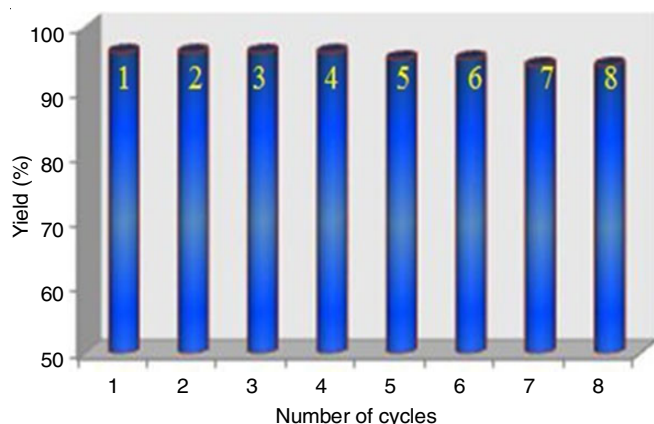
temperature (Table-2) was studied by carrying out the control reaction at different temperatures in the presence of PANI/HAM₃ nanocatalyst in aqueous ethanol. It was observed that the maximum yield in a short time was obtained at about 25-30 °C.

TABLE-2
EFFECT OF TEMPERATURE

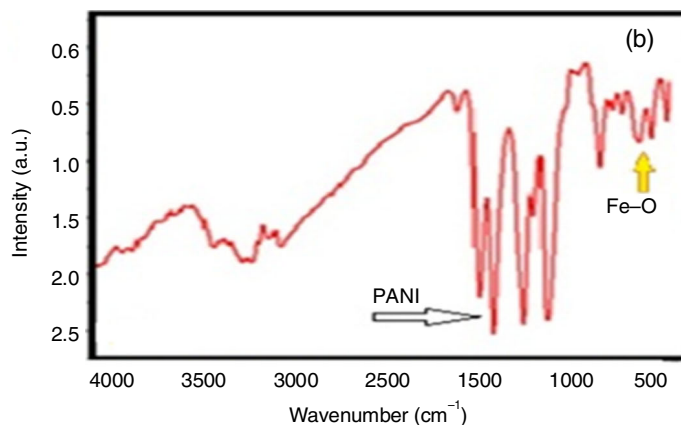
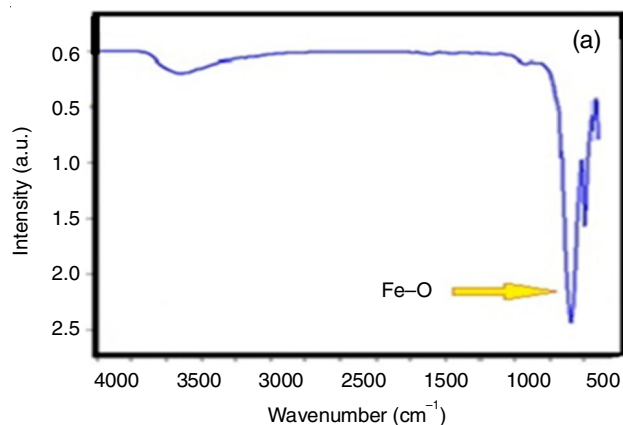
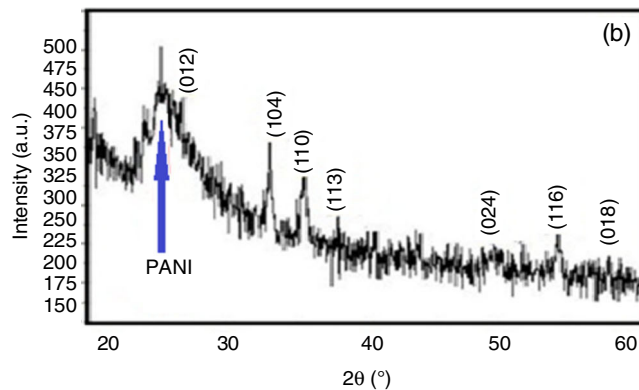
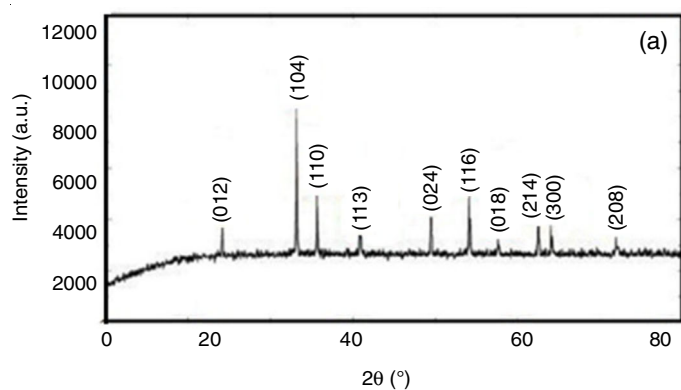
Temp. (°C)	Time (min)	Yield (%)
Room temp. (25-30)	12	98
30-40	12	98
40-50	18	97
50-60	20	97

Recycling efficiency of PANI/HAM₃ as catalyst: The catalytic efficiency of PANI/HAM₃ was investigated in repetitive reaction cycles. To investigate efficiency, after each cycle, the catalyst was separated, sonicated and washed with ethanol and deionized water, then subsequently used for the next reaction after drying. It is observed that the catalytic activity remains unchanged for the first five cycles and then a slight decrease in the yield was observed up to six cycles (Fig. 4). This suggests that PANI/HAM₃ remains active at least up to five cycles without much loss in its catalytic activity.

FTIR studies: The chemical composition of the prepared nanomaterials *i.e.* α -Fe₂O₃ (HAM₃) and PANI/HAM₃ was confirmed by FTIR spectroscopic analysis. FTIR spectra of α -Fe₂O₃ shows (Fig. 5a) characteristic peaks at 486 cm⁻¹ and 585 cm⁻¹ were attributed to stretching vibration frequency of Fe-O bond

Fig. 4. Recycling efficiency of PANI/HAM₃ catalyst

in HAM₃ nanoparticles. The broad peak at 3385 cm⁻¹ observed due to the O-H stretching vibrations [28,29]. FTIR spectrum of PANI/HAM₃ nanocomposite (Fig. 5b) shows the characteristic bands at 1590 cm⁻¹ and 1510 cm⁻¹ attributed to quinoid and benzenoid ring stretching vibrations, respectively confirming the structure of PANI [30-32]. The absorption band at 1250 cm⁻¹ and 1320 cm⁻¹ correspond to the C-N stretching of PANI. The absorption bands at 760 cm⁻¹ and 510 cm⁻¹ were attributed to the bending vibrations of C-N for 1,4-disubstituted benzene ring and bending vibrations of benzene ring, respectively. The peak at 590 cm⁻¹ indicated the presence of Fe-O stretching frequency in PANI/HAM₃ nanocomposite [33,34].

Fig. 5. FTIR (a) HAM₃ (b) PANI/HAM₃Fig. 6. XRD (a) HAM₃ (b) PANI/HAM₃

XRD studies: In order to confirm the composition and phase of iron oxide prepared, X-ray diffraction (XRD) study was carried out. The XRD pattern of α-Fe₂O₃ (Fig. 6a) show the sharp diffraction peaks indicating good crystallinity and rhombohedral structure of most stable form of iron oxide *i.e.* hematite nanoparticles. All the diffraction peaks of hematite nanoparticles are in excellent agreement with JCPDS no. 33-0664 [35]. No characteristic peaks for impurities were detected indicating pure form of α-Fe₂O₃. XRD diffraction patterns of PANI/HAM₃ nanocomposite (Fig. 6b) show broad reflection at 25.33°, which is a characteristic peak of PANI. Apart from a broad peak of PANI, major diffraction peaks for the hematite corresponding to (104), (113), (110), (024) and (116) planes at appropriate 2θ were observed, which confirms the formation of PANI/HAM₃ nanocomposite. The particle size was found to be 30-50 nm determined by Scherrer's formula:

$$\text{Scherrer formula } (D) = \frac{0.891\lambda}{\beta \cos\theta}$$

where, D is the average particle size, λ is the wavelength (1.54 Å) of X-rays, θ is the diffraction angle and β is the full-width at half maximum of an observed peak. The broadening of the peaks in PANI/HAM₃ point out that the composite particles obtained were of nanometer scale. It is also observed that there is a slight shift of peaks for characteristic peaks for polyaniline in PANI/HAM₃ composite to higher 2θ indicating an interaction of PANI with hematite in the nanocomposite.

Morphological and particle size studies

FESEM studies: The SEM image and particle size distribution of synthesized α -Fe₂O₃ and PANI/HAM₃ are shown in Fig. 7. The images obtained for hematite shows the spherically rippled cauliflower like microstructures containing slightly agglomerated α -Fe₂O₃ nanospheres with a uniform diameter of 30-50 nm (Fig. 7a). The SEM micrograph of PANI/HAM₃ nanocomposite (Fig. 7b) indicates the formation of fibrous material of PANI, with uniformly dispersed nanospheres of hematite. The ultrasonication during synthesis of hybrid composite material helped in the better particle separation and uniform distribution of hematite nanoparticles in the fibrous matrix of PANI [31-33].

Dynamic light scattering (DLS) technique: Fig. 8 demonstrates the plot of DLS for HAM₃ and PANI/HAM₃ nanocomposite. The hydrodynamic diameter of the hematite nanoparticles is 922.5 nm and that of composite particles is 66.39 nm. Due to the hydrophilic nature of hematite and aggregate formation, its particle diameter is much greater than that of PANI/HAM₃ nanocomposite. The polydispersity index of hematite is very low indicating the narrow size distribution of hematite nanoparticles [36-38].

Ultrasonic synthesis of Knoevenagel condensation: The PANI/HAM₃ was used as a heterogeneous catalyst for C-C bond formation, Knoevenagel condensation reaction over various substituted aromatic aldehydes (Scheme-III). The yields, time

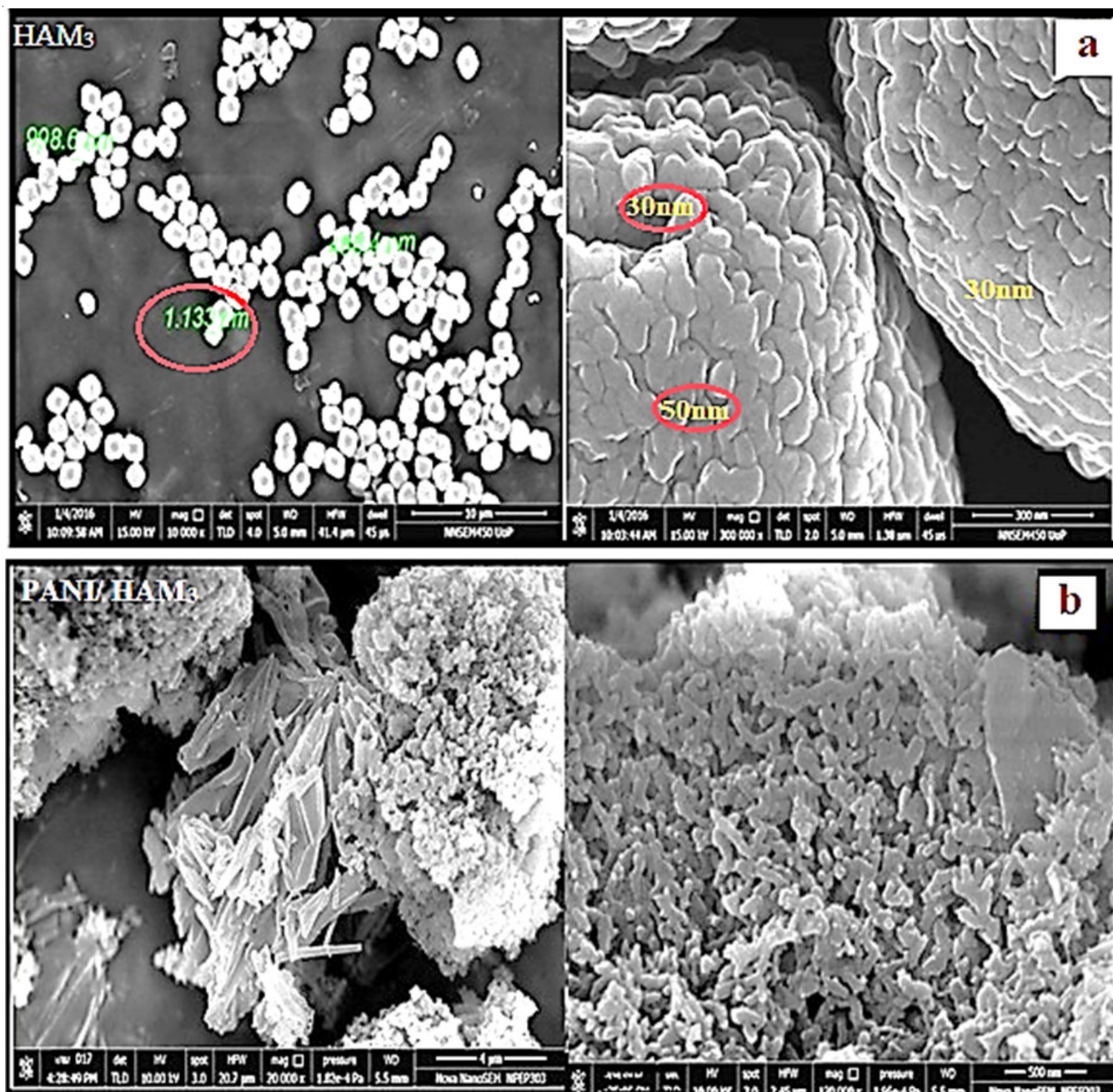
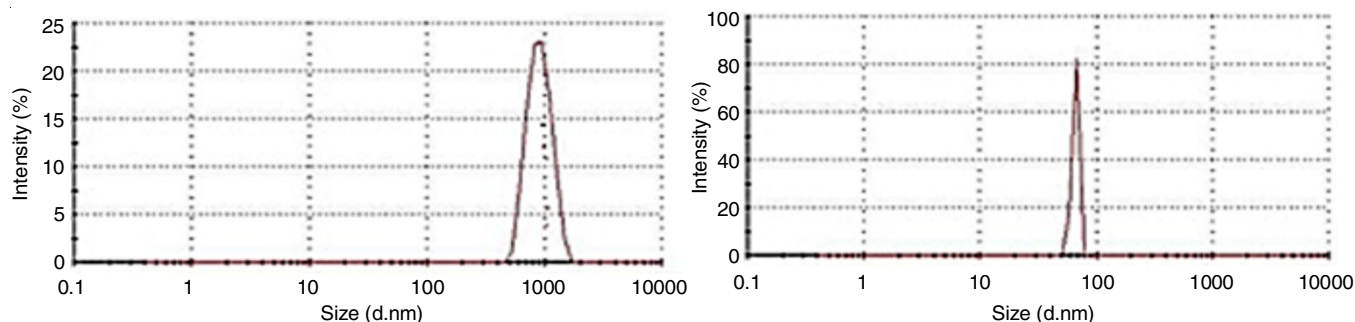


Fig. 7. FESEM (a) HAM₃ (b) PANI/HAM₃

Fig. 8. DLS images of (a) HAM₃ (b) PANI/HAM₃

and physical constants of various products obtained were characterized. It was observed that the reaction proceeds almost exclusively at room temperature (25-30 °C) under ultrasonication. For all the substrates, very high yields of the condensation products were obtained within 8-20 min. It was observed that aromatic aldehydes containing electron-withdrawing groups react at a faster rate than aromatic aldehydes containing electron donating groups under base-free *i.e.* neutral conditions.

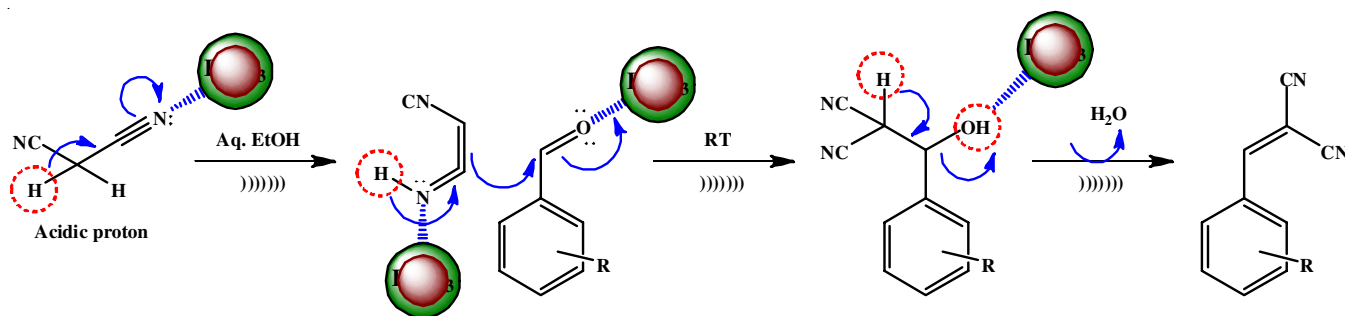
Comparison of PANI/HAM₃ nanocatalyst with recently published works for the Knoevenagel condensation of benzaldehyde and malononitrile: In present study, our aim was to develop an ultrasonic mediated quick condensation in neutral reaction medium in ecofriendly solvent at room temperature by using reusable efficient economical catalyst system than existing choices [39,40]. Viswanadham *et al.* [41] introduced a vanadium containing PMA (PMoV₃) catalyst system for the Knoevenagel reaction under a solvent free conditions, which required longer time to achieve 86% yield of product. Lee *et al.* [42] reported a sluggish Knoevenagel condensation by using MOF-NH₂ as catalyst in the presence of DMF as solvent at 80 °C in 270 min with 51% yield. A new expensive MOF-Pd catalyst was developed by Ezugwu *et al.* [43] for quick condensation reaction. Shirini *et al.* [44] reported application of 2-aminoethanesulfonic acid as catalyst for condensation in water under reflux conditions with poor yields. Maleki *et al.* [45] reported a magnetically separable Fe₃O₄-cysteamine hydrochloride catalysis, with longer reaction times. Sakthivel *et al.* [46] reported the reaction catalyzed by using chitosan in ethanol at 40 °C for 360 min attaining 99% conversion. Sen & Dhakshinamoorthy [47] utilized a complex and expensive Rh-Pt/TC@GO system at room temperature for the fast condensation reaction with excellent yield. Lolak *et al.* [48] exploited highly luxurious palladium-nickel alloy catalyst at room temperature for quick condensation reaction, whereas Patel *et al.* [49] recycled FeNPs /PPD@rGO for the Knoevenagel reaction in toluene at 40 °C in 180 min to get 100% yield of the condensation product. As demonstrated in Table-3, it was perceived that the ultrasonically prepared, PANI/HAM₃ nanocatalyst was used first time and has offered one of the best catalytic performances for the quick Knoevenagel condensation with high yields as compared with that of other catalyst systems reported in the literature.

Plausible mechanism: Ultrasound spreads *via* a chain of expansion and compression cycles induced in a liquid medium. Accordingly cavities grow and collapse in different stages.

TABLE-3
ASSESSMENT OF THE PANI/HAM₃ NANOCATALYST WITH RECENTLY PUBLISHED WORKS FOR THE KNOEVENAGEL REACTION OF BENZALDEHYDE AND MALONONITRILE

Catalyst	Time (min)	Reaction conditions	Yield (%)	Ref.
PMoV ₃	46	Solvent free/70 °C	86	[41]
MOF-NH ₂	270	DMF/80 °C	51	[42]
MOF-Pd	05	DMSO/RT	43	[43]
Taurine	14	Water/100 °C	86	[44]
Fe ₃ O ₄ -cysteamine hydrochloride	20	aq. EtOH/50 °C	93	[45]
Chitosan	360	EtOH/40 °C	>99	[46]
RhPt/TC @GO	10	aq. MeOH/RT	>99	[47]
GO @ PdNi	08	aq. EtOH/RT	95	[48]
FeNPs/PPD@rGO	180	Toluene/40 °C	100	[49]
PANI/HAM ₃	15	aq. EtOH/RT	98	Present work

Eventually, cavities collapse energetically, producing high pressures with local heating for very short lifetimes [50]. The formation of cavities or bubbles generating shock waves, are responsible for most of the ultrasonic physical and chemical effects [51]. These effects cause the dispersion of nanoparticles and can avoid their agglomeration. Also, the separation of the materials (reactants) attached to the active surface leads to an increase in the rate and efficiency of the reaction. Hence, ultrasound assisted methods are a green methodology under mild reaction conditions, leading to high reaction yields and lower levels of pollution. In heterogeneous systems, the reactions are influenced primarily through the mechanical effects of cavitation, such as surface cleaning, particle size reduction and improved mass transfer. When cavitation occurs in a liquid near a solid catalyst surface, the dynamics of cavity collapse change intensely [52,53]. The efficiency of the ultrasonic method is explained in Table-1, which makes it the best suitable process for Knoevenagel condensation than other reported methods. A plausible mechanism explaining the aforementioned results as illustrated in **Scheme-IV**. The process represents a typical cascade of Knoevenagel condensation reaction in the presence of a new recyclable PANI/HAM₃ nanocatalyst, acting as a Lewis acid efficiently under ultrasound waves. The catalyst acts as an electron acceptor and ultrasound waves facilitate the condensation reaction between aldehyde and malononitrile. The dipolar form of PANI also increases the acidic characters of the catalyst which stabilizes the tautomeric form of malononitrile as shown in **Scheme-IV**. A lone pair on



Scheme-IV: Plausible mechanism

the oxygen of carbonyl group forms a coordinate bond with electron-deficient sites of catalyst and increases the nucleophilic character as well as the reactivity of the carbonyl group. The ultrasound cavitation keeps the catalyst particles well dispersed throughout the reaction mixture and also minimizes the agglomeration of the nanoparticles, which increases the surface area of the catalyst and hence increases the rate of condensation as well as improves the yield of the reaction. The ultrasound irradiation accelerates the spherical nanoparticles significantly by the shockwave that occurs during the explosive growth of a cavity on the particle surface. Ultrasound also activates the reaction mixture by inducing high local temperature and pressure generated inside the cavitation bubble when it collapses and enhances the rate of the reaction. The active sites of catalyst can be attributed to Lewis-base-type species located in the PANI/HAM₃ matrixes. Initially, an acidic proton is abstracted from the active methylene group by a Lewis-base site, yielding a stable anion. Spontaneously, the original base site is converted into a protonated position (conjugate acid). Consequently, this anion makes a nucleophilic attack on the carbonyl carbon atom of the aldehyde, generating an oxyanion. Subsequently, abstracting H⁺ from the protonated position of catalyst and removing an H₂O molecule, the oxyanion goes into the corresponding condensation product under ultrasonic conditions at ambient temperature in aqueous ethanol [54].

Conclusion

In this work, an ultrasound-assisted modest green synthetic method was introduced, using a new PANI/HAM₃ nanocatalyst and applied to the Knoevenagel condensation reaction of a wide range of aromatic aldehydes with malononitrile. The PANI/HAM₃ heterogeneous catalyst system showed an excellent catalytic performance and can be recovered easily *via* centrifuging. It can also be reused six times for the aforementioned transformation with no considerable loss of activity. To analyze the catalytic activity of the prepared catalyst, many parameters of the condensation reaction were examined, such as the types of catalyst, the dosage of catalyst and solvent. On the basis of the results observed, ultrasonic conditions at 25–30 °C, the use of ethanol/water (1:1) as solvent and PANI/HAM₃ nanocatalyst were selected for carrying out the C-C bond formation reaction *via* condensation reaction. Ultrasound, due to cavitation effects, can generate effective intensity in the reaction process; causing physical and chemical effects. These effects cause the dispersion of PANI/HAM₃ nanoparticles, which can

avert them from agglomeration. Also, the separation of the reacting materials attached to the active surface leads to an increase in the rate and efficiency of the reaction as compared to other conventional methods of synthesis.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are thankful to the UGC, India for financial support under the minor research project. Thanks to the IIT Bombay and Central Instrumentation Facility, Savitribai Phule Pune University, Pune, India for their technical support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this article.

REFERENCES

- S.V. Sancheti and P.R. Gogate, *Ultrason. Sonochem.*, **36**, 527 (2017); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2016.08.009>
- E. Mosaddegh, *Ultrason. Sonochem.*, **20**, 1436 (2013); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2013.04.008>
- B. Banerjee, *Ultrason. Sonochem.*, **35**, 1 (2017); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2016.09.023>
- J.S. Ghomi and Z. Akbarzadeh, *Ultrason. Sonochem.*, **40**, 78 (2018); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2017.06.022>
- P. Qiu, B. Park, J. Choi, B. Thokchom, A.B. Pandit and J. Khim, *Ultrason. Sonochem.*, **45**, 29 (2018); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.03.003>
- S.Y. Hao, Y.H. Li, J. Zhu and G.H. Cui, *Ultrason. Sonochem.*, **40**, 68 (2018); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2017.06.028>
- R. Taheri-Ledari, J. Rahimi and A. Maleki, *Ultrason. Sonochem.*, **59**, 104737 (2019); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.104737>
- S. Majhi, *Ultrason. Sonochem.*, **77**, 105665 (2021); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2021.105665>
- A.R. Khosropour, *Ultrason. Sonochem.*, **15**, 659 (2008); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2007.12.005>
- V.V. Chabukswar, M.A. Bora, P.B. Adhav, B.B. Diwate and S. Salunke-Gawali, *Polym. Bull.*, **76**, 6153 (2019); <https://doi.org/10.1007/s00289-019-02703-4>
- J.T. Li, H.J. Zang, L.H. Meng, L.J. Li, Y.H. Yin and T.S. Li, *Ultrason. Sonochem.*, **8**, 93 (2001); [https://doi.org/10.1016/S1350-4177\(00\)00067-5](https://doi.org/10.1016/S1350-4177(00)00067-5)
- M.A. Bora, P.B. Adhav, B.B. Diwate, D.S. Pawar, S. Dallavalle and V.V. Chabukswar, *Polym. Plast. Technol. Mater.*, **58**, 1545 (2019); <https://doi.org/10.1080/25740881.2018.1563131>
- C. Goswami, K.K. Hazarika and P. Bharali, *Mater. Sci. Ener. Technol.*, **1**, 117 (2018); <https://doi.org/10.1016/j.mset.2018.06.005>
- J.T. Li, S.X. Wang, G.F. Chen and T.S. Li, *Curr. Org. Synth.*, **2**, 415 (2005); <https://doi.org/10.2174/1570179054368509>

15. P.N. Uyen, K.A.T. Li and N.T. Phan, *ACS Catal.*, **12**, 120 (2011); <https://doi.org/10.1021/cs1000625>
16. T.S. Saleh, M.A. Eldebss and H.M. Albishri, *Ultrason. Sonochem.*, **19**, 49 (2012); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2011.05.003>
17. K.P. Guzen, A.S. Guarezemini, A.T.G. Órfão, R. Cella, C.M.P. Pereira and H.A. Stefani, *Tetrahedron Lett.*, **48**, 1845 (2007); <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2007.01.014>
18. S. Kotha and P. Khedkar, *Chem. Rev.*, **112**, 1650 (2012); <https://doi.org/10.1021/cr100175t>
19. Z. Zhang, Z. Zha, C. Gan, C. Pan, Y. Zhou, Z. Wang and M.-M. Zhou, *J. Org. Chem.*, **71**, 4339 (2006); <https://doi.org/10.1021/jo060372b>
20. Q. Liu, H. Ai and Z. Li, *Ultrason. Sonochem.*, **18**, 477 (2011); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2010.09.003>
21. J. McNulty, J. Steere and S. Wolf, *Tetrahedron Lett.*, **39**, 8013 (1998); [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(98\)01789-4](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(98)01789-4)
22. K.C. Majumdar, A. Taher and S. Ponra, *Tetrahedron Lett.*, **51**, 147 (2010); <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2009.10.108>
23. A. Ibrahim and B.A. Abubakar, *African J. Pure Appl. Chem.*, **7**, 114 (2013); <https://doi.org/10.5897/AJPAC12.002>
24. T. Jin, J. Xiao, S. Wang and T. Li, *Ultrason. Sonochem.*, **11**, 393 (2004); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2003.10.002>
25. J. Safari and L. Javadian, *Ultrason. Sonochem.*, **22**, 341 (2015); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2014.02.002>
26. M.B. Gawande, A. Goswami, F.X. Felpin, X.T. Asefa, X. Huang, R. Silva, X. Zou, R. Zboril and R.S. Varma, *Chem. Rev.*, **116**, 3722 (2016); <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.5b00482>
27. A.A. Spasov, I.N. Yozhitsa, L.I. Bugaeva and V.A. Anisimova, *Pharm. Chem. J.*, **33**, 232 (1999); <https://doi.org/10.1007/BF02510042>
28. Y. Jiang, X.-M. Meng, W.-C. Yiu, J. Liu, J.-X. Ding, C.-S. Lee and S.-T. Lee, *J. Phys. Chem. B*, **108**, 2784 (2004); <https://doi.org/10.1021/jp035595+>
29. R.G.J. Strens and B.J. Wood, *Mineral. Mag.*, **328**, 509 (1987).
30. K.M. Molapo, P.M. Ndagili, R.F. Ajayi, G. Mbambisa, S.M. Mailu, N. Njomo, M. Masikini, P. Baker and E.I. Iwuoha, *Int. J. Electrochem. Sci.*, **7**, 11859 (2012).
31. Z. Ai, K. Deng, Q. Wan, L. Zhang and S. Lee, *J. Phys. Chem. C*, **114**, 6237 (2010); <https://doi.org/10.1021/jp910514f>
32. F.N. Sayed and V. Polshettiwar, *Sci. Rep.*, **5**, 09733 (2015); <https://doi.org/10.1038/srep09733>
33. A.P. Roberts, Q. Liu, C.J. Rowan, L. Chang, C. Carvallo, J. Torrent and C.-S. Horng, *J. Geophys. Res.*, **111**, B12S3 (2006); <https://doi.org/10.1029/2006JB004715>
34. H.J. Song, X. Zhang, T. Chen and X. Jia, *Ceram. Int.*, **40**, 15595 (2014); <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2014.07.037>
35. G. Marciniak, A. Delgado, G. Leclerc, J. Velly, N. Decker and J. Schwartz, *J. Med. Chem.*, **32**, 1402 (1989); <https://doi.org/10.1021/jm00126a042>
36. D. Enders, E. Muller and A.S. Demir, *Tetrahedron Lett.*, **29**, 6437 (1988); [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(00\)82366-7](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(00)82366-7)
37. E. Knoevenagel, *Ber. Dtsch. Chem. Ges.*, **27**, 2345 (1894); <https://doi.org/10.1002/cber.18940270229>
38. G. Jones, *Org. React.*, **15**, 204 (2011); <https://doi.org/10.1002/0471264180.or015.02>
39. J. Xu, K. Shen, B. Xue and Y.-X. Li, *J. Mol. Catal. Chem.*, **372**, 105 (2013); <https://doi.org/10.1016/j.molcata.2013.02.019>
40. V.K. Harika, H.K. Sadhanala, I. Perelshtein and A. Gedanken, *Ultrason. Sonochem.*, **60**, 104804 (2020); <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.104804>
41. B. Viswanadham, P. Jhansi, K.V.R. Chary, H. Friedrich and S. Singh, *Catal. Lett.*, **146**, 364 (2016); <https://doi.org/10.1007/s10562-015-1646-9>
42. I.M. Lee, A. Taher, D.J. Lee and B.K. Lee, *Synlett*, **27**, 1433 (2016); <https://doi.org/10.1055/s-0035-1561356>
43. C.I. Ezugwu, B. Mousavi, M.A. Asraf, Z. Luo and F. Verpoort, *J. Catal.*, **344**, 445 (2016); <https://doi.org/10.1016/j.jcat.2016.10.015>
44. F. Shirini and N. Daneshvar, *RSC Adv.*, **6**, 110190 (2016); <https://doi.org/10.1039/C6RA15432H>
45. R. Maleki, E. Kolvari, M. Salehi and N. Koukabi, *Appl. Organomet. Chem.*, **31**, e3795 (2017); <https://doi.org/10.1002/aoc.3795>
46. B. Sakthivel and A. Dhakshinamoorthy, *J. Colloid Interface Sci.*, **485**, 75 (2017); <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2016.09.020>
47. B. Sen, E.H. Akdere, A. Savk, E. Gültekin, Ö. Parali, H. Göksu and F. Sen, *Appl. Catal. B*, **225**, 148 (2018); <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2017.11.067>
48. N. Lolak, E. Kuyuldar, H. Burhan, H. Goksu, S. Akocak and F. Sen, *ACS Omega*, **4**, 6848 (2019); <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b00485>
49. D. Patel, R. Vithalani and C.K. Modi, *New J. Chem.*, **44**, 2868 (2020); <https://doi.org/10.1039/C9NJ05821D>
50. R.B. Nasir Baig and S. Rajender Varma, *Chem. Soc. Rev.*, **41**, 1559 (2012); <https://doi.org/10.1039/c1cs15204a>
51. H. Veisi, A. Mirzaei and P. Mohammadi, *RSC Adv.*, **9**, 41581 (2019); <https://doi.org/10.1039/C9RA08809A>
52. F. Chang, J. Wang, J. Luo, J. Sun and X. Hu, *J. Colloid Interface Sci.*, **468**, 284 (2016); <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2016.01.077>
53. G. Brahmachari, I. Karmakar and K. Nurjamil, *ACS Sustain. Chem. Eng.*, **6**, 11018 (2018); <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b02448>
54. S. Saranya, S. Radhika, C.M. Afsina Abdulla and G. Anilkumar, *J. Heterocycl. Chem.*, **58**, 1570 (2021); <https://doi.org/10.1002/jhet.4261>

NbCl₅+AgClO₄ AS A VERSATILE COMBINED CATALYST SYSTEM FOR AN ACCELERATED SYNTHESIS OF 1, 4-DIHYDROPYRIDINE SCAFFOLDS

Manisha Bora¹, Kailas Kadam², Punam Wani³, and Narendra Kamble⁴,✉

¹Department of Chemistry, B.J.S.'s ASC College, Wagholi, Pune, Maharashtra, India

²Department of Chemistry, P.V.P. College, Pravaranagar, Ahmednagar, Maharashtra, India

³Department of Physics, P.D.E.A.'s Prof. Ramkrishna More College, Akurdi, Pune, Maharashtra, India

⁴Department of Chemistry, P.D.E.A.'s Waghire College, Saswad, Pune, Maharashtra, India

✉Corresponding Author: narendra1499@gmail.com

ABSTRACT

Herein presented work describes the catalytic potential of NbCl₅+AgClO₄ as a combined and convenient catalyst system for a straightforward, safe, quick, and single-pot synthesis of 1, 4-dihydropyridine (DHP) scaffolds. It was investigated that a small amount of NbCl₅+AgClO₄ is sufficient and potential enough to bring out the solvent-free synthesis of 1, 4-dihydropyridine scaffolds from a three-components, the cyclic reaction between substituted aldehyde(s), ethyl-3-oxobutanoate, and ammonium ethanoate. It is noteworthy to mention that good to excellent yields of DHPs were achieved by developing an environmentally compatible, sustainable, mild, and simple synthetic protocol. A range of differently substituted aldehydes was observed to undergo herein developed catalytic protocol smoothly to offer good yields of DHPs in 3 to 5 h at room temperature. Representative DHPs are characterized by adequate analytical techniques such as FTIR, ¹HNMR, ¹³CNMR, and mass spectrometric techniques.

Keywords: Solid-State, Combined Catalyst, One-Pot Synthesis, DHPs

RASĀYAN *J. Chem.*, Vol. 15, No.4, 2022

INTRODUCTION

It is recognized that most of the heterocyclic molecules like DHPs are analogous to vital drug categories.¹Substituted DHPs exhibit numerous remedial solicitations that comprise anti-aggregator, and anti-ischemic agents in the management of Alzheimer's disease, as well as a chemical sensitizer in cancer chemotherapy.²⁻⁵ Some of these instances illustrate the notable perspective of DHPs as a precursor or source of valued drug contenders. These 1, 4-dihydropyridines are then oxidized to pyridines.⁶The conventional process of the preparation of 1, 4-DHPs is a single versus multi-constituent response of ammonium ethanoate, aldehyde with ethyl-3-oxobutanoate in the presence of either some acid or by heating in alcohol.⁷Nevertheless, the yields of 1, 4-DHPs obtained by the conventional processes are commonly very low. The well-known Hantzsch synthesis process for 1, 4-DHP derivatives includes severe reaction circumstances, longer synthesis durations, and stumpy product yields.⁸⁻¹²Many improved synthetic approaches have been reported in the literature, but most of them have a number of drawbacks, including low yields, longer reaction times, the use of toxic catalysts, the need for specialized equipment, and the use of large amounts of harmful solvents.¹³⁻¹⁴ Consequently, the development of new alternative routes, which avoid the usage of toxic, expensive catalysts, and hazardous solvent to construct DHP derivatives, is of great commercial interest. To prepare substituted DHP derivatives, traditional heating, solar thermal energy, ionic liquid, grinding, p-TSA, L-proline, nanoparticles, and other advanced methods have been used.¹⁵⁻²³Despite the fact that many of the developments have distinct advantages, their application is limited due to the use of elevated temperatures, luxurious metal salts, ecologically hazardous catalysts, punitive reaction requirements, extended reaction epochs, and huge quantities of organic solvent systems. Recently, robust Lewis acids like NbCl₅ have been employed as an innovative catalytic agent in man-made chemistry due to their permanence, reduced moisture-absorbing character, and stress-free handling compared to reported Lewis acids. Several organic reactions catalyzed by NbCl₅ have been formerly testified.²⁴⁻²⁹ Keeping in mind the importance of solid-state synthetic organic

chemistry and in the extension of our previous research work in multi-component synthesis, here we describe a new, eco-friendly, mild, facile, and efficient solvent-free approach for the synthesis of 1, 4-DHPs obtained by using various aldehydes, ammonium ethanoate and, ethyl-3-oxobutanoate with NbCl_5 and AgClO_4 combined catalyst system. All the synthesized substituted DHP molecules were characterized by various techniques like FTIR, NMR, and mass spectrometry. The present protocol gives excellent yields in a short reaction time with great purity.

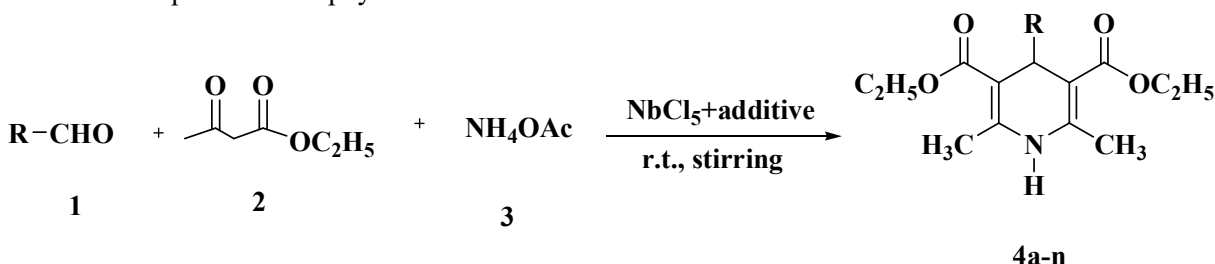
EXPERIMENTAL

Materials

Ethyl acetate, ammonium ethanoate, aldehydes, NbCl_5 , and AgClO_4 were obtained from SD Fine chemicals, India. All-inclusive chemicals procured (AR grade) cast-off as obtained without any refinement.

Multicomponent Preparation of 1, 4-DHPs

A combination of aldehydes, ammonium ethanoate, and ethyl-3-oxobutanoate in 1:3:2 molar ratios was taken in a single flask and agitated for about three to five minutes at room temperature. Then, to the above reaction mixture, NbCl_5 and AgClO_4 , a combined catalyst system (5 mmol) was added and stirred more in a single pot for the suitable interval (scheme-I). The development of the process was examined using TLC every 10-minute intervals. After the execution of the reaction, the blend was transferred to 20 g of crushed ice with continuous stirring. The precipitate obtained was isolated by vacuum filtration and then air-dried. For oily products, the reaction blend was added to 50 mL of ice-chilled water and then extracted by using ethyl acetate. All collective organic layers were parched over anhydrous Na_2SO_4 before the isolation of the product. The physical constants of all the derivatives were recorded.



Characterization

Altogether chemicals obtained were analytical grade and cast-off, with no additional refinement. The IR spectra were recorded on the SHIMADZU FT-IR 8400 by means of KBr pellets. The $^1\text{H-NMR}$ was verified in CDCl_3 on BRUCKER (300 MHz) and the LC-mass spectra were recorded on the SHIMADZU MODEL-8045.

RESULTS AND DISCUSSION

Optimization of Reaction Controls

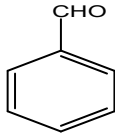
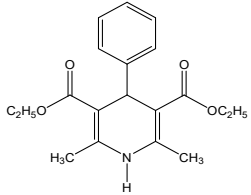
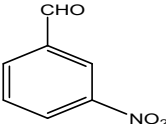
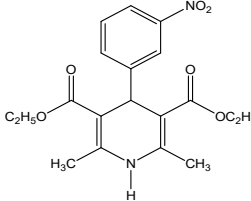
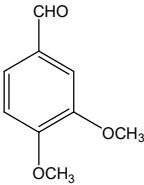
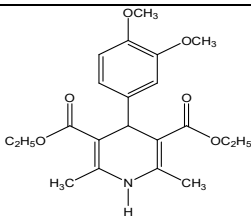
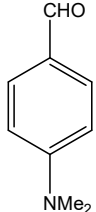
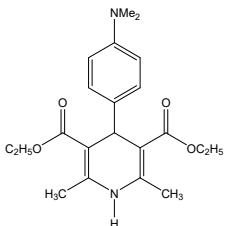
For catalytic evaluation of NbCl_5 and AgClO_4 as Lewis acids, control reaction of benzaldehyde, ammonium ethanoate, and ethyl-3-oxobutanoate under several reaction situations (Table-1). The reaction proceeding without a catalyst produces less quantity of product even after 20 hours of long duration. (Table-1). The sub-standard product yields were gained with various polar and non-polar solvents (Table-1, 2-5) than the solvent-free reaction carried in the solid state. The optimization of the amount of NbCl_5 and AgClO_4 catalyst system at ambient temperature in solid-state conditions for control reaction (Table-1, entries 6-11) was carried out. It was perceived that the consumption of just 5mmol of combined catalyst was adequate for the accomplishment in 3 to 5 hours with a 90% yield of the resultant product (entry-9). It was critical to note that increasing the amount of catalyst did not increase product yields or reaction duration (Table-1, entries 10-11). It was also perceived that with less than a catalyst concentration of 5 mmol, the reaction was incomplete resulting in a poor amount of the product (Table-1, entries 6-8). The results offered in Table-2 specify the opportunity and overview of the present protocol, which is efficient for an extensive series of substrates. Furthermore, aromatic aldehydes bearing either electron-releasing or extracting substituents reacted intensely under the reaction protocol to produce the corresponding 4-

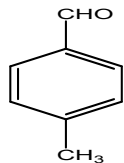
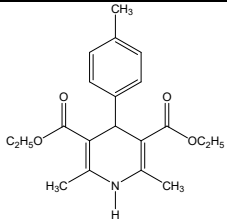
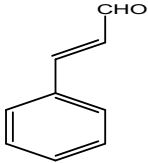
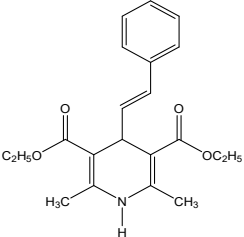
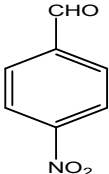
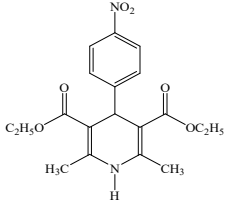
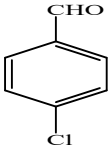
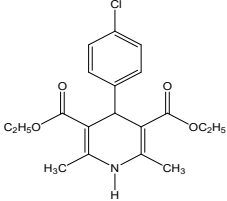
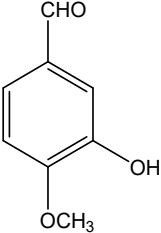
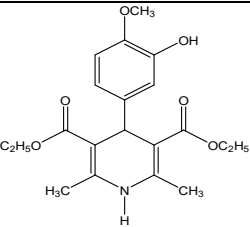
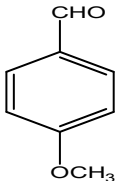
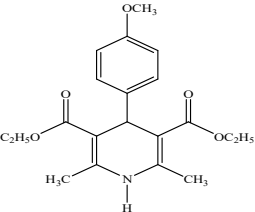
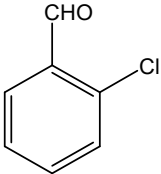
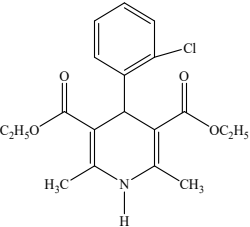
substituted 1, 4-dihydropyridine derivatives in decent to great yields with extraordinary purity. The vital significance of the present approach is the capability to allow deviations in all three constituents as well as the persistence of a variety of functional assemblies. In comparison to earlier reported approaches, which are only applied to aromatic aldehydes, the currently reported process is superior and is operative even with aliphatic aldehydes.

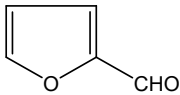
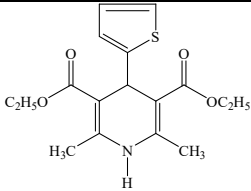
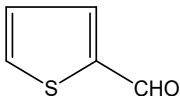
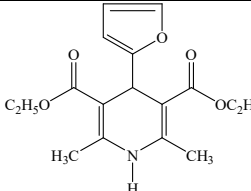

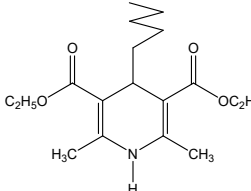
Table-1: Reaction Optimization Parameters

S. No.	Solvent	Catalyst (mmol)	Time (Hrs.)	Yield (%)
1	solid -state: without catalyst	---	20	25
2	CH ₂ Cl ₂	5	15	55
3	THF	5	12	69
4	CH ₃ CN	5	12	61
5	CHCl ₃	5	15	64
6	solid -state	2	10	51
7	solid -state	1	10	63
8	solid -state	3.5	7	81
9	solid -state	5	4	90
10	solid -state	6	4	90
11	solid -state	7	4	90

Table-2: Synthesis of 1, 4-dihydropyridine Derivatives

Entry	Reactant aldehyde	Product	Time (hrs)	Yield (%)	Physical state	MP (°C)
4a			4.35	90	Solid	157-158°C
4b			5.20	96	Solid	150-151°C
4c			4.00	89	Solid	118-120°C
4d			4.15	88	Solid	102-104°C

4e			4.00	93	Solid	140-142°C
4f			4.30	88	Solid	128-130°C
4g			5.00	92	Solid	107-108°C
4h			4.15	94	Solid	128-130°C
4i			4.15	90	Solid	139-140°C
4j			3.45	96	Solid	188-190°C
4k			4.30	89	Solid	157-158°C

4l			6.00	88		158-160°C
4m			5.30	89	Solid	136-138°C
4n			5.30	88	Oily syrup	--

Spectral Analysis

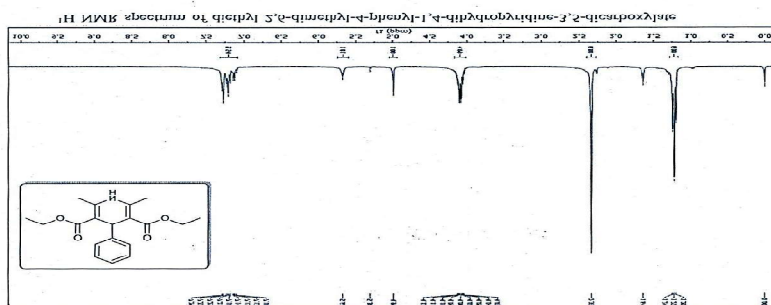


Fig.-1: ¹H NMR of 4a

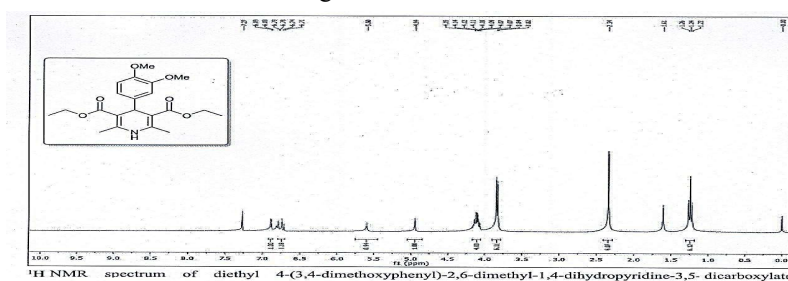


Fig.-2: ¹H NMR of 4c

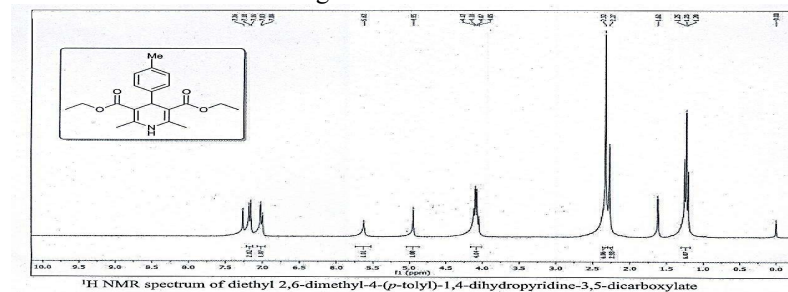


Fig.-3: ¹H NMR of 4e

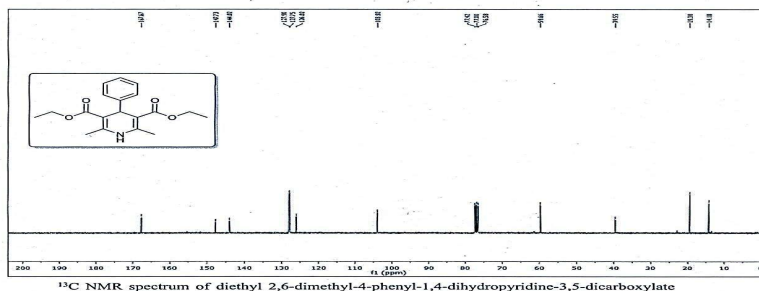


Fig.-4: ¹³CNMR of 4a

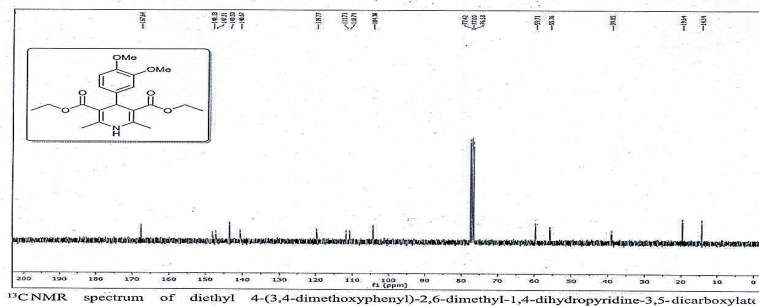


Fig.-5: ¹³CNMR of 4c

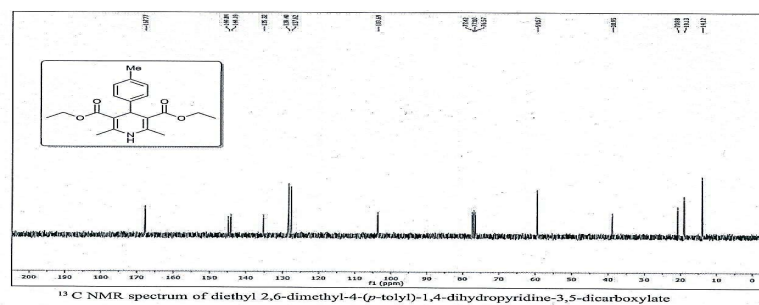


Fig.-6: ¹³CNMR of 4e

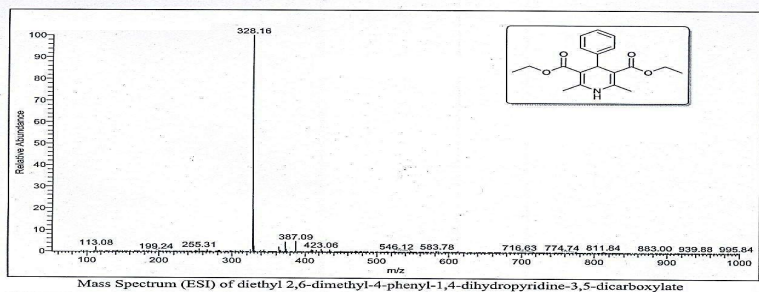


Fig.-7: LCMS of 4a

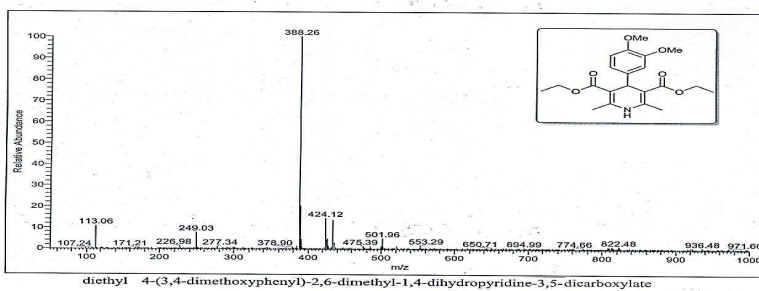


Fig.-8: LCMS of 4c

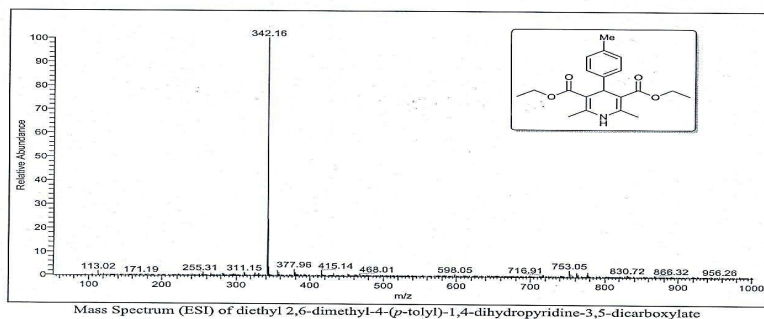


Fig.-9: LCMS of 4e

Characterization

The products obtained were recognized by matching with the physical constants, FT-IR, ¹HNMR, and Mass (LC-MS).

Spectral Analysis

4a: FTIR (KBr): 3341, 2976, 1688, 1485 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.26 (6H, t, 7.38Hz, 2CH₃), 2.28 (6H,s, 2CH₃), 4.10 (4H, q, 7.4 Hz, 2OCH₂), 4.90 (1H,s, CH), 5.62 (NH), 6.98-7.1 (5H,m, Ar); MS(*m/e*)= 330 (MH⁺); Obtained: C, 69.24; H, 7.07; N, 4.23.

4b: FTIR (KBr): 3328,2986,1685,1527 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.24 (6H, t, 7.8 Hz, 2CH₃), 2.32 (6H,s, 2CH₃), 4.20 (4H, q, 7.8 Hz, 2OCH₂), 4.95 (1H,s, CH), 5.68 (NH), 7.15-7.30 (1H,m, Ar), 7.50 (2H,m, Ar), 7.80 (1H,d, 8.6 Hz, Ar); MS(*m/e*) = 375 (MH⁺); Obtained: C, 60.92; H, 5.90; N, 7.45.

4c: FTIR (KBr): 3330,2976,1686,1530 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm= 1.23 (6H,t, 7.8 Hz, 2CH₃), 2.28 (6H,s, 2CH₃), 4.02 (3H,s, OCH₃), 4.10 (3H,s, OCH₃), 4.23 (4H,q,7.8 Hz, 2OCH₂), 4.90 (1H,s, CH), 5.70 (NH), 7.70 (1H,s, Ar) 7.81 (2H,d, 8.3 Hz, Ar); MS(*m/e*) = 390 (MH⁺); Obtained: C, 64.74; H, 6.96; N,3.56.

4d: FTIR (KBr):3349, 2969, 1617, 1570, 1302 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.11 (6H, t, 7.4 Hz, 2CH₃), 2.28 (6H,s, 2CH₃), 2.99 (6H,s, NCH₃), 4.09 (4H, q, 7.4 Hz, 2OCH₂), 4.98 (1H,s, CH), 5.78 (NH), 7.49 (2H,d, 8.1Hz, Ar), 8.06 (2H, d, 8.3 Hz, Ar); MS(*m/e*)= 373 (MH⁺); Obtained: C, 67.69; H, 7.59; N, 7.49.

4e: FTIR (KBr): 3432, 3025, 1689, 1468 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.22 (6H, t, 7.1 Hz, 2CH₃), 2.26 (3H,s, CH₃), 2.30 (6H,s, 2CH₃), 4.04 (4H,q, 7.2 Hz, 2OCH₂), 4.91 (1H,s, CH), 5.65(NH), 7.13 (2H,d, 8.1 Hz, Ar), 7.59 (2H, d,8.0 Hz, Ar); MS: *m/e* = 344 (MH⁺); Obtained: C, 69.91; H,7.37; N,4.03.

4f: FTIR (KBr): 3347, 2976, 1687,1480 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.20 (6H, t, 7.5 Hz, 2CH₃), 2.32 (6H,s, 2CH₃), 4.05 (4H,q, 7.5 Hz, 2OCH₂), 4.90 (1H,s, CH), 5.60 (NH), 6.11 (1H,d, 6.0 Hz, sp²CH) 6.43 (1H, d,15.2 Hz, sp²CH), 7.13-7.41 (5H,m, Ar); MS(*m/e*)= 356 (MH⁺); Obtained: C, 64.74; H, 7.02; N, 3.62.

4g: FTIR (KBr): 3320, 2947, 1696,1485 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.17 (6H, t,7.2 Hz, 2CH₃), 2.32 (6H,s, 2CH₃), 4.07 (4H,q,7.2 Hz, 2OCH₂), 4.98 (1H,s, CH), 5.67 (NH), 7.42 (2H,d, 8.3Hz, Ar) 8.03 (2H, d, 8.3Hz, Ar); MS(*m/e*)= 375 (MH⁺); calculated for [C₁₉H₂₂N₂O₆] C, 60.94; H, 5.92; N, 7.48; Obtained: C, 60.92; H, 5.90; N, 7.45.

4h:FTIR (KBr): 3354, 2952, 1647,1333 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.15 (6H, t, 7.8 Hz, 2CH₃), 2.24 (6H,s, 2CH₃), 4.03 (4H,q,7.5 Hz, 2OCH₂), 4.80 (1H,s, CH), 5.76 (NH), 7.08 (2H, d, 8.1 Hz, Ar) 7.71 (2H, d, 8.1 Hz, Ar); MS(*m/e*)= 364 (MH⁺); Obtained: C, 62.70; H, 6.10;N, 3.82.

4i:FTIR (KBr): 3353, 2982, 1681,1505,1371 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.20 (6H,t, 7.0 Hz, 2CH₃), 2.31 (6H,s, 2CH₃), 3.82 (3H,s, OCH₃), 4.01 (4H,q,7.0 Hz, 2OCH₂), 4.96 (1H,s, CH), 5.30 (1H,s, OH), 5.70 (

NH), 7.40-7.41 (2H,m, Ar), 7.75 (1H,d,8.2Hz, Ar); MS(*m/e*) = 376 (MH⁺); Obtained: C, 63.96; H, 6.73; N, 3.71.

4j: FTIR (KBr): 3335, 2976, 1693, 1498 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.18 (6H,t,7.3Hz, 2CH₃), 2.30 (6H,s, 2CH₃), 3.80 (3H, s, OCH₃), 4.10 (4H,q, 7.3Hz, 2OCH₂), 4.80 (1H,s, CH), 5.76 (NH), 7.01 (2H, s,8.1Hz, Ar), 7.20 (2H,d,8.1Hz, Ar); MS(*m/e*) = 360 (MH⁺); Obtained: C, 66.81; H, 7.04; N, 3.87.

4k: FTIR (KBr): 3347, 2982, 1681,1498,1377 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.20 (6H,t,7.8 Hz, 2CH₃), 2.34 (6H,s, 2CH₃), 4.10 (4H,q, 7.4Hz, 2OCH₂), 5.01 (1H,s, CH), 5.60 (NH), 7.30-7.92 (4H,m,Ar); MS(*m/e*)= 364 (MH⁺); Obtained: C, 62.00; H, 6.12; N, 3.81.

4l: FTIR (KBr): 3349, 2992, 1695,1490,772 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.30 (6H,t, 8.4 Hz, 2CH₃), 2.21 (6H, s,2CH₃), 4.16 (4H, q,8.4Hz, 2OCH₂),5.22 (1H,s, CH), 5.94 (NH), 6.78-6.98 (3H,m, Ar); MS(*m/e*)= 336 (MH⁺); Obtained: C, 60.85; H, 6.29; N, 4.17.01;S, 9.53.

4m: FTIR (KBr): 3346, 2993, 1698, 1493 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 1.20 (6H,t, 8.6 Hz, 2CH₃), 2.40 (6H, s, 2CH₃), 4.20 (4H,q, 8.2 Hz, 2OCH₂), 5.32 (1H,s, CH),5.96 (NH), 7.01 -7.23 (3H,m, Ar); MS(*m/e*) = 320 (MH⁺); Obtained: C, 63.90; H, 6.65; N, 4.35.

4n: FTIR (KBr): 3350, 2995, 1770, 1686, 1245 cm⁻¹; ¹HNMR: δ ppm = 0.86 (6H,t, 8.3 Hz, 2CH₃), 1.10-1.49 (11H,m), 2.20 (6H,s, 2CH₃), 3.87 (1H, t,8.3 Hz, CH),4.16 (4H,q,7.6 Hz, 2OCH₂), 5.76 (NH); MS(*m/e*) = 324 (MH⁺); Obtained: C, 66.81; H, 9.07; N, 4.30.

CONCLUSION

A facile, advanced, appropriate, and green route for the preparation of 1, 4-dihydropyridines has been developed. The multi-component approach by using various aldehydes, ethyl-3-oxobutanoate, and ammonium ethanoate with NbCl₅ and AgClO₄ as a combined catalyst system was developed successfully. The important features of the reported protocol are stress-free work-up, easy isolation of products by simple filtration, a cleaner reaction profile, and an accessible process towards the synthesis of 1, 4-DHPs of biotic importance.

ACKNOWLEDGEMENT

We are thankful to S P Pune University for providing instrumental facilities at CIF.

REFERENCES

1. D. Mauzeral and F. H. Westhiemer, *Journal of American Chemical Society*, **77(8)**, 2261(1955), <http://doi.org/10.1021/ja01613a070>
2. V. Klusa, *Drugs of Future*, **20(9)**, 135 (1995), <http://doi.org/10.1358/dof.1995.020.02.284117>
3. R. G. Bretzel, C. C. Bollen, E. Maeser and K. F. Federlin, *Drugs of Future*, **41(2)**, 479(1992), <https://doi.org/10.1038/ki.1992.66>
4. R. G. Bretzel, C. C. Bollen, E. Maeser, K. F. Federlin, *American Journal of Kidney Diseases*, **21(6)**, 53(1993), [http://doi.org/10.1016/0272-6386\(93\)70125-i](http://doi.org/10.1016/0272-6386(93)70125-i)
5. R. Boer, U. Gekeler, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **206(1)**, 119(1995), <http://doi.org/10.1006/bbrc.1995.1017>
6. T. Itoh, K. Nagata, Y. Matsuya, M. Miyazaki, A. Ohsawa, *Journal of Organic Chemistry*, **62(11)**, 3582(1997), <http://doi.org/10.1021/jo962101e>
7. A. Hantzsch, *Liebigs Annalen der Chemie*, **(215)1**, 1(1882), <http://doi.org/10.1002/jlac.18822150102>
8. I. R. Alajar, J. J. Vaquero, J. L. Garcia Navio, J. Alvarez Builla, *Synlett*, **(4)**, 297(1992), <http://doi.org/10.1055/s-1992-21345>.
9. Y. Watanabe, K. Shiota, T. Hoshiko, S. Ozaki, *Synthesis*, **(9)**, 761(1983), <http://doi.org/10.1055/s-1983-30505>
10. G. Sabitha, G. S. Reddy, C. S. Reddy, J. S. Yadav, *Tetrahedron Letters*, **44(21)**, 4129(2003), [http://doi.org/10.1016/S0040-4039\(03\)00813-X](http://doi.org/10.1016/S0040-4039(03)00813-X)
11. G. V. M. Sharma, K. L. Reddy, P. S. Lakshmi, P. R. Krishna, *Synthesis*, **01**, 55(2006), 2603

- <http://doi.org/10.1055/s-2005-921744>
12. M. Maheswara, V. Siddaiah, Y. K. Rao, Y. M. Tzeng, C. Sridhar, *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, **260(1-2)**, 179(2006), <http://doi.org/10.1016/j.molcata.2006.07.024>
 13. L. Öhberg, J. Westman, *Synlett*, **8**, 1296(2001), <http://doi.org/10.1055/s-2001-16043>
 14. J. G. Breitenbucher, G. Figliozzi, *Tetrahedron Letters*, **41(22)**, 4311(2000), [http://doi.org/10.1016/S0040-4039\(00\)00660-2](http://doi.org/10.1016/S0040-4039(00)00660-2)
 15. K. M. Love, B. Snader, *Journal of Organic Chemistry*, **30(6)**, 1914(1965), <http://doi.org/10.1021/jo01017a048>
 16. J. B. Sainani, A. C. Shah, V. P. Arya, *ChemInform*, **25**, 40(2010), <http://doi.org/10.1002/chin.199440153>
 17. M. Sufirez, E. Ochoa, Y. Verdecia, B. Verdecia, L. Moran, N. Martin, M. Quinteiro, C. Seoane, J. L. Soto, H. Novoa, N. Blaton, O. M. Peters, *Tetrahedron*, **55(3)**, 875(1999), [http://doi.org/10.1016/S0040-4020\(98\)01078-3](http://doi.org/10.1016/S0040-4020(98)01078-3)
 18. R. A. Mekheimer, A. A. Hameed, K. U. Sadek, *Green Chemistry*, **10(5)**, 592(2008), <http://doi.org/10.1039/B715126H>
 19. S. J. Ji, Z. Q. Jiang, J. Lu, T.P. Loa, *Synlett*, **05**, 831(2004), <http://doi.org/10.1055/s-2004-820035>
 20. L. M. Wang, J. Sheng, L. Zhang, J. W. Han, Z. Y. Fan, H. Tian, C. T. Qian, *Tetrahedron*, **61(6)**, 1539(2005), <http://doi.org/10.1016/j.tet.2004.11.079>
 21. S. Kumar, P. Sharma, K. K. Kapoor, M. S. Hundal, *Tetrahedron*, **64(3)**, 536(2008), <http://doi.org/10.1016/j.tet.2007.11.008>
 22. S. R. Cherkupally, R. Mekalan, *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, **56(7)**, 1002(2008), <http://doi.org/10.1248/cpb.56.1002>
 23. C. G. Evans, J. E. Gestwicki, *Organic Letters*, **11(14)**, 2957(2009), <http://doi.org/10.1021/o1901114f>
 24. S. B. Sapkal, K. F. Shelke, B. B. Shingate, M. S. Shingare, *Tetrahedron Letters*, **50(15)**, 1754(2009), <http://doi.org/10.1016/j.tetlet.2009.01.140>
 25. K. R. Kadam, N. R. Kamble, V. T. Kamble, *Rasayan Journal of Chemistry*, **13(2)**, 854(2020), <http://dx.doi.org/10.31788/RJC.2020.1325728>
 26. N. R. Kamble, H. R. Pawar, V. T. Kamble, *Asian Journal of Chemistry*, **32(2)**, 317(2020), <http://doi.org/10.14233/ajchem.2020.22419>
 27. N. R. Kamble, V. T. Kamble, *Asian Journal of Chemistry*, **31(6)**, 1357(2019), <http://doi.org/10.14233/ajchem.2019.21986>
 28. H. R. Pawar, N. R. Kamble, V. T. Kamble, *Rasayan Journal of Chemistry*, **12(4)**, 1997(2019), <http://doi.org/10.31788/RJC.2019.1245381>
 29. A. H Cahyana, A. R. Liandi, Y. Safitri, R. Yunarti, *Rasayan Journal of Chemistry*, **13(3)**, 1491(2020), <http://dx.doi.org/10.31788/RJC.2020.1335700>

[RJC-8086/2022]