

YEARLY ACADEMIC JOURNAL

2017-18

Volume : XVII
ISSN : 2348-9014



Kalindi College

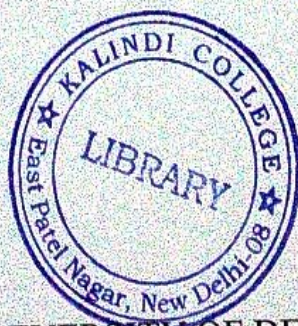
NAAC ACCREDITED 'A' GRADE COLLEGE
(University of Delhi)
East Patel Nagar, New Delhi 110008

YEARLY ACADEMIC JOURNAL

Kalindi College

Volume: XVII

ISSN: 2348-9014



(UNIVERSITY OF DELHI)

East Patel Nagar,
New Delhi – 110008

Editor : *Dr. Chaity Das*

Co-editor: *Dr. Varsha Singh*

Editorial Board:

Ms. Shipra Gupta,

Dr. Triranjita Srivastava

Ms. Sunita Sharma

Dr. Reena Jain

Ms. Tanu Sharma

Dr. Raksha Geeta (For Hindi)

Mr. Vishvajeet Vidyalankar (For Sanskrit)

Principal's Message



It gives me immense pleasure to release the Seventeenth Volume of the Yearly Academic Journal with contributions from researchers in diverse areas. I take deep pride in being associated with a dedicated team of peer reviewers/experts in their areas of interest who have been with us for the last three years ensuring publication of quality research, setting a benchmark for others in the field. With each passing year our effort has been to provide a platform for scholars to share the latest trends of inquiry in their fields. Our primary goal has been the production of original, well-researched articles of academic and social value with a view to promote good academic practices within the education system. I hope and believe that we have lived up to our expectations in publishing multidisciplinary researches by competent academicians.

I congratulate the Editor Dr. Chaity Das, the Co-Editor Dr Varsha Singh and the Committee members Ms. Shipra Gupta, Dr Triranjita Srivastava, Ms. Sunita Sharma, Dr Reena Jain, Mr Vishwajeet Vidyalankar, Dr Raksha Geeta, Ms. Tanu Sharma on the successful production of the 2017-18 issue.

Dr. Anula Maurya

Principal

We present to you the Seventeenth Volume of the Yearly Academic Journal of Kalindi College Academic Journal. We wholeheartedly thank all those who have seen the journal through to this stage. This year too, we have endeavoured to offer you an eclectic mix of articles ranging across disciplines. Incorporating articles in three languages also makes it a unique initiative in terms of inclusiveness and it has served the journal well in terms of the variety of perspectives that publishing research in three languages has to offer.

The article "Gender Wage Discrimination: A Discussion of Terminology, Techniques and Results" by Indu Choudhary and Prachi Malakar focusses on the reasons for variable wages between men and women across the spectrum from top to bottom. Its insightful reading of the various manifestations of wage discrimination makes for enlightening reading.

Prempal Singh's article "Mathematical Modeling and Traffic Flow in Delhi" delves into one of the most significant problems of Delhi: its growing road traffic. While analysing the causes and outcomes of congestion, the author provides numerical simulations for a proposed model as well. It promises to be an interesting intervention into the vexed problem of traffic jams, a major source of worry or stress in urban life.

Punita Verma et al discuss the basic details of X-Ray Free Electron Laser (XFEL) in their piece "An Introduction to X-Ray Free Electron Lasers (XFEL)", which is an accelerator-based X-Ray laser technique. They compared the conventional lasers with other sources of synchrotron radiation and XFEL radiation. In another paper entitled "Synchrotron: An emerging source of X-ray radiation and its applications in versatile branches of science", they have presented the details of Synchrotron; a source of X-rays. They have also discussed its applications in various branches of science such as, molecular and atomic physics, cell biology, medical applications, nanotechnology etc.

Pushpa Bindal and Triranjita Srivastava have carried out experimental investigations on macrobending loss in multimode optical fibers in their article "Experimental Investigations on Macrobending Losses in Multimode Optical Fibers". The macrobending loss measurement has been performed with respect to the variation in the radius of curvature and the length of the bent for same radius of curvature.

The article by Monika Verma takes us to a very different terrain in her "Political Participation of Women: A Case of Pakistan". She gives us a historical background and context pertaining to the topic and discusses the processes by which visibility of women in politics is being achieved in the country. While the change is slow owing to the specific political circumstances Verma argues that the path to change in an Islamic country too, is inexorable.

Sunita's paper "Hindu Code Bill: Towards Women Empowerment" puts its weight behind Ambedkar's vision of social and gender equality. As she writes "The bill mainly covered Right to Property, Order of Succession and Maintenance, marriage, divorce, adoption, minority, minority and guardianship. The tenets of the bill were in harmony with the constitutional philosophy of men and women". The paper, after a detailed analysis of the Bill, goes on to argue that the farsightedness of Ambedkar put India on the path of gender parity, among other things.

The final article in the English section also adds an interesting dimension to the array of research papers that find place in this issue. By looking into fourteen special schools and two categories of disability, visual and physical, Sunita Sharma and Popinder Singh Kullar argues that the infrastructural requirements and sensitization is still at a very basic stage and needs incremental improvement.

Deepmala Mishra's paper "Comparative Study of Dhamma with other Indian Religions on the Religious, Cultural Perspective" looks into a brief outline of the Concept of Dhamma in Buddhism and draws parallels primarily with Hinduism.

All this shall be invigorating for the readers of various disciplines. The articles in Hindi and Sanskrit have been introduced by Dr Raksha Geeta and Mr Vishwajeet Vidyalankar in the following editorial piece.

I would like to take this opportunity to thank the entire editorial team for their steady and significant involvement at every stage of the journal. Their insights and inputs were valuable.

Perhaps it is only befitting to remember the contribution of the former editors Ms. Manjit Singh, Dr Anjali Bansal, Dr Punita Verma (currently on leave) and every colleague from different departments who have nurtured the journal in their own way.

Needless to say, our sincere thanks to the Principal Dr Anula Maurya, for her unstinted support and enthusiasm.

Dr Chaity Das

Editor (Volume XVII)

सपादकीय

शोध-संस्कृति के नये आयाम

मानव की जिज्ञासु प्रवृत्ति उसे शोध की ओर ले जाती है, किसी भी सत्य के उद्घाटन के लिए शोध महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसलिए सत्य की खोज और उसकी पुष्टि के लिए शोध करना अनिवार्य है। विभिन्न विषयों पर खोज करना, उनके अध्ययन और निष्कर्षों को विश्वसनीय व प्रमाणिकता के साथ प्रस्तुत करना शोध का उद्देश्य होता है। आज का मानव हर पल नई-नई समस्याओं से सामना कर रहा है ऐसे में शोध की महत्ता स्वतः सिद्ध है। सत्य की खोज के लिए व्यवस्थित प्रयत्न करना या प्राप्त ज्ञान की परीक्षा के लिए व्यवस्थित प्रयत्न भी शोध कहलाता है। तथ्यों को अवलोकन करके कार्य-कारण सम्बन्ध ज्ञात करना शोध की प्रमुख प्रक्रिया है। शोध ही मनुष्य के जीवन में आने वाली समस्याओं के निदान में भी आगे आता है।

शोध वैज्ञानिक पद्धति पर आधारित होता है इसलिए इस पर आधारित निष्कर्ष ज्ञान भण्डार को विकसित व परिमार्जित करते हैं दरअसल सार्थक जीवन की समझ एवं समय-समय पर उस समझ का पूनर्मूल्यांकन, नवीनीकरण का नाम ज्ञान है और ज्ञान की सीमा का विस्तार शोध कहलाता है, शोध-कार्य सदा से एक प्रश्राकुल मानस की सुचिन्तित खोज-वृत्ति का उद्यम बना रहा है। जाहिर है कि किसी सत्य को निकटता से जानने के लिए शोध एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया होती आई है। ज्ञान क्षेत्र की किसी समस्या को सुलझाने की प्रेरणा। प्रासंगिक तथ्यों का संकलन। तार्किकविश्लेषण एवं अध्ययन। निष्कर्ष की प्रस्तुति। वस्तुनिष्ठता, क्रमबद्धता, तार्किकता, वैज्ञानिक दृष्टिकोण, यथार्थता, निष्पक्षता, विश्वसनीयता, प्रमाणिकता, तथ्यान्वेषण, समयावधि का उल्लेख एवं अनुशासनबद्धता, सन्दर्भोल्लेख आदि विशेषताएँ शोध को बेहतर बनती हैं। कालिन्दी महाविद्यालय की वार्षिक 'अकादमिक जर्नल' शोध के मानकों को ध्यान में रखते हुए हर बार बेहतरीन शोध पेपर प्रकाशित करती है जिसके लिए विषय विशेषज्ञ के सुझावों को ध्यान में रखते हुए पेपर का चयन करता है ताकि शोध की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सके।

'विष्णु शर्मा कृत 'पंचतंत्र' की कहानियों में जीवन-मूल्य' मंजू शर्मा का रोचक शोध ग्रन्थ है जो कालिन्दी महाविद्यालय के संस्कृत विभाग द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी "संस्कृत साहित्य में जीवन मूल्य" में मार्च 2017 प्रस्तुत किया गया था। नीतिकथाओं में पंचतंत्र का पहला स्थान माना जाता है। जिसमें लोकव्यवहार को बहुत सरल तरीके से समझाया गया है। बहुत से लोग इस पुस्तक को नेतृत्व क्षमता विकसित करने का एक सशक्त माध्यम मानते हैं। इस पुस्तक की महत्ता इसी से प्रतिपादित होती है कि इसका अनुवाद विश्व की लगभग हर भाषा में हो चुका है।

मंजू शर्मा का शोध इस तथ्य को सिद्ध करता है कि हजारों साल पहले पंडित विष्णु शर्मा द्वारा लिखे गये पंचतंत्र के पात्र पूरी तरह से पशु जगत के हैं तथापि इसमें बहुत कुछ ऐसा है जो मानव व्यवहार में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। पंचतंत्र के संदेश बुराई पर अच्छाई की विजयवाली उपदेशपूर्ण कहानियाँ ही नहीं हैं, इसमें दुनियादारी की नैतिकता जो मनुष्य के जीवन का महत्वपूर्ण अभीष्ट लक्ष्य भी है धर्म या कहें कि नैतिक रूप से उपयुक्त आचरण इन कहानियों का प्रासंगिक महत्व निर्धारित करता है जो जीवन के प्रत्येक क्षेत्र, विशेषकर राजनीति तथा सरकार के कारोबार में

चतुराई तथा व्यवहारिक बुद्धि को महिमामण्डित करते हैं। यह शोध आज के समय की जटिलताओं में इन कहानियों को जीवन से जोड़ने का सुंदर व सराहनीय कदम है।

रक्षा गीता का शोध पेपर 'सोशल मीडिया में साहित्य का बदलता स्वरूप' हिंदी विभाग द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी "सोशल मीडिया में साहित्य का बदलता स्वरूप" मार्च 2017 में प्रस्तुत किया गया साहित्य लेखन के बदलते माध्यमों से साहित्य के बदलते स्वरूप पर विचार करते हुए सोशल मीडिया पर साहित्य की चुनौतियों पर बात की गई है। साहित्य के कथ्य और भाषा प्रयोग की नैतिकता को बनाए रखने में सोशल मीडिया कितना सक्षम है? या फिर ये किसकी जिम्मेदारी होगी कि साहित्य में निहित मानवीय मूल्यों को कैसे सुरक्षित रखा जाये? हर शब्द और विषय साहित्य की कोटि में नहीं आ सकता, किसे साहित्य कहे और किसे मात्र अभिव्यक्ति या कचरा इसका निर्धारक कौन होगा? ये अत्यंत महत्वपूर्ण प्रश्न हैं जिसका सामना रक्षा गीता इस शोध में कर रही हैं। उन्होंने समझाया कि सोशल-मीडिया और साहित्य दोनों ही समाज को अपने ढंग संप्रेषित करते हैं। दोनों के सरोकार समाज (सोशल) से जुड़े हैं। परंपरागत लेखन जहाँ धैर्य, लगन, अभ्यास और सालों की तपस्या का परिणाम होता था और कभी-कभी तो बेहतरीन रचनायें भी छपने के लिए संघर्ष करती थीं (जूही की कली)। या फिर आलोचनाओं के तानाशाही दुश्क्रो में फँस कर रह जाती थी (गुनाहों का देवता) पर आज के करंट के युग में सोशल मीडिया ने लेखन के पारंपरिक बन्धनों को, तानाशाही आलोचना को खुली चुनौती दी है। पर अपने *आभासी मीडियाई स्वरूप* के कारण अभिव्यक्ति की ये बेबाकी साहित्य के स्वरूप के सन्दर्भ में प्रमुख चुनौती भी है विचारों व भावों के क्षणिक आवेग से उत्पन्न इस अभिव्यक्ति को रचनात्मक साहित्य नहीं कह सकते पर साहित्यकार होने का दावा ठोकने वालों के "शब्द भण्डार" निरर्थक कचरा फैला रहे हैं और इनमें जो वास्तव में साहित्य के अधिकारी हैं उनका अस्तित्व संघर्षशील है।

रक्षा गीता ने इस महत्वपूर्ण तथ्य को रेखांकित किया है कि रचनात्मकता बनाये रखने व उसका विस्तार करने के लिए पाठक के साथ-साथ *आलोचक* की भी जरूरत है साहित्यिक आलोचना के लिए अभी कोई 'वाल' विकसित नहीं हुई जिसकी अत्यंत आवश्यकता है। शोध अगला महत्वपूर्ण प्रश्न सोशल मीडिया पर साहित्य की *भाषिक चुनौतियाँ* हैं, यदि भाषा ही का स्वरूप अस्थिर, विकृत हो जाएगा तो साहित्य का स्वरूप भी बच नहीं पायेगा, विकृत हो जायेगा क्योंकि सोशल मीडिया पर काव्य हेतु, लक्षण तथा प्रयोजन जैसी संकल्पनाओं का सोशल मीडिया पर कोई महत्व नहीं। हालांकि *सोशल मीडिया के सकारात्मक पहलू* को भी वे उजागर करती हैं कि यहाँ हिंदी वृहत्तर पाठक वर्ग तक पहुँच रही है। सोशल मीडिया पर साहित्य इस वक्त अपने कच्चेपन के साथ मौजूद है। अब अगर हम सोशल मीडिया के एक और उजले पक्ष को देखें तो वह विमर्श और संवाद का एक बेहतरीन मंच है।

विभा ठाकुर का शोध पेपर *दक्खिनी हिंदी के युग प्रवर्तक शायर वली दकनी* युग प्रवर्तक शायर वली दकनी की मूल संवेदना को तत्कालीन ऐतिहासिक, स्फुटिक साहित्यिक व भाषिक संघर्षों, के मध्य वली के साहित्य के महत्व को समझने का प्रयास है। वली अपनी फकड़ मिजाजी के कारण व्यापक जन समुदाय के जीवन से गहरे जुड़े थे। दरबारों से दूर रहते हुए उन्होंने अभावों का जीवन जिया था। समाज की विषमताओं ने उनके संवेदनशील मन को बहुत उद्बलित किया था। एक और रईसों का विलासितापूर्ण जीवन था दूसरी ओर साधारणजन का अभावग्रस्त जीवन। उनकी चिंता के केंद्र में वह मनुष्य है जो आर्थिक अभावों के कारण समाज द्वारा उपेक्षित जीवन जीने के लिए अभिशप्त है। मुसलिफी जैसे सामाजिक विषयों को रीतिकालीन हिंदी उर्दू कविता में कोई स्थान नहीं वली मानते थे कि अपने समय के प्रति सजग रचनाकार के लिए नए विषयों के स्रोत और जनेऊ के बंधन से मुक्त होने का संदेश देते थे। वे हिंदू या मुसलमान के बजाय मनुष्य के कभी बंद नहीं होते। वली मनुष्य और मनुष्य के बीच जाति सम्प्रदाय के भेद को खत्म करना चाहते थे। तस्वीह रूप में पहचान बनाने पर जोर देते थे। शायद यही वजह है कि क्षेत्रीयता को मिटाकर वली दकनी पहले ऐसे शायर हैं जिनके दीवान ने दकन से बाहर उत्तर में मान्यता पाई। अभी हाल ही में वली को हिंदी पाठ्यक्रम में स्थान मिला है, *ग्न ज्ञेय* विद्यार्थियों के लिए भी महत्वपूर्ण होगा।

बोद्धारो मत्सरग्रस्ताः प्रभवः स्मयदूषिताः ।

अबोधोपहताश्चान्ये जीर्णमङ्गे सुभाषितम् ।।

संस्कृत वाङ्मय में नीतिपरक एवं प्रेरणास्पद प्रसङ्ग वाले ग्रन्थ की अधिकता है। उसी क्रम में राजा विक्रमादित्य के अग्रज भ्राता भर्तृहरि ने लोकजीवनरूपी तृष्णा के पर्यवसान हो जाने पर 'भर्तृहरि-शतकम्' नामक अमूल्य ग्रन्थ की रचना की थी। इस संसार में नीति, शृङ्गार एवं वैराग्यपरक श्लोकों का सङ्ग्रह है। उपर्युक्त श्लोक संसारिक बौद्धिक जनों के स्वभाव से सम्बन्धित है। उनका ऐसा मानना है कि, 'इस संसार में तीन प्रकार के बौद्धिकजन होते हैं- प्रथम श्रेणी में उनको सम्मिलित किया जा सकता है जो परमज्ञानी हैं, बुद्धिमान् हैं, प्रतिभावान् हैं किन्तु राग-द्वेष-घृणा आदि के कारण कुण्ठित रहते हैं। द्वितीय श्रेणी में वैसे बौद्धिकजन आते हैं जो अपनी विद्वता के मद में आकण्ठ डुबे रहते हैं। इस प्रकार के लोग किसी अन्य की बात को सुनना ही पसन्द नहीं करते हैं। तृतीय श्रेणी में वे सभी सामान्यजन होते हैं, जो नित-नवीन ज्ञान की जिजीविषा रखते हैं। अतः संस्कृत वाङ्मय में व्याप्त ज्ञानरूपी सागर से निःसृत मौक्तिकरूप तीन शोधालेख उक्त पत्रिका में समाहित है। प्रथम आलेख तीनों ही लेख समसामयिक परिस्थियों से प्रेरित है। प्रथम लेख में संस्कृत वाङ्मय में व्याप्त जल की महत्ता एवं इसके संरक्षण के उपायों को उपस्थापित किया गया है। द्वितीय में समाजिकों में नैतिकता के गिरते स्तर को पुनर्स्थापित करने का यथासम्भव प्रयास हुआ है। तृतीय शोधालेख में संस्कृत वाङ्मय में परिव्याप्त गणितीय सिद्धान्तों की उत्पत्ति एवं उसके परिवर्धन को ऐतिहासिक क्रम से प्रस्तुत कर लोकमानस में उपस्थित इस मिथ्याधारणा के निर्मूलन का यथाशक्य प्रयास रहा है, कि भारतवर्ष में ही गणितीय सिद्धान्तों का सर्वप्रथम विकास हुआ। सभी सहृदय पाठकगण बौद्धिकता के तृतीय श्रेणी की अवस्था में स्वयं को समाहित करके शोधपत्र के विषय का अवगाहन करेंगे, ऐसा विश्वास है।

रक्षा गीता
हिंदी विभाग

विश्वजीत विद्यालङ्कार
संस्कृत विभाग

Index

Title	Author	Page No.
• Gender Wage Discrimination: A Discussion of Terminology, Techniques and Results	Indu Choudhary, Prachi Malakar	1-8
• Mathematical Modeling and Traffic Flow in Delhi	Prempal Singh	9-17
• An Introduction to X-Ray Free Electron Lasers (XFEL)	P Verma, K Chakraborty and R Gupta	18-22
• Synchrotron: An emerging source of X-ray radiation and its applications in versatile branches of science	P Verma, K Chakraborty and R Gupta	23-33
• Experimental Investigations on Macrobending Losses in Multimode Optical Fibers	Pushpa Bindal and Triranjita Srivastava	34-37
• Political Participation of Women: A Case of Pakistan	Monika Verma	38-45
• Hindu Code Bill: Towards Women Empowerment	Sunita	46-53
• A Study of Games and Sports Facilities in Special Schools in Delhi	Sunita Sharma and Popinder Singh Kullar	54-59
• Comparative Study of Dhamma with other Indian Religions on the Religious, Cultural Perspective	Deepmala Mishra	60-62
• विष्णु शर्मा कृत 'पंचतंत्र' की कहानियों में जीवन-मूल्य	मंजू शर्मा	63-67
• सोशल मीडिया में साहित्य का बदलता स्वरूप	रक्षा गीता	68-85
• दक्खिनी हिंदी के युग प्रवर्तक शायरवली दकनी	विभा ठाकुर	86-92

• संस्कृत वाङ्मय में जल का महत्त्व एवं उसके संरक्षण के उपाय	अनुला मौर्य	93-96
• बौद्ध दर्शन के आलोक में नैतिक-मूल्य मीमांसा	अनुला मौर्य	97-102
• प्राचीन भारतीय गणितीय पद्धति और संस्कृत	विश्वजीत विद्यालङ्कार	103-107

Gender Wage Discrimination: A Discussion of Terminology, Techniques and Results

Indu Choudhary*, Prachi Malakar

Department of Economics, Kalindi College, University of Delhi

*Corresponding Author: induchy@rediffmail.com

ABSTRACT

This paper seeks to address the problem of gender wage gap and peruse through various terminologies across various countries that represent some form of gender wage discrimination. Since scrutiny of gender pay gap along the wage distribution allows us to gain deeper insights as compared to the mean estimations, we introduce numerous decomposition methodologies which focus on gender gap beyond the mean. It helps in ascertaining the factors that contribute to such a bias in the labour market and further questions whether this wage gap is primarily due to composition effect i.e. differences in covariates like education, work experience etc. or if there is significant presence of the unexplained factor (or simply discrimination). With such techniques, we learn about the specific quantile where there is higher wage gap and hence identify the phenomenon- Sticky floor effect and Glass ceiling effect. Finally, as a conclusion, it suggests the various socio-economic reasons that contribute to such deviations in pay parity.

Keywords: wage discrimination, gender wage gap, glass ceiling, sticky floor.

1. INTRODUCTION

One of the bitter realities of the 21st century is the existence of a persistent gap between the wages of men and women around the world. Wage difference on gender basis has been a great global concern for over a century now. Yet progress made to check the problem has been very slow. When it comes to the case of developing countries like ours i.e. India, the wage disparities on the basis of gender are far more striking. Among the BRIC (Brazil, Russia, India, and China) economies India ranks lowest on gender parity, this includes pay parity (i.e. difference between wages of men and women). This in fact was revealed in the Global Gender Gap Report of 2010.

There are several papers that deal with gender gap inequality, focusing on the average difference in wages between men and women. In order to design suitable policies to combat gender discrimination, it is instructive to know the distribution over the wage. Since gender gaps are at the lower end of the distribution in India, the impact on equity and poverty reduction by correcting these disparities is potentially substantial. The motivation behind this paper is to understand the terminology and techniques for analyzing gender wage disparity. In doing so, the paper also discusses some important results in literature thereby providing an overview of cross-country dynamics.

2. TERMINOLOGY

The literature on wage discrimination measures gender wage disparity as the gender wage gap. Gender wage gap is the average difference between a man's and a woman's remuneration. The gap can be ascertained qualitatively and hence till the 1970s, it was a subjective phenomenon with variables whose values could not be estimated. In 1973, Blinder (1973) and Oaxaca (1973) were the first economists who made an attempt to analyse it quantitatively and successfully gave a numerical measure to gender wage discrimination at mean values. Through the years, there has been advancement in this stream of labour economics and it is now possible to ascertain at which part of the distribution there is larger gender wage disparity as compared to others. That is, whether low wage earners face higher wage gaps or wage gaps are higher at the end of the distribution. In other words, is there a sticky floor or a glass ceiling?

i. Sticky Floor Effect

Sticky floor effect is characterised by larger gender (log) wage gaps at lower quantiles of a distribution and smaller (log) wage gaps at the top of the distribution i.e. declining wage gaps across the distribution. The term is used to describe a discriminatory employment pattern that keeps certain group of people at the bottom of the job scale. Most of the workers who experience the sticky floor are pink collar workers such as secretaries, nurses, and waitresses. Gender log wage gaps in India in the salaried sector are characterized by a sticky floor effect. This means that gaps are much higher at lower percentile of log wage distribution and as we move to higher percentiles i.e. women who are low wage earners, face greater gender gaps as compared to women at the higher end of wage distribution.

ii. Glass Ceiling Effect

It is characterized by smaller gender (log) wage gaps at lower quantiles of a distribution and larger wage gaps at the top of the distribution i.e. increasing wage gap across distribution. It is a metaphoric invisible ceiling which prevents the woman workers from climbing the professional level (ladder)-referring to the gender wage gap at top level of the wage. The US Federal Glass Ceiling Commission defines the glass ceiling as the unseen yet unbreachable barrier that keeps minorities and women from rising to the upper wings of the corporate ladder regardless of their qualification.

Other terms with similar meaning are as follows:-

iii. Glass Escalator

It refers to the way men, namely heterosexual white men, are put on a fast track to higher positions when entering women dominated sex-segregated professions.

iv. Glass Cliff

Glass cliff refers to the tendency of groups, organizations, or political parties to put women in power during times of crisis, when there is a high probability of failure. Glass cliff addresses the tendency of placing women who have broken through that glass ceiling into precarious positions without warning, making it likely for their performance to falter, as if they are at risk of falling off a cliff.

v. Stained Glass Ceiling

A situation in a church organization in which promotion for a female member of the clergy appears to be possible, but discrimination prevents it.

vi. Bamboo Ceiling

The term bamboo ceiling has its roots in the term glass ceiling, which refers to an employee or set of employees who can only be promoted to a certain position, but cannot attain any level above that position due to company ethics, business practices, lack of skills, or stereotypes. Bamboo ceiling is a more specific term; it refers to the practices that keep Asians, especially the Chinese, from entering higher-paying and more prominent jobs in the United States.

These terms sound similar but have significantly different meanings. In our further discussion, we will only focus on the Glass Ceiling and the Sticky Floor effect.

3. TECHNIQUES FOR MEASURING GENDER WAGE DISCRIMINATION

In 1973, Blinder and Oaxaca (B-O) became the first economists who made an attempt to arrive at a quantitative measure of wage discrimination. It has been used in many seminal papers and retains its relevance even today. By the mid-1990s, newer decomposition methods have come which seek to go beyond the mean and know what happened where. In the discussion that follows, we examine the most prevalent techniques employed in the literature for identification of the gender wage discrimination.

i. The Blinder-Oaxaca (B-O) decomposition

The B-O decomposition method is a mean wage decomposition method. It decomposes the difference in the arithmetic mean of a variable (in this case, logarithm of wages) between two groups (in this case, men and women).

The wage gap between men and women can exist not only because women are disadvantaged in terms of education, work experience and occupation as compared to men, but also because the returns to these characteristics are different for men and women. The B-O decomposition breaks down the mean gender wage gap into two components: The first is due to differences in covariates and is termed as the “explained” gap (composition

effect), and the second is due to differences in returns and is termed as the “unexplained” component (or the wage structure effect). The second component is attributed to discrimination.

ii. Quantile regressions

Quantile regressions were introduced by Koenker and Bassett (1978). Just as OLS regressions seek to estimate conditional mean functions, quantile regressions estimate conditional quantile functions. Quantile regression offers more flexibility than the OLS in the sense that it allows the effects of a covariate on the dependent variable to change at different points (quantiles) of the distribution. The quantile regression allows us to estimate the marginal effect of various personal and job characteristics which affect wages at various deciles.

iii. The Machado-Mata (MM) decomposition

The B-O decomposition method decomposed the average gender log wage gap into a “discrimination” and an “explained” component. Just as the B-O decomposition relied on the construction of a counterfactual average log wage, in the MM decomposition, in order to decompose the difference between two distributions we need to construct an entire counterfactual distribution. Essentially, the MM decomposition is a generalization of the B-O mean decomposition to decomposing quantiles. Gender wage gaps at each quantile, which represent the differences between the male log wage and the female log wage distribution at that quantile, can then be decomposed using a counterfactual distribution.

iv. The Machado-Mata-Melly (MMM) decomposition

The MMM decomposition is very similar to the Machado and Mata (2005) decomposition and the principles behind the two decompositions are identical. In the MMM procedure, parametric linear conditional quantile regressions are estimated in exactly the same manner as outlined in steps one and two of the MM procedure. Thereafter, unlike the MM procedure that relies on a random draw of n vectors from the distribution of covariates, the MMM uses all observations on covariates and combines with each observation the n quantile regression coefficients to generate the unconditional (marginal) distribution of log wages. Thus, the conditional distribution is integrated over the entire range of covariates to obtain the unconditional distribution. Estimating the unconditional distribution this way has the advantage of using all the information contained in the regressors which makes the MMM estimator more efficient than the MM estimator. Also, since MMM does not rely on simulations to obtain covariate vectors, it is computationally less intensive and as a consequence faster to implement. The MM is numerically equivalent to the MMM decomposition when the number of simulations n used in the MM decomposition goes to infinity.

v. The Recentered Influence Function (RIF) decomposition

The RIF regression model allows to estimate the effect of explanatory variable, X , on the unconditional quantile, Q_r , of an outcome variable Y and hence allows for unconditional mean interpretation. It is estimated in quantile regressions. The method has the advantage that it allows to compute a detailed decomposition in a path-independent way in contrast to the previous methodologies which are generally path dependent i.e. the decomposition method depends on the order in which the decomposition is performed (Fortin et al., 2011) while having similar assumptions of Oaxaca-blinder method and the Machado-Mata approach i.e. the assumption of linearity. It is also considered a more robust method since it solves the problem of misspecification of the RIF model in case the linearity doesn't hold by repeating the analysis with semiparametric reweighting scheme (DiNardo et al. 1996)

4. MAIN RESULTS ON GENDER WAGE DISCRIMINATION

Gary Becker, in 1950s developed a neoclassical model to study discrimination, wherein he introduced the concept of a taste for discrimination on the part of employers, employees or customers based on the assumptions of perfect competition and utility maximisation. The result of the model showed that in equilibrium the firms which differentiates on the basis of gender tends to make lower profits than non-discriminating firms. Such loss making firms in the long run will either have to shut down or will be acquired by the profit-making non discriminating firms. But this model was vehemently critiqued by economists like Arrow and Phelps (1972) as they argued that the traditional neoclassical theory fails to explain discrimination in the labour market and therefore they came up with a statistical model to study discrimination based on the employer uncertainty about the productivity of the employee/worker.

Birdsall and Fox (1985) discuss various non-discriminatory causes of the male-female wage differential. The most important one is due to differences in personal characteristics of men and women, especially the amount of human capital these groups possess. A second reason is women may be less geographically mobile than men and as a consequence more likely to accept jobs for which they are overqualified. A third reason is occupational gender segregation or a segmented labour market. If women are restricted to a relatively few occupations, this segregation may result in 'monopsonistic exploitation'. Another reason of the differential could be due to the possibility of differences in cost-of-living across regions vis-à-vis the location distribution of males and females.

Household gender roles may affect gender wage differentials for two reasons (Hersch 1991). First, if women support most household and child-care duties, their labour market experience may be more intermittent, and they are likely to work fewer total years than men. Thus, women acquire less work experience and have less incentive than men to undertake human capital investment such as firm-specific training. Employers, too, have

less incentive to provide training for female workers whom they expect may leave for family duties. Second, household responsibilities (the "second shift") may reduce the amount of physical energy available for market work, and therefore may reduce worker productivity.

Machado-Mata (2005) put quantile regression technique to analyse how different variables affect inequality. QR is more informative than the ordinary least squares regression (OLS). Using quantile regression on Portuguese data for the period 1986-1995 Machado-Mata split the wage inequalities into two components namely, changing characteristics and changing returns. Machado-Mata-Melly (MMM) - 2006 decomposition is a modification of Machado-Mata (MM).

Early papers focused more on the European countries while the recent ones focus more on Asian economies. Albrecht et al (2006) was the first to introduce a concrete way of defining the glass ceiling phenomenon in wages. There are strong evidences of a glass ceiling in Sweden in 1990s. It was also found that it persists even when individual preferences in characteristics like age, education, industry, sectors, immigrant status etc. are controlled. de la Rica et al (2005) considered a similar question for Spain and found that there was a hidden composition effect behind the flat gender wage profile across the distribution. They concluded that the glass ceiling effect was present in the more educated groups, whereas the "glass floor" effect was more apparent for the less educated. This glass floor effect is also referred to as the sticky floor effect in the literature. Arulampalam et al. (2007) analysed the question whether there is a glass ceiling over Europe by studying wage data for 115 countries for the years 1995-2001. They found considerable variations in the raw gender wage gap between European nations. They estimated the quantile regressions separately, for three sub-samples (public sector, private sector and both combined) for all countries. Like most studies estimating wage equations, the analysis is carried out including industry and occupation in one model and excluding them in the other specification. Using MM decompositions, they conclude that for all countries and across all quantiles, gender wage gaps exist even when men and women are assumed to have the same characteristics. Some evidence of a sticky floor is found for Italy and Spain, whereas for Austria, Belgium, Britain, Denmark, Finland, France, Germany, Italy and Netherlands, women faced a glass ceiling.

Chi and Li (2008) use the Recentered Influence Function (RIF) decomposition technique to study gender wage differences in urban China from 1987-2004 and find that the sticky floor effect is present in China as opposed to the glass ceiling and that this effect has become stronger over the time period under the study. This effect is mainly responsible for the increasing mean gender wage gaps in China. Both the composition effects as well as the structure effect (unexplained/discrimination component) have increased over time.

There are a few important studies on gender wage discrimination in India. Reilly and Dutta (1996) find that the mean wage differential between men and women was relatively

stable in the 1980s and the 1990s. More recently, a study on urban labour markets conducted by Madheswaran and Khasnabis (2007) focused on decomposition of gender wage differentials. The objective of the paper was to study wage determination for regular wage as well as casual workers, and the wage gap between males and females for both these categories of workers. They used three rounds of the EUS, namely the 38th (1983), the 50th (1993-94) and the 55th (1999-00). They implemented several variants of the B-O technique, as well as the Banerjee and Knight (1983) technique to assess job discrimination in the labour market. They found that the gross raw wage differential between men and women declined over time, in both the regular and casual labour markets. Decomposing the gender wage differential, the paper found that both the endowment component and the discrimination component narrowed down for the regular workers over 1983 and 1999-2000, though the decline in endowment difference largely contributed to the decline in the raw wage differentials. The detailed decomposition revealed that differences in education played an important role in explaining the wage differential for regular workers. The casual labour market saw a widening of endowment differences. The discrimination component of the casual labour market however, declined. On the whole, the discrimination against women in the labour market persisted. In addition, for 1999-00, Madheswaran & Khasnabis (2007) also found that for all workers the "explained" component accounts only for about one-fifth of the wage differential, and this proportion is even smaller for regular wage workers, which is a remarkable finding in itself. Duraisamy and Duraisamy (2014) furnished a comprehensive analysis on occupational segregation, one of the key dimensions of gender disparity in the labour markets. In the Indian context, it was found that as per the Duncan dissimilarity index and Karmel and MacLachlan index, there exists an alarmingly high level of segregation by gender in regular wage worker activity (40.57% and 12.8% respectively). In fact, the estimates of wage function, not controlling of industry and occupation, suggested that about 81% of the gender wage difference was unaccounted for and this could be a result of widespread occupational segregation among the sexes.

5. CONCLUSION

At the higher end of the wage distribution the nature of jobs are very different from those at the bottom. The women working in these jobs are more likely to be the urban educated elite working in managerial or other professional positions. Firstly, the scope to discriminate against these workers is lesser given their attributes and backgrounds. Even if strong anti-discriminatory legislations are in place, these high wage earning women are more likely to be aware of their rights and may be in a better position to take action against perceived discrimination.

Contrast this to a situation where an employer is paying a regular wage to a woman with no education working in an Elementary occupation, which is a typical example of a worker at the bottom of the wage distribution in the Indian context. It is easier for the employer to discriminate in this case, even if the woman possesses identical personal characteristics to a man in terms of education (or its lack thereof), age, caste status etcetera, and, even if their job characteristics are the same in terms of sector, industry and occupation.

Women at the bottom have less bargaining power compared to men due to family commitments or social customs, stereotypes and are more likely to be subject to the firms' market power which is a possible reason for sticky floor in less developed countries like India.

REFERENCES

- [1] Arulampalam, W., Booth, A. L., & Bryan, M. L. (2007). Is there a glass ceiling over Europe? Exploring the gender pay gap across the wage distribution. *ILR Review*, 60(2), 163-186.
- [2] Albrecht, J., Björklund, A., & Vroman, S. (2003). Is there a glass ceiling in Sweden?. *Journal of Labor economics*, 21(1), 145-177.
- [3] Becker, G. S. (2010). *The economics of discrimination*. University of Chicago press.
- [4] Birdsall, N., & Fox, M. L. (1985). Why males earn more: Location and training of Brazilian schoolteachers. *Economic Development and Cultural Change*, 33(3), 533-556.
- [5] Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *Journal of Human resources*, 436-455.
- [6] Banerjee, B., & Knight, J. B. (1985). Caste discrimination in the Indian urban labour market. *Journal of Development Economics*, 17(3), 277-307.
- [7] Card, D., & DiNardo, J. E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4), 733-783.
- [8] Chi, W., & Li, B. (2008). Glass ceiling or sticky floor? Examining the gender earnings differential across the earnings distribution in urban China, 1987-2004. *Journal of Comparative Economics*, 36(2), 243-263.
- [9] Duraisamy, M., & Duraisamy, P. (2016). Gender wage gap across the wage distribution in different segments of the Indian labour market, 1983-2012: exploring the glass ceiling or sticky floor phenomenon. *Applied Economics*, 48(43), 4098-4111.
- [10] Farrell, K. A., & Hersch, P. L. (2005). Additions to corporate boards: the effect of gender. *Journal of Corporate finance*, 11(1-2), 85-106.
- [11] Khanna, S. (2012). Gender wage discrimination in India: Glass ceiling or sticky floor?.
- [12] Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1982). Robust tests for heteroscedasticity based on regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 43-61.
- [13] Machado, J. A., & Mata, J. (2005). Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression. *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 445-465.
- [14] Madheswaran, S., & Khasnobis, B. G. Decomposition of Gender Wage Gap in India: An Econometric Analysis.
- [15] Melly, B. (2005). Decomposition of differences in distribution using quantile regression. *Labour Economics*, 12(4), 577-590.
- [16] Oaxaca, R. L., & Ransom, M. R. (1994). On discrimination and the decomposition of wage differentials. *Journal of Econometrics*, 61(1), 5-21.
- [17] Phelps, E. S. (1972). The statistical theory of racism and sexism. *The American Economic Review*, 62(4), 659-661.
- [18] Reilly, B., & Dutta, P. V. (2005). The gender pay gap and trade liberalisation: Evidence for India. University of Sussex. Department of economics. Poverty research unit at Sussex (PRUS).

Mathematical Modeling and Traffic Flow in Delhi

Pratibha Singh

Department of Mathematics, Kailash College, University of Delhi,
pradhamaths@gmail.com

ABSTRACT

In this paper, we will study the most common and irritating problem of traffic jams and jams in the national Capital. We will introduce major cause and measures of traffic congestion in Delhi. A mathematical model TTI (Traffic, Time, and Inefficiency Index) based upon Intelligent Transport System (ITS) and Delhi Integrated Multi-Modal Traffic System (DIMTS) is proposed. The present uniform distribution of density and flux. Balance law for density is presented. Numerical simulations for proposed model are supported by a few examples.

Keywords: TTI, DIMTS, ITS, Density, Flux

1. INTRODUCTION

The daily commuting on the roads of Delhi is becoming longer and more grueling day by day, depicting the failure of public transportation infrastructure to keep pace with the growing developing activities in the Capital. Sad, but true, one of the fastest growing and developed cities of the world, Delhi, is also renowned for all the wrong reasons. According to a report made by IBM's global Commuter Pain study in 2013, New Delhi is among the top 10 cities in the world having the worst traffic jams.

Delhi has significant reliance on its transport infrastructure. The city has developed a highly efficient public transport system with the introduction of the Delhi Metro, which is undergoing a rapid modernization and expansion. There are more than 23 million registered vehicles in the city at present which is the highest in the world among all cities most of which do not follow any pollution emission norms (within municipal limits), while the Delhi metropolitan region (NCR Delhi) has more than 16 million vehicles. Delhi and NCR lose nearly 50 crore man-hours every month while commuting between home and office through public transport, due to the traffic congestion.

Prior to independence in the 1950s, public transport in the city was in private hands, with people relying mainly on tongas and the bus service of the 'Gandhinagar Transport Company' and 'New Delhi India Transport Company'. But with the growing city, it soon proved inadequate, thus Delhi Transport Corporation (DTC) bus system was established in May 1948. The next big leap in city transport was the opening of Delhi Metro, a rapid transit system in 2002.

Table 1. Delhi Traffic Base Facts
[courtesy <https://delhitrafficpolice.nic.in>]

Details	Figures
Area (Square Kms.)	1,483
Population	1, 70, 84, 235
Vehicles	96, 34, 976
Road Length (Kms.)	33, 198
Signalized Intersections	864
Blinkers	418

Public transport in the metropolis includes the Delhi Metro, the Delhi Transport Corporation (DTC) bus system, auto-rickshaws, cycle-rickshaws, e-rickshaws, Grameen Seva and taxis. With the introduction of Delhi Metro, a rail-based mass rapid transit system, rail-based transit systems have gained ground. Other means of transit include suburban railways, inter-state bus services and private taxis which can be rented for various purposes. However, buses continue to be the most popular means of transportation for intra-city travel, catering to about 54% of the total commuting requirements. Private vehicles account for 30% of the total demand for transport, while the rest of the demand is met largely by auto-rickshaws, taxis, rapid transit system and railways. Indira Gandhi International Airport (IGI) serves Delhi for both domestic and international air connections. Heavy air traffic has emphasized the need for a secondary airport, which is expected to be Taj International Airport near Greater Noida, alongside the Delhi-Agra highway.

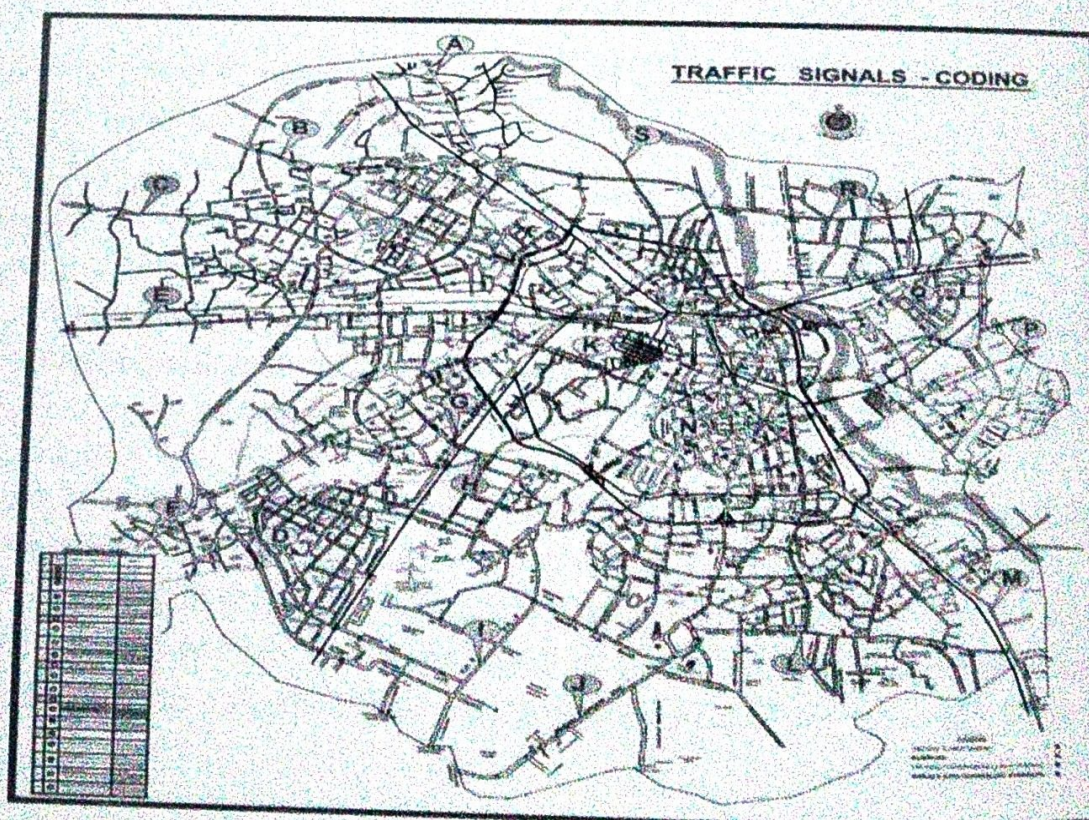


Figure 1. Traffic Signal Coding Map of Delhi
[courtesy <https://delhitrafficpolice.nic.in>]

Delhi is connected by NH 1, 2, 8, and 24. It also has three expressways (six- and eight-lane) that connect it with its suburbs. Four more expressways are also planned and are supposed to be finished in coming years. Delhi-Gurgaon Expressway connects Delhi with one of its financial hubs, Gurgaon. DND Flyway connects Delhi with its other financial hub, Noida. Ghaziabad Road is a four-lane highway road which connects Ghaziabad to Delhi. Transportation is dependent upon roads and railways, including rapid transit systems like Delhi Metro. Roads in Delhi are maintained by Municipal Corporation of Delhi (MCD), New Delhi Municipal Council (NDMC), Delhi Cantonment Board (DCB), Public Works Department (PWD) and Delhi Development Authority (DDA). Delhi has one of the highest road densities in India. Major roadways include the Ring Road and the Outer Ring Road.

2. MAJOR CAUSES AND OUTCOMES OF TRAFFIC CONGESTION IN DELHI

Major causes of traffic congestion in Delhi are following:

- Unauthorized parking on roads.
- Substantial increasing of no. of vehicles
- Road lengths are not in accordance with the increment in the number of vehicles
- Cycle time of traffic lights
- Mixed traffic
- Growing population
- Inadequate public transport system
- Not following the traffic rules
- Ongoing construction

Major outcomes of traffic congestion are as following:

- Unnecessary delays and reduction in speed
- High rate of road traffic fatalities
- Increase in number of road accidents
- Inability to forecast travel time accurately
- Fuel wastage
- Increasing air and noise pollution
- Wear and tear on vehicles
- Increased road rage
- Blocked traffic also interferes with the passage of emergency vehicles etc
- Irritation and loss of patience

3. INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM (ITS) AND DELHI INTEGRATED MULTI-MODAL TRANSIT SYSTEM LTD. (DIMTS)

It is basically the use of computer and communications technologies in the resolution of transport problems. It can help in timely gathering of data or intelligence and then providing feedback to traffic managers and road-users. Implementation of ITS can lead to

reduced traffic congestion, better traffic efficiency, better safety to drivers, improved energy efficiency and increased economic productivity. Some examples of ITS include:

- Advanced Traffic Management Systems
- Advanced Vehicle Control Systems
- Advanced Traveler Information Systems
- Video Incident Detection etc.
- Variable Message Sign
- CCTV Junction Surveillance
- Red Light-Stop Line Violation & Detection System
- Wireless Traffic Signal Controller
- Advanced Public Transportation Systems
- Electronic Toll Collection Systems

This has already been adopted in other countries for effective management of traffic. Proper implementation of ITS will definitely improve the scenario.

4. INDEXES INVOLVED IN STUDY OF TRAFFIC FLOW

Following indexes are involved in the study of traffic flow:

- Traffic Index
- Time Index
- Inefficiency Index

Table 2. Statistical Data about Traffic in India & Delhi
[courtesy <https://delhitrafficpolice.nic.in>]

Index	India	Delhi
Traffic Index	199.08	256.64
Traffic Index (In Minutes)	45.54	51.66
Time Exp. Index	3741.58	76565.98
Insufficiency Index	223.63	271.51
CO₂ Emission Index	5994.07	10305.60

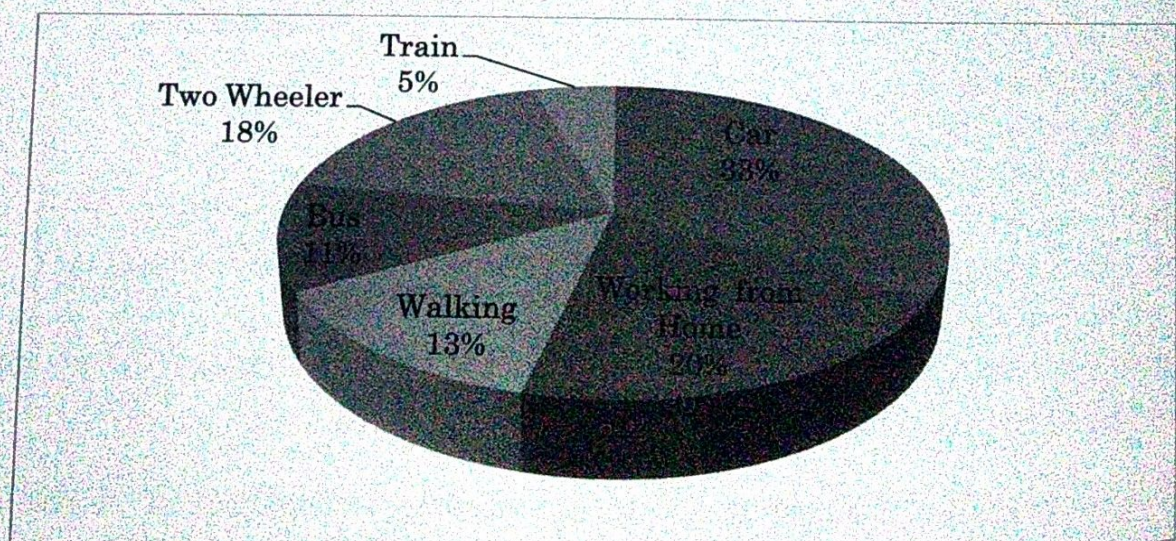


Figure 2. Mode of Transport in India

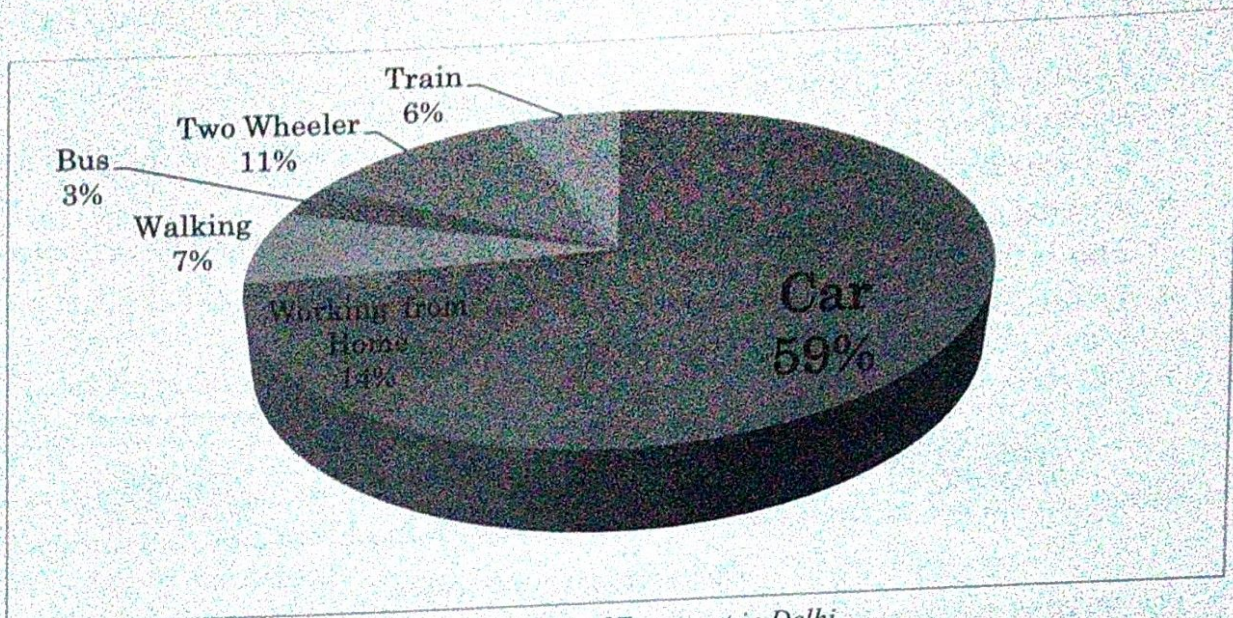


Figure 3. Mode of Transport in Delhi

5. MATHEMATICAL MODELING OF TRAFFIC FLOW BY DIFFERENTIAL

We can model the flow of traffic on a one lane roadway with two of possible models:

- **Cellular automata:** Follow individual cars, give rules for motion. Create a simulation of cars on a 1d lattice by specifying rules for their movement on the lattice.
- **Partial Derivative Approach:** Ignore individual cars, consider average densities. Formulate a model for the density $\rho(x, t)$, of cars per unit length, as a function of position x and time t , given the initial density $\rho(x, 0)$:

The relevant variables/effects are as following:

- Position: x
- Time: t
- Density: $\rho = \rho(x; t)$
- Velocity: $v = v(x; t)$
- Flux: $J = J(x; t)$

The relevant effects to account for:

- length of cars
- spacing between cars
- length of roadway
- number of lanes
- merging
- on/off ramps
- weather
- accidents/construction

6. ASSUMPTIONS

- Assume density is continuous, that is, ignore individual cars.
- Assume motion is directed left-to-right on a one-lane roadway of infinite length. Is this reasonable?
- Assume all cars have the same length L and they are evenly spaced at distance d . This is the uniform distribution model.
- Ignore all other effects.

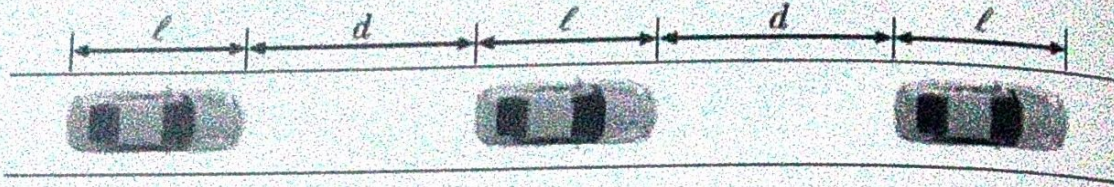


Figure 4. Uniform distribution

7. UNIFORM DISTRIBUTION MODEL: DENSITY

Consider the interval $I_{x_0} = \{x_0 - \Delta x < x_0 < x_0 + \Delta x\}$ about the point x_0

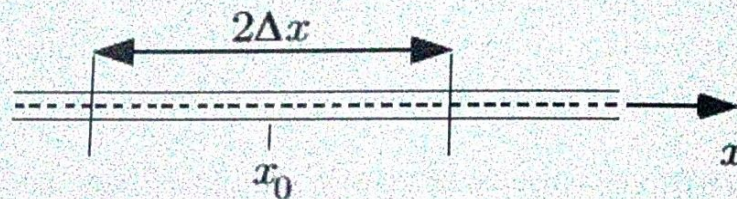


Figure 5. Interval about the point x_0

To estimate $\rho(x_0, t_0)$, count the number of cars in the interval and divide by its length:

$$\rho(x_0, t_0) \approx \frac{1}{2\Delta x} (\text{Cars in the interval } I_{x_0} \text{ at time } t = t_0) \quad (1)$$

The assumption on Δx is that it is small enough so only cars in the vicinity matter but large enough so the interval contains many cars. The continuum view has $\Delta x \rightarrow 0$.

Recall the assumption is cars have length L and uniform spacing d . Using (1) we find that

$$\rho(x_0, t_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{1}{2\Delta x} \left(\frac{2\Delta x}{L+d} \right) = \frac{1}{L+d} \quad (2)$$

Since the number of cars in the interval I_{x_0} is $\frac{2\Delta x}{L+d}$

Note that since $0 \ll d < \infty$ and L is finite that there is a maximum density

$$0 < \rho \leq \rho_{\max} = \frac{1}{L}$$

For instance, if $L = 17$ ft and $d = 12$ ft, then $\rho = 182 \frac{\text{cars}}{\text{mile}}$ and $\rho_{\max} = 310.6 \frac{\text{cars}}{\text{mile}}$

8. UNIFORM DISTRIBUTION MODEL: DENSITY

We can easily find how many cars pass the point x_0 per unit time. To find the flux of cars through x_0 at time t_0 , count the number of cars passing x_0 during the time interval $I_{t_0} = [t_0 - \Delta t < t_0 < t_0 + \Delta t]$ and divide by the interval length. In other words,

$$J(x_0, t_0) \approx \frac{1}{2\Delta x} (\text{Cars passing } x_0 \text{ during the time interval } I_{t_0}) \quad (3)$$

The assumption on Δt is that it is small enough so only cars passing by near time t_0 are counted, but big enough so that many cars pass through. Again, in the continuum limit, $\Delta t \rightarrow 0$.

Assume that cars move to the right with constant speed v .

During time $2\Delta t$, cars move a distance equal to $2v\Delta t$, hence the number of cars passing a point x_0 during this time is

$$\rho \times \text{distance} = \frac{2v\Delta t}{L+d} \quad (4)$$

Using (3), the flux about x_0 at time t_0 is

$$J(x_0, t_0) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{1}{2\Delta t} \left(\frac{2v\Delta t}{L+d} \right) = \frac{v}{L+d} \quad (5)$$

If for instance $L = 17$ ft and $v = 70$ mph, then $J = 5435 \frac{\text{cars}}{\text{mile}}$

Note also that $J = \rho v$

9. BALANCE LAW FOR DENSITY

The previous model is extended to allow for changes in density. This is accomplished by using a control volume (CV) and accounting for all the ways the density can change in the volume. Assumptions: cars cannot enter through the top or bottom (no ramps), cars enter from the left and exit from the right (one way traffic). Consider the CV consisting of the interval I_x during the time interval I_t . The idea is simple; the net change of cars in I_x during I_t is equal to the net flux of cars through the boundaries during this time. In other words:

$$\begin{aligned} & \{ \text{the number of cars in } I_x \text{ during time } t_0 + \Delta t \} \\ & - \{ \text{the number of cars in } I_x \text{ during time } t_0 - \Delta t \} \\ & = \{ \text{the number of cars enters through } x_0 - \Delta x \text{ during } I_t \} \\ & - \{ \text{the number of cars leave through } x_0 + \Delta x \text{ during } I_t \} \end{aligned}$$

In terms of density and flux:

$$2\Delta x [\rho(x_0, t_0 + \Delta t) - \rho(x_0, t_0 - \Delta t)] = 2\Delta t [J(x_0 - \Delta x, t_0) - J(x_0 + \Delta x, t_0)] \quad (6)$$

The goal is, as before, to take $\Delta x, \Delta t \rightarrow 0$ to deduce the continuum limit. This is accomplished by expanding ρ and J in Taylor series and considering the leading order terms. By Taylor expanding we find that (about the point (x_0, t_0)):

$$2\Delta x[\rho + \Delta t \rho_t + \frac{1}{2}(\Delta t)^2 \rho_{tt} + o((\Delta t)^3) - \rho - (-\Delta t \rho_t) - \frac{1}{2}(\Delta t)^2 \rho_{tt} + o((\Delta t)^3)]$$

$$= 2\Delta t[J - \Delta x J_x + \frac{1}{2}(\Delta x)^2 J_{xx} + o((\Delta x)^3) - J - (\Delta x J_x) - \frac{1}{2}(\Delta x)^2 J_{xx} + o((\Delta x)^3)] \quad (7)$$

This reduces to

$$2\Delta x[2\Delta t \rho_t + o((\Delta t)^3)] = 2\Delta t[-2\Delta x J_x + o((\Delta x)^3)] \quad (8)$$

or as $\Delta x, \Delta t \rightarrow 0$,

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = -\frac{\partial J}{\partial x} \quad (9)$$

If the flux function J is known, then (3) tells us how ρ evolves. This is usually deduced empirically. Instead focus on v . Assume $J = \rho v$ as before, where $v = v(x, t)$ is the average velocity of the cars at (x, t) .

The PDE model for traffic flow then reads:

$$\begin{cases} \frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho v) = 0 \\ \rho(x, 0) = f(x) \end{cases} \quad (10)$$

10. DETERMINING VELOCITY: EMPIRICAL DATA

We can use PDE model for traffic flow obtained in equation (10) to find the velocity as a function of density for different roadways. Simulations are as following:

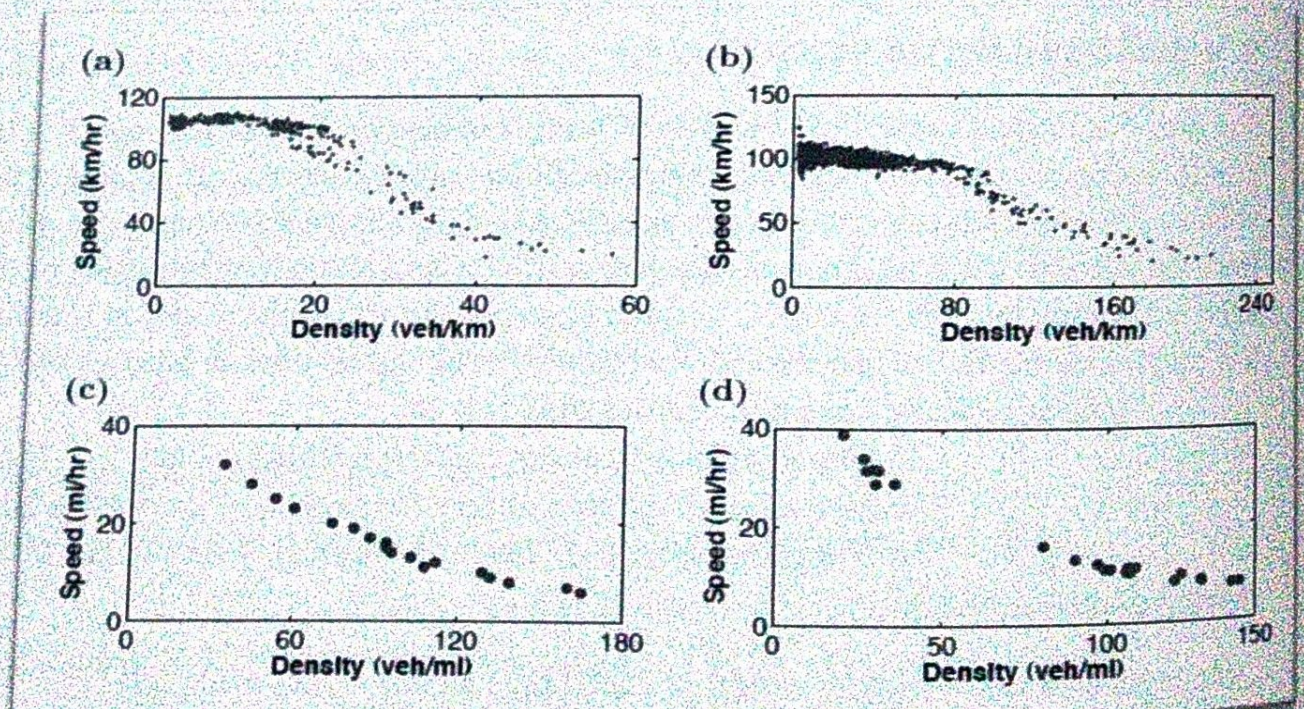


Figure 6. The velocity as a function of the density as measured for different roadways. Shown is (a) a highway, (b) a freeway, (c) a tunnel, and (d) the parkway.
[Data for (a), (b), (c), and (d) are taken from ISTDC, Delhi]

11. CONCLUSION

In the current scenario, only arterial roads are forming the network system of the city. There is complete absence of a secondary road network system resulting in restricted distributed of the traffic over a network and concentration of even local traffic on arterial roads, resulting in congestion on these roads. Further, closure of medians all along arterial/sub-arterial roads to have signal-free corridors, have restricted movement of traffic/ people between neighbourhoods on either side. Moreover, connections between colonies are also not planned to enable direct connectivity to local destinations, forcing people to come to arterial roads to make even the short local trips. Various types of road network improvements that need to be implemented

- Local level Network Improvements impacting city traffic.
- Segregation of through traffic from local traffic/ local movement of people – Bypassing of non-destined regional traffic without entering Delhi.
- Reducing congestion through smart signal management and synchronization.
- Improving Road Safety through better monitoring and management.
- Providing reliable of public services through smart public information system (PIS).
- Improving operations management of both traffic and public transportation.

REFERENCES

- [1] Ahmed, K., M. Ben-Akiva, H. Koutsopoulos and R. Mishalani (1996), 'Models of freeway lanechanging and gap acceptance behavior', Proceedings of the 13th International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Oxford: Pergamon, pp. 501–515.
- [2] Botma, H. (1999), 'The free speed distribution of drivers: estimation approaches', in P. Bovy (ed.), Five Years Crossroads of Theory and Practice, Delft: Delft University Press, pp. 1–22.
- [3] Brackstone, M. and M. McDonald (1999), 'Car-following: a historical review', Transportation Research F, 2, 181–186.
- [4] Brilon, W., R. Koenig and R. Troutbeck (1999), 'Useful estimation procedures for critical gaps', Transportation Research A, 33, 61–186.
- [5] Buckley, D. (1968), 'A semi-Poisson model for traffic flow', Transportation Science, 2, 107–133. Cassidy, M.J. and R.L. Bertini (1999), 'Some traffic features at freeway bottlenecks', Transportation Research Part B: Methodological, 33 (1), 25–42.
- [6] Chandler, R.E., R. Herman and E.W. Montroll (1958), 'Traffic dynamics: studies in car following', Operations Research, 6, 165–184.
- [7] Chung, K., J. Rudjanakanoknada and M.J. Cassidy (2007), 'Relation between traffic density and capacity drop at three freeway bottlenecks', Transportation Research Part B: Methodological, 41 (1), 82–95.
- [8] Cowan, R.J. (1975), 'Useful headway models', Transportation Research, 9 (6), 371–375.
- [9] Daganzo, C.F. (2002a), 'A behavioral theory of multi-lane traffic flow, part I: long homogeneous freeway sections', Transportation Research Part B: Methodological, 36 (2), 131–158.
- [10] Daganzo, C.F. (2002b), 'A behavioral theory of multi-lane traffic flow, part II: merges and the onset of congestion', Transportation Research Part B: Methodological, 36 (2), 159–169.

An Introduction to X-Ray Free Electron Lasers (XFEL)

P Verma^{1,*}, K Chakraborty^{1,2} and R Gupta^{1,2}

¹Department of Physics, Kalindi College, University of Delhi

²Department of Physics and Astrophysics, University of Delhi

*Corresponding Author: drpunamverma@yahoo.co.in

ABSTRACT

This paper discusses the basic details of X-Ray Free Electron Laser (XFEL). An overview of the accelerator based X-Ray laser technique has been presented drawing out a comparison between conventional lasers, other sources of synchrotron radiation and XFEL radiation along with a brief introduction to the kind of research that is being done using XFEL presently.

Keywords: LASERS, XFEL, undulator, SASE, Synchrotron radiation, Storage rings, Diffraction limit.

Abbreviations: XFEL-X-ray Free Electron Laser; FLASH-Free electron LASer in Hamburg 2000; Deutsches Elektron Synchrotron; LCLS-Linac Coherent Light Source; SASE-Self Amplified Spontaneous Radiation; FERMI-Free Electron Radiation for Multidisciplinary Investigations; SACLA-Spring-8 Japan Compact free electron Laser.

1. INTRODUCTION

The cutting edge technology of LASERS, an acronym for Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, has revolutionized science and technology since its inception in the late 1960s. From slicing metals to obliterating cataract from eyes, LASERS have shown versatile usability. Apart from applications in day to day life, LASERS play a pre-eminent role in scientific research. The optical LASERS emit coherent monochromatic radiation in the infrared or visible region. If the order of the wavelength of radiation emitted by a LASER can be reduced to X-Ray range while simultaneously keeping the width of the LASER pulse of the order of orbital revolution time of electron in an atom, it can penetrate into the atomic regime and observe phenomena occurring at femtosecond scale. Such LASERS are called X-Ray Free Electron Lasers (XFEL). These are accelerator based devices that make efficient probes to investigate processes occurring at the atomic scale such as those in non-equilibrium systems, perform imaging of periodic and aperiodic systems and many more [1].

The Free Electron Laser concept was introduced by John Madey in 1971 [2, 3]. Wavelength below 100 nm was obtained for the first time in FLASH facility at DESY in 2000 [4, 5]. The groundbreaking process of obtaining Angstrom length pulses was achieved by the Linac Coherent Light Source (LCLS) in 2009 [2]. The upcoming facilities include PAL XFEL [6], Swiss FEL [7], European XFEL [8] and LCLS-II [9].

2. WORKING OF XFEL

The working of a FEL is different from that of a conventional laser. In case of FEL, free electrons with relativistic energies act as active medium and pump source equivalent to that of a conventional laser. The free electrons are the laser medium and their relativistic kinetic energies become the pumping source. The second most important component in a FEL is a periodically varying electromagnetic field produced by an array of alternating polarity dipole magnets called an undulator. The electron beam while passing through an undulator undergoes energy exchange with the incoherent electromagnetic radiation and forms micro-bunches of electrons having same energy and phase. These bunches are of the order of radiation wavelength and move collectively emitting coherent synchrotron radiation. The schematic of basic working principle of FEL is shown in figure 1. The bandwidth of the emitted radiation and the intensity are proportional to n^2 and n respectively, where n is the number of electrons emitting collectively. The wavelength of the emitted radiation depends on the electron energy and magnitude and periodicity of electromagnetic field which is given by [10, 11]

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{2\gamma^2} (1 + \kappa^2) \quad (1)$$

where λ is the wavelength of emitted radiation, λ_0 is the period of undulator radiation, γ is the relativistic parameter and κ is the undulator factor which is proportional to the magnetic field inside the undulator. This process is called Self Amplified Spontaneous Emission or SASE which works in the high gain regime [12, 13]. In case of XFEL, the radiation wavelength is of the order of Angstrom i.e, X-Ray wavelength. To obtain Angstrom width pulse, the electron beam energy of the order of few MeV to few GeV and peak current around several kA are required which are achieved by combining a linear accelerator with a high performance radio frequency photo cathode electron gun and a longitudinal bunch compression using undulator [14].

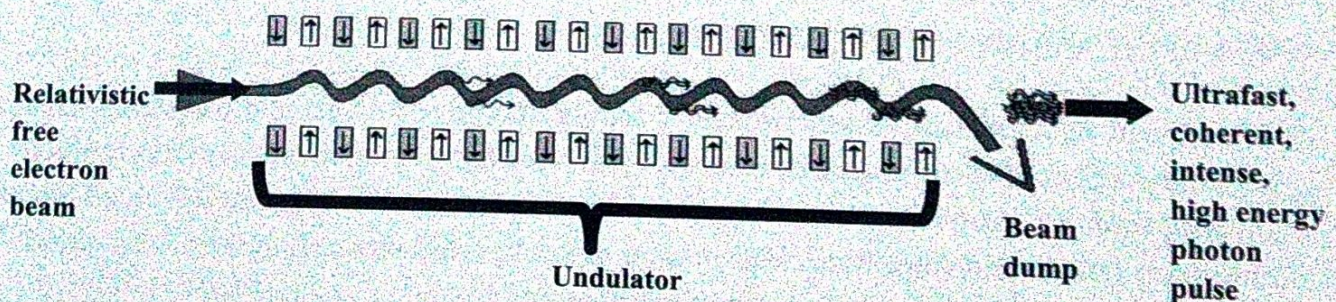


Figure 1. Schematic representation of working principle of XFEL

[courtesy http://tesla.desy.de/new_pages/FEL_figures/02_XFEL_Principle/Pictures/fig-2_2_1.jpg].

3. COMPARISONS

XFEL are at par with conventional lasers which operate in infrared or visible regions emitting radiation of wavelength of few nanometres to few millimetres. The active medium in a conventional laser is a gas like in He-Ne laser or a crystal like Ruby laser which has bound electrons and consequently can emit discrete radiations only, unlike FEL that works on relativistic free electrons which are not bound. Due to this versatility, FEL are smoothly tunable over a wide range of wavelengths from THz to X-Ray regime [15].

Another source of accelerator based high intensity X-Ray radiation is a high energy storage ring. The ring is several metres in circumference and can store high energy electrons for longer times. These stored electrons move continuously inside the ring and interact with the undulators installed in the ring producing spontaneous incoherent synchrotron radiation (the radiation produced by a radially accelerated charged particle). XFEL produces coherent radiation which has million times higher light output than synchrotron [15]. This is possible because the free electrons within one radiation wavelength in a FEL self organise themselves in the undulator field forming bunches of similar energy. The electromagnetic fields superimpose leading to an exponential increase in the amplitude of the field and hence, the intensity. This basically acts as a positive feedback mechanism [14, 15]

An important factor that decides the usability of a radiation source in a particular regime of the electromagnetic spectrum is the diffraction limit. It is related to the resolution of an instrument and depends on the observed wavelength of light. It signifies that for a particular photon energy, the properties of radiation are independent of electron beam size and divergence. Diffraction limited storage rings in the X-Ray regime increase the average intensity compared to conventional storage rings by one or two orders of magnitude. Whereas XFEL can yield intensities of the order of around 10 more than that of diffraction limited storage rings due to greater number of photons per pulse and significantly shorter pulses [15, 16, 17, 18].

4. APPLICATIONS IN ATOMIC PHYSICS

The advent of XFEL providing ultrashort, highly energetic intense photon pulses has lead to study of many exciting phenomena from different branches of science such as investigation of protein structure and dynamics, photochemistry, time-resolved photon emission, non-equilibrium dynamics in strongly correlated electron system, non-linear X-Ray processes and X-Ray scattering and many more.

In atomic and molecular physics, XFEL has opened up new possibilities of studies like coulomb explosion of clusters [19], multiphoton ionization of noble gases [20, 21] and time-dependent studies of atomic phenomena which have been performed at FLASH [22], LCLS [23, 24] and several other places equipped with FEL technology.

These studies have been performed to understand the multiple ionization phenomena initiated by interaction of photon by matter which could be succeeded in the present time

by using the short-wavelength intense pulses from XFEL. Hishikawa *et al.* [25] investigated single ionization of He by a few photons wherein autoionization of doubly excited states was anomalously enhanced. Similarly, Zitnik *et al.* [26] at FERMI [27] utilized the narrow bandwidth of photon pulse obtained from the XFEL to investigate two photon excitation of even parity doubly excited autoionizing states. FERMI can provide both longitudinal and phase coherent pulses which provides coherent control of two photon ionization. Prince *et al.* [28] studied the photoelectron angular distribution of Ne. It was shown that the asymmetry in the distribution is controllable by adjustment of relative phase of XFEL pulses. This work demonstrated that atomic processes can be controlled by the coherence of XFEL pulses. Rudek *et al.* [29] have reported observing a high degree of ionization of Xe atoms by 1.5 keV XFEL pulses to charge states with ionization energies that exceed the photon energy which are created because of transient resonances in highly charged ions. Accordingly it is predicted that interaction of XFEL X-Rays with high Z elements occurs via resonance enhanced absorption mechanism.

Machines like LCLS and SACLA have opened up avenues to investigate photon induced multiple ionization process of atoms at very high energies.

5. FUTURE PROSPECTS

Initially targets were irradiated by XFEL pulses and the photon-matter interaction was investigated. Recently, many new developments in the technique have been introduced such as like X-Ray self seeding. Time-resolved photoelectron spectroscopy will be performed for molecules and clusters using ultrafast XUV pulses at FERMI [27]. Efforts are going on to achieve theoretical as well as experimental advancements in XFEL technology to create attosecond and possibly shorter pulses. The ultimate aim is to fully control the characteristics of an electron in any interaction and this can be potentially explored by exploiting the intrinsic characteristics of XFEL radiation.

6. FEL @ IUAC, INDIA

Inter University Accelerator Centre (IUAC) is an autonomous accelerator based research centre of University Grants Commission located in New Delhi that has a 15UD Pelletron accelerator. Recently, IUAC has initiated the initial phase of a pre-bunched FEL based on the Radio Frequency (RF) electron gun. The project is named as Delhi Light Source (DLS). Initially it will provide THz frequency radiation in the range 0.15 to 3.0 THz [30]. This facility will be used once it is fully operational to conduct various experiments investigating phenomena at the atomic scale. Highly sensitive experiments pertaining to different domains like atomic physics, molecular physics, radiation biology and many other will become possible by utilizing the advance technology of FEL.

7. CONCLUSION

X-Ray generation technology has come a long way from low power X-Ray tubes to present day accelerator based FEL technology that gives ultrashort, high energy intense X-Ray pulses that has revolutionized our understanding of interaction process of photons with

matter. Further progress is being made not only in enhancing FEL capabilities but also in developing suitable detectors, algorithms, optical lasers which can be used as seeds for FEL and associated electronics.

REFERENCES

- [1] C Pellegrini (2016), *Physica Scripta*, **T169**, pp. 014004.
- [2] W Zinth et al. (2011), *The European Physics Journal*, **H36**, 2, pp. 153–181.
- [3] J M Madey (1971), *AIP Journal of Applied Physics*, **42**, pp.1906.
- [4] T Ishikawa et al. (2012), *Nature Photonics*, **6**, pp. 540-544.
- [5] W Ackermann et al. (2007), *Nature Photonics*, **1**, pp. 336-342.
- [6] H S Kang et al. (2015), *Proceedings of SPIE Optics+Optoelectronics*, **9512**, pp.9512OP.
- [7] R Ganter et al. (2012), *SwissFEL conceptual design report*
www.psi.ch/swissfel/CurrentSwissFELPublicationsEN/SwissFEL_CDR_V20_23.04.12_small.pdf (April 2012).
- [8] M Altarelli et al. (2007), *XFEL: The European x-ray free electron laser technical design report*
https://doi.org/10.3204/DESY_06-097.
- [9] R W Schoenlein et al. (2015) *New Science Opportunities Enabled by LCLS-II x-ray Lasers*
https://portal.slac.stanford.edu/sites/lcls_public/Documents/LCLSIIIScienceOpportunities_final.pdf
- [10] G Dattoli, A Renieri and A Torrer (1993), *Lecture on the Free-Electron Laser: Theory and Related Topics*, World Scientific.
- [11] Thomas C Marshall (1985), *Free-electron Lasers*, McMillan publishing Company, NY.
- [12] J Andruszkow et al. (2000), *Physical Review Letters*, **85**, pp. 3825.
- [13] http://photonscience.desy.de/research/students__teaching/sr_and_fel_basics/fel_basics/tdr_fel_vs_optical_laser/index_eng.html.
- [14] C Pellegrini <https://www-ssrl.slac.stanford.edu/stohr/xfels.pdf>.
- [15] E A Seddon et al. (2017), *Reports on Progress in Physics*, **80**, pp. 115901.
- [16] R Hettel (2014), *Journal of Synchrotron Radiation*, **21**, pp. 843-855.
- [17] W Namkung (2010), *Review of third generation light sources*, *Proceedings of IPAC*, pp. 2411.
- [18] Clarke J A (2004), *The Science and Technology of Undulators and Wigglers* (Oxford: Oxford University Press).
- [19] H Wabnitz et al. (2002), *Nature*, **420**, pp. 482-485.
- [20] A A Sorokin et al. (2007), *Physical Review Letters*, **99**, pp. 213002.
- [21] M Richter et al. (2009), *Physical Review Letters*, **102**, pp. 163002.
- [22] J Feldhaus et al. (2013), *Journal of Physics b: Atomic, Molecular and Optical Physics*, **46**, pp. 164002.
- [23] C Bostedt et al. (2013), *Journal of Physics b: Atomic, Molecular and Optical Physics*, **46**, pp. 164003.
- [24] N Berrah et al. (2015), *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena*, **B204**, pp. 284-289.
- [25] A Hishikawa et al. (2011), *Physical Review Letters*, **107**, pp. 243003.
- [26] M Zitnik et al. (2014), *Physical Review Letters*, **113**, pp. 243003.
- [27] D Gauthier et al. (2016), *Physical Review Letters*, **116**, pp. 024801.
- [28] K C Prince et al. (2016), *Nature Photonic*, **10**, pp. 176-179.
- [29] B Rudek et al. (2012), *Nature Photonic*, **6**, pp. 858-865.
- [30] S Ghosh et al. (2017), *Proceedings of FEL 2017 Santa Fe NM US*.

Synchrotron: An emerging source of X-ray radiation and its applications in versatile branches of science

P Verma^{1,*}, K Chakraborty^{1,2} and R Gupta^{1,2}

¹Department of Physics, Kalindi College, University of Delhi

²Department of Physics and Astrophysics, University of Delhi

*Corresponding Author: drpunitaverma.nature@gmail.com

ABSTRACT

The discovery of X-rays by Roentgen in 1895 was a turning point for physicists, adding a whole new dimension to their understanding of universe. Since then X-rays have proven to be an indispensable tool to investigate various aspects of matter like structure, properties etc. The enhancement in performance of particle accelerators along with development of technology to store accelerated particles has led to advent to extremely powerful X-ray sources. The paper deals with one of such sources namely synchrotron. X-ray beam qualities of a synchrotron source like high intensity, narrow angular correlation and high degree of polarization make it an irrefutable tool to investigate various fundamental physical phenomena which were earlier improbable using an X-ray tube. Some of the wide ranging applications of an X-ray synchrotron source include investigating the properties of matter in many different fields like molecular and atomic physics, cell biology, medical applications, nanotechnology, catalysis and cultural heritage.

Keywords: Synchrotron, undulator, storage ring, linac, XRF.

1. INTRODUCTION

1.1 Production of X-rays

X-rays are electromagnetic radiations which lie in the wavelength range of 10^{-10} - 10^{-9} meters. Characteristic X-rays are produced when an element is bombarded with ionizing radiation. This ionizing radiation strikes a bound electron present in an inner shell of the atom. This electron is then ejected from the atom. After the electron has been ejected, the atom is left with a vacant energy level, also known as a core hole. Outer-shell electrons then fall into the inner shell, emitting quantized photons with an energy equivalent to the energy difference between the higher and lower energy states. Each element has a unique set of energy levels, and thus the transition from higher to lower energy levels produces X-rays with energies that are characteristic to each element. The fact that X-rays act as signatures of elements lead to their utilization in fields of atomic and nuclear physics, environmental science, material science, nanotechnology, medical applications etc.

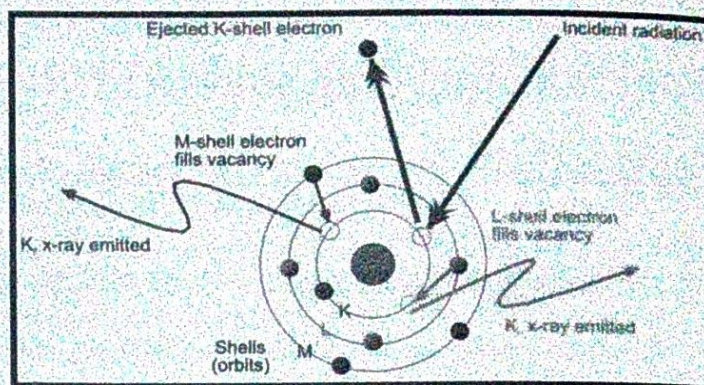


Figure 1. Production of X-Rays

[courtesy <http://alloytester.com/atester80/uploads/images/characteristic-X-ray-production.jpg>]

1.2 Synchrotron as a source of X-rays

Synchrotron works on the principle that when electrons or other charged particles moving at relativistic speeds are forced by magnetic fields to follow curved trajectories they emit electromagnetic radiation in the direction of their motion, known as synchrotron radiation [1]. The first observation of synchrotron radiation was made in 1947 by General Electric Research Laboratory in Schenectady [2], New York being emitted out of the Crab Nebula. Since then progressive advancements in particle accelerator technology which aid electrons to attain relativistic energies along with development of devices to store these accelerated electrons (storage rings) had led to evolution of highly intense man made synchrotron sources. Current synchrotron sources emit radiation in a wide spectral range starting from the infrared through the visible and ultraviolet, into the soft and hard x-ray regions of the electromagnetic spectrum. Nowadays synchrotron radiation is being used to study many aspects of the structure of matter at the atomic and molecular scale, from surface properties of solids to the structure of protein molecules.

2. COMPONENTS OF A SYNCHROTRON SOURCE

2.1 Working principle

Firstly, electrons are generated in an electron gun [3], very like the cathode ray tubes found in old TV sets. They are then accelerated up to very high speeds through a series of particle accelerators. These may include the linear accelerator, or linac, the booster synchrotron and the large storage ring (see section 2.2 for details). These electrons are then injected into a storage ring. The storage ring is not a true circle, but a polygon, made of straight sections angled together with bending magnets. These bending magnets are used to steer the electrons around the ring. As the electron passes through each magnet it loses energy in the form of radiation. This radiation can then be channeled out of the storage ring wall and into the experimental stations, called beam lines.

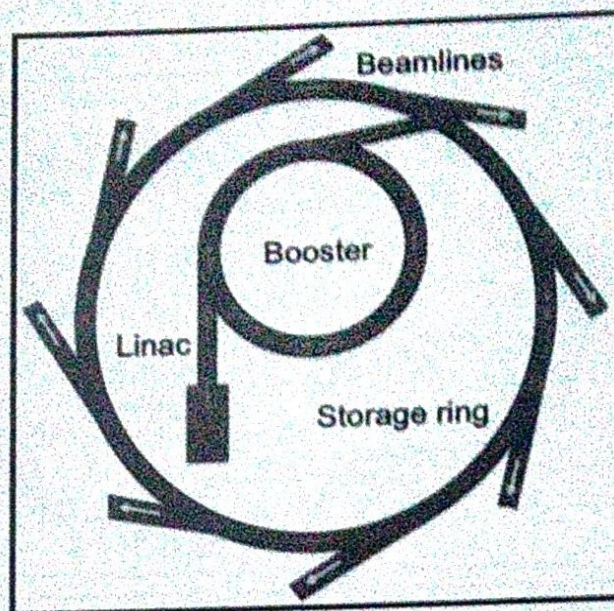


Figure 2. Schematic planar view of a synchrotron radiation facility
[courtesy http://DOI.10.1007/978-3-642-55315-8_11].

2.2 Description of various components

Electron gun

The electron gun starts with a small heater, which is a lot like the hot, bright filament of a regular light bulb. It heats a cathode, which emits a cloud of electrons by the process of thermionic emission. Two anodes turn the cloud into an electron beam, the accelerating anode attracts the electrons and accelerates them towards an exit port.

Linac

Linac is a linear accelerator [4] working on the principle that kinetic energy of electrons increases in presence of oscillating electric potentials. These electrons are packed in “bunches” and then further accelerated enough for injection into the booster synchrotron.

Booster synchrotron

This is also a type of accelerator where the electrons are accelerated ideally to an energy of 6 billion electron-volts (6 GeV) before being injected into the storage ring. The booster synchrotron only works a few times a day for a few minutes, when the storage ring is refilled. Every 50 milliseconds, it can send a bunch of 6 GeV electrons into the storage ring.

Storage Ring

The storage ring [5] is basically a tube where the electrons circle for hours close to the speed of light. The tube is maintained at very low pressure (around 10^{-9} mbar). As the electrons travel round the ring, they pass through different types of magnets and in the process produce X-rays. Units called RF cavities resupply the energy electrons have emitted as X-rays.

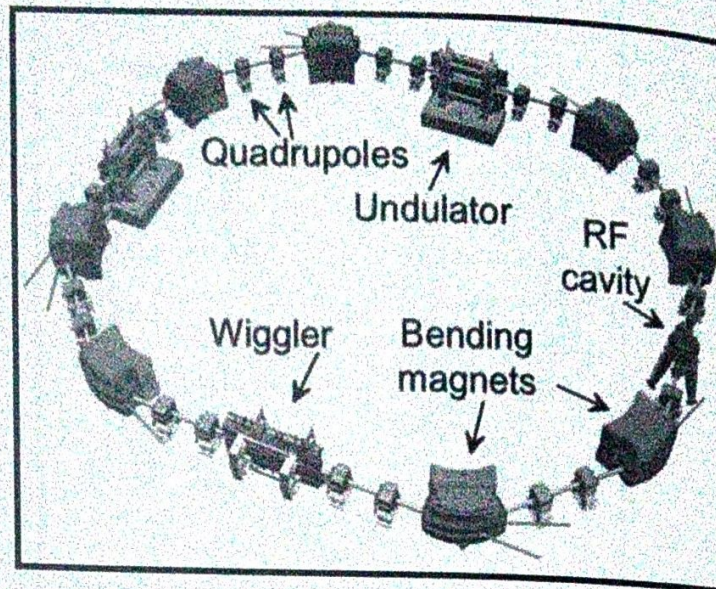


Figure 3. Schematic view of a storage ring where some main elements like bending magnets, focusing and de-focusing magnets, insertion devices (undulator, wigglers) and the RF (radio frequency) cavity are visible [courtesy http://DOI.10.1007/978-3-642-55315-8_1].

Magnets in the storage ring

The storage ring includes typically 32 straight and 32 curved sections in alternating order. In each curved section, two large bending magnets force the path of the electrons into a racetrack-shaped orbit. In each straight section, several focusing magnets ensure that the electrons remain close to their ideal orbital path. The straight sections also host the undulators, where the intense beams of X-rays are produced.

Undulator (or Insertion Device)

These magnetic structures, made up of a complex array of small magnets, force the electrons to follow an undulating, or wavy, trajectory. The radiation emitted at each consecutive bend overlaps and interferes with that from other bends. This generates a much

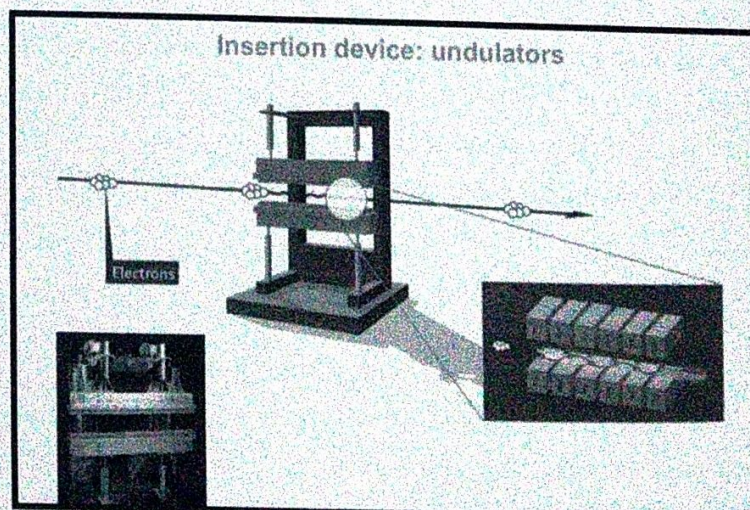


Figure 4. Undulators present in a storage ring [courtesy http://DOI.10.1007/978-3-642-55315-8_1]

more focused, or brilliant, beam of radiation than that generated by a single magnet. Also, the photons emitted are concentrated at certain energies (called the fundamental and harmonics). The gap between the rows of magnets can be changed to fine-tune the wavelength of the X-rays in the beam [6].

Bending magnets

The main function of bending magnets is to bend the electrons into their racetrack orbit. However, as the electrons are deflected from their straight path when passing through these magnets, they emit a spray of X-rays tangentially to the plane of the electron beam. The synchrotron light from a bending magnet covers a wide and continuous spectrum, from microwaves to hard X-rays, and it is much less focused, or brilliant, than the fine beam of X-rays from an insertion device.

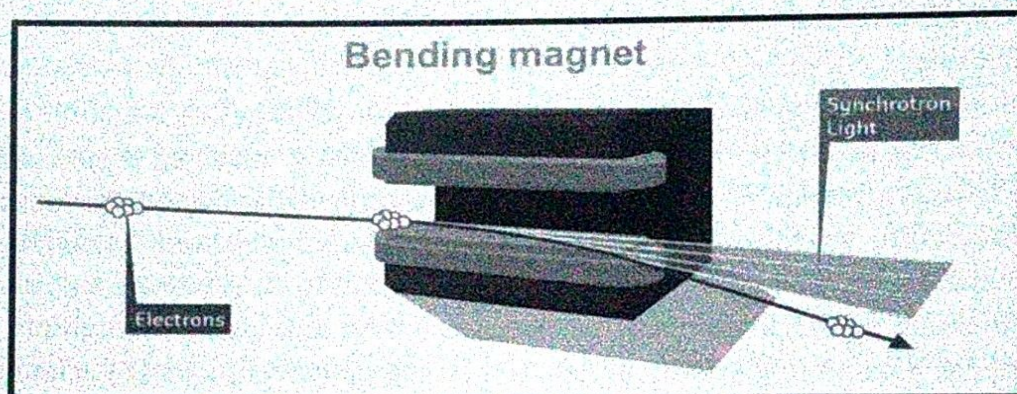


Figure 5. Bending magnets present in the storage ring
[courtesy http://DOI.10.1007/978-3-642-55315-8_1].

Beam lines

The X-ray beams emitted by the electrons are directed toward "beam lines" that surround the storage ring in the experimental hall. Each beam line is designed for use with a specific technique or for a specific type of research. Experiments run throughout the day and night.

3. ADVANTAGES OF SYNCHROTON OVER X-RAY TUBE

Synchrotron source has following advantages over an X-ray tube [7]:

1. higher intensity.
2. very broad and continuous spectral range (from infrared up to the hard x-ray region).
3. natural narrow angular collimation.
4. higher degree of polarization.
5. pulsed time structure of the order of nanoseconds.
6. higher brightness of the source due to small cross section of the electron beam and higher degree of collimation of the radiation.
7. ultra-high vacuum environment and high beam stability.

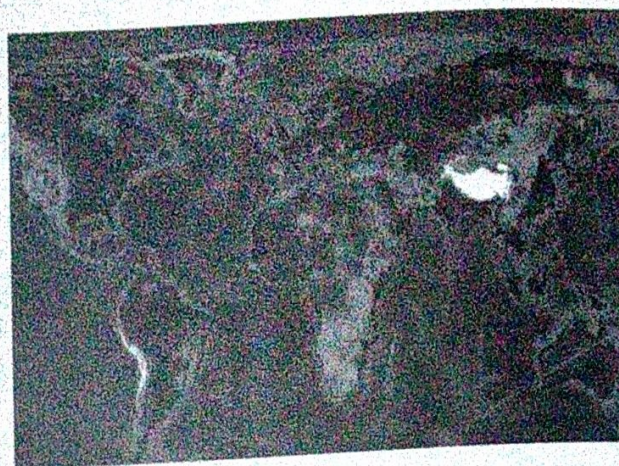


Figure 6. Various synchrotron facilities all over the world (red dots). The one in India is at RRCAT, Indore [courtesy <http://slideplayer.com/slide/9907995/>.]

SYNCHROTRON Facilities in Asia

Spring-8, Japan

SPring-8 is a large synchrotron radiation facility which delivers the most powerful synchrotron radiation currently available. The name "SPring-8" is derived from "Super Photon ring-8 GeV" (8 GeV, or 8 giga electron volts, being the energy of electron beam circulating in the storage ring). The research conducted at SPring-8 includes nanotechnology, biotechnology and industrial applications. Some of the major research publications include measurements on individual atomic imaging of multiple dopant sites in As-doped Si using Spectro photo electron Holography technique [8]. The importance of study comes from the fact that atomic scale characterization of dopant atoms in semiconductor devices is the key to establish correlations with the electrical activation of these atoms and is essential to the advancement of contemporary semiconductor process technology. In the field of nanotechnology Matsushita performed measurements on nanoscale dynamics of Protein Assembly Networks in Supersaturated Solutions using diffracted x-ray tracking method [9].

Shanghai Synchrotron Radiation Facility, China

The facility provides energy of 3.5GeV and current of the order of 200~300mA. The centre is actively involved in various inter-disciplinary research fields. One of the research fields include evolutionary biology. In 2011, Yin [10] used synchrotron based X-ray micro tomography to prove the presence of bilaterian embryos in Doushantuo, a phosphorite of prime importance in the evolution chain. The centre is also involved in agricultural research. Recently, Zhou studied the effects of organic and inorganic fertilization on soil aggregation in an Ultisol as characterized by synchrotron based X-ray micro-computed tomography. This study demonstrated that organic fertilization can improve soil aggregation, while inorganic fertilization is ineffective, even after 25 years [11].

Beijing Synchrotron Radiation Facility, China

A part of Beijing Electron Positron Collider (BEPC) project, Beijing Synchrotron Radiation Facility (BSRF) was constructed almost in parallel with BEPC and has been opened to users since 1991. It runs in 2.5GeV full-energy injection and 250mA beam current in the dedicated mode of synchrotron radiation. The synchrotron radiation light of BSRF covers the energy from vacuum ultraviolet to hard X-ray, and supports many kinds of experimental techniques, such as X-ray topography, X-ray Imaging, Small Angle X-ray Scattering, Diffuse X-ray Scattering, Biological Macro molecule Structure, X-ray Fluorescence Analysis, X-ray Absorption Fine Structure, Photo electron Spectroscopy, Circular Dichroism Spectra, Soft X-ray Calibration, Mid-energy X-ray Optics, High Pressure Structure, LIGA and X-ray lithography, which can be applied to lots of fundamental and applied researches, such as Condensed Matter Physics, High Pressure Physics, Chemistry, Material Science, Biology, Geo science, Environmental Science, Micro-electronics, Micro machining, Metrology, Optics and Probing Technique. Some of the pioneering works in the field of material science include that of Wang [12]. He studied the effect of irradiation assisted stress corrosion cracking on reactor internals stainless steel under Xe irradiation. Irradiation assisted stress corrosion cracking (IASCC) has been a concern of reactor stainless steel internals and is considered as the most important degradation phenomena affecting the integrity of Light Water Reactor (LWR). The study revealed that ion irradiation accelerates the stress corrosion cracking (SCC). The centre is also actively involved in research of polymer based solar cells. Li studied the effect of chain curvature on the performance of diketopyrrolopyrrole based polymer solar cells [13].

Photon Factory, Japan

The Photon Factory is an accelerator-based light source facility, as a part of the High Energy Accelerator Research Organization (KEK) Japan. The Photon Factory operates two storage rings; the 2.5-GeV PF Ring and the 6.5-GeV PF Advanced Ring. The Photon Factory supplies brilliant X-rays and VUV light, which provide the means to understand the function of materials and life. There is a lot of work going on in the field of superconductors. Miyasaka [14] investigated the phase diagram of the $\text{LaFeAs}_{1-x}\text{P}_x\text{O}$ system extensively through hole and electron doping as well as As/P substitution. It was revealed that there are three different superconducting phases with different Fermi surface (FS) topologies and thus with possibly different pairing glues in the system. The centre is also involved in the field of medical sciences. Recently, Dirr [15] performed pioneering experiments in this field. He worked on Human para influenza viruses, a leading cause of lower respiratory tract disease in children, with currently no available approved drug or vaccine. The viral surface glycoprotein haemagglutininneuraminidase (HN) represents an ideal antiviral target. He found certain rearrangements induce a butterfly effect of paramount importance in HN inhibitor design and define criteria for the ideal substituent size in two different categories of HN inhibitors and provide novel structural insight into the druggable viral HN protein.

The Centre has indigenously designed, developed, and commissioned two synchrotron radiation sources: Indus-1 and Indus-2, serving as a national facility. Indus-1 is a 100 MeV, 100 mA electron storage ring emitting radiation from mid-IR to soft x-ray with a critical wavelength of ~ 61 Å. Indus-2 is a 2.5 GeV electron storage ring designed for production of x-rays. Synchrotron radiation emitted from its bending magnets has a broad spectrum covering soft and hard x-ray regions with a critical wavelength of ~ 2 Å. Indus-2 has a circumference of 172.5 m, and beam energy of 2.5 GeV, Indus-2 is presently the largest and the highest energy particle accelerator in the country. The Centre is pursuing several other key accelerator activities viz. development of a high energy proton accelerator, spallation neutron source, electron accelerators for food irradiation and industrial applications, free electron lasers (FEL) in terahertz (THz) and infra-red (IR) region, superconducting and magnetic materials required for accelerators, development of advanced technologies such as superconducting radio-frequency (SRF) cavities, cryomodules, high power radio-frequency (RF) generators, cryogenics, magnets, ultra-high vacuum, precision fabrication and control instrumentation to support the various programmes.

The Centre is also involved in development of a variety of laser systems and their utilization for applications in industry, medicine and research. The laser systems developed include high power CO₂ lasers, flash lamp and diode laser pumped Nd:YAG and semiconductor lasers, chemical lasers, excimer lasers and high energy/intensity lasers. Crystals of a variety of materials of interest to laser technology have been developed. The industrial applications being pursued include cutting, drilling, welding, surface modifications and rapid manufacturing. Various laser based instruments such as Raman analyzer, land leveler, compact N₂ laser, photo-coagulator, fibre based temperature sensor, surgical CO₂ laser system have been developed. Home-made and commercial laser systems are being used for research in the areas of laser plasma interaction, laser-based charged particle acceleration, laser cooling and trapping of atoms, nonlinear optics, ultra-fast dynamic material processing, laser fluorescence spectroscopy of tissues, effects of ultra-broadband light on cells and animal models, imaging through turbid media, laser manipulation of microscopic objects etc.

4. SYNCHROTRON : SOURCE FOR X-RAY FLOURESCENCE

4.1 X-ray Fluorescence technique

In X-ray fluorescence (XRF) technique x-ray photons are used to investigate properties of an unknown sample. When a collimated beam of these x-rays is incident on a sample for investigation the photons are absorbed and an electron is ejected from the atom present in that sample. This ejected electron carries away all the energy of the absorbed photon except the energy required to break free the bound electron of the atom. The vacancy created by the ejected electron is then filled by another electron in higher energy level of the atom, thus leading to emission of x-rays. These emitted x-rays are then analyzed using various detectors to determine various characteristics of the sample.

4.2 Literature Survey: Applications of XRF

The two x-ray sources which are widely used for XRF include either synchrotron or a conventional x-ray tube. Several advantages of synchrotron over x-ray tube (see section 3) provide them with a unique ability to study properties of matter on atomic scale. Some of the applications of XRF technique are summarized in Table 1.

Table 1. Applications of XRF technique

S. No.	Field	Sample	Application
1	Astrophysics	Soil	Vacuum assisted XRF analysis of Lunar simulant soil samples [16]
2	Environmental Science	Water	Analysis of Arsenic in water [17]
3	Environmental Science	Water	Analysis of Arsenic in water treated with metal nano particles [18]
4	Material Science	Steel	Material composition of stainless steel [19]
5	Material Science	Ayurvedic Medicine	Analysis of Ayurvedic medicine samples for metal concentration [20]
6	Medical Science	Liver cells	X-ray fluorescence analysis to determine elemental distribution in cells [21]
7	Medical Science	Blood	XRF analysis of Blood samples to determine presence of toxic elements at trace level [22]

Apart from the applications mentioned above, XRF fluorescence technique using a synchrotron source has unfurled unique avenues for atomic physicists. A highly intense pulsed x-ray photon beam from a synchrotron source becomes a tool to investigate various fundamental parameters associated during X-ray emission. The parameters include fluorescence yield, coster-kronig yield and auger yield. A profound knowledge of these parameters is essential for understanding various atomic and molecular processes. Table 2 gives a summary of similar parameters being investigated using synchrotron source.

Table 2. Summary of papers on investigation of various atomic parameters using XRF from Synchrotron

S. No.	Element	Title	Inference
1	Dy, Ho, Er, Lu, Ta, W, Pt, Au, Hg, Pb and Bi	Photon induced L_3 vacancy alignment at tuned photon energies	Photon induced L_3 X-ray measurements for L_α/L_1 cross-section ratios at tuned photon energies have been used to study the effect of Coster-Kronig (CK) transitions and photon energies on alignment of L_3 vacancies. Certainty and reliability of the measurements were checked from comparison of measured L_α and L_1 fluorescence cross-sections at E_1 excitation with available theoretical/empirical/experimental values [23].
2	Dy, Ho, Er, Lu, Ta, W, Pt, Au, Hg, Pb and Bi	L sub shell fluorescent X-ray measurements to study CK transitions in the $66 \leq Z \leq 83$ region	L sub shell fluorescent X-rays in Dy, Ho, Er, Lu, Ta, W, Pt, Au, Hg, Pb and Bi have been measured using synchrotron with selective creation of electron vacancies in individual sub shells. Coster-Kronig (CK) yields were derived from the measured intensities [24].
3	Dy, Ho, Er, Lu, Ta, W, Pt, Au, Hg, Pb and Bi	L X-ray intensity ratio measurements using selective L sub-shell photo ionization on synchrotron.	L_α/L_ℓ , L_β/L_ℓ and L_γ/L_ℓ intensity ratios have been measured for elements at tuned photon energies. Emitted L X-ray spectrum of an element constitutes a number of X-ray lines generally grouped into four main groups as $L_\ell(L_3-M_1)$, $L_\alpha(L_3-M_{4,5})$, $L_\beta(L_1-M_{2,3,4,5}, N_4; L_2-M_{3,4}; L_3-N_{1,4,5}, O_{1,4,5})$ and $L_\gamma(L_2-N_{1,4}, O_{1,4}; L_1-N_{2,3,5}, O_{3,2})$ [25].
4	Pt, Au, Pb, Th and U	M sub-shell X-ray fluorescence cross-section measurements in high Z elements with X-ray tube photon source.	Selective M sub-shell excitation have been done in a single reflection set-up for Pt, Au, Pb, Th and U required for M sub-shell fluorescence cross-sections measurements. Weighted photon energy and total intensity of the incident flux between EM_5 edge were evaluated following a specific procedure [26].

5. FUTURE WORK

The BL-16 beam line of INDUS 2, Synchrotron facility at RRCAT, Indore will be used to investigate fluorescence yield and coster-kronig yields of rare earth elements specifically La, Tm, Yb and Ac. Quantitative measurements of these parameters will help in formation of parametric trends for elements with Z in the range of 66–83. Further, anisotropic emission of x-rays for these targets will also be investigated.

REFERENCES

- [1] A Sokolov (1966), 'Synchrotron Radiation' published by Nauka Editors., Russia.
- [2] <http://www.edisontechcenter.org/GEResearchLab.html>.
- [3] https://www.classe.cornell.edu/~hoff/LECTURES/08S_688/08S_688_080225.pdf.
- [4] T P Wangler (1998), 'Principles of RF Linear Accelerators' published by Wiley VCH Verlag, Germany.
- [5] P J Bryant and K. Johnson (1993), 'The Principles of Circular Accelerators and Storage Rings' published by Cambridge University press, United Kingdom.
- [6] H Onuki and P Elleaume (2002), 'Wigglers, Undulators and their Applications published by CRC Press, United States.
- [7] <https://doi.org/10.1088/978-0-7503-1212-7ch5>.
- [8] K Tsutsui (2017), Nano Letters by American Physical Society, pp. 1-27.
- [9] Y Matsushita (2017), Scientific Reports 7:13883, Nature, pp. 1-7.
- [10] Z Yin (2011), Precambrian Research, 3425, pp. 1-14.
- [11] H Zhou (2013), Geoderma, 195–196, pp. 23–30.
- [12] R S Wang (2015), Journal of Nuclear Materials, 457, pp. 130–134.
- [13] Z X Wang (2015), Polymer Chemistry, DOI: 10.1039/C5PY00790A.
- [14] S Miyasaka (2017), Physical Review B, 95, pp. 214515.
- [15] L Dirr (2017), Scientific Reports 7: 4507, Nature, pp. 1-10.
- [16] Annual Report (2016), Solar System Exploration Research Virtual Institute, NASA, United States.
- [17] H Barros (2010), Spectrochimica Acta Part B, 65, pp. 489–492.
- [18] S R Kanel (2006), Environment Science and Technology, 40, pp. 2045-2050.
- [19] H S Isaacs (1995), J. Electrochemical Society, 142, 4, pp. 1-8.
- [20] G Swamy (2010), X-ray Spectrometry, 39, pp. 216–220.
- [21] H Yao (1993), Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 75, pp. 563-566.
- [22] A Khuder (2007), Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 273, 2, pp. 435–442.
- [23] H Bansal (2016), European Physics Journal D., 70, pp. 84.
- [24] G Kaur (2016), Pramana Journal Physics, 87, pp. 33.
- [25] H Bansal (2017), Radiation Physics and Chemistry, 139, pp. 22–26.
- [26] S Gupta (2014), European Journal of Chemistry, 5, 2, pp. 363-369.

Experimental Investigations on Macrobending Losses in Multimode Optical Fibers

Pushpa Bindal and Triranjita Srivastava*

Department of Physics, Kalindi College, University of Delhi

*Corresponding Author: triranjita@gmail.com

ABSTRACT

In this paper, we present the experimental analysis of macrobending losses in multimode optical fibers. The macrobending loss measurement has been carried out with respect to the variation of the radius of curvature and the length of the bent for same radius of curvature.

Keywords: Optical Fibers, Macrobending Losses.

1. INTRODUCTION

Optical fiber communication forms the backbone of high speed low loss communication networks, and is need of the hour nowadays [1, 2]. One of the most important parameters to be analyzed and studied are the loss of optical power as light travels through the fiber due to various reasons. The extrinsic losses in this communication network are mainly due to macrobending and microbending losses in optical fibers. In this paper, we have carried out an experimental study focusing on macrobending losses with respect to the curvature of bend to which the fiber is subjected and the length of fiber bent for same radius of curvature.

2. THEORY

In this paper, we experimentally investigated the macrobending losses in multimode optical fiber. The detailed theory of bending losses is given below:

The loss which arises due to bending of optical fibers are called bending losses. Radiative losses occur whenever an optical fiber is subjected to extrinsic perturbation like bend of a finite radius of curvature. An optical fiber can be subjected to two types of bends, resulting into following types of bending loss:

(a) Microbending Loss: Either the core or cladding undergoes slight bends at its surface arising due to external pressure, coating, cabling, etc., which causes power to be transferred from guided modes to radiation modes. Apart from external forces, random microscopic bends, such as fiber, sandwiched between two sand papers, gives rise to microbending losses.

(b) Macro bending: Macroscopic bends having radii that are large compared to the diameter of the fibers e.g., those which may occur during cabling and laying of the fiber cable.

In an actual optical fiber, due to macrobending/microbending the power conversion from guided modes to radiation modes may take place, which could result in additional loss of power of the guided modes and hence, the incident power decreases exponentially. Such a loss or attenuation is usually quantified in decibel per kilometer (dB/km). If P_{in} and P_{out} represent the input and output powers, then Loss coefficient α in dB per unit length [3, 4] is defined as

$$\alpha = -\frac{10}{L} \log_{10} \frac{P_{in}}{P_{out}} \quad (1)$$

where L is length of fiber under bend.

3. EXPERIMENTAL SETUP

The experiment involves launching of laser light through a microscope objective, into a multimode optical fiber which is first laid straight and then bent over a mandrel of various radii, thereby offering bend to the fiber. The experimental setup is shown below in Fig. 1.

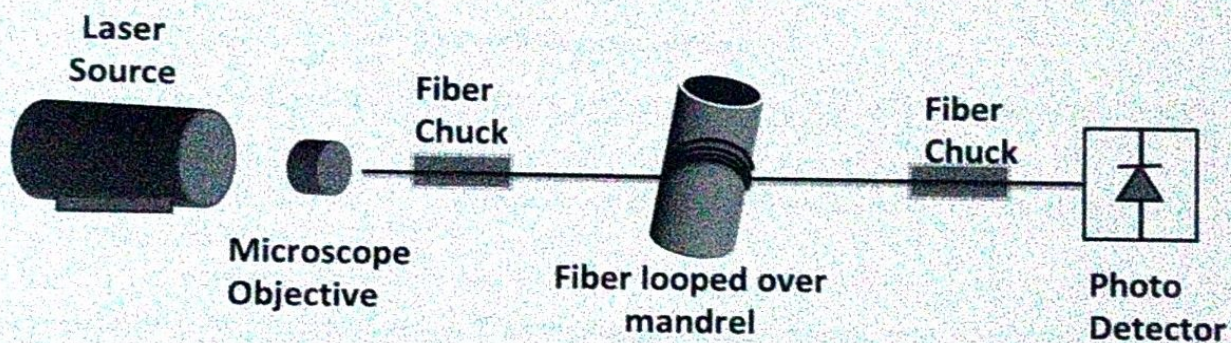


Figure 1. Experimental setup for measurement of macrobending loss through an optical fiber.

Such a bent fiber suffers from radiation loss at the sides of bends/curves along its path. The bending loss is quantified by measuring the drop in transmitted power with an optical power meter attached to a photo detector placed at the output end of the fiber.

4. RESULTS AND DISCUSSION

In this paper, we present the experimental results on macrobending loss for a multimode optical fiber. Figure 2 and 3, illustrate the variation of bending loss with respect to the length of the fiber under bend (L) for bending radius $R= 5.63$ and 0.55 cm, respectively. The length of the fiber under bend is increased by increasing the number of turns around the mandrel ($L=2\pi RN$; N is number of turns). It is observed that the bending loss increases with increase in the length of the fiber subjected to bend. Moreover the loss is higher for the smaller bending radius ($R= 0.55$ cm). The reason is attributed to the fact that at smaller

bending radius the guided modes get radiated out due to the curvature of the bend, because for a sharp bend the guided modes of planar structure no longer remain normal modes of bent structure, and hence radiate out easily. As a consequence, the modal power within the guided modes decreases.

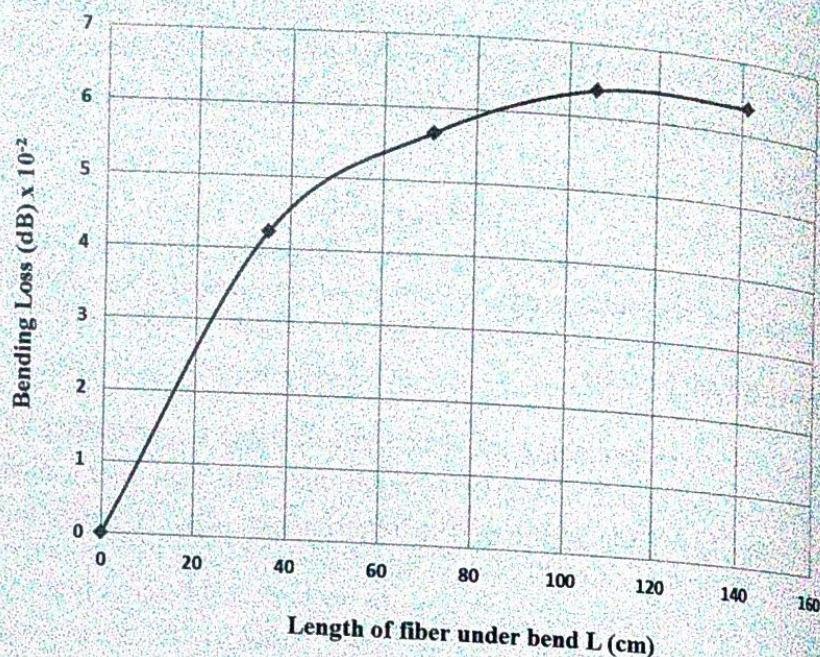


Figure 2. Variation of bending loss with respect to the length of fiber under bend (L), for radius of bend $R=5.63$ cm.

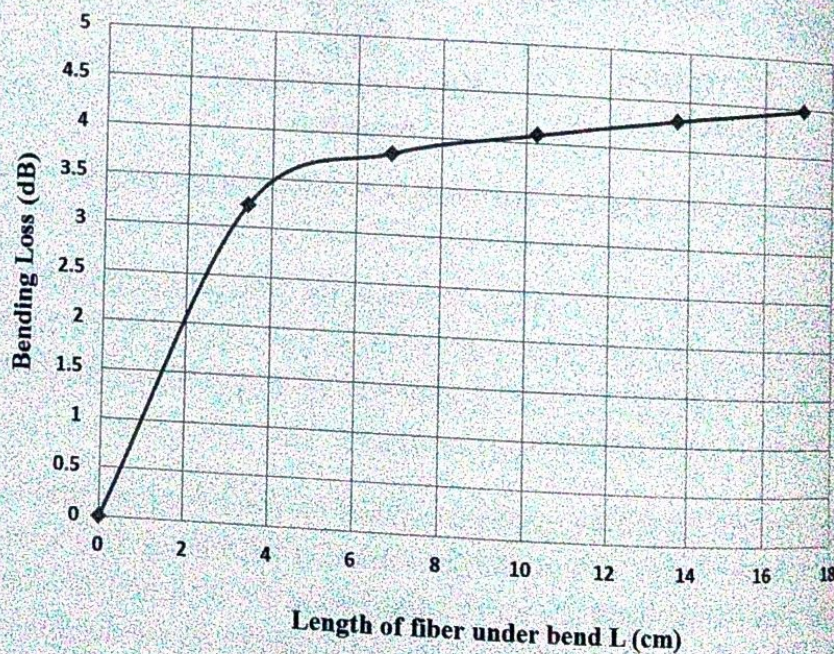


Figure 3. Variation of bending loss with respect to the length of fiber under bend (L), for radius of bend $R=0.55$ cm.

Further, the results were analyzed by working out the variation of bending loss per unit length (α), with respect to change in bend radius. It is expected that as the bend radius decreases, thereby subjecting the guided modes to severe loss (as discussed previously) for same number of turns, leads to a higher loss in optical energy. The experimental results are indeed in agreement with this theoretical prediction, as shown in Fig. 4.

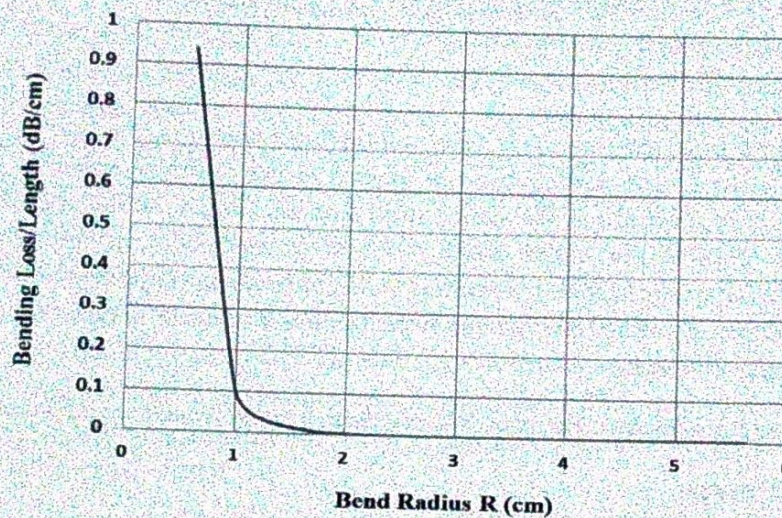


Figure 4. Variation of bending loss per unit length (α) with respect to the bend radius (R).

4. CONCLUSION

In this paper, we have experimentally studied the variation of macrobending losses in a multimode optical fiber with respect to increase in number turns given around a mandrel and a change in bend radius. The experimental results are found to be consistent with the theoretical prediction.

Acknowledgements: The authors would like to acknowledge financial support received from Kalindi College (University of Delhi).

REFERENCES

- [1] B. P. Pal (1992), "Fundamentals of Fiber Optics in Telecommunication and Sensor Systems," Wiley Eastern, New Delhi.
- [2] A. Ghatak and K. Thyagarajan (1989), "Optical Electronics," Cambridge University Press, Cambridge.
- [3] A. Ghatak and K. Thyagarajan (1998), "Introduction to Fiber Optics," Cambridge University Press, Cambridge. Reprinted by Foundation Books, New Delhi (2008).
- [4] M. R. Shenoy, Sunil K. Khijwania, Ajoy Ghatak and Bishnu P. Pal (2011), "Fiber optics through experiments," Viva Books, New Delhi.

Political Participation of Women: A Case of Pakistan

Monika Verma

Department of Political Science, Kalindi College, University of Delhi
monikavermakapil@gmail.com

ABSTRACT

The political sphere over the years has been witnessing numerous changes and trends. The most important of all is the active participation of women in the political scenario. The Islamic world politics is no different. Pakistan is one such nation that has shown the Islamic world how important it is for women to form the active work force of government and governance. Though the participation may be symbolic but it definitely holds substantial importance in itself. The journey for women in Pakistan's politics doesn't end here and has a number of issues to be tackled with and more concrete steps to be taken.

Keywords: Political Participation, Pakistan, Women Participation, Islamic world, Islamic politics

1. INTRODUCTION

Over a decade and a half in the 21st century, catering to a question like participation of women in politics not only signifies the gravity of the issue but also makes one ponder on the development that society has undergone over the decades which has marginalised women from the political sphere. The sidelining is not limited to active politics and representation but also to number of female voters present and actually voting. The society somewhere still continues to thrive on the patriarchal path.

With slogans and agendas on women empowerment on a swing in the world the statistics do a little but defy the claims. The increase in all women parliamentarians in the world has been a very slow one when compared to the 11.3% in 1995 to 22.8% in 2016 [5]. The mere share of less than a quarter in all national parliamentarians clears all the myths. According to the women in National Parliaments report by IPU and UN Women, State of Rwanda grabs 1st place with 61.3% representation in lower house and 38.5% in upper house followed by Bolivia 2nd and Cuba 3rd. But oddly the World's Largest democracy; India has seen a constant downfall in ranks from 98th in 2011 the year that saw UN resolution on women's political participation to 149th in 2017 [3]. The more astonishing facts are derived when it is compared to her arch rival and immediate neighbour Pakistan which ranks 92nd in 2017, Bangladesh at 94th and Nepal at 48th. Thus it leaves no doubt about the poor state of political participation that's seen around the globe.

With Asian Nations registering an average representation of 11% the rank may not be a surprise in itself. Coming to the state that got its independence from the British colonial regime on 14th August 1947 is Pakistan. The country's improving rank on the list by IPU

and the demographic indication of more than half of its population being women makes it a state worth looking at.

2. HISTORY

The state that got independence initially with a liberal mindset later shifted to the stauncher Wahabi Islam with a tie between the General's office and Jamaat-e-Islami taking place. This has led to various changes in the rules and regulations followed by the residents. Various indicators like population ratio, school enrolment, literacy rate, access to basic health services, and life expectancy have suggested a disparity between men and women in Pakistan. But in spite of all these factors the political scene has seen emergence of various women political leaders who have tried to revolutionise the condition with their thoughts and efforts. With Pakistan's commitment to various global agencies and forums like the Committee on the Elimination of Discrimination against Women (CEDAW), Universal Declaration of Human Rights (UDHR), and International Covenant on Civil and Political Rights (ICCPR) the change has taken place though the range and extent of its impact is a matter of study. These commitments have impacted Pakistan following the 4th World Conference on Women in 1995.

Workers for the upliftment of women and their rights have been there prior to the independence in the undivided India which comprises of contributions from Sir Syed Ahmad Khan who convened the Mohammedan Educational Conference in the 1870s to promote modern education for Muslims, and he founded the Muhammadan Anglo-Oriental College. Promoting the education of women was the first step in moving beyond the constraints imposed by purdah. The nationalist struggle helped fray the threads in that socially imposed curtain. Simultaneously, women's roles were questioned, and their empowerment was linked to the larger issues of nationalism and independence. In 1937 the Muslim Personal Law restored rights (such as inheritance of property) that had been lost by women under the Anglicization of certain civil laws. The Quaid-e-Azam Mohammed Ali Jinnah also mentioned the importance of matter in his 1944 Speech:

“No nation can rise to the height of glory unless your women are side by side with you; we are victims of evil customs. It is a crime against humanity that our women are shut up within the four walls of the houses as prisoners. There is no sanction anywhere for the deplorable condition in which our women have to live.”

It was this faith and thought that led to the emergence of women's wing in Pakistani Politics. To begin with the foremost torchbearer for women in Pakistan reflects the name of Ms. Fatima Jinnah, sister of Mohammad Ali Jinnah (Founder of Pakistan) who was accredited with the title Madar-e-Millat (Mother of the Nation). She was the first lady to have formed the women's framework for the idea of Pakistan which aided the Quaid-e-Azam in the struggle for independence. Later these organizations became an integral part of the political wing of the state. She was also the first lady to contest for the presidential

elections with a combined support from the opposition but couldn't win the election due to massive rigging by the Ayub regime.

Since then several occasions have witnessed rise of women to important posts in politics but change of mindset and continuity of the impact are yet to be achieved. The first women to represent themselves in the Legislative Assembly of Pakistan were Begum JahanAra Shah Nawaz and Begum Shaista Ikramullah. These exceptional women were deeply committed to the cause of promoting women's rights and their participation in national affairs of Pakistan. They made several demands in the assembly regarding rights of women ranging from increasing representation of women on the political stage, and pressurised the government to pass the Muslim Personnel Law of 1948 and 1962 [9].

The constitution too provides for the rights to women in its various sections. While the concept of Human Rights can be found in the preamble itself, under the chapter of fundamental rights of citizens, Article 25 highlights the principles of women's equality. The article guarantees equality before the law and equal protection of the law stating that there shall be no discrimination on the basis of sex. Adding to it, the Chapter on Principles of Policy - Article 32 and 34 ensures full participation of women in all spheres of national life.

The percentage representation over the years since the inception of Pakistan has not been something which is very substantial. The initial period of Governor General Rule from 1947 to 1956 saw no women representation. The trend continued even in the 2nd assembly with mere occurrence coming only in the later phase of 1988 where the percentage raised to 10%. This year also witnessed the rise of Benazir Bhutto to the highest office of Head of State of Pakistan. She not only became the First Woman Prime Minister of Pakistan but also the first female leader to head a Muslim State. She created a separate wing for women in politics that started functioning. During her era many new universities were set up for women and the era of women development started in its true meaning. One might assume a steady growth from here on in the women participation but that did not happen to be the case. Nonetheless this undoubtedly set the stage for the future politics to witness more reforms.

The traces of what the current scene in Pakistan's politics is on representation of women could be seen in the year 1999-2000 in the regime of Gen. Pervez Musharraf. This was the first instance when a military rule had adopted measures for women empowerment. Majlis-e-Shoora passed the Women's Protection Bill while the cabinet also approved reservation of 10% quota for women in Central Superior Services and 5% quota for women across the board in all government departments. Besides this, women's quota in local governments was also enhanced to 30% [2].

The mentioned instances are but milestones in what actually was a tough road for women to make a mark on the regional and national political scenario.

3. PRESENT SITUATION IN PAKISTAN

The current situation in politics traces its origin from the year 2008. The period from 2008 to 2013 saw landmark developments on the legislative front for women rights and their empowerment. With Dr. Fehmida Mirza becoming the first female speaker of the National Assembly; other members too rose to important positions in the government. Among these were Ms. Heena Rabani Khar, Ms. Sherry Rehman, Ms. Ghulam Bibi Bharwana and Ms. Shazia Marri who held important posts in the government to the rank of even cabinet ministers.

To have a comprehensive view of the situation, we need to answer three questions:

- What percentage of women were given party tickets to contest the elections?
- What was the total representation in the state and national assembly?
- What was the breakage in the acquired seats by women based on general category and reserved category?

As the claims suggest active participation of women in the assembly polls the statistical indications point otherwise. The political activism shown by women and the party's faith in them show drastic disparity which is evident from the 3.5% allocation of total tickets to women.

In spite of all these, Pakistan has been a trendsetter in the Muslim world for women rights. Participation of women from diverse areas like FATA and Dir was also a positive sign of increased participation. Some women from low-caste groups and from economically deprived areas of Sindh also participated in the election. These women came from marginalised and economically underprivileged groups sought to make their voices heard in the mainstream political system to draw attention to those issues being neglected by male politicians, such as education, health, and women's rights. The current cabinet has fewer women ministers with only two women serving in this capacity. Anusha Rehman Ahmed Khan, who leads the Ministry of Information and Technology and Saira Afzal Tarar, a State Minister for National Health Services. But, their visibility in terms of performance and decision-making is not prominent as compared to their male counterparts.

The credit to the increasing percentage of participation can be attributed to the international agencies working in the area. The current scenes registering the highest percentage of participation takes Pakistan to one of its highest rank in the IPU's List. The table below shows the percent wise division in the national assembly.

Table 1. Women legislature representation after 2013 election
[6]

Legislature (Assembley and Senate)	Women elected on reserved seats		Women elected on general seats		Women on minorities seat		Women representat ion out of total	Percentage of women's representation
	No. of total	% of total	No. of total	% of total	No. of total	% of total		
National	60/342	17.5	9/272	3.3	1/10	10	70/342	20.5
Senate	17/100	17					17/100	17
Punjab	66/371	17.8	9/295	3.0	1/8	12.5	76/371	20.5
Sindh	29/168	17.3	2/130	1.5	0/9	0	31/168	18.5
M.P.F.	22/124	17.7	0/90	0	0/3	0	22/124	17.7
Baluchistan	11/65	16.9	1/51	2.0	0/3	0	12/65	18.5
Overall	205/1170	17.5	21/847	2.5	2/33	6.0	228/1170	19.5

After having a comprehensive look it is now apt to discuss the hurdles that fall on the way to increasing the stature of women in Pakistani politics. It is evident through a lot of comprehensive studies and the changing scenario in world politics that political participation of women is but a distant dream on its way to becoming a reality.

- The age old belief of "house but not politics is the right place for women" still prevails in society. The patriarchal nature of society has been held accountable for the same.
- The social and cultural barrier that does not allow women to interact with men worsens the situation further. Many provinces in Pakistan still don't allow registration of women in the Electoral College [8].
- Though the women hold prominent positions in the government, their decision making power is not the same as men. This is a reflection of the social trend that restricts women from taking decisions in the homely affairs as well.
- Another factor in creating this anathema is the non-availability of economic resources for the women.
- Talking of elections, rallies are the heart of it and safety and security issues are a major drawback. The anti-social elements keen on character assassination and harassment discourage the participation further.
- Nepotism finds its roots here as well. The reserved seats often find women from influential families getting a seat and actual representation of the suppressed and deprived class is not observed.
- A vast majority of women, especially those living in southern Punjab, interior Sindh and Balochistan, don't have even their Computerized National Identity Cards (CNICs). This showcases the lack of education and awareness in several regions of Pakistan. The foremost reason for the work by Noble Laureate Malala.
- The political scenes in Pakistan have not been one the most peaceful practices. Bloodshed, riots, gunfire, stampede are a common occurrence. The public assassination of PM Benazir Bhutto and former minister and an activist Ms. Zille Huma Usman have instilled fear and resentment amongst women. The failed

attempt of the assassination of Malala also displays the condition of women in the valley region [1].

- It is very important for society to understand the state of women in the region and their needs. The true growth is hampered due to the false issues raised by represented women who are not aware of the true sufferings. The economic backwardness and lack in economic empowerment of women adds to the further demise of opportunities in politics.
- Women in Pakistani Politics are more representative in nature than active decision makers. That is to say their role is symbolic than a game changer. This attitude is due to the presence of quota which brings women who are influential. More participation from the general category is necessary to meet the real goals.
- The restrictions on the types of clothes that could be worn by women and the participation in International sports events was also a matter of debate pertaining to the rise of Jamaat and Zia-ul-Haq's tie which led to instructions even on attire and the following of strict Muslim laws.
- Exclusion of women from the labour force of Pakistan curtails their right over earning wages under the constitution. They constitute mere 13% of the total labour force. Restrictions on their mobility limit their opportunities, and traditional notions of propriety lead families to conceal the extent of work performed by women [7].

4. REFORMS

In the darkness of events that diminish the role of women in active legislation comes the light of reforms that indicate a better tomorrow. Following measures should be adopted to tackle the issue:

- Mass awareness of the rights of women in politics should be propagated. This would ensure more women coming forward and taking part in the upliftment of society.
- The demand for reservation in case of national and state assemblies would ensure adequate representation from the actual suppressed and deprived classes of the society.

The following demands were also raised in the regime of Gen. Musharraf.

- No change could meet its growth phase without reforms in the social structure. The society should develop a more generous and open view acknowledging the contribution and necessity of women in politics.
- During elections facilities like transport, protection, close centres should be provided to female voters which would motivate them to come out and participate in the democracy.
- The lack of female officers in election commission of Pakistan also curtails the benefits it can make to the women community. Increasing their number and giving them important works of organizing and managing elections will promote the cause in hand.

- All political parties should make women empowerment a powerful agenda for their governance. They should make efforts to raise the 3.5% of the tickets allocation to a minimum of 33% as per reservation demanded [6].
- Understanding the real issues pertaining to flaws in the development of independent political wing for women is necessary.
- Inclusion of women in the labour force and recognising their right to work and earn wages would empower women to come out and work. This in turn would generate social reformation where the rather patriarchal society would march towards equality and women would be encouraged to become the active part of politics and work for a better society.
- Diverse groups including the Women's Action Forum, the All-Pakistan Women's Association, the Pakistan Women Lawyers' Association, and the Business and Professional Women's Association, are supporting small-scale projects throughout the country that focus on empowering women. They have been involved in such activities as instituting legal aid for indigent women, opposing the gendered segregation of universities, and publicizing and condemning the growing incidents of violence against women. The Pakistan Women Lawyers' Association has released a series of films educating women about their legal rights.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

No surprise to start the conclusion with acknowledging Pakistan as a torch bearer in the Muslim world for the activism shown in political participation of women. The examples of Ms. Bhutto and Dr. Mirza are proof of the development in politics of the Muslim world. The increase in the numbers of women participating from the general category is also suggestive of awareness and willingness to come out and make their voices heard.

The goals now aimed at are: women's political representation at the national assembly, safeguarding their rights and countering suppression and spreading women's consciousness.

With numbers and participation showing an upward trend as suggested by statistical records, there is still a huge scope of improvement. To understand this it is very necessary to know the reasons behind the rise in the number of women. The factors pertaining to the rise are mainly the ones that follow the top down approach.

In a top down approach, the ground beneficiaries are the last to be involved. All the benefits are usually due to the decisions made by the higher legislature and executive that eventually trickles down to the end users. Thus the increase in the number of women is mainly due to the quota reservation given to them that makes mandatory for the parties to provide few seats. Also the women who are elected through quota do not represent the actual population whose voice is unheard in the democracy. As these women are not directly elected by the people but often fall from the lineage of politically influential

families, they do not represent the popular choice of people. They are the pseudo-representatives who have the responsibility to raise the voice against evils they themselves have not actually witnessed.

To achieve the remedies and reforms, a bottom up approach has to be adopted. This means the basic flaws right at the beginning and grass root level of the society are to be addressed which are economic and social backwardness. With lack of education, acceptance of gender equality, unacceptable socio-cultural practices and the economic dependency of women on the male counterpart; all these make true empowerment a distant dream. Along with this, low rates of literacy and gender segregation in social roles are other factors that hinder women's participation.

The structural discrimination embodied in socio-cultural practices still constitutes the normative set of practices within political parties. The distribution of roles, responsibilities, and party nominations are the concrete examples of such behaviours and attitudes. These practises could only be changed with the change in the mindset of the people who are seated at the top most decision making positions. Living by example to ensure true empowerment of women is the only effective way out.

Therefore the guarantee of women representation not by quota but by free choice has to be targeted. Increase in participation of women in the national affairs could only be made a reality with the changes in normative practises at local level and at social institutions comprising mainly of the smallest unit i.e. family and the bigger unit which is the entire economy.

REFERENCES

- [1] Aneela Salman: Decentralization and Women Empowerment in Pakistan, lap lambert Academic Publishing, 2012.
- [2] Arfan Latif et al: Female Political Participation in South Asia: A case study of Pakistan, South Asian Studies Research Journal, South Asian Studies, Research Journal of South Asian Studies Vol. 30, No.2, July – December 2015, pp. 201 – 213.
- [3] Inter Parliamentary Union Report (IPU), 2015.
- [4] Kazuki Iwanaga: Women's Political Participation and Representation in Asia: Obstacles and Challenges, Women and Politics in Asia (Book 2), NIAS Press, 2008.
- [5] "Leadership and political participation", a report by UN women.
- [6] Muhammad Ali Awan: Political Participation of Women in Pakistan Historical and Political Dynamics Shaping the Structure of Politics for Women, frankfurter forschungszentrum globaler Islam, Goethe University, Frankfurt, 2016.
- [7] Sidra Sattar: Participation of women in Pakistan's Politics, Jahangir's world times, July 14, 2015.
- [8] Syed Rashid Ali and Nida ul hak Khattak: Socio Cultural Barriers to Women Political Participation in Pakistan, LAP Lambert Academic Publishing, 2012.
- [9] Tahir Mehdi: women in politics, Dawn, 2015.

Hindu Code Bill: Towards Women Empowerment

Sunita

Department of Political Science, Kalindi College, University of Delhi
sunitamangla@gmail.com

ABSTRACT

Dr. Ambedkar was the harbinger of hope to millennium of suppressed, downtrodden, and underprivileged women towards social equality irrespective of their religion, caste, creed, and sex. Ambedkar raised the voice for Rights of Women as the Law Minister of Independent India in the form of the most formidable Legislative measure, the "Hindu Code Bill", in Parliament on 11th April 1947. The bill mainly covered Right to Property, Order of Succession and Maintenance, marriage, divorce, adoption, minority, minority and guardianship. The tenets of the bill were in harmony with the constitutional philosophy of men and women. It was a vital part of social engineering. But it is important to mention that Hindu Code bill was not the first bill which was enacted for regularizing the civil affairs and women's rights. Dr. Ambedkar also invited strong opposition from the Hindu Orthodoxy. His main argument was that gender relations are artificially constructed under Hindu social order which not only moulds attitude of Hindus towards their women but also conditions women to confirm to a stereotypical feminine behavior. He challenged ideological foundation of graded system of caste hierarchy that denied equality, freedom, and dignity to women in Indian society.

Keywords: liberation, gender, Hindu social order, caste, feminine discourse, social engineering

1. OBJECTIVES AND METHODS

This paper is an attempt to give detailed and closer analytical insight into the view of Dr. Ambedkar on Hindu Code Bill towards empowerment of women in Indian society. Present paper is based on secondary data collected from Government documents, published papers, books, speeches by Dr. Ambedkar in Indian Parliament, various conference and meetings in pre and post independent India, newspapers, and internet.

2. ANALYSIS AND DISCUSSION

"No law passed by the Indian Legislature in the past or likely to be passed in the future can be compared to the Hindu Code Bill in point of its significance. To leave inequality between class and class, between sex and sex which is the soul of Hindu society, untouched and to go on passing legislation relating to economic problems is to make a farce of our Constitution and to build a palace on a dung heap. This is the significance I attached to the Hindu Code."

Dr. Ambedkar on 'Hindu Code'

Dr. Ambedkar being a true liberal social reformer was greatly affected by the disgraceful, wretched, and low status of women in the society. He was a torch bearer for

the social uplift of Hindu women. He not only worked throughout his life for the emancipation of social status of the under-privileged women in the Indian society but he is also one amongst the few Indian social reformers, who pioneered a serious analysis of the Hindu social structure and the status of women within the society. His contribution was great in the field of women's empowerment, liberation of women, and gender equality in India. Literacy survey reveals that from ancient time women in India were not given proper treatment. Their societal position was never at par with men, even the basic rights were denied to them. They were equated with animals and were put at the lowest rank of humanity.

Dr Ambedkar spearheaded many reforms to break down the barriers in the way of advancement of women in India. His mission of life was to reconstruct Hindu society along with modern democratic ideas of liberty, equality, and fraternity. Dr. Ambedkar was a saviour of the suppressed classes. His relentless struggle for attaining goal of social justice for all the marginalized, underprivileged, and excluded people made him a visionary who stood for human dignity and freedom. Dr. Ambedkar's mission in life was to challenge the ideological foundation of graded system of caste that denied equality, liberty and human dignity to women in Hindu society. He knew that mere philosophy and legislations will not serve the purpose as the social, economic, and political fabric were highly complicated and were kept inert since time immemorial through different institutions, rules, regulations, customs, faith, conventions etc. The battle against the old, biased, and reactionary system was multiple and various multi-dimensional methods were required to shake the system before it is finally destroyed. While drafting the constitution of India, he was the prime mover of the provisions related to the welfare of all the marginalized, underprivileged, and exploited masses. His major step towards women empowerment was the introduction of the '*Hindu Code Bill*'.

Before discussing Dr. Ambedkar's role to empower Indian women we have to understand the concept of Empowerment. Empowerment can be viewed as means of generating a social atmosphere in which one can make choices and make decisions either independently or collectively for social revolution. It reinforces the intrinsic ability by way of procuring education, power, and experience. Women's empowerment has five components: women's sense of self-worth; their right to have and to decide choices; their right to have access to chances and resources; their right to have the power to control their own lives, both within and outside the home; and their aptitude to influence the direction of social conversion to create a more just social and economic order, nationally and universally¹. Empowerment as a concept was introduced at the International Women's Conference in 1985 at Nairobi.² This conference aimed at restructuring of social power and control of resources in favour of women. The different considerations of empowerment are:

- Enrich self-esteem and self confidence in women.
- Construct an affirmative image of women by identifying their contributions to the economy and society.
- Enhance the capability to think critically.
- Foster decision making and action through collective process
- Empower them to make informal choices in areas like health, employment and education. Ensure equal involvement in the development process.
- Provide information, knowledge and skill for economic independence.
- Augment access to legal knowledge and information related to their rights and prerogatives in the society with a view to escalate their participation on an equal footing in all areas.

The issue of women empowerment in India is a burning one. Women empowerment denotes the ability of women to take decisions regarding their life and work. It also means giving equal rights to them in all spheres of their life be it personal, social, economic, political, legal or any other aspect. Even today where we as women say that we are empowered we find instances where women are tortured, raped, burnt, and mistreated just on the basis of their gender. According to Ambedkar, *"Unity is meaningless without the accompaniment of women. Education is fruit-less without educated women, and Agitation is incomplete without the strength of women"*.

3. HINDU CODE BILL

The Hindu Code Bill was introduced in the constituent Assembly on 11th April 1947 by Dr. B.R. Ambedkar with the intention to empower Indian women. The bill mainly covered right to property, Order of Succession and Maintenance, marriage, divorce, adoption, minority, minority and guardianship. It was an excellent example of social engineering to establish an egalitarian constitutional philosophy for both men and women. But it is important to mention that Hindu Code Bill was not the first bill which was enacted for regularizing the civil affairs and women rights. In past, several bills were being enacted in different parts of British India. The following is the list of acts which were being passed before the Hindu Code bill:-

- The Caste Disabilities Removal Act, 1850.
- The Hindu Widow Remarriage Act, 1856.
- The Indian Succession Act, 1925.
- The Native Convert's Marriage Dissolution Act, 1866.
- The Transfer of Property Act IV of 1882 as amended by Act XX of 1929.
- The Indian Majority Act, 1875.
- The Guardian and Wards Act, 1890
- The Transfer of Property (Amendment) Supplementary Act XXI of 1929. This Act amends the Madras Act of 1914 and 1921 and the Hindu Disposition of Property Act, 1916 which related to transfers and bequests in favour of unborn person.

- The Hindu Gains of Learning Act, 1930. This Act makes all acquisitions by means of learning the separate property of the acquirer.
- The Hindu Women's Rights to Property Act XVIII of 1937.

Despite several other laws being in force there was no clarity of rules. There was ambiguity in understanding the clause of these acts which Hindu Code Bill attempted to remove. As Dr. Ambedkar mentioned in one of his writings that the aim of this bill is to give equal status to women in Indian society.

Dr. B. R. Ambedkar introduced the Hindu Code Bill in the Constituent Assembly on 11th April, 1947 to empower Indian women. In the favour of this Bill Dr. Ambedkar said, "I should like draw Attention of the House to one important fact. The Great Political Philosopher Burke who wrote his great Book against the French Revolution said that those who want to conserve must be ready to repair. And all I am asking this house is: if you want to maintain the Hindu System, Hindu Culture and Hindu Society, do not hesitate to repair where repair is necessary. This bill asks for nothing more than to repair those parts of the Hindu System which have become dilapidated".

This was the most startling legislative measure of modern India amongst other Reforms which sought to put an end to conflicting marriage system prevailing in Indian Society in order to legalize only monogamous marriage. It aimed to confirm Right to Property and Adoption of Women which had been denied in "Manusmriti." It put men and women on equal level in all legal matters. It provided for Restitution of Conjugal Right and Judicial separation. It attempted to unify the Hindu Code in true sense with Progressive and modern thought⁴. The Bill codifies and reforms the Hindu Laws on seven different paradigms: (I) Right to Property (II) Marriage Law (III) Divorce (IV) Adoption (v) the order of succession among different heirs to the Property of a deceased dying in State (VI) the Law of Maintenance (VII) Minority guardianship. Despite its moderate nature, Dr. Ambedkar could not get the Bill passed. This Bill could not withstand the opposition from the Hindu orthodoxy. Their major argument was that the Bill was an attempt at the "Demolition of the entire Structure and fabric of Hindu Society" and it would also lead to break-up of Hindu Social order (Patriarchy), if the Bill is passed in that form.⁵ The Government lacked political will to pass the bill through Parliament and decided to withdraw it. To register his protest against orthodox Hindu System and Government inaction, the then Law Minister, Dr. Ambedkar resigned from the Union Cabinet.

In his letter of Resignation dated 27 September, 1951 to the Prime Minister he wrote, "for a long time I have been thinking of resigning my seat from the Cabinet. The only thing that had held me back from giving effect to my intention was the hope that it would be possible to give effect to the Hindu Code Bill before the life of present Parliament came to an end. I even agreed to break up the bill and restricted it to Marriage and Divorce in the fond hope that at least this much of our Labour may bear fruit, but even that part of Bill had been killed. I see no purpose in my continuing to be a member of your Cabinet"

His explanation for resignation shows how the Parliament of Independent India deprived its Women Citizen of every basis Rights⁶. For three years, Dr. Ambedkar fought to get the Bill passed. It was the greatest ever Social Reform in India. It was nothing but declaration of Women's Right. It was the first step towards the recognition and empowerment of women in India. The orthodox in the ruling party and the then Prime Minister Jawahar Lal Nehru did not allow this Bill to be passed. Even the woman member Sarojini Naidu was against this, but none of the Women's Organization talks about it. But despite such obstacles Dr Ambedkar's efforts did not entirely go waste.

The Hindu Code Bill was later spilt in to four Bills, and the same were put on the Statute Book by Parliament. (1)The Hindu Marriage act, 1955 (2) the Hindu succession act 1956, (3) the Hindu Minority and guardianship act, 1956 and (4) the Hindu Adoption and Maintenance act, 1956 are the four enactments which incorporate the ideas and principles of Hindu Code Bill formulated by Dr. Ambedkar. The details of these bills are:

3.1 The Hindu Marriage Act, 1955

The Hindu Marriage Act, 1955, amended in 1976, made the following provisions for women:

- The legitimization of illegitimate children (Sec.16).
- Punishment-bigamy (Sec.26).
- Guardianship of children (Sec. 26).
- Eligible age for female marriage was raised to 18 years.
- Provision for alimony (Sec. 25). The Act eradicates the difference between a maiden and a widow.

3.2 The Hindu Succession Act, 1956

This Act contains the following provisions for women:

- A widow has a right to adopt a son or a daughter which was not there in the Hindu Code Bill. It also provided an opportunity to be independent and dispose of her property by will as she wishes and desires (Sec. 14).
- A uniform scheme of succession to the property of a Hindu female who dies intestate after commencement of the Act, was made in Section 15. Previously under the uncodified law the succession to stridhan varied according to the marital status of the woman.

3.3 The Hindus of Minority and Guardianship Act, 1956

Following provisions come under the purview of this Act:

- The mother is authorized to change the guardian appointed by the father and may appoint a new guardian by will.
- The father's right to appoint a guardian for the minor by will during the life time of the minor's mother is forbidden under this Act.

3.4 The Adoption and Maintenance Act, 1956

This Act has the following provisions:

- This Act accepts adoption of a male and a female child without any difference, whereas under the uncodified law a daughter could not be adopted.
- This Act permits a wife to adopt a child on her own right even during her husband's life time. She had no such right prior to this enactment.
- In the uncodified law a spinster or a widow had no right to adopt whereas this Act grants them the right to adopt.
- Under the old Hindu Law a wife need not be consulted while adopting a child or while giving a child for adoption, whereas this Act made it essential to consult her in both the cases.
- Section 11 lays down the fact that a father should adopt a daughter at least 21 years younger to him.

To secure equal status and to empower women Dr. Ambedkar has given equal opportunities and rights by providing many provisions in the Constitution. While Drafting the Constitution of India, Dr. Ambedkar was the prime mover of the Provisions related to the welfare and empowerment of women. The Preamble of Indian Constitution declares that "We the People of India, having Solemnly resolved to constitute India into a "sovereign, socialist, secular, democratic, republic" and to secure all its citizen & Justice, Social, Economic, Political, Liberty of thought and expression, Belief, Faith and Worship, equality of status and of Opportunity and to promote among them all fraternity assuring the dignity of the Nation." The preamble of the Constitution guarantees Social, Economic and Political justice to Women.

Dr. Ambedkar tried an adequate inclusion of Women's Right in the political vocabulary and Indian Constitution. There are few Articles which exist that help the Indian Women to improve their position and compete with their male counterparts, for example:

Article 14 – All are equal in the eyes of Law and Equally Protected by the Law. It means equal right and Opportunities in Political, Economic and Social Spheres.

Article 15 – Prohibits Discrimination on the ground of sex.

Article 15(3) – Enables positive Discrimination in favour of Women.

Article 16 – Mentions there shall be Equality of Opportunity for all Citizens in matter relating to Employment or Appointment to any office without any Discrimination on the basis of Religion, Caste, Creed and Sex.

Article 24 – Prohibits the Employment of Children below the Age of 14 Years in Factories, mine or in any other Hazardous Employment.

Article 39 and 39(d) – States Equal means of Livelihood and equal pay for Work.

As per Article 41 – The State shall guarantee within its Economic limit to all the Citizens, the Right to Work, to Education and Public Assistance in certain cases.

Article 42 – The State makes provision for Human condition of work and maternity relief.

Under Article 44 – The State Provides a Uniform civil code to all Citizens throughout the Territory of India.

Article 46 – The State to promote with special care, the Educational and Economic interest of weaker section of people and to protect them from Social Injustice and all forms of exploitation.

Article 47 – The State to raise the level of Nutrition and standard of living of its People and the improvement of Public Health and so on.

Article 51 (A) (C) – Fundamental duties to renounce practices derogatory to the dignity of Women

Article 243D (3), 243 (3) & 243R (4) – Provides for Allocation of seats in the Panchayat Raj System.

Dr. Ambedkar not only established Constitutional provisions to Women but also introduced and got passed many other provision/Law for Women in India such as follows:

- Dearness Allowance
- Women Labour Welfare Fund
- Provident Fund Act
- Women Labour Protection Act
- Divorce Act
- Right over Parental Property
- Leave Benefits to Piece Workers
- Revision of scale of pay for Employees
- Restoration of ban on Women working underground in Mines etc.
- No Marriage before the Age of 18 Years
- Maintenance Allowance from Husband on getting Legal Separation
- Widow can Adopt a Child
- Mother can change Guardian of minor by will,
- Equal pay for equal Work irrespective of the Sex
- 'Right to Vote' equal to all Men and Women in India

If we see the contemporary relevance of Dr. Ambedkar's ideas about women empowerment we can say that in present scenario the Indian women have progressed a lot. Although they still suffer from discrimination and inhuman treatment in various ways in social and family life but there has been a gradual change of mindset towards them. Today the vision of Dr Ambedkar about emancipation of women to remove all social, economic, political, and cultural barriers for empowering them is a reality in India. Although Feminist

Government and associations are working for women's issues but they have largely ignored the fundamental philosophy of Dr. Ambedkar. However, it needs to be realized that any feminist discourse on gender equality in India isolating the social institution of caste would be a futile exercise. If woman as a category undifferentiated by caste exists for feminists then they would be devoid of any concrete agenda that truly empowers common women. There is, therefore, a need for Indian feminists to turn to Dr. B.R. Ambedkar to understand the complex matrix of caste and gender so as to build a counter narrative that challenges the hegemony of patriarchal Hindu order which reproduces gender inequality and violence in a systematic manner.

4. CONCLUSION

Dr. Ambedkar struggled throughout his life for the liberation of Indian women (particularly from the depressed classes). Dr. Ambedkar laid the fundamentals for gradual transformation of the Hindu social system. By conceptualizing caste and gender inequalities and discrimination, he shaped transformation of Indian social consciousness and gender equality in India. His deep concerns and feelings for all round development and empowerment of women are expressed in each sentence and word. In his last speech in Indian parliament his feelings and respect towards women are evocative. He quoted the famous thought of an Irish patriot Daniel O'Connell as,

"No man can be grateful at the cost of his honour, no woman can be grateful at the cost of her chastity and no nation can be grateful at the cost of its liberty".

REFERENCES

- [1] Dr. Mini Amit Arawatia, Mr. Pankaj Meel "Information and Communication Technologies & Woman Empowerment in India", International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET) Volume 1, Issue 8, October 2012
- [2] The Third World Conference on Women to Review and Appraise the Achievement of UN Decade for Women and NGO Forum, Nairobi, Kenya, July 15-26, 1985
- [3] Ambedkar and Social Justice, Ambedkar and Social Justice (Vol. II). Edited by Hari Narke. Dr. Ambedkar Foundation Ministry of Social Justice & Empowerment, Govt. of India. Print.269
- [4] Mathew Thomas (1991), Ambedkar: Reform or Revolution, Segment books, New Delhi, P73
- [5] More, Vijay. G. (2011) "Dr. Ambedkar's contribution for women rights", varioren, Multi-disciplinary E-Research Journal, vol-02, issue I, August, P 426.
- [6] Haksar, Nandita, Demystification of law for Women, Lancer press, New Delhi 1986, PP56-57
- [7] Bharati, T(1992)... Ambedkar and Uplift of Women", published in an edited book "Ambedkar and Social Justice-Volume II", pp 264 (1992)

A Study of Games and Sports Facilities in Special Schools in Delhi

Sunita Sharma^{1*} and Popinder Singh Kullar²

¹Department of Physical Education, Kalindi College, University of Delhi

²Institute of Advanced Studies of Education, Jamia Millia Islamia, Delhi

*Corresponding Author: sunitasharma.kc@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to survey the facilities of games and sports in special schools of Delhi. For the study, fourteen special schools from two categories of disability i.e. Schools for Physically Handicapped and Schools for Visually Impaired which are being run by the government and by non-governmental organizations were selected and data was collected by conducting interview. Study and research reveal that there are inadequate facilities for games and sports in such schools.

Keywords: *disability, physically handicapped, visually impaired, psychological, standardized*

1. INTRODUCTION

Children with disabilities or handicapped are the terms synonymously used to refer to a person with special needs. Disability refers to a reduced function or loss of a particular body part or organ, the term impairment is often used synonymously. A disability limits the ability to perform certain tasks by a "normal" person (e.g., to see, hear, walk) in the same way that it limits most non disabled persons. A disabled child feels shy and faces frustration and hesitation sometimes. In special schools activities of games and sports are the only way of physical movement where the child can extend his movements without fear because in the condition of disability the movements become restricted due to the fear of injury.

Sports is good for one's physical and psychological rehabilitation. Children can make friends through sports and can learn their abilities from the sports. It makes them willing to stay more. They learn how to get along with other people. They cannot do something in the same way, just give them the devices, just give them the access, and the most important way is to just give them equal opportunity.

A disabled child feels shy and faces frustration and hesitation sometimes. In special schools adequate facilities of sports and games should be provided so that they may be able to overcome shyness, frustration and hesitation through their participation in various sports and activities.

2. PROCEDURE AND METHODOLOGY

The study concerning fourteen registered special schools from two major categories of disability i.e. schools for Physically Handicapped and schools for Visually Impaired which are being run by the government and by the non-governmental organizations has been done for this purpose. Students from above mentioned special schools had undergone an interview schedule. The most important tools used for this collection of data were- Questionnaire and Interview Schedule. The data collected through Questionnaire and Interview Schedule was analyzed both quantitatively and qualitatively, using standard statistical method such as percentage.

3. FINDINGS

The scholar analyzed the various aspects of collected data like human resource, infrastructure, availability of sports ground and related facilities, ramp, barrier free environment, awards, reward by the questionnaire and interview schedule in the schools for the differently abled. The scholar has come to the following conclusions –

The main concentration of special schools is in the east, west and south zones whereas north and central zone of Delhi receive less coverage in which most of the special schools are being run by non-governmental organizations. There are less number of schools for Physically Handicapped- about twelve percent are for Physically Handicapped and thirty percent for Visually Impaired.

The findings show that there is lack of physical education staff in most of the special schools of different categories with only a few schools providing the facility of game coaches and even they are available only at the time of competitions.

Table 1.Percentage of Physical Education Teachers available in different Schools

Response	Physically Handicapped		Visually Impaired	
	No. of Respondents	Percentage	No. of Respondents	Percentage
Schools having Physical Education teacher	3	75	5	50
Male	3	75	6	60
Female	1	25	0	Nil

Table 1 indicates the availability of physical education teachers in special schools for each category of disability. In the special schools for Physically Handicapped there are 75% male and 25% female physical education teachers and in the case of Visually

Impaired there are 50% schools where 60% male physical education teachers are available to look after the schedule of physical education programme.

Table 2. Availability of Game Coaches in different Schools of different Categories

Response	Physically Handicapped		Visually Impaired	
	No. of Respondents	Percentage	No. of Respondents	Percentage
Schools having game coaches	1	25	3	30
Male	1	25	4	40
Female	1	25	0	Nil

Table 2 indicates that there are 25% schools for Physically Handicapped, where 25% males and female coaches are available. The scenario in schools for the visually impaired was found to be little better than the other categories as the data indicates that 40% schools have 40% male coaches.

A few of the schools have medical facility within the boundary of the school.

Most of the schools for Visually Impaired do not have barrier free and hygienic environment and are running in very poor condition where students cannot move freely which is necessary for them but none of the schools provide signs of the brail in various places within the premises.

Table 3. Response given by different School Authorities regarding whether the Environment is Barrier-free or not

Response	Physically Handicapped		Visually Impaired	
	No. of Respondents	Percentage	No. of Respondents	Percentage
Male	3	75	4	40
Female	1	25	6	60

Table 3 verifies that in the schools for Physically Handicapped, the obtained results are encouraging as the maximum respondents i.e., 75% see their schools as barrier free. On the other hand the situation is worst in the case of schools for the visually impaired where 60% respondents feel that the environment is not barrier free.

The facility of ramps is not adequate in some schools. For the purpose of games and sports ramps should be near to the ground especially for the Physically Handicapped and Visually Impaired students. None of the schools have facility of lifts.

Table 4. *The facility of Ramps relating different categories in School*

Response	Physically Handicapped		Visually Impaired	
	No. of Respondents	Percentage	No. of Respondents	Percentage
Male	4	100	0	Nil
Female	0	Nil	10	100

It is observed in Table 4 that in the schools for Physically Handicapped category the facility of ramps was extremely good. On the other hand, it is observed that in the schools for Visually Impaired there is worse condition regarding facility of ramps.

Most of the schools for Visually Impaired do not have their own area for sports purpose, they use parks of Delhi Development Authority and other outdoor areas for sports activities and some of the schools have the grounds but they are poorly equipped.

It was found by the study of various sports and games activities in the schools for each category of disability that, eight or ten games are being run by the schools with lack of facilities of grounds and equipments. The main problem behind this is non availability of physical education teacher and sufficient area. It was also observed that in the co-educational schools for Visually Impaired most of the girls do not participate in the activities due to non availability of lady sports teacher.

The participation of students in the state and national level competitions was very less. It was also found by the study that very few schools have a budget allocated to sports.

The school authorities were not providing incentives like awards, cash, certificates and sports-kit etc. for encouragement of participation of students in sports and games activities. Further any type of technology was not being provided to maximize the performance in sports and games.

It was also observed that when suggestions were given to the school authorities for further improvement in sports and games, the authorities showed less interest. The students were not satisfied with the facilities of sports and games in their respective schools.

It was observed during the interview that all the students showed eagerness to participate in the various activities but due to the lack of facilities of standardized grassy ground, modified equipment, indoor halls, swimming pools and a physiotherapy room and moreover a hygienic and barrier free environment, they couldn't take part in the sports activities.

It was also observed that many schools do not even organize intra mural competitions however, in spite of having lack of facilities some students of these schools participated in national and international tournaments but did not get any incentives from the schools on their achievements.

4. EDUCATIONAL IMPLICATIONS

Initially there should be a qualified physical education teacher for the physical training and sports activities in every special school. Government should prescribe a minimum land area for setting up a special school and minimum land area for the use of sports activities for children with disabilities where all infrastructural facilities should be prescribed within the campus itself for their proper educational training. Seminars, clinics and conferences should be organized for their growth and betterment.

REFERENCES

- [1] Government of India (1986), Ministry of Education, "Education and National Development", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [2] Government of India (1991), Ministry of Education, "Integrated Education for Disabled Children", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [3] Government of India (1991), Ministry of Social Welfare, "A Report on Mentally Handicapped", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [4] Government of India (2000), Ministry of Social Justice and Empowerment, "Welfare of Persons Disabilities", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [5] Government of India (2000), Ministry of Welfare, "Equal Opportunities, Protection of Rights and Full Participation, Act 1995", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [6] Government of India (2005), "Youth Affairs and Sports", Government of India Press (GOI), New Delhi.
- [7] Lay John. (1968), "The Nature of Sports: A Definitional Effort", Quest.
- [8] Luschen G. (1967), "The Interdependence of Sports and Culture", International Review of Sports Sociology: 2.
- [9] Rehabilitation Council of India (2004), Newsletter, Published by rehabilitation council of India, Delhi: Vol: 1.
- [10] Rehabilitation Council of India (2005), Newsletter, Published by rehabilitation council of India, Delhi, Vol: 2.

- [1] Scheme to Promote Voluntary Action for Persons with Disabilities (2003), Government of India, Ministry of Social Justice & Empowerment, New Delhi.
- [2] Singh Gurpreet and Randhawa (2005), "Physical Fitness Programs for Mild Mentally Challenged Children", Scientific Journal in Sports and Exercise, Published by Laxmibai Sports Education and Welfare Society, New Delhi, Vol.3:2:2006.
- [3] The Gazette of India (1999), Disabilities Published by Authority Ministry of Law, Justice and Company Affair, Published by government of India, New Delhi.
- [4] The Indian Express (2005), Newsletter, "The 'special children trap", cited in <http://www.indianexpress.com>.
- [5] The National Trust for Welfare of Persons with Autism, Cerebral Palsy, Mental Retardation and Multiple Disabilities Act. (1999), cited in www.nimhIndia.org.
- [6] U.N. (1981), U.N. Weekly Newsletter, January 2
- [7] United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific (1994), A report on, "Disabilities," cited in the site of <http://www.unescap.org>.
- [8] United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific (2003) A report on, "Disabilities," cited in the site of <http://www.unescap.org>.
- [9] World Health (1981), The Magazine of the World Health Organization, Geneva, Switzerland.

Comparative Study of Dhamma with other Indian Religions on the Religious, Cultural Perspective

Deepmala Mishra

Department of Buddhist Studies, Kalindi College, University of Delhi
deepmishra57@gmail.com

ABSTRACT

On the whole, the history of Buddhist religion starts with one of the most influential notions and appealing practices suffers from avoidance and apathy. There is a need to know the journey of Buddhism in India. Buddhism got off to a promising start and soon enough gathered pace; became a matter of faith and spirituality. It had had interest among the kings and had the magnetic power of forging ties between people.

Keywords: Buddhism, humanism, faith, clergy, culture

1. INTRODUCTION

The popularity of Buddhism was so high, perhaps, because it introduced a new scientific and appealing way of life and got rid of the dogmas. The Buddha took a stand in favour of humanism, secularism, environmentalism, democracy and anti-casteism as well as he brought home not to killing living things, not take article of use unless they are given, not to tell a lie, not to lose chastity etc. The Buddha never ever imposed his thoughts and views over his followers. He says one should explore his own truth, own enlightenment. Interestingly, the issue itself contained one of the most neglected subjects in the history of India. The significance of this issue is to explore the circumstances under which the religion become a matter of spiritual involvements and how this fade away its divine lustre. Until now the topic has been discussed a lot in terms of social, political and ethical platforms but, here I'm going to deal with this matter under indigenous psychological tiers. So I would make a composition of thoughts through which the readers are brought home to this thesis.

Buddhism is a sound theory, smart as a whip philosophy, elegant and stylish in terms of practices and traditions, phenomenal way of living life. Buddha's sermons were unpredictably witty and satirical as well as eloquent. Apart from this there is nothing as brand new in terms of ideas, indeed. We have always been amended and moulded the ideas accept taking quite new. In a same manner Buddha was also influenced more or less by Upaniṣads and Sāṃkhya Philosophy. Whether he talks about four noble truth, Pratītyasamutpāda, no-soul theory and non existence of god etc. the Buddhist ethics was not newly raised, rather it was highly correspond to Brāhmaṇika ethics. Buddha says as you sow, as must you reap. That is already a part of Hindu ethics concept of pañcāśīla is

nothing apart from Hindu concept four Āśramas so what was new in order to acceptance and in terms of huge popularity? It was a courageous start against irrational beliefs and nonsensical practices. Buddhist made a compulsory rule book for teaching of clergy and layman and emphasized in order to execute. So it was more scientific and appealing. That's why Buddhism reached to people rapidly.

India has always been a safe haven for a multitude of religion groups, beliefs, castes and sub-castes, customs, traditions and practices with Hinduism, Islams, Christianity, Sikhism, Buddhism, Jainism and Zoroastrianism. The advent of Islam and Christianity in India was forcive, though, was later accepted by natives reluctantly. Christianity dumped by Europeans missionaries taking the benefits in the name of emissions and Islam was carried by Arab invaders and compelled Indians to fulfil the religions obligations. The Indian Christians are not alike the European Christians. They are much closer to Indian traditions and practices. They succeeded in order to get convert the poor and socially backward Hindu people. Most of Indian Christians still believe in Buddha and Krishna simultaneously Jesus Christ. In case of Indian Islam they believe in caste pattern unlike Middle East Asia's Islam. They follow number of practices during wedding ceremonies. Even divine musical system of Islam; Sufism was also influenced by Bhakti Movement. Indian Parsi could not help to separate themselves from Indian customs and attitudes. Their language is Gujrati, the traditional dresses of the women folk is saree in India. During their baptism ceremony (NAVJYOT) they apply red ochre powder on their forehead as the Hindu custom of Tilak. Similar to the Navjyot, the Hindus have a ceremony called the Upanayanasanskara. The parsi ritual invocation of the fire is called Yasna (Jashn) which correspond to the Hindu ritual of Yagna. The parsi wear a kusti (a holy thread around their waist) which correspond to Hindu *yognopavit* or *jeneu* worn around the shoulder and the waist.

When religions come close to each other, the old one must reflect on new one at some point of time. As we have seen how Hinduism reflects on Zoroastrian, Christianity and Islam. It is essential fusion among practices rather in philosophies in context of religion. So fusion is not a compulsion rather a necessity. In the same way the Buddhism in India is differ from Tibet and China; and Islam of Arab and Turkey is unlike India. Buddhism very firstly reached to the kings than cities after Buddha. Practitioners were to be highly educated and belonged to elite class because teachings were not so easy to comprehend; Buddhist practices were tough to layman; so clergy culture was Dominated the layman culture. There was very selected for layman in the name of ceremonies and festivals. There are two segments in religion; first one is core segment contains fundamental teachings and philosophy and another one is performance or practical segment that hold's superstition, rituals, faiths and beliefs, festival and ceremonies. Performance segment is more important than core segment in context of religion. In Buddhism logic is more efficacious than faith. When Islamic invaders pressurized to give up their religion; due to logic you did ready to abandon. Because in the pressure of fear, faith cannot be easily mould but logic can change

the side. Apart of India, performance side 'was stronger than core side in context of Buddhism. So in case of Buddhism in India, fusion couldn't help it on the level of practice and on the level of teaching, it was tough in itself.

2. CONCLUSION

Hinduism remains by and large, a powerful and pervasive element in Indian culture. Those who lay great stress on the composite nature of Indian culture frequently ignore this basic fact in order to cope up in their enthusiasm for the India of a cultural synthesis, usually with the best of motives of strengthening communal harmony and national unity. The cultural fusion is of a kind which might have resulted from the blending of the indigenous and foreign element in equal proportions.

This has been a matter of dispute among the intellectuals that god makes us or we make god. This is also true that no religion can sustain without notion of god. God can be refused with logical points but religion needs more faith than logic. Rigidity cannot be perceived in terms of religious practices. No religion can last long if it solely focuses on preserving fundamental teachings and philosophy. Fusion doesn't pollute religious teachings rather, it strengthens by coping up with societal beliefs and values which, in turn, enriches its culture.

विष्णु शर्मा कृत 'पंचतंत्र' की कहानियों में जीवनमूल्य-

मंजू शर्मा

हिंदी विभाग, कालिंदी महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय
manjusharmadu@gmail.com

शार

विष्णु शर्मा कृत पंचतंत्र की कहानियों में जीवनमूल्य लोक कथाएं मनुष्य के जीवन चरित्र निर्माण में अपना अक्षुण्ण महत्त्व रखती हैं। बचपन में दादीनानी द्वारा सुनी गयी - कथाएं व्यक्ति के चारित्रिक गुणों का विकास करती हैं। संस्कृत साहित्य में पंचतंत्र एवं हि उपदेश की कहानियाँ मनुष्य जीवन में जहाँ एक ओर मानवीय मूल्यों का विकास करती हैं वहीं दूसरी ओर व्यावहारिकता का ज्ञान भी कराती हैं। वर्तमान युग में मानवीय मूल्यों का हास के प्रति चिंता मेरे शोध विषय का मूल मंतव्य है। आज के डिजिटल युग में इन लोक कथाओं का नवीन माध्यमों से पुनः प्रस्तुतीकरण इनके अक्षुण्ण महत्त्व एवं उपयोगिता को स्वतः ही सिद्ध करता है।

संस्कृत साहित्य में 'कथासाहित्य-' का भी एक वृहद् साहित्य है जिसने भारतीय साहित्य के साथसाथ भारतेतर साहित्य पर भी अपना व्यापक प्रभाव डाला है। इन कथाओं तथा आख्यानों का मुख्य उद्देश्य केवल अपने सिद्धान्तों को प्रचारित-प्रसारित करना ही नहीं रहा अपितु धार्मिक विवरण के साथसाथ व्यावहारिक उपदेश देना भी रहा है।

संस्कृत साहित्य में कथासाहित्य का विकास दो दृष्टियों से मिलता है-प्रथम शुद्ध मनोरंजन के लिए तथा दूसरा नैतिक उपदेश हेतु। अतः इसमें दो प्रकार की कहानियाँ प्राप्त होती हैं - वे कथाएँ जो शुद्ध मनोरंजन हेतु रची गयी वे 'लोककथाएँ' कहलाती हैं जबकि 'नीतिकथाओं-' की रचना नवशिक्षुओं एवं जनसामान्य को नैतिक तथा धार्मिक उपदेश देने - हेतु हुई। इन कथाओं में पशुपक्षियों से सम्बद्ध कथाओं द्वारा- मनुष्य को आचरण तथा नैतिकता की शिक्षा दी गई है। इनमें विभिन्न कथाओं के माध्यम से प्रेम, विश्वासघात, धर्म, नीति, स्त्रीपुरुषों के व्यवहार, सदाचार, उत्साहवर्धन कार्य, आदि का वर्णन किया गया है।

यन्नवे भजने लग्नसंस्कारो नान्यथा भवेत् ।

कथाच्छलेन बालानां नितिस्तदिह कथ्यते ।

अर्थात् जिस प्रकार नए बने बर्तन में किसी भी तरह का पड़ा हुआ संस्कार मिटता (कच्चे) नहीं, इसी प्रकार इन कथाओं के बहाने बालमन में पड़ा संस्कार अन्यथा नहीं जाता। यही कारण है कि नीतिशास्त्र के गूढ़ रहस्यों को बालमन में उड़ेलने के लिए मैंने इस कथा माध्यम को चुना है।

संस्कृत नीति कथाओं में पंचतंत्र का स्थान सर्वाधिक महत्वपूर्ण माना जाता है। यह भारत की नितांत प्राचीन कथाओं का प्रतिनिधि संग्रह है। पंचतंत्र का सबसे प्राचीन संस्करण 'तंत्राख्यायिका' के नाम से प्रख्यात है जिसका मूल स्थान कश्मीर है। पंचतंत्र के भिन्न-भिन्न संस्करण उपलब्ध होते हैं-

1. पंचतंत्र का प्रथम संस्करण तो आज अनुपलब्ध है किन्तु सीरियन तथा अरबी अनुवादों से इन कथाओं का परिचय मिलता है।
2. द्वितीय संस्करण गुणादय की 'वृहत्कथा' में अंतर्निर्दिष्ट है जो पैशाची भाषा में थी जिसका मूल स्वरूप तो नष्ट हो चुका है किन्तु क्षेमेन्द्र कृत 'वृहत्कथामंजरी' तथा सोमदेव कृत 'कथासरित्सागर' में इन्हीं के अनुवाद उपलब्ध होते हैं।
3. तृतीय संस्करण 'तंत्राख्यायिका' तथा उससे सम्बद्ध जैन कथा संग्रह है। आज का प्रचलित पंचतंत्र इसी का आधुनिक प्रतिनिधि माना जाता है।
4. चौथा संस्करण दक्षिणी पंचतंत्र मूलरूप है तथा नेपाली पंचतंत्र एवं हितोपदेश इसी संस्करण के प्रतिनिधि माने जाते हैं।

'पंचतंत्र' नामक नीतिकथा के रचयिता पविष्णुदत्त शर्मा हैं जो लोक एवं शास्त्र के प्रकांड पंडित थे। पंचतंत्र के प्रारंभ में ही रचनाकार का स्पष्ट कथन है - 'एतत् पंचतंत्रकं नाम नीतिशास्त्रम्' अर्थात् रचना का मुख्य कथानक नीतिशास्त्र से सम्बन्ध रखता है। पंचतंत्र की रचना के पीछे एक कथा प्रचलित है। कहा जाता है कि महिलारोप्य नामक नगर में अमरकीर्ति नामक राजा निवास करते थे। उन्हें अपने मूर्ख पुत्रों को विद्वान तथा नीतिसंपन्न बनाने हेतु किसी योग्य गुरु की आवश्यकता थी। उन्होंने अपने पुत्रों को शिक्षित करने के लिए पमें ही सभी (मास : छ) विष्णुदत्त शर्मा को सौंप दिया जिन्होंने स्वल्प समय कुशल-राजकुमारों को विभिन्न कथाओं के माध्यम से व्यवहार, सदाचारीसंपन्न तथा नीतिपटु बना दिया।

साहित्य के सन्दर्भ में अर्चना वर्मा व्यक्त कर रही हैं -“इस पीढ़ी को रचना के नये माध्यम और मंतव्य दोनों ही एक साथ सामने उपस्थित युगांतर के दवाबों में ढल रहे हैं और उसे हिंदी के बहुसंख्यक साहित्य प्रेमियों के लिए अपरिचित और अबूझ बल्कि कई बार असहिष्णु व उग्र बना रहे हैं।आज साहित्य के मुद्रण माध्यम और पुस्तकीय आकार अप्रासंगिक हो रहे हैं ना कि साहित्य पिछड़ रहा है। नए माध्यमों की तरह इन्टरनेट और वेब के उपयोग से सोशल मीडिया मतलब फेसबुक, ब्लॉग, वेबसाइट वगैरहसाहित्य की अप्रासंगिकता नहीं उसका कायाकल्प हैसाहित्य के साथ नई पीढ़ी के रिश्ते को समझने और परिभाषित करने की पहली कोशिश इस कायाकल्प को ही देखने समझने की होनी चाहिये”[1] कायाकल्प के बदलते स्वरूप को समझने लिए के यदि सबसे प्राचीन विधा कथा साहित्य की बात की जाये तो नीलेश मिश्रा का रेडियो कार्यक्रम ‘यादों का इंडियन बॉक्स-याद शहर की कहानी’ कार्यक्रम का उदाहरण ले सकते हैं जो रेडियो के सर्वाधिक लोकप्रिय कार्यक्रमों में से एक है ये कहानियाँ यूट्यूब और नीलेश मिश्रा की वेबसाइट पर भी उपलब्ध है और करीब 20 देशों में यह कार्यक्रम इंटरनेट के माध्यम से सुना जा रहा है। रेडियो पर कहानी सुनाना पहले भी होता था किन्तु - अत्यंत लोकप्रिय व सफल भी हुआ है इसे इंटरनेट का माध्यम मिल जाने के बाद यह और नवोदित कहानीकारों को मौका भी मिला। साहित्य का यथार्थ शाश्वत, सर्वजन हिताय यहाँ भी निहित है, अतः “समय के साथ साहित्य का स्वरूप बदला भी है विकसित भी हुआ और नया विकास भी हुआ प्रारंभ से ही मीडिया और साहित्य आमतौर से जुड़े हुए थे — माध्यम बदलने से कैसे नाटक में, साहित्य में एक नई विधा आई — [जैसे अलका जी ने —] जब तक खेला नहीं था तब तक “अंधायुग” एक रेडियो रूपक था”[2] इसी प्रकार लघु कथा, लघु कवितायें, हाइकू अस्तित्व में आ रहे हैं और लोकप्रिय भी हो रहे हैं।

सोशल मीडिया

एक परिभाषा के अनुसार, “सोशल मीडिया को परस्पर संवाद का वेब आधारित एक ऐसा अत्यधिक गतिशील मंच कहा जा सकता है जिसके माध्यम से लोग संवाद करते हैं, आपसी जानकारी का आदानप्रदान करते हैं और उपयोगकर्ता जनित सामग्री को सामग्री सृजन - रूप में संशोधित करते हैं की सहयोगात्मक प्रक्रिया के एक अंश के”[3] हाल के कुछ वर्षों में सूचना क्रांति व इंटरनेट क्रांति के प्रसार के बाद एक बहुत बड़ी संख्या में हर क्षेत्र का युवा वर्ग सोशल मीडिया से जुड़ रहा है। यह युवा वर्ग स्वतन्त्र विचारों का समर्थक है और हर

सोशल मीडिया में साहित्य का बदलता स्वरूप

रक्षा गीता

हिंदी विभाग, कालिंदी महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय

rakshageeta@gmail.com

शोध सार

इस शोध पेपर के माध्यम से साहित्य के बदलते स्वरूप पर विचार करते हुए सोशल मीडिया पर साहित्य की चुनौतियों पर बात की जाएगी। साहित्य के कथ्य और भाषा प्रयोग की नैतिकता को बनाए रखने में सोशल मीडिया कितना सक्षम है? या फिर ये किसकी जिम्मेदारी होगी कि साहित्य में निहित मानवीय मूल्यों को कैसे सुरक्षित रखा जाये? हर शब्द और विषय साहित्य की कोटि में नहीं आ सकता, किसे साहित्य कहे और किसे मात्र अभिव्यक्ति या कचरा इसका निर्धारक कौन होगा? ये अत्यंत महत्वपूर्ण प्रश्न हैं जिसका सामना हर वो व्यक्ति कर रहा है जो साहित्य और पाठक का शुभचिंतक है।

कागज़जिटल दुनियाडि/किताब की दुनिया-

विगत वर्षों में जिस तेजी से किताबों का संसार विलुप्तसा होता जा रहा था, सोशल मीडिया ने पढ़ने की आदतों के पुनः विकास के लिए नए मार्ग खोले हैं जो परम्परागत तो नहीं पर साहित्य के विकास के लिए शुभ संकेत हैं। इस वर्ष जनवरी 2017 के पुस्तक मेले में किताबों के लिए एक हुजूमसा उमड़ा जा रहा था, जो पिछले कुछ वर्षों की तुलना में बढ़ रहा है जहाँ ऑन लाइन (एमेज़ॉन और फ्लिपकार्ट), डिजिटल पुस्तकोंका बाजार (किण्डल) कागज़ी पुस्तकों के अस्तित्व के लिए चिंता का विषय बना हुआ है वहाँ इस मेले की रहे थे उपयोगिता पर ही प्रश्नचिह्न लग जाते हैं। ईमैगजीन के ज़माने में -बुक और ई-कागज़ी किताबों के लिए पाठकों का आना सुखद था जो कि सोशल मीडिया के बाजार का ही प्रभाव है जिसने हमारी पढ़ने की आदतों को बदला किताबों से हमने पुनर्दोस्ती का हाथ बढ़ाया। पुस्तक मेले में कई नये पुराने लेखक जो सोशल मीडिया के कारण ही अस्तित्व में आ सके उनकी किताबों के विमोचन हुआ। (नीलिमा चौहान 'पतनशील पत्नियों के नोट्स') पुस्तक मेला में स्थापित, छोटेबड़े लेखकों से रुबरु होने का मौका भी था तो -ति प्रेम स्टाल में जिस तरह से वृद्धि हो रही है वह भी उनमें किताबों के प्र-बच्चों के बुक जागृत करने का प्रयास सराहनीय है। सोशल मीडिया ने किताबों के प्रचारप्रसार के लिए -सकारात्मक ढंग से भूमिका निभाई है जिसे समझने की जरूरत है, इसी बात को हिंदी

‘पंचतंत्र’ नीति ज्ञान का एक ऐसा ग्रन्थ है जिसमें बुद्धिपूर्वक व्यवहार करने की कला को सिखाने का प्रयास किया गया है। नीति का अर्थ जीवन में बुद्धिपूर्वक व्यवहार करने से है। नैतिक जीवन से अभिप्राय ऐसे जीवन से है जो मनुष्य को उसकी समस्त शक्ति एवं भावनाओं के विकास में योगदान दे सके। दूसरे शब्दों में नैतिक जीवन वह है जिसमें स्वतन्त्रता, धनसमृद्धि, मित्रता, विद्याप्राप्ति हो तथा समस्त गुणों का समन्वय ऐसे किया जाए कि आनन्दप्राप्ति हो सके। पंचतंत्र में ऐसी ही कथाओं का वर्णन है जो चतुर एवं धिमान पशुपक्षियों के कार्य व्यवहार से जुड़ी हुई हैं तथा मनुष्य को व्यवहारकुशल तथा नीति के मार्ग पर चलने की प्रेरणा देती हैं।

‘पंचतंत्र’ नैतिक शिक्षा एवं जीवन मूल्यों का एक ऐसा ग्रन्थ है जो विश्व साहित्य में अपना पूर्ण स्थान रखता है। विश्व की लगभग ५० से अधिक भाषाओं में इसके अनुवाद हो चुके हैं तथा २०० से अधिक संस्करण निकल चुके हैं। आज के डिजिटल युग में तकनीक के विकास के कारण पंचतंत्र की कथाओं को पढ़ने-उनकी चित्रमय प्रस्तुति साथ-सुनने के साथ-आज की पीढ़ी को इन नीतिकथाओं से जोड़ने का एक स्तुत्य प्रयास है।

निश्चित ही पंचतंत्र की विविध नीतिकथाएँ संस्कृत साहित्य की एक अमूल्य निधि हैं जो युगों से जनसामान्य को जीवन जीने की कला सिखा रही हैं। पंचतंत्र का प्रचारप्रसार सम्पूर्ण में हुआ है जो आज भी अपनी सरलविश्व, सरस, मधुर एवं ललित प्रकृति के कारण सहृदयों का कंठहार बना हुआ है।

आधार ग्रन्थ सूची

- [1] शर्मा- प विष्णु द्वितीय संस्करण, 2014 पंचतंत्र वाणी प्रकाशन, दिल्ली
- [2] उपाध्याय, डॉ बलदेव प्रथम संस्करण, 1944 संस्कृत साहित्य का इतिहास शारदा मंदिर, वाराणसी
- [3] पाण्डेय, डॉ चंद्रशेखर, 2016, संस्कृत साहित्य की रूपरेखा साहित्य निकेतन, कानपुर
- [4] तिवारी, डॉ शशि प्रथम संस्करण, 1999 संस्कृत साहित्य का इतिहास भारतीय विद्या प्रकाशन, वाराणसी
- [5] वर्मा डॉ जयनारायण प्रथम संस्करण, 1991 संस्कृत साहित्य का इतिहास तरुण प्रकाशन,

की उपेक्षा करता है एवं उसे रोकने की चेष्टा नहीं करता वह उसी रोग अथवा शत्रु से मारा जाता है।

‘लब्धप्रणाशम’ नामक तंत्र में वानर तथा मगरमच्छ की कथा मुख्य है तथा अन्य आवतार कथाएं भी हैं। इन कथाओं में यह बताया गया है कि लब्ध अर्थात् अभीष्ट की प्राप्ति कैसे होती-होते रह गयी अर्थात् नष्ट हो गयी। वानर तथा मगरमच्छ के माध्यम से यह शिक्षा दी गयी है कि बुद्धिमान कैसे अपने बुद्धिबल से जीत जाता है तथा मूर्ख हाथ में आयी वस्तु से भी वंचित रह जाता है।

‘अपरीक्षितकारक’ नामक पंचतंत्र के अंतिम तंत्र में विशेष रूप से विचारपूर्वक सुपरीक्षित कार्य करने की नीति पर बल दिया गया है क्योंकि बिना विचार एवं भलीभांति परीक्षण किये कार्य को करने पर उसमें सफलता प्राप्त नहीं होती है। साथ ही जीवन को अनेक कष्टों का सामना करना पड़ता है। अन्धानुकरण से बचना ही इस तंत्र का मुख्य अभीष्ट है। इस तंत्र की प्रमुख कथा में बिना सोचे विचारे अन्धानुकरण करने वाले नाई की कथा है जिसको मणिभद्र नामक सेठ का अनुकरण कर जैनसंन्यासियों के वध के दोष पर न्यायधीशों द्वारा मृत्युदण्ड दिया गया। इसमें यह भी शिक्षा दी गयी है कि पूरी जानकारी के बिना कोई कार्य नहीं करना चाहिए क्योंकि बाद में मनुष्य को पछताना पड़ता है जैसा ब्राह्मणदंपति के साथ हुआ। उन्होंने बिना कुछ सोचे-समझे नेवले को खून से लथपथ देखकर यह सोचकर मार डाला कि उसने ब्राह्मण के पुत्र का वध किया है। वास्तव में तो नेवले ने उनके पुत्र की साँप से रक्षा की थी किन्तु अब पछताए होत क्या जब चिड़िया चुग गई खेत।

‘पंचतंत्र’ एक ऐसी उपदेशपरक रचना है जिसमें लेखक ने व्यवहार-कुशलता के साथ-साथ राजनैतिक पटुता एवं ज्ञान का भी परिचय दिया है। नीतिकथाओं में दो प्रकार के मानवोत्तर पात्र हैं-सजीव प्राणी तथा अचेतन पदार्थ। सजीव प्राणियों में विभिन्न प्रकार के पशु जैसे सिंह, व्याघ्र, शशक, वृषभ, गधा, आदि हैं। पक्षियों में काक, उल्लू, मयूर, कपोत, शुक, आदि दिखाई देते हैं तथा इतर प्राणियों में सर्प, नकुल, पिपीलिका आदि हैं। अचेतन पात्रों में नदी, समुद्र, गुहा, वृक्ष, आदि आते हैं जिनपर मानवीय व्यवहारों का आरोप किया जाता है। पंचतंत्र के माध्यम से मनुष्य को व्यवहार कुशल बनाने का प्रयास अत्यंत रोचक एवं सरस शैली में किया गया है।

पंचतंत्र के प्राचीनतम रूपान्तरों एवं विविध संस्करणों की उपलब्धता के कारण इसके 21 खंड माने गए किन्तु जब इसे पांच खण्डों में सीमित किया गया तो यह 'पंचतंत्र' कहा जाने लगा। वर्तमान में पंचतंत्र के पांच खंड या तंत्र दृष्टिगत होते हैं:-

1. मित्रभेद
2. मित्रसम्प्राप्ति
3. काकोलूकीय
4. लब्धप्रणाशम
5. अपरीक्षितकारक

'मित्रभेद' नामक तंत्र में मित्रों में मनमुटाव एवं अलगाव को आधार बनाकर विभिन्न कथाओं की रचना की गयी है। इस भाग में मूलकथा के रूप में सिंह, सियार तथा बैल आदि पशु प्रतीकों की कथा आती है। एक दुष्ट सियार कवर पिंगलक नामक सिंह के साथ संजीवक नाम के बैल से शत्रुता उत्पन्न करने का वर्णन है जिसे सिंह ने आपत्ति से बचाया था और अपने मंत्रियों - करकट एवं दमनक के विरोध करने पर भी उसे अपना मित्र बना लिया था। इस तंत्र के माध्यम से यह शिक्षा देने की चेष्टा की गयी है कि धैर्य से ही मनुष्य कठिन से कठिन परिस्थिति का सामना भी कर सकता है।

'मित्रप्राप्ति' तंत्र में मित्र की प्राप्ति कितनी सुखदायी एवं आनंददायक होती है इसे स्पष्ट करने हेतु कपोतराज चित्रग्रीव की कथा को माध्यम बनाया गया है। इस तंत्र के माध्यम से यह शिक्षा दी गयी है कि वह पुरुष जो एकाधिक मित्र बनाकर उनके साथ कुटिलता का व्यवहार नहीं करता वह अपने उन्ही सच्चे मित्रों के सहयोग के कारण कभी पराभव को प्राप्त नहीं होता। इस कथा में कौआ, कछुआ, हिरण तथा चूहामित्रता के बल पर ही सुखी रहते हैं तथा मित्र का आगमन स्वर्ग से भी अधिक सुख प्रदान करता है। इस तंत्र से यही शिक्षा मिलती है कि सदैव सच्चे मित्र ही बनाने चाहिए।

'काकोलूकीय' नामक तंत्र में युद्ध एवं शांति की कहानी का विशद वर्णन प्रस्तुत किया गया है। इसमें उल्लुओं की गुहा को कौओं द्वारा जलाने की कथा कही गयी है। प्रस्तुत तंत्र की कहानी का उपदेश यही है कि स्वार्थसिद्ध करने हेतु शत्रु को भी मित्र बना लेना चाहिए तथा बाद में उसे धोखा देकर नष्ट कर देना चाहिए। इस कहानी में कौआ उल्लू से मित्रता कर लेता है किन्तु बाद में उल्लू के किले में आग लगवा देता है। अतः शत्रुओं से सावधान रहना चाहिए क्योंकि जो मनुष्य आलस्य में पड़कर स्वच्छन्दता से बढ़ते हुए रोग एवं शत्रु

की उपेक्षा करता है एवं उसे रोकने की चेष्टा नहीं करता वह उसी रोग अथवा शत्रु से मारा जाता है।

‘लब्धप्रणाशम’ नामक तंत्र में वानर तथा मगरमच्छ की कथा मुख्य है तथा अन्य आवांतर कथाएं भी हैं। इन कथाओं में यह बताया गया है कि लब्ध अर्थात् अभीष्ट की प्राप्ति कैसे होती-होती रह गयी अर्थात् नष्ट हो गयी-। वानर तथा मगरमच्छ के माध्यम से यह शिक्षा दी गयी है कि बुद्धिमान कैसे अपने बुद्धिबल से जीत जाता है तथा मूर्ख हाथ में आयी वस्तु से भी वंचित रह जाता है।

‘अपरीक्षितकारक’ नामक पंचतंत्र के अंतिम तंत्र में विशेष रूप से विचारपूर्वक सुपरीक्षित कार्य करने की नीति पर बल दिया गया है क्योंकि बिना विचार एवं भलीभांति परीक्षण - किये कार्य को करने पर उसमें सफलता प्राप्त नहीं होती है। साथ ही जीवन को अनेक कष्टों का सामना करना पड़ता है। अन्धानुकरण से बचना ही इस तंत्र का मुख्य अभीष्ट है। इस तंत्र की प्रमुख कथा में बिना सोचे विचारे अन्धानुकरण करने वाले नाई की कथा है जिसको मणिभद्र नामक सेठ का अनुकरण कर जैनसंन्यासियों के वध के दोष पर - न्यायधीशों द्वारा मृत्युदण्ड दिया गया। इसमें यह भी शिक्षा दी गयी है कि पूरी जानकारी के बिना कोई कार्य नहीं करना चाहिए क्योंकि बाद में मनुष्य को पछताना पड़ता है जैसा ब्राह्मणदंपति के साथ हुआ-। उन्होंने बिना कुछ सोचेसमझे नेवले को खून से लथपथ - देखकर यह सोचकर मार डाला कि उसने ब्राह्मण के पुत्र का वध किया है। वास्तव में तो नेवले ने उनके पुत्र की साँप से रक्षा की थी किन्तु अब पछताए होत क्या जब चिड़िया चुग गई खेत।

‘पंचतंत्र’ एक ऐसी उपदेशपरक रचना है जिसमें लेखक ने व्यवहार - कुशलता के साथसाथ - राजनैतिक पटुता एवं ज्ञान का भी परिचय दिया है। नीतिकथाओं में दो प्रकार के मानवोत्तर पात्र हैं सजीव प्राणी तथा अचेतन पदार्थ-। सजीव प्राणियों में विभिन्न प्रकार के पशु जैसे सिंह, व्याघ्र, शशक, वृषभ, गधा, आदि, हैं। पक्षियों में काक, उल्लू, मयूर, कपोत, शुक, आदि दिखाई देते हैं तथा इतर प्राणियों में सर्प, नकुल, पिपीलिका आदि हैं। अचेतन पात्रों में नदी, समुद्र, गुहा, वृक्ष, आदि आते हैं जिनपर मानवीय व्यवहारों का आरोप किया जाता है। पंचतंत्र के माध्यम से मनुष्य को व्यवहार कुशल बनाने का प्रयास अत्यंत रोचक एवं सरस शैली में किया गया है।

‘पंचतंत्र’ नीति ज्ञान का एक ऐसा ग्रन्थ है जिसमें बुद्धिपूर्वक व्यवहार करने की कला को सिखाने का प्रयास किया गया है। नीति का अर्थ जीवन में बुद्धिपूर्वक व्यवहार करने से है। नैतिक जीवन से अभिप्राय ऐसे जीवन से है जो मनुष्य को उसकी समस्त शक्ति एवं संभावनाओं के विकास में योगदान दे सके। दूसरे शब्दों में नैतिक जीवन वह है जिसमें आत्मरक्षा, धनसमृद्धि, मित्रता, विद्याप्राप्ति हो तथा समस्त गुणों का समन्वय ऐसे किया जाए कि आनंदप्राप्ति हो सके। पंचतंत्र में ऐसी ही कथाओं का वर्णन है जो चतुर एवं बुद्धिमान पशुपक्षियों के कार्य व्यवहार से जुड़ी हुई है तथा मनुष्य को व्यवहारकुशल तथा नीति के मार्ग पर चलने की प्रेरणा देती है।

‘पंचतंत्र’ नैतिक शिक्षा एवं जीवन मूल्यों का एक ऐसा ग्रन्थ है जो विश्व साहित्य में अपना अक्षुण्ण स्थान रखता है। विश्व की लगभग ५० से अधिक भाषाओं में इसके अनुवाद हो चुके हैं तथा २०० से अधिक संस्करण निकल चुके हैं। आज के डिजिटल युग में तकनीक के विकास के कारण पंचतंत्र की कथाओं को पढ़ने उनकी चित्रमय प्रस्तुति साथ-सुनने के साथ-आज की पीढ़ी को इन नीतिकथाओं से जोड़ने का एक स्तुत्य प्रयास है।

निश्चित ही पंचतंत्र की विविध नीतिकथाएँ संस्कृत साहित्य की एक अमूल्य निधि हैं जो युगों से जनसामान्य को जीवन जीने की कला सिखा रही हैं। पंचतंत्र का प्रचारप्रसार सम्पूर्ण - में हुआ है जो आज भी अपनी सरलविश्व, सरस, मधुर एवं ललित प्रकृति के कारण सहृदयों का कंठहार बना हुआ है।

आधार ग्रन्थ सूची

- [1] शर्मा- प विष्णु द्वितीय संस्करण. 2014 पंचतंत्र वाणी प्रकाशन, दिल्ली
- [2] उपाध्याय, डॉ बलदेव प्रथम संस्करण. 1944 संस्कृत साहित्य का इतिहास शारदा मंदिर, वाराणसी
- [3] पाण्डेय, डॉ चंद्रशेखर. 2016, संस्कृत साहित्य की रुपरेखा साहित्य निकेतन, कानपुर
- [4] तिवारी, डॉ शशि प्रथम संस्करण. 1999 संस्कृत साहित्य का इतिहास भारतीय विद्या प्रकाशन, वाराणसी
- [5] वर्मा डॉ जयनारायण प्रथम संस्करण. 1991 संस्कृत साहित्य का इतिहास तरुण प्रकाशन,

साहित्य के सन्दर्भ में अर्चना वर्मा व्यक्त कर रही हैं -“इस पीढ़ी को रचना के नये माध्यम और मंतव्य दोनों ही एक साथ सामने उपस्थित युगांतर के दबावों में ढल रहे हैं और उसे हिंदी के बहुसंख्यक साहित्य प्रेमियों के लिए अपरिचित और अबूझ बल्कि कई बार असहिष्णु व उग्र बना रहे हैं।आज साहित्य के मुद्रण माध्यम और पुस्तकीय आकार अप्रासंगिक हो रहे हैं ना कि साहित्य पिछड़ रहा है। नए माध्यमों की तरह इन्टरनेट और वेब के उपयोग से सोशल मीडिया मतलब फेसबुक, ब्लॉग, वेबसाइट गैहरासाहित्य की अप्रासंगिकता नहीं उसका कायाकल्प हैसाहित्य के नई पीढ़ी के रिश्ते को समझने और परिभाषित करने की पहली कोशिश इस कायाकल्प को ही देखने समझने की होनी चाहिये”[1] कायाकल्प के बदलते स्वरूप को समझने लिए के यदि सबसे प्राचीन विधा कथा साहित्य की बात की जाये तो नीलेश मिश्रा का रेडियो कार्यक्रम ‘यादों का इंडियन बॉक्स-याद शहर की कहानी’ कार्यक्रम का उदाहरण दे सकते हैं जो रेडियो के सर्वाधिक लोकप्रिय कार्यक्रमों में से एक है ये कहानियाँ यूट्यूब और नीलेश मिश्रा की वेबसाइट पर भी उपलब्ध है और करीब 20 देशों में यह कार्यक्रम इन्टरनेट के माध्यम से सुना जा रहा है। रेडियो पर कहानी सुनाना पहले भी होता था किन्तु - अत्यंत लोकप्रिय व सफल भी हुआ है इसे इन्टरनेट का माध्यम मिल जाने के बाद यह और नवोदित कहानीकारों को मौका भी मिला। साहित्य का यथार्थ शाश्वत, सर्वजन हिताय यहाँ भी निहित है, अतः “समय के साथ साहित्य का स्वरूप बदला भी है विकसित भी हुआ और नया विकास भी हुआ प्रारंभ से ही मीडिया और साहित्य आमतौर से जुड़े हुए थे — माध्यम बदलने से कैसे नाटक में, साहित्य में एक नई विधा आई — [जैसे अलका जी ने —] जब तक खेला नहीं था तब तक “अंधायुग” एक रेडियो रूपक था”[2] इसी प्रकार लघु कथा, लघु कविताएँ, हाइकू अस्तित्व में आ रहे हैं और लोकप्रिय भी हो रहे हैं।

सोशल मीडिया

एक परिभाषा के अनुसार, “सोशल मीडिया को परस्पर संवाद का वेब आधारित एक ऐसा अत्यधिक गतिशील मंच कहा जा सकता है जिसके माध्यम से लोग संवाद करते हैं, आपसी जानकारी का आदानप्रदान करते हैं और उपयोगकर्ता जनित सामग्री को सामग्री सृजन - रूप में संशोधित करते हैं की सहयोगात्मक प्रक्रिया के एक अंश के”[3] हाल के कुछ वर्षों में सूचना क्रांति व इन्टरनेट क्रांति के प्रसार के बाद एक बहुत बड़ी संख्या में हर क्षेत्र का युवा वर्ग सोशल मीडिया से जुड़ रहा है। यह युवा वर्ग स्वतन्त्र विचारों का समर्थक है और हर

एक विषय पर बेबाकी से अपनी राय रखता है। सोशल मीडिया के प्रादुर्भाव से पहले जनता को टेलिविजनचैनलों व अखबारों की खबरों पर पूर्ण रूपेण निर्भर रहना पड़ता था सोशल मीडिया हर व्यक्ति को सार्वजनिक रूप से अपनी बात बेबाकी से रखने का मौका देता है। इंटरनेट से लेकर 4G ANRIOD फोन तक को हर वर्ग का युवा बखूबी इसका प्रयोग करना जानता है। डिजिटल मनी के इस युग में आज साहित्य का स्वरूप भी डिजिटल होने की प्रक्रिया से गुजर रहा है। सोशल मीडिया पर इसका जोरप्रसार भी हो -शोर से प्रचार-रहा है। इंटरनेट, वेबलॉग, फेसबुक, वाट्सएप ब्लॉग, यूट्यूब, ट्विटर, इन्स्टाग्राम आदि कई ऐसे सोशल माध्यम है जहाँ प्रयोक्ता अपने को अभिव्यक्त करने को तत्पर है, वह अपने ज्ञान, भाव, अनुभव और विचारों को रचनात्मकता प्रदान कर रहा है। पर सोशल मीडिया की सबसे बड़ी चुनौती भी यही है कि सोशल मीडिया की 'वॉल' पर रचनात्मकता के रंग बड़ी जल्दी ही धुंधले हो जाते हैं। साहित्य जिस तीव्रता से अभिव्यक्त होता है, संचारित होता है, उतनी ही तीव्रता से बुलबुले के सामान विलुप्त भी हो जाता है जो साहित्य के अस्तित्व के लिए खतरा भी है। लेखक को माध्यम और पाठक वर्ग दोनों को ध्यान में रखना ज़रूरी है। सोशल मीडिया का पाठक 'फ्रेंड्स वर्ग' का होता है इसलिये वह रचना को "लाइक" करने वाला ही होता है क्योंकि 'अन लाइक' का तो वहाँ विकल्प ही नहीं होता इसलिये लेखन के प्रति प्रतिबद्धता और बढ़ जाती है, अतः लेखन 'मीडियाई' सा त्वरित न हो हमें भावों का मात्र सम्प्रेषण ही संप्रेषित नहीं करना बल्कि उसे विचारों से संपुष्ट होना चाहिये, अंदाज सनसनी वाला नहीं होना चाहिए क्योंकि सोशल मीडिया भी मीडिया की ही एक शाखा है अतः उसमें मीडिया के गुण अवगुण आना स्वाभाविक है इसकी "वॉल" सोशल ज़रूर है पर अभिव्यक्ति का स्वरूप व्यक्तिगत ही है जो पाठक को किसी खबर की भांति उत्तेजित तो करती है पर उसे संवेदनशील नहीं बनाती। वास्तव में "मीडिया एक उद्द्योग है या कलारूप? मीडिया वैचारिक आन्दोलन है या प्रचार माध्यम? आधुनिक मीडिया प्रबंधकों की निश्चित धारणा है कि मीडिया विचारों का नहीं बल्कि मनोरंजन तथा तनाव -मुक्ति का माध्यम मात्र है पूंजीवादी - पापुलर कल्चर ने विचारों को मीडिया से बाहर कर दिया है - प्रक्रिया में तकनीक इतनी ताकतवर हो गई है कि माध्यम समेत विषय व विचारों को अगर इनके पीछे कोई विचार न हो - निगल रही है, संस्कृति न हो, प्रतिभा न हो - मात्र मशीनी चमत्कार का मनोरंजन हो, व समाज के लिए मादक पदार्थों सा ही बन कर रह -

जाते हैं जिसका उपयोग सिर्फ समाज को अचेतन अवस्था में ले जाने के लिए किया जा सकता है”[4]

साहित्य का बदलता स्वरूप

सोशल मीडिया अथवा ‘सामाजिकमाध्यम-’ भावों व विचारों के सम्प्रेषण व संचार का एक ऐसा सशक्त प्रकार है जहाँ प्रत्येक व्यक्ति बिना किसी रोकटोक के अभिव्यक्ति कर सकता है। अभिव्यक्ति के लिए यह तकनीक सर्वसुलभ है। ‘अपनी बात अपने हाथ’ बस बटन दबाने भर की देर है। सोशल मीडिया की इस आभासी माने जाने वाली दुनिया के अंतर्जाल में आज का समाज अपने लिए एक नई ही दुनिया बुन रहा है और इस आभासी दुनिया का यथार्थ यह है कि यह आज के जीवन का अभिन्न अंग बनता जा रहा है। जहाँ पहले मीडिया, एकतरफा संवाद था, जिस पर कुछेक वर्ग का आधिपत्य था वहीं सोशल मीडिया ने उसे समाज के प्रत्येक वर्ग से जोड़कर अभिव्यक्ति का स्वतंत्र अधिकार दिया संवाद के अवसर मुहैया करवाये और अपने पक्ष रखने तथा प्रतिरोध करने की सुविधा दी। यह साहित्य को भी नए आयाम प्रदान कर रहा है। आज सोशल मीडिया पर साहित्य अपनी पैठ मजबूत कर रहा है और अपनी उपस्थिति धड़ल्ले से दर्ज करवा रहा है। गौरतलब यह है कि युवा साहित्यकार तो इस माध्यम को अपना ही रहा है इसके अतिरिक्त परंपरागत लेखन से जुड़े साहित्यकार भी इसकी शक्ति को समझ रहे हैं और इसके सकारात्मक पक्ष को समझते हुए इसका उपयोग कर रहे हैं, (मैत्रयी पुष्पा, रोहिणी अग्रवाल, मृणाल पांडेय, दिविक रमेश, अर्चना वर्मा आदि सूची कहीं बड़ी है सभी पत्रिकाओं ने अपनी साथ ही लगभग वेबसाइट बना ली है। कई ऐसे लिंक, साईट, ब्लॉग बन रहे हैं जो स्थापित परम्परागत प्राचीन साहित्यकारों को हम तक उपलब्ध करवा रहे हैं। आशा है कि सोशल मीडिया पर साहित्य, अधिक सक्षम व सामाजिक सरोकारों से सम्बद्ध होगा और विविध नवीन विधाओं को भी नवीन आयाम प्रदान करेगा। अंग्रेजी साहित्य के तीव्र विकास से प्रेरणा लेकर हिंदी साहित्य को भी एक नई उम्मीद मिली है, पठनधीरे पाठ्यक्रम तक -पाठन जो धीरे-सिमटता जा रहा था, आज इंटरनेट से जुड़ने के बाद हिंदी भाषा और साहित्य दोनों पढ़ने और पढ़ाने के नये तरीकों से जुड़ रही है, इसलिये इस बात पर भी चर्चा करना जरूरी हो जाता है कि अलग माध्यमों की रचना के लिए क्या हमारे पास औजार भी अलग नहीं होने चाहिए? क्योंकि नये साहित्य के मापदंडों पर हमें आलोचना के भी नए मानदंड खोजने होंगे। नई पीढ़ी नयी तकनीक के माध्यम से साहित्य को नया स्वरूप प्रदान कर रही है,

लिए मीडिया हमें उकसाता है सूत होती : छवियाँ नि -नयी अर्थ साहित्य के हर पाठ पर—
 है मीडिया के शब्द की तरह साहित्य का शब्द क्षणभंगुर न होकर स्थायित्व लिए रहता है—
 नये नये पाठ किये जाने के लिए स्वतंत्र भी और तत्पर भी साहित्य का काम —
 देता जीवनानुभवों को संवेदना में बदलना है मीडिया उसी अनुभव को सूचना में बदल
 है”[9] ‘सोशल मीडिया’ का लेखक मात्र लिखने वाला), रचनाकार नहीं बिना किसी वैचारिक (
 मंथन, काल्पनिक संगुफन और भाषिक गठजोड़ के तत्काल अभिव्यक्ति देता है ‘क्षणिक
 आवेग की क्षणिक अभिव्यक्ति’ बुलबुलेसी क्षणिक ही हो सकती है—“एक ही घटना की
 लेखकीय अभिव्यंजना और प्रस्तुति, उस लेखक की सामाजिक पक्षधरता, भाषागत पहचान
 और प्रस्तुतिकरण के सन्दर्भ में अलग विशिष्टता लिए रहती है अनुकूल —
 परिस्थितियाँ उचित वातावरण निरंतर अभ्यास और लेखन की अनिवार्यता की अनुभूति -
 रचनात्मक लेखन के आधार”—अभिव्यक्ति की अनिवार्यता “या” जरूरत जब साँस लेने
 की तरह जरूरी लगे—तभी श्रेष्ठ रचना संभव है”[10]”

सोशल मीडिया पाठक

सोशल मीडिया पर पाठक लेखक मित्र है जो लाइक ही करेगा अनलाईक का तो ऑप्शन
 भी नहीं होता पर सत्साहित्य फेस बुक की वाल तक सीमित नहीं रहेगा शेयर के माध्यम
 से आगे बढ़ेगा सोशल मीडिया पर लिखा गया साहित्य वास्तव में अभी बच्चा ही है उसे
 परिपक्व होने के लिए हमें अभी उसे समय, दिशा निर्देश और संस्कार देने होंगे क्योंकि
 “लेखन के लिए एक सकारात्मक दृष्टिकोण स्पृहणीय है हमारे अनुभव के फूल किसी के
 लिए कांटे न बने ध्यान रखना चाहिए की तीव्रता रचना को परिपक्व बनाने में अनुभव—
 सहायक होती है और उसमें कल्पना का सम्मिश्रण अनुभव को विविध अर्थ छवियाँ प्रदान
 कर उसके फलक को व्यापक बनाता है इसके लिए विचारों का संगुफन उसे प्रौढ़ व दीर्घायु
 बनाता है—आत्मविस्तार की इच्छा में रचना का सामर्थ्य निहित है अपनी अनुभूतियों
 और अनुभवों को दूसरों से बांटने की इच्छा रचना की प्रबल प्रेरक शक्ति है समाज से
 जुड़ने में इस अभिव्यक्ति की सार्थकता है उसका लक्ष्य समाज ही है—”[11] इस दिशा में
 कई स्थापित साहित्यकार) मैत्रयी पुष्पा नये सिरे से साहित्य के विकास और उसकी (
 गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए कदम उठा रहे हैं ‘हिंदी अकादमी’ ने इस दिशा में महत्वपूर्ण
 पहल की है जो सोशल मीडिया के कचरे से श्रेष्ठ साहित्य खोज रहा है साहित्यिक
 प्रतियोगिताओं के जरिये साहित्य के शाश्वत स्वरूप को कायम रखने की ये कोशिश

सराहनीय है। इसके अतिरिक्त जानकीपुल, शब्दांकन सम्पादक कॉम हिंदी विभाग अलीगढ़ स्त्री का) कॉम. मुस्लिम यूनिवर्सिटी विश्वविद्यालय स्त्रीकाल समय और सच (literaturepoint.com, sahityapedia.com विश्व हिंदी जनब्लॉग, लघु कथा के परिदेकॉम जैसी वेबसाइट भी इस दिशा में सराहनीय कार्य कर रही है जहाँ न केवल स्थापित साहित्यकारों को उपलब्ध करवाया जा रहा है बल्कि नए साहित्यकारों को भी स्थान दिया जा रहा है, ताकि ये साहित्य संरक्षित भी रहे और रचनात्मकता को बढ़ावा भी मिलेगा। साहित्य में, शब्दों के, विचारों के संशोधन के लिए अवकाश रहता है, अपनी परम्परा से प्राप्त भाषा का परिमार्जन, भाषा का विकास करता है इसके विपरीत सोशल मीडिया में परिवर्तन या परिमार्जन अथवा युग की आवश्यकता के नाम पर, नवीनीकरण के मोह में भाषा के जो रूप सामने आ रहे हैं वे हिन्दी को विकृत कर रहे हैं। सुविधा या फैशन के चलते हम उन शब्दों को भी प्रयोग करने से हिचकिचाते हैं जो चलन में हैं। इसलिए वीरेंद्र यादव साहित्य से विलुप्त हो रहे संस्कारों के प्रति चिंतित दीख रहे हैं - “धर्मयुग हिन्दुस्तान, सारिका, दिनमान सरीखी पत्रिकाओं ने जो साहित्यिक संस्कार दिए थे उनके तिरिहित हो जाने के साथकी पत्रिकाओं के युग की ही समाप्ति नहीं साथ मास सर्कुलेशन- हुई बल्कि हिंदी के मास पाठक वर्ग की भी समाप्ति हो गई है- सच तो यह है कि हिंदी साहित्य जितना भी है, जो कुछ भी बचा हुआ है उसमें स्वांतसुखाय पाठकों का ही : अधिक योगदान है” [12]

यदि उपरोक्त परिप्रेक्ष्य में देखा जाये तो सोशल मीडिया का श्वेतश्याम पक्ष दोनों पक्ष - हमारे सामने हैं। जहाँ इसकी तात्कालिकता और सतहीपन इसकी खास कमियाँ हैं, वहीं सोशल मीडिया खासकर फेसबुक ने दो महत्वपूर्ण काम किए हैं। एक तो इसने तमाम हिंदी जानने वालों को रचनाकार बना दिया है। जिसे थोड़ी बहुत भी साहित्य में रुचि है वो साहित्य के नाम पर अभिव्यक्ति कर रहा है पर एक खुले और सशक्त मंच पर कैसे सार्थक अभिव्यक्ति दे ये कोई नहीं जानना चाहता इसलिए परंपरागत लेखकों को सोशल साइट्स खास कर फेसबुक पर निराशाजनक माहौल दिखाई देता है। उनको लगता है कि इस आभासी माध्यम ने कागज और कलम की भूमिका तो खत्म कर ही दी है, दूसरे स्तरीयता को जाँचने का कोई पैमाना नहीं है। इस सुविधाजनक सर्वसुलभ मंच से रचनाशीलता के विकास में बाधा पहुँच रही है। जहाँ पहले का लेखक छपने के लिए कई स्तरों से गुज़र कर अपना सबसे बेहतरीन छपने के लिए देता था वहीं फेसबुक तमाम जग

खाई चौखटों को तोड़ कर सभी को अपने साथ मिला रहा है और स्तरहीन रचनाओं का खुला बाज़ार बन गया है। उस पर लाइक के माध्यम से, आलोचना की जगह सकारात्मक अतिवादी टिप्पणियों से समुचित विमर्श की गुंजायश भी खत्म हो जाती है। लेखक बनने से पहले उसे खुद को इस अतिवादिता से बचाना होगा क्योंकि लेखक को अपनी रचनात्मकता बनाये रखने व उसका विस्तार करने के लिए पाठक के साथसाथ ज्यादा आलोचक की भी जरूरत है। यदि आलोचना नहीं हो रही तो यह भी असफलता का ही एक रूप है, इसे सोशल मीडिया पर लिखने वाले को समझना होगा अतभी आत्मानुशासन में रहना उसे स्वयं में होगा साहित्य की मर्यादा को निभाना होगा।

भाषा का स्वरूप

लोक व्यवहार में भाषा तत्कालीन संवेदना के अनुरूप होती है इसी प्रकार सोशल 'वाल' पर भी त्वरित अभिव्यक्ति होती है जबकि-“*साहित्य लेखन अभिव्यक्ति का सर्वोच्च रूप माना जाता है जगत के नये नये सन्दर्भ खुलते जाते हैं-जिसमें जीवन ———लोक व्यवहार की भाषा के रचनात्मक इस्तेमाल से रचनात्मक साहित्य समृद्ध होता है।—हर शब्द का अपना एक मूल्य मान होता है सर्जनात्मक लेखक को प्रत्येक शब्द की गहरी पहचान करनी होती है उसकी आत्मा के भीतर उतरना होता है*” [13] जबकि सोशल वाल पर संवेदनात्मक ज्ञान यानी भावों को विचारों से जोड़े बिना घटनाओं का समुच्चय एक साथ कई फलकों पर निरंतर चलता रहता है। सोशल मीडिया पर साहित्य भाषिक चुनौतियों से जूझ रहा है साहित्य का मूलाधार भाषा है यदि भाषा ही का स्वरूप अस्थिर, विकृत हो जाएगा तो साहित्य का स्वरूप भी बच नहीं पायेगा, विकृत हो जायेगा। यद्यपि भाषा का स्वरूप परिवर्तनशील है पर हिंदी साहित्य के सृजन में हम जिस ‘हिंगलिश’ को वैश्वीकरण के नाम पर अपना रहे हैं, वह बाजार की भाषा हो सकती है साहित्य की कदापि नहीं। भाषा संस्कृति की संवाहक होती है और हिंगलिश हमें हमारे सांस्कृतिक संदर्भों से हमें काट रही है और हमें दर्द भी नहीं हो रहा। वैश्वीकरण के युग में युवा अपने भविष्य के प्रति जितना चिंतित हैं पर भाषा के प्रति ज़रा भी सजग नहीं। ‘एसएमएस’ की भाषा से वे कितने सर्जनात्मक बन पाएंगे? स्पष्ट है कि आज की सुविधाभोगी युवा पीढ़ी भाषाप्रयोग में - कमजोर हुई है। बोलचाल की भाषा के नाम पर, पर कोई भी हिन्दी यानि “‘हिंग्लिश’ ‘सब चलता है’”, के नाम पर भाषा विकृत हो रही है। वे व्याकरण या सर्जनात्मक पक्ष पर गहन अध्ययन व पुनर्विचार नहीं करते। यह दलील दी जाती है कि जो शब्द लोकप्रिय हो, उनके

प्रयोग में गुरेज नहीं होना चाहिए। लेकिन जब भाषा में मौखिक शब्द विद्यमान हो, तो फिर दूसरी भाषा का मुँह क्यों ताकना? इसके विकल्प हमें ही खोजने होंगे। पूरे तर्क और व्यावहारिकता के साथ—“साहित्य की भाषा से एक तरफ यह उम्मीद की जाती है कि वह लोक भाषा के अनुरूप हो, दूसरी तरफ यह अपेक्षा भी होती है कि वह लोक व्यवहार की भाषा से भिन्न दिखे” [1/4] यानी विशिष्ट हो। सोशल मीडिया तो वैसे भी न तो टकसाली परंपरा का पोषक है और न ही किसी एक संस्कृति विशेष का संचालक। हम जानते हैं कि समय के साथ सामाजिक-सांस्कृतिक और आर्थिक बदलाव और ज़रूरतों के हिसाब से बोलने के साथसाथ साहित्यिक भाषा में बदलाव भी होते हैं। ये बदलाव देश की आंतरिक और बाह्य परिस्थितियों पर निर्भर होते हैं, और भाषा कोई स्थिर या जड़ वस्तु नहीं वह स्वतः स्फूर्त चलायमान है, ‘बहते नीर’ की तरह है। अगर लिपि ही भाषा होती है तो अवधी में लिखा गया, अरबी-फारसी में लिपिबद्ध समस्त सूफी साहित्य भक्ति काल की शोभा न उड़ा रहा होता वह फारसी-साहित्य की श्रेणी में आता। इसी तरह यदि हिंदी साहित्य का साहित्यिक भाषा के रूप में बोली/भाषा भाषागत अध्ययन किया जायेगा तो पायेंगे कि हिन्दी की कभी स्थिर नहीं रही आदिकाल, भक्तिकाल व रीतिकाल के बाद आधुनिक काल में भारतेंदु और फिर द्विवेदी युग में हिन्दी के स्वरूप में आने वाले शैलीगत और व्याकरणिक-गतिवादी परिवर्तनों को आसानी से देखा जा सकता है। हिन्दी छायावादी या प्रयोगवादी दौर की हिन्दी से बहुत अलग है। अतः सोशल मीडिया पर भाषा के दूषित होने या अस्तित्वसंकट वाली बात उतनी खतरनाक नहीं जितनी कि संस्कृति का संकट क्योंकि परिवेश के अनुकूल बदल सकते हैं—भाषा के मानक जो युग बदलते हैं, अन्यथा भाषा कूप जल बन कर जड़ बन जाती है उसकी सृजनात्मकता बंजर हो जाती है। संचार क्रांति के साथ ही भूमंडलीकरण और बाज़ारवाद के कारण हिन्दी का जैसा तीव्र विस्तार हुआ है संस्कृत में वैसा नहीं दीखता। अंग्रेज़ी पढ़ा लिखा तबका भी रोजगार के दबाव में ही सही—, हिन्दी को अपना देने को बाध्य है और इस मामले में मीडिया की अहम भूमिका है। हिन्दी साहित्य का छात्र क्या द्विवेदी युगीन या छायावादी काव्य को आसानी से समझ लेता है? आदिकाल, भक्तिकाल व रीतिकाल तो उसे बिलकुल ही अरुचिकर लगते हैं। आज के संदर्भों में साहित्यकार युगानुकूल वही भाषा इस्तेमाल करेगा जो संप्रेषणीय हो। दूसरे वह पाठक के बौद्धिक स्तर से भी परिचित है। सोशल मीडियाइ साहित्य मानकीकरण या शुद्धता के दबाव का कारण संस्कृति का संकट ज्यादा है परंपरागत लेखन की श्रेष्ठता नहीं।

सोशल साहित्य का स्वरूप- सोशल मीडिया पर साहित्य का स्वरूप अत्यधिक त्वरित एवं लघु विधा स्वरूप में है। अब साहित्य में भावों व विचारों की त्वरित अभिव्यक्ति को ज्यों का त्यों 'वाल' पर प्रस्तुत कर दिया जाता है। काव्य हेतु, लक्षण तथा प्रयोजन जैसी संकल्पनाओं का यहाँ कोई महत्व नहीं। जबकि परम्परागत होते हुए भी ये संकल्पनाएँ आज भी उतनी ही, प्रासंगिक महत्वपूर्ण व अनिवार्य हैं। भारत में सोशल मीडिया पर साहित्य को आये लगभग दो दशक हो रहा इस बीच प्रकाशित साहित्य में भी तकनीकी विस्तार के साथ सार्थक बदलाव आए हैं। हम जानते हैं कि पूँजीवाद, विविध जनसंचार माध्यम तथा ग्लोबल सूचनाएं समाज व हिन्दी साहित्य के समक्ष नितांत नवीन रचना अनुभवों को लेकर आई हैं। साहित्यकार की अनुभूति प्रक्रिया भी नित नए निर्मित परिवेश व नितांत नवीन यथार्थ से आंदोलित हो रही है। युग की शाश्वत रचनाशीलता इसी यथार्थ को अपना विषय बनाती है इसे ही हर युग का कवि अपने अनुभवों से जोड़कर युगानुकूल भाषिक अभिव्यक्ति करता है वही उसका मूल आधार भी है। सोशल साहित्य में परंपरागत विधाओं के लघु रूप को लोकप्रिय बनाया है जैसे, *लप्रेक (लघु प्रेम कथा)* पत्रकार रवीश कुमार की *'इश्क में शहर होना'*, गिरीन्द्र नाथ झा की *'इश्क में माटी सोना'* (गिरीन्द्र भी पत्रकार हैं), और फिर राजकमल प्रकाशन से इस श्रृंखला की तीसरी किताब मीडिया (विनीत कुमार की) (आलोचक *'इश्क कोई न्यूज नहीं'*) इन तीनों लघु प्रेम कथाओं को नैनो कहानियाँ भी कहा गया। *'लप्रेक'* के सामने परम्परागत कथा साहित्य के अतिरिक्त प्रमुख चुनौती यह भी थी कि फेसबुक के छोटे से स्पेस में कविताओं की लोकप्रियता के बीच, कहानी जैसी के लिए कोई जगह बनाई जाए (कहानी नहीं), अतजरूरी था की :

नयापन लेने के लिए भाषा और विषयवस्तु दोनों पर काम किया जाये। चुटीली और बांधने वाली भाषा कुछ नए चटकीले मुहावरे और कुछ अनोखे से बिम्ब के साथ लप्रेक इन सारी शर्तों को पूरा करती थीं फेसबुक पाठकों इसे पसंद भी खूब किया जीवन के प्रति गंभीर दृष्टिकोण या भाषा में विशिष्ट सौन्दर्य यहाँ नहीं मिलेगा। इसके लिए लप्रेक उतना जिम्मेदार नहीं जितनी की समकालीन परिवेश। हड़बड़ी वाले दौर में हम लप्रेक को साहित्य का फास्टफूड कह सकते हैं। कुछ और बेहतर देखना हो तो फेसबुक पर लघु कथा के परिदे-मंच है उन रचनाकारों के लिए जो खुल कर अपनी सर्जना के पंख फैलाकर आसमानी उड़ान भरना चाहते हैं यहाँ लघु कथा विधा को नया लोकप्रिय आयाम प्रदान हुआ। इसी प्रकार कविता लेखन की जापानी विधा हाइकु का प्रयोग भी सोशल मीडिया में काफी मिल

रहा है। अनेक हाइकु कवितायें सोशल मीडिया पर उपलब्ध है हाइकु कविता का एक उदाहरण जो 'हिन्दी हाइकु' वेबसाइट <https://hindihaiku.wordpress.com/> [15] से उद्धृत है इस प्रकार है—विभा रश्मिकी--“1. बरखा बूँदें, गुदगुदातीं मन, गजब फन 2. लयताल से, रिमझिम बरसीं, हरस मन 3. पंख झाड़ता बाल्कोनी में परिन्दा बैठा अलंगनी 4. नन्ही ने देखी बरसात पहली, बूँदों से खेली 5. नीड़ों में बैठे चूजे रुठे ठुनके भीगे माँ संग 6. रेत ने पी ली ओक भर बारिश कथा डॉ. कौतूहल 7. सिमटा ताल पावस देखकर नाचा दे ताली 8. दादुर गाते, बरखा गुणगान, बेसुरी तान

सुधांशु उपाध्याय वरिष्ठ कवि लगातार फेसबुक पर अपनी कवितायें पोस्ट करते हैं और उनकी कविताओं की माँग उनके फोलोवर्स और फ्रेंड्स में हमेशा रहती है। उनकी एक कविता “बेटियाँ” — बड़ी बेटियाँ, बेटि कम अधिक सहेली हो जाती हैं, जिस घर में केवल बेटे हों, माएँ और अकेली हो जाती हैं !” [16]

सोशल साहित्य में निहित 'विजुअल वैल्यू' (छायाका भी अपना महत्व है सोशल (चित्र-मीडिया में रचना के साथ “दृश्यचित्र-”) (फोटोका यह चलन भी बहुत लोकप्रिय हो रहा है, जो अभिव्यंजना को गहनता व अर्थवत्ता के नए आयाम प्रदान करता है फेसबुक कवि शायक आलोक जो कवि से बढ़कर फोटोग्राफर है और फोटोग्राफर से बढ़कर कवि है उनकी कवितायें अक्सर फोटो के साथ आती हैं। पर वे परम्परागत साहित्यकार और सोशल मीडिया दोनों के गुणों को साथसाथ लेकर चलते हैं— हड़बड़ी वाले सोशल साहित्य के विषय में वे अपनी “वॉल” पर लिखते हैं कि “बाजार ने स्मृति को प्रभावित किया है “साहित्य में साधना की प्रवृत्ति का नुकसान हुआ है एक प्रकार से रेडिमेडपना तारी हुआ है आज के लेखन पर सोशल साइट्स ने लिखने और पढ़ने का जो सौ गुना विस्तार किया उसका कुल जमा प्रभाव यह पड़ा कि किसी प्रभाव की मात्रा और गुणवत्ता की जांच कठिन हो गई, विचारोन्मुख साहित्य की परम्परा का हास हुआ जो किसी रचना को कालजयी करता है। नए साहित्य की उम्र कम अथवा उसका प्रभाव सीमित है बात जेरे बहस है — होगा जो लम्बे सिलसिले में मिलान परम्परागत साहित्य से करना—नए साहित्य का मुहँ बचा रह गया। नये साहित्य की उम्र कम है तो यहाँ कम उम्र की गणना निश्चय ही प्रभाव के लिए वक्त की भी दरकार है हम जिन उत्कृष्ट साहित्यिक कृतियों की बात करते हैं उन्होंने वक्त भी तो लिया रचने बसने के लिए। साहित्य से जुड़ी जो पढ़ने की

परंपरा थी, साहित्य जो एक मनोरंजन भी था, उन ऊँघती दोपहरों और उनींदी रातों में पाठक और किताब का जो सम्बन्ध था वह बुरे तरीके से प्रभावित हुआ है" [17]

पाठक बनाम फ्रेंड्स-दरअसलइंटरनेट पर आधारित संबंधसूत्रों की यह अवधारणा यानी - को संवाद मंचों के तौर पर माना जा सकता है सोशल मीडिया, जहां तमाम ऐसे लोग जिन्होंने वास्तविक रूप से अभी एकदूसरे को देखा भी नहीं है-, एकदूसरे से बखूबी - परिचित हो चले हैं। परंपरागत साहित्य में पाठक और लेखक का माध्यम साहित्य ही हुआ करता था सोशल साइट को यदि पाठकने की कड़ी के रूप में उपयोग किया लेखक के जोड़- जाए तो यह कोई बुरी बात नहीं। हाँ, सोशल मीडिया का पाठक औपचारिकताओं से बंधा सीमित फालोवेर पाठक है, परम्परागत सहृदय नहीं, इसलिए संभवतः संवेदनशील भी नहीं, वस्तुतः वह पॉपुलर कल्चर का अंग है जिसे सोशल मीडिया ने ही जन्म दिया है। रेडियो, टीवी ने साहित्य को प्रभावित किया था, पर सेटेलाइट, केबल सोशल नेटवर्क ने तो पढ़ने की आदतें पाठकों का स्वरूप भी बदल डाला। युवा उपयोगी सूचनाएँ या पाठ्यक्रम से सम्बंधित उपयोगी सामग्री खोजते हैं और इसके लिए वे पुस्तकालयों तक नहीं जाना चाहते गूगल सर्च करते हैं, नई पीढ़ी का विद्यार्थी पाठक पुस्तकों के महत्व / को जीवन के मूल्यों से जोड़कर नहीं देखते को फेसबुक के आभासी मित्रों की आभासी दुनिया के संजाल में उलझ कर वे किताबों की मित्रता के स्वरूप समझ ही नहीं सकते। यह अपने आप में साहित्य और जीवन दोनों के अस्तित्व के लिए चिंतनीय स्थिति है। सुभाष चन्द्र व्यंग्य लेखक है उनकी फेसबुक वाल पर पवन कुमार जैन ने एक महत्वपूर्ण प्रश्न उठाया किया कि "फेसबुक ने लेखकों की हाईब्रीड ज़मात खड़ी कर दी है पुस्तक मेले --- है छापा जा रहा--- में भी यह फसल खूब लहलहा रही है जमकर लिखा जा रहा है पर पाठक सिरे से गायब है ----- लोकार्पित किया जा रहा है लाइक कमेंट चल रहा है क्यों?----- पता नहीं सवाल यह है कि पाठक को खींचकर कौन ला। एगा - प्रकाशक? - पर अब तो घर घर प्रकाशक तैयार हो रहे हैं।" इसी वाल पर द्वारिका प्रसाद अग्रवाल लिखते हैं "जहाँ तक पाठकों की कमी की बात है कोई भी पाठक पैसे खर्च करके मूर्ख नहीं बनना चाहता उपयोगी नहीं है- बहुत सा लेखन बहु-----" आदित्य कुमार "अगर स्तरीय लेखन होगा तो पाठक अपने आप आ जायेंगे -----" यदि नए साहित्य के प्रति पूर्वग्रहों को छोड़ दिया और इनकी तुलना पूर्व की श्रेष्ठ कृतियों से की जाए तो ये नव परिवेश, तकनीकी परिवर्तन और वर्तमान की पेचीदगियों को हमारे हमारी सरल भाषा में हमारी बात करती

ये कृतियाँ कहीं से कमतर नहीं बैठेंगी, क्योंकि “ऑनलाइन सोशल नेटवर्क के तेजी से विस्तार ने हमारी जीवन शैली, काम और संपर्क की प्रकृति को बुनियादी तौर पर बदल दिया है” [18] साहित्य इससे अछूता नहीं रह सकता। साहित्य को भी इस मंच पर स्थापित होने के लिए अपना स्वरूप सकारात्मक ढंग से बदलना होगा ताकि उसके शाश्वत मानदंड मूल्य बने रहे और विकृत भी न हो क्योंकि सोशल मीडिया जिस वर्चुअलाइजेशन सामाजिकता को बढ़ावा दे रहा है वह साहित्य की विशेषता कतई नहीं है “वर्चुअल का अर्थ है यथार्थ का विलोम – जबकि साहित्य की आधारशिला यथार्थ ही है अब सामायिक --- (विडंबना है) --- समाज वर्चुअल रियलिटी में दाखिल हो चुका है” [19] साहित्य संवेदना, समय, साधना और शब्द के सही प्रयोग पर निर्भर करता है लेकिन विद्युत् से और विद्युत गति चलने वाला सोशल मीडिया सम्प्रेषण में अपनी सफलता देखता है साहित्य को भी इस मंच पर स्थापित होने के लिए अपना स्वरूप सकारात्मक ढंग से बदलना होगा ताकि उसके शाश्वत मानदंड मूल्य बने रहे और विकृत भी न हो

कृष्णक सदा अनुभवी, संवेदनशील, प्रशिक्षित समाज के प्रति चिंतनशील होता है लेकिन उसबुक पर वह केवल यूजर है जहाँ गंभीर संवाद की सम्भावनाएं कम ही दिखती हैं। सोशल मीडिया “एक ऐसा सामाजिक मंच है जिस पर आप व्यापार, संवाद, संचार, विचार विमर्श राजनीतिक विस्तार, सामाजिक गोलबंदी आदि कर सकते हैं यह एक ऐसा मंच है जो व्यक्तिगत और सामाजिक एक ही साथ है” [20] जहाँ जब आप संवाद करते हैं, शब्दों के प्रयोग पर ध्यान ही नहीं देते, जैसे अनौपचारिक वार्तालाप होता है। प्रतिक्रिया स्वरूप प्रतिक्रिया ही करते हैं प्रतिक्रिया भी सीमित टिप्पणी के रूप में, शब्दों में बढ़िया, बेहतरीन जैसी अतिवादी प्रशंसा में भीगी हुई, ये टिप्पणियाँ आपके रचनात्मकता के विविध आयामों में ठहराव लाती हैं क्योंकि आलोचना करने के लिए यहाँ स्थान नहीं, सभी मित्र हैं। यानी साहित्यिक आलोचना के लिए अभी कोई वाल विकसित नहीं हुई जिसकी अत्यंत आवश्यकता है साहित्य के विकास के लिए। सोशल मीडिया पर साहित्य के जहाँ लिए ये सुखद पक्ष है, साहित्य को नवजीवन मिल रहा है वहीं ‘वाल’ पर लिखा साहित्य ना तो शाश्वत, सार्थक श्रेष्ठ होने की गारंटी देता है ना ही वहां श्रेष्ठ को संरक्षित किया जा सकता है। यहाँ साहित्य के नाम पर जिस वेग के साथ अभिव्यक्ति की जाती है उसी आवेग में उसे पढ़ा भी जाता है यानी मानसिक उद्वेलन में लिखे गये शब्द, संवेदनाओं के बिखराव को समेट नहीं पाते अतः हमारी चेतना को भी जागृत नहीं कर पाते जबकि वही :

साहित्य की कसौटी है। “तीव्रतम गति से किया गया सम्प्रेषण दिशाहीन होता है सन्देश को शून्य, प्रभावहीन और स्मृतिविहीन बना देता है”--- फेसबुक अभिव्यक्ति का फास्टफूड है”---
 --- फेसबुक का अभिव्यक्ति से सम्बन्ध है संवेदना से नहीं, कलम के लेखन में संवेदनाएं संप्रेषित होती हैं साहित्य की सृष्टि होती है”[21] यह इन्स्टंट लेखन जंक लेखन को बढ़ावा दे रहा है इसके साइड इफेक्ट से बचने के लिए अभी से कदम उठाने होंगे “पारंपरिक आलोचना की तानाशाही को खुली चुनौती देने के अतिरिक्त उत्साह में हम हर शब्दाभिव्यक्ति को साहित्य की कोटि में नहीं ला सकते इसलिए “सोशल मीडिया में उपलब्ध साहित्य की मॉनिटरिंग होनी चाहिये”[22]

वर्तमान सोशल साहित्य पॉपुलर कल्चर का ही अंग है जो ज्यादा लाइक किया जा रहा है, वही चलन में आ जाता है, साहित्यकार बन जाता है। पहले लोकप्रिय होना मतलब सस्ता होना यानी कि लुगदी साहित्य। कला के सन्दर्भ में लोकप्रिय हो जाना आभिजात्य नहीं, सुसंस्कृत नहीं, वह सदा कमतर ही आँका जाता रहा है पर सोशल मीडिया ने आलोचना के पुराने मानदंड बदल डाले लोकप्रिय साहित्य भी कला हो सकती है और साहित्यिक कृति भी लोकप्रिय। पर ज़रूरत इनके समुचित जाँच करने की है जो विचारणीय है। और यह भी कारण है कि आज के युग में तकनीक का ज्ञान अनिवार्य है। क्योंकि तकनीक हमें रचनात्मकता की ओर ले जाने वाला तत्व बन गया है मगर रचना में मौलिकता व गुणवत्ता की पहचान करने के लिए परंपरागत लेखकों और आलोचकों को सकारात्मक ढंग से सोशल मीडिया से जुड़ना होगा अन्यथा स्वतंत्रता कब उच्छृंखल होकर साहित्य का स्वरूप विकृत कर देगी पता नहीं चलेगा और सब लोकप्रियता के नाम पर बाज़ार के उपभोग की वस्तु की तरह हो जायेगा ‘यूस एंड थ्रो’, जबकि शाश्वतता साहित्य का धर्म है। सोशल मीडिया की वर्चुअल रीयलिटी साहित्य के यथार्थ से बिल्कुल उलट है। ‘साहित्य आज तक’ के महाकुंभ में शिरकत करने आए अभिनेता आशुतोष राणा ने बताया कि.....सोशल मीडिया से तर्क गायब हो गए हैं आज तक पर एक कविता का वाचन किया था जिसमें सोशल मीडिया की कविता पर व्यंग्य किया है कि यहाँ साहित्य सोशल होने पर भी मीडिया से जुड़ कर साहित्य का र (सनसनी) सात करता हुआ सैन्सशनल उसके गुणों को आत्म रूप ले रहा है यथार्थ के नाम पर नग्नता को परोसा जा रहा है, वैश्वीकरण के नाम पर भाषा को विकृत किया जा रहा है भाव-संवेदनाएं सूचनाएं तक केन्द्रित हो रही हैं। कारण पाठक और साहित्यकार एक ही वर्ग में सिमटे हुए हैं उनका भेद मिट गया है यानी साहित्यकार व

सहृदय की विशेषताएं लुप्त हो गई हैं साहित्य की विशेषता बताते हुए वे कहते हैं 'जब किसी सी कथा में व्यथा के शमन की ताकत होती है तब वो साहित्य होता है' साहित्य आजतकजानें ;, सिने कलाकार आशुतोष राणा के 10 भाव वे फेसबुक जैसे सामाजिक माध्यमों पर होने वाली बहस पर तंज करते हैं कि कैसे वहां देशदुनिया को बदलने की - इंटरनेट के दौर में उससे दूर रहने पर वे कहते हैं .आंदोलन चल रहा है .क्रांति चल रही है अंग्रेजीदां होना कोई बड़ी .मुद्दा हल नहीं होता चलता है .कि देश चलता नहीं मचलता है आपकी स .अंत में विचार ही बचे रह जाते हैं . बात नहींोच महत्वपूर्ण होती हैदेश के . सारा देश तो विविधता के लिए .अलग हिस्सों की विविधता ही उसकी पहचान है-अलग ही जाना जाता है23]

निष्कर्ष

कीरती भणिति भूति भल सोई, सुरसरि सैम सब कहँ हित होई' के अनुसार मनुष्य के कल्याण से बढ़कर सर्जना का कोई लक्ष्य नहीं। सोशल मीडिया अभिव्यक्ति का बेहतर माध्यम है। सोशल मीडिया अपने आप को उद्घाटित करने का बेहतर मंच है जो हिंदी भाषा, (साहित्य भी) के फैलाव के हित में है (इसमें दो राय नहीं कि सोशल मीडिया की वजह से हिंदी तो वृहत्तर पाठक वर्ग तक पहुंच ही रही है, साहित्य भी लगातार लोगों तक पहुँचकर स्वीकृति पा रहा है। फेसबुक और इंटरनेट के फैलाव का स्वागत किया जाना चाहिए क्योंकि यह एक ऐसा प्लेटफॉर्म है जहाँ आपको कबीर सूर से लेकर अब के एकदम नए रचनाकारों की कृतियां एक साथ पढ़ने को उपलब्ध हैं। सोशल साइट्स के फैलाव से साहित्य लिखना आसान हुआ है। अगर किसी कवि या कहानीकार की रचना किसी कारणवश नहीं छप पाती तो उसके पास अपने पाठकों तक पहुँचने का एक वैकल्पिक मंच है। सोशल मीडिया भविष्य का वह माध्यम है जो हमें बेहतरीन साहित्य देगा। दरअसल जो लोग सोशल मीडिया को लेकर सशंकित हैं उनको समझना होगा कि कोई भी चीज पक्का होने के पहले कच्चा ही होता है। इसी तरह से सोशल मीडिया पर साहित्य इस वक्त अपने कच्चेपन के साथ मौजूद है। लेकिन तकनीक का इस्तेमाल हमेशा से भाषा के हित में रहा है। जिस तरह से हिंदी पट्टी में कॉफी हाउस संस्कृति खत्म हो गई, साहित्यिक रुचि वाली पत्रपत्रिकाओं का प्रकाशन धीरे-धीरे बंद होता गया ऐसे में फेसबुक ने हिंदी के गंभीर मुद्दों को बहस के लिए एक मंच दिया है। वहाँ हर तरह के विषय पर बहस होती है। कई बार निष्कर्ष भी निकलता है। वहाँ हिंदी के सवालों पर टकराहट भी होती है जिसकी गूँज इंटरनेट से बाहर

भी सुनाई देती है। अब अगर हम सोशल मीडिया के एक और उजले पक्ष को देखें तो वह विमर्श और संवाद का एक बेहतरीन मंच है

सन्दर्भ ग्रन्थ

[1] अर्चना वर्मा –(सोशल मीडिया का साहित्य, जनसत्ता 11 दिसम्बर 2016)

[2] मीडिया और साहित्य अंत सम्बन्ध :- संपादक रतन कुमार पाण्डेय लेख— नामवर सिंह, पृ.15 हिंदी बुक सेंटर 2014

[3] गूगल विकिपीडिया https://en.wikipedia.org/wiki/Social_media)

[4] मीडिया और साहित्य अंत सम्बन्ध :- संपादक रतन कुमार पाण्डेय ‘वैचारिक झरनों की तलाश’-लक्ष्मेन्द्र चोपड़ा पृष्ठ)35,38,43) हिंदी बुक सेंटर 2014)

[5] मीडिया और साहित्य अंत सम्बन्ध :- संपादक रतन कुमार पाण्डेय लेखनामवर — पृष्ठ)सिंह16—

17 हिंदी बुक सेंटर 2014),

[6] मीडिया और साहित्य का अंत सम्बन्ध :- संपादक रतन कुमार पाण्डेय लेखनामवर — सिंह पृष्ठ19 हिंदी बुक सेंटर 2014)

[7](रचनात्मक लेखन सरमेश गौतम . पृष्ठ 29 भारतीय ज्ञानपीठ दिल्ली चौथा संस्करण 2014

[8] ललित तिवारी –साहित्य और मीडिया अंत सम्बन्ध :- संपादक रतन कुमार पाण्डेय पृष्ठ 50 हिंदी बुक सेंटर 2014))

[9] मीडिया और साहित्य पृष्ठ)ओमा शर्मा- तुलनात्मक नोट्स :106,107,108)साहित्य और मीडिया का अंतसम् :बन्ध –संपादक रतन कुमार पाण्डेय हिंदी बुक सेंटर 2014)

[10] रचनात्मक लेखन सं रमेश गौतम भारतीय ज्ञानपीठ दिल्ली चौथा संस्करण-2014 (पृष्ठ 10,11)

[11] रचनात्मक लेखन , सं पृष्ठ)रमेश गौतम-11, 13) भारतीय ज्ञानपीठ दिल्ली चौथा संस्करण 2014

[12] वीरेन्द्र यादव जनसत्ता 11 दिसम्बर 2016 (“युवापाठक गंभीर साहित्य से विमुख - होता जा रहा है”)

[13] रचनात्मक लेखन सं रमेश गौतम पृष्ठ-34) भारतीय ज्ञानपीठ दिल्ली चौथा संस्करण 2014

[14] रचनात्मक लेखन पृष्ठ 34) भारतीय ज्ञानपीठ दिल्ली चौथा संस्करण 2014

[15] 'हिन्दी हाइकु' वेबसाइट <https://hindihaiiku.wordpress.com/>

[16]

https://www.facebook.com/dialog/share?app_id=140586622674265&display=popup&href=http

[17] <https://www.facebook.com/search/top/?q=Shayak+Alok>

[18] <https://www.facebook.com/subhash.chander.188>

[19] डिजिटल कैपिटलिज्म फेस बुक संस्कृति और मानवाधिकार – जगदीश्वर चतुर्वेदी प्रथम संस्करण 2014 अनामिका पब्लिशर्स एवं डिस्ट्रीब्यूटर प्रा.पृष्ठ).लिमिटेड.26, 28)

[20] डिजिटल कैपिटलिज्म फेस बुक संस्कृति और मानवाधिकार – जगदीश्वर चतुर्वेदी प्रथम संस्करण 2014 अनामिका पब्लिशर्स एवं डिस्ट्रीब्यूटर प्रा.पृष्ठ . लिमिटेड.25

[21] डिजिटल कैपिटलिज्म फेस बुक संस्कृति और मानवाधिकार – जगदीश्वर चतुर्वेदी प्रथम संस्करण 2014 अनामिका पब्लिशर्स एवं डिस्ट्रीब्यूटर प्रा.पृष्ठ . लिमिटेड. 31, 74 97)

[22] (जनादेश टाइम्स , 9 जनवरी 2018 पृष्ठ संख्या 1 पत्रिका ए टू जेड लाइव – 'आम आदमी की नयी ताकत बना सोशल मीडिया', रवींद्र प्रभात (

[23] <https://aajtak.intoday.in/story/sahitya-aaj-tak-2016-day-top-10-quotes-of-ashutosh-rana-1-896764.html> aajtak.in [Edited by: दीपिका शर्मा नई दिल्ली], 12 नवंबर 2016, अपडेटेड 13 नवंबर 2016

दक्खिनी हिंदी के युग प्रवर्तक शायर वली दकनी

विभा ठाकुर

हिंदी विभाग, कालिंदी महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय

Vibha.india1@gmail.com

शोधसार-

यह शोध युग प्रवर्तक शायर वली दकनी की मूल संवेदना को तत्कालीन ऐतिहासिक, सांस्कृतिक साहित्यिक व भाषिक संघर्षों के मध्य वली के साहित्य के महत्व को समझने का प्रयास है। वली अपनी फक्कड़ मिजाजी के कारण व्यापक जन समुदाय के जीवन से गहरे जुड़े थे। दरबारों से दूर रहते हुए उन्होंने अभावों का जीवन जिया था। समाज की विषमताओं ने उनके संवेदनशील मन को बहुत उद्वेलित किया था। एक ओर रईसों का विलासितापूर्ण जीवन था दूसरी ओर साधारणजन का अभावग्रस्त जीवन। उनकी चिंता के केंद्र में वह मनुष्य है जो आर्थिक अभावों के कारण समाज द्वारा उपेक्षित जीवन जीने के लिए अभिशप्त है। मुसलिफी जैसे सामाजिक विषयों को रीतिकालीन हिंदी उर्दू कविता में कोई स्थान नहीं वली मानते थे कि अपने समय के प्रति सजग रचनाकार के लिए नए विषयों के स्रोत कभी बंद नहीं होते। वली मनुष्य और मनुष्य के बीच जाति सम्प्रदाय के भेद को खत्म करना चाहते थे। तस्वीह और जनेऊ के बंधन से मुक्त होने का संदेश देते थे। वे हिंदू या मुसलमान के बजाय मनुष्य के रूप में पहचान बनाने पर जोर देते थे। शायद यही वजह है कि क्षेत्रीयता को मिटाकर वली दकनी पहले ऐसे शायर है जिनके दीवान ने दकन से बाहर उत्तर में मान्यता पाई। अभी हाल ही में वली को हिंदी पाठ्यक्रम में स्थान मिला है, यह शोध विद्यार्थियों के लिए भी महत्वपूर्ण होगा।

दक्खिनी प्रदेश की अपनी एक विशेष राजनीतिक, साहित्यिक एवं सांस्कृतिक पहचान रही है। विशेषकर उत्तर तथा दक्षिण भारत, आर्य और द्रविड़ संस्कृतियों का मिलन क्षेत्र रहा है। जिस सम्मिलन के कारण दक्खिनी ने एक ऐसी संस्कृति के विकास में आरंभ से ही योगदान दिया जिसमें दोनों प्रदेशों की विशेषता मौजूद रही है। 13वीं शताब्दी के पूर्वार्ध की दो महत्वपूर्ण राजनीतिक घटनाओं ने दक्षिण भारत में हिंदी प्रवेश के लिए भूमि तैयार की। उनमें से पहली महत्वपूर्ण राजनैतिक घटना है दक्षिण राज्यों पर सन 1307-1311 तक अलाउद्दीन खिलजी की विजय और दूसरी महत्वपूर्ण घटना है - मुहम्मद तुगलक द्वारा सन 1327 में दौलताबाद को राजधानी बनाने की घोषणा और उस पर तत्काल अमल। बाद में उसने अपने प्रस्ताव को रद्द कर दिया लेकिन मुहम्मद तुगलक की आजानुसार जो

सैनिक, कर्मचारी कारीगर, संत आदि दौलताबाद पहुंच गए थे उनमें से ज्यादातर दिल्ली न लौटकर वहीं बस गए। सन 1347 में दौलताबाद राज्य मुहम्मद तुगलक के हाथों से निकल भी गया और वहाँ बहमनी ने गुलबर्ग से स्वतंत्र बहमनी राज्य की नींव डाली। तुगलक की मृत्यु के कुछ वर्ष पश्चात जफरखां जिसे दक्षिण में तुगलक ने उच्च अधिकारी के रूप में (नियुक्त किया थाने विद्रोह कर के दक्षिण में एक अलग राज्य स्थापित करा लिया जिसे बहमनी राज्य कहा जाने लगा। 15 वीं शताब्दी का अंत होते-होते बहमनी राज्य भी पांच-छोटे स्वतंत्र राज्यों में विभाजित हो गया। सन-छोटे 1652 में औरंगजेब ने औरंगाबाद और सन 1686-87 में बीजापुर और गोलकुंडा को जीतकर अपने राज्य में मिला लिया और उसकी छत्रछाया में औरंगाबाद और हैदराबाद भी साहित्य के केंद्र बने रहे। बच्चन सिंह के अनुसार “उर्दू के इतिहासकार यहाँ कि हिंदी को दक्खिनी उर्दू कहते हैं जबकि दक्खिन के कवियों ने इसे हिंदी कहा है”[1]

हिंदी की उर्दू शैली की कविता की शुरुआत रीतिकाल में हुई। उस समय हिंदी कविता ब्रजभाषा में लिखी जा रही थी तो उर्दू कविता खड़ी बोली में। ब्रजभाषा की कविता दिल्ली और लखनऊ दरबार से दूर थी लेकिन उर्दू कविता दोनों दरबारों में लिखी और पढ़ी जा रही थी। मुस्लिम शासक होने के कारण फारसी को राजाश्रय प्राप्त था और बेदिल जैसे फारसी शायरों की धाक बनी हुई थी। जनसामान्य की रुचि स्थानीय रंग की भाषा में ज्यादा थी इस कारण उत्तर भारत में फारसी को अपदस्थ करना मुश्किल था। किंतु दक्षिण में यह काम सम्भव हो सका कारण मुसलमान शासकों के दक्षिण विजय के साथ यह भाषा दक्षिण पहुँची और इसे काव्य भाषा का गौरव भी प्राप्त हुआ। गुलबर्ग के बहमनी शासकों ने दक्कन में सबसे पहले हिंदी को राजभाषा और साहित्यिक स्तर पर प्रतिष्ठित किया और प्रोत्साहन भी दिया। इसके कई कारण थे, एक तो यह कि बहमनी शासकों की सेवाओं में उत्तर भारत के हिंदुओं की संख्या अपेक्षाकृत ज्यादा थी। वे हिंदी के सिवाय फारसी या दक्षिणी की मराठी, कन्नड़, तेलगू आदि भाषाएँ नहीं जानते थे। इसलिए शासन के कामकाज की सुविधा के लिहाज से हिंदी को राजभाषा का दर्जा दिया गया। दूसरी बात दक्षिण भारत का ईरानी संस्कृति और भाषा से मुगलों जैसा सीधा संपर्क नहीं हो सका। इस कारण फारसी को राजभाषा नहीं बनाया जा सका। इस स्थिति का पूरा फायदा हिंदी को मिला। उत्तर भारत से गए हुए सूफी जो फारसी के जानकार थे, वे अपने विचारों के आदान प्रदान के लिए परिस्थिति-वश हिंदी का उपयोग करने के लिए मजबूर हुए। इन्हीं कारणों से वही दक्कनी

में हिंदी को तेजी से जड़ जमाने और फैलने का ज़मीन मिली और वहाँ के बादशाहों और उनके दरबारी कवियों के बीच एक स्वतंत्र साहित्य की भाषा के रूप में प्रतिष्ठित होने का अवसर मिला ।

कोई भी भाषा जब अपनी जमीन छोड़कर दूसरे प्रदेश में अपनी जगह बनाती है तो वह शुद्ध नहीं रह जाती, उसमें क्षेत्रीय भाषाओं का मिश्रण होता ही है। भाषा का साहित्यिक रूप ग्रहण करते समय भी यही स्थिति होती है। बावजूद इसके दक्खनी में ध्वनि, रूप, वाक्य के स्तर पर खड़ीपन बना रहा। हालाँकि उसने उत्तर भारत की खड़ी बोली से अपनी थोड़ी दूरी बना ली। मुझ और तुझ को उसने प्रायमेरा और तुम्हारा के स्थान पर इस्तेमाल किया। : क अपनाया। वली दक्खनी के काव्य में साथ ही तत्सम और तद्भव शब्दों को बेझिझ संस्कृत के शब्दों तद्भव और जन प्रचलित फारसी शब्दों को बेधड़क इस्तेमाल किया। दक्खनी हिंदी पर अवधी, राजस्थानी, मराठी और ब्रजभाषा के साहित्यिक रूप का प्रभाव देखा जा सकता है। दक्खनी के मूल निवासियों व मुस्लिम लेखकों पर फारसी, ब्रज, अवधी व राजस्थानी भाषा का मिला जुला प्रभाव अधिक है। यहाँ के मूल निवासियों ने अपनी प्रदेशिक भाषा तेलगु, मराठी और कन्नड़ के साथसाथ दक्खनी के बोलचाल और - साहित्यिक रूपों को अपनाया है। दक्खनी भाषा के लिए हिंदी भाखा, हिंदुई, गुजरी आदि शब्दों का प्रयोग होता रहा है। पर दक्खनी कवियों और लेखकों को हिंदी नाम अधिक ग्राह्य है ।

सन 1700 ईमें औरंगाबाद से उर्दू के कवि समझे जाने वाले वली दिल्ली आये। मुहम्मद शाह रंगीले के दरबार में वली के आने से उत्तर और दक्षिण के उर्दू साहित्य का और भी निकट सम्पर्क हो गया। उनके आने से पहले उनका दीवान दिल्ली पहुँच गया। यह रेखता में लिखा गया था। उसकी लोकप्रिय शैली का प्रभाव दिल्ली के कवियों पर पड़ा। वली से पहले दक्खन और उत्तर भारत में शायरी की भाषा का विकास अलगअलग तरह से हो रहा - ही थी। वली ने था। एक क्षेत्र के लोगों के लिए दूसरे क्षेत्र की भाषा सहज बोध गम्य न उत्तर और दक्षिण के जनजीवन से निकटता स्थापित की और उनकी सांस्कृतिक वृत्तियों के सामान्य बिंदुओं की तलाश की। उन्होंने एक ऐसी भाषा को विकसित किया जो फारसी से अलग शायरी की भाषा बनने में कामयाब हुई। वली से पहले दक्षिण में ठेठ दक्खनी और गुजराती के प्रयोग का चलन था लेकिन वली सबसे अलग दक्खनी पहचान के साथ सरल उर्दू के शायर के रूप में पहचान बनाने में सफल हुए। उन्होंने फारसी के तत्सम और

दकनी देशज शब्दों को इस तरह फैंटा कि उन्हें छाँटकर अलग करना नामुमकिन हो गया। मुहम्मद हुसैन आजाद ने ठीक ही कहा है कि वली ने एक ज़बान को दूसरी ज़बान में ऐसा नामालूम जोड़ लगाया है कि जमाने ने कई करवटें बदली है मगर पैबंद में जुंबिश नहीं आती। वली की भाषा पर टिप्पणी करते हुए रामविलास शर्मा कहते हैं “बाद की दकनी में फारसी शब्द ज्यादा आए थे लेकिन वे ऐसे हैं जो उत्तर भारत की बोलियों में धुलमिल गए थे। खास बात यह है कि दकनी में उन शब्दों का बहिष्कार नहीं किया गया जो बाद की उर्दू में मन्सूफ़ (निषिद्ध शब्दों को छांटना हिंदी के तत्सम शब्द जिनका फारसी में प्रयोग निषिद्ध था) समझे गये [2] वली के आने पर दिल्ली में खड़ी (देहलवी ज़बान) की ऐसी धूम मची कि दरबार काव्य के आसन पर बैठी फारसी, एवं दरबारी संगीत के आसन पर विराजमान ब्रजभाषा दोनों की महिमियत कम हो गई। देहलवी ने इन दोनों को पीछे छोड़ दिया। वली के समकालीन दिल्ली के फारसी कवि चमत्कार प्रधान रचनाओं के तंग गालियारों से बाहर निकल कर ज़ोवन की स्वाभाविक भूमि पर रचनाएं करने के लिए प्रेरित हुए। वली की भाषा उर्दू के विकास के उस चरण को सूचित करती है जब हिंदी या ब्रजभाषा के प्रयोगों को निषिद्ध नहीं माना जाता था बल्कि जनसामान्य के बीच एक मिलीजुली भाषा को सराहा जाता था। वली ने अपनी भाषा को अरबी, फारसी के शब्दों से बोझिल करने के बजाय जनसाधारण की भाषा को अपनी शायरी की भाषा बनाया। उनकी भाषा दरबार के बजाय लोक के अधिक समीप थी। वली के समय तक शायरी की भाषा के लिए उर्दू शब्द का प्रचलन नहीं हुआ था इसके लिए रेख्ता या हिंदवी शब्द का प्रयोग होता था। किंतु वली दकनी अपनी भाषा को ‘दकनी’ ही कहते हैं –

दकनी ज़बान में शेर सब कहते हैं लोगों ए वली

लेकिन नहीं बोला कोई यक शेर खुश शीरी नमन

वली के मूल स्थान को लेकर विद्वानों में बहस चलती रही है उन्हें वली दकनी, वली औरंगाबादी और वली गुजराती तीन नामों से पुकारा जाता रहा है। पुराने जमाने में गुजरात समेत पूरे दक्षिण भारत को दकन कहा जाता था। वली के अंतर्बाह्य साक्ष्यों के आधार पर वली का गुजराती होना ही तय पाया जाता है।

वली को गुजरात से बहुत लगाव था। वे कहते थे “गुजरात से उनका नाम ऐसे जुड़ा है जैसे गोश्त से नाखून, उन्होंने गुजरात के शहरे बसूरत मसनवीसूरत पर एक खूँ-इसे युग्मक या दविपदी भी कह सकते हैं) लिखी और गुजरात से बाहर जाने पर उसकी याद में दर

फिराकगुजरात शीर्षक से कृत-ए-आहिदी में इसे वृत्त खंड कहते हैं) लिखा। उन्हें गुजरात के सांप्रदायिक सोहार्द्र के वातावरण पर बड़ा नाज था। विभिन्न धर्मों के लोगों का मेल मिलाप उन्हें जीवनी यह दुखद है कि... शक्ति देता था। 1-27 फरवरी 2002 के बाद के सांप्रदायिक उन्माद में शांति और धर्म निरपेक्षता के दुश्मनों ने वली के मजार को नेस्तनाबूद कर दिया। [3] हिंदी के रीतिकाल के उस दौर में जबकि कवियों के बीच राजदरबारों में पहुँचने की होड़ लगी हुई थी, वली ने अपनी रचनाशीलता के सम्मान को बचाया और किसी प्रभुता प्राप्त व्यक्ति की शान में कशीदे नहीं लिखे। उनके कृतित्व के पीछे एक सामाजिक उद्देश्य विद्यमान है वह है तमाम विरोधाभासों के बीच मनुष्य के परस्पर सहकार की प्रतिष्ठा। वली अपनी फक्कड़ मिजाजी के कारण व्यापक जन समुदाय के जीवन से गहरे जुड़े थे। दरबारों से दूर रहते हुए उन्होंने अभावों का जीवन जिया था। समाज की विषमताओं ने उनके संवेदनशील मन को बहुत उद्वेलित किया था। एक और रईसों का विलासितापूर्ण जीवन था दूसरी ओर साधारणजन का अभावग्रस्त जीवन। उनकी चिंता के केंद्र में वह मनुष्य है जो आर्थिक अभावों के कारण समाज द्वारा उपेक्षित जीवन जीने के लिए अभिशप्त है। मुसलिफी जैसे सामाजिक विषयों को रीतिकालीन हिंदी उर्दू कविता में कोई स्थान नहीं था। आगे चल कर नज़ीर अकबरावादी ने इस पर विस्तार से खूब लिखा। वली मानते थे कि अपने समय के प्रति सजग रचनाकार के लिए नए विषयों के स्रोत कभी बंद नहीं होते। वली मनुष्य और मनुष्य के बीच जाति सम्प्रदाय के भेद को खत्म करना चाहते थे। तस्वीह और जनेऊ के बंधन से मुक्त होने का संदेश देते थे। वे हिंदू या मुसलमान के बजाय मनुष्य के रूप में पहचान बनाने पर जोर देते थे। शायद यही वजह है कि क्षेत्रीयता को मिटाकर वली दकनी पहले ऐसे शायर हैं जिनके दीवान ने दकन से बाहर उत्तर में मान्यता पाई।

वली की रचना का मुख्य मैदान गज़ल है। उनकी भाव चेतना पर तस्वुफ का गहरा प्रभाव है इसके दो कारण हैददीन की खानगाह में रहकर वे तस्वुफ की ओर एक तो शाह वजीहु - मुड़े दूसरे उस दौर की उर्दू-फारसी शायरी में तस्वुफ (-सूफी दर्शन जिसमें प्रेम को ही ईश्वर के सानिध्य का एकमात्र साधन स्वीकार किया गया है।) ने लगभग केंद्रीय स्थिति प्राप्त कर ली थी। हिंदी कविता में भी सूफी मत की सुस्पष्ट परंपरा रही थी। उस समय उदार धार्मिक दृष्टिकोण के कारण तस्वुफ को व्यापक सामाजिक स्वीकृति मिली। वली ने तस्वुफ को काव्यविषय की - रूढ़ि के रूप में नहीं अपनाया बल्कि एक उदार दृष्टिकोण के रूप में अपनाकर अपने जीवन

हेतु प्रेम को अपरिहार्य मानते हैं। प्रेम ईश्वर का अंग बनाया। वली मनुष्य के आत्मविस्तार तक पहुँचने का मार्ग है। तसव्वुफ उन्हें दुनिया से दूर नहीं ढेलता अपितु सौंदर्य को आत्मसात करने की प्रेरणा देता है। वे किसी कल्पित स्वर्ग की बात नहीं करते। “वली एक विशाल हृदय तथा परिपक्व बुद्धि वाल व्यक्ति थे अतएव जहाँ उन्होंने जगत के कार्यकलाप पर दर्शनिक दृष्टि डाली है वहाँ हुस्नोईशक के मामलों में बड़े सोजोगुदाज से - काम लिया है और अपनी काव्यकला में इसका निर्वाह अत्यंत सफलता से किया है” [4]

प्रेम आत्मकेंद्रीत नहीं करता बल्कि आत्मविस्तार करता है। कबीर कहते हैं -

जो बिछुड़े हैं पियारे से भटकते दर ब दर फिरते हैं, हमारा यार है हम में हमन को इंतजारी क्या

वली कहते हैं -

इश्क में लाज़िम है अव्वल ज़ात को फानी करे दो फनाफिल्लाह दायम याद यज्दानी करे।

वली लौकिक प्रेम के माध्यम से अलौकिक प्रेम की बात करते हैं दोनों में कोई द्वैत नहीं रखते। उनका प्रेम एक दुनियादार का प्रेम है जिससे अध्यात्म की छाया भी झाँकती नजर आती है। प्रेम की अलग अलग कोटियाँ उन्हें स्वीकार नहीं है। -

शगल बेहतर है इश्कबाजी काक्या हकीकी / (काव्य की एक शैली जिसमें परमात्मा या किसी आराध्य देव से प्रेम प्रकट किया जाय) और क्या मजाजी (काव्य की एक शैली जिसमें किसी व्यक्ति विशेष से प्रेम प्रकट किया जाता है -) का प्रेम का चित्रण करते हुए उन्होंने रीतिकालीन कवियों की तरह कृष्ण और राधा के नाम का भी उल्लेख किया है। वली, बिहारी के समकालीन थे अतः उनके प्रेम वर्णन में नायि : मान आदि के संदर्भ भी आते हैं।

मत गुस्से के शोले सूं जलते को जलाती जा टुक मेहर के पानी सूं तूं आग बुझाती जा /

उस समय के उर्दू कवियों के प्रेम वर्णन में काफी समानता होने के बावजूद ये शायर हिंदी कव्यपरंपरा के बजाय फारसी काव्य परंपरा का पालन कर रहे थे। वली दकनी ने अपनी शायरी के माध्यम से सिद्ध कर दिखाया कि गुजरी और दकनी हिंदी की तरह हिंदीरेखता / में भी कविता लिखने की क्षमता है और वह फारसी कविता से आगे बढ़ने योग्यता रखती है। उनकी शायरी में मुख्य रूप से भाषा के दो स्तर मिलते हैं। एक स्तर वह जिससे प्रभावित होकर उत्तर भारत के शायर रेखतागोई की ओर प्रवृत्त हुए। इसमें फारसी के समासों, मुहावरों और बंदिशों को स्थानीय बोलचाल की ज़बान में समाहित कर लिया गया है। इस ज़बान के जरिये वली रेखतागोई की बुनियाद डालते हैं। दूसरा भाषा स्तर वह है

जहाँ हिंदी के तत्सम शब्दों की बहुलता है । उन्होंने फारसी और संस्कृत के शब्दों से समास बनाए हैं। सामान्यातकदम -ए-चिह्न मिलेगा या नक्श-या तो चरण ;,लेकिन वली नक्शचरण भी लिख जाते हैं-ए-, चाहो कि पी के पग तले अपना वतन करो अव्वल अपस / ए चरन करो-कूं अजज में नक्श

वली दकनी के बारे में कहा जा सकता है कि उन्होंने उर्दू के कवियों को उस नए काव्यशास्त्र के अनुभव और अस्तित्व से परिचित कराया जिसमें संस्कृत ,सबके -हिंदी) भारतीय काव्यशास्त्र और दकनी (, तीनों धाराएं आकर मिलती हैं। वली दकनी दक्खिनी हिंदी के युग प्रवर्तक शायर है जिन्होंने जनपदीय भाषा की शक्ति को पहचान कर उर्दू शायरी को दरबार के लिए नहीं लोक के लिए लिखा ।

संदर्भ ग्रंथ

- [1] सिंह, बच्चन, पाँचवी आवृत्ति) :2013) हिंदी साहित्य का दूसरा इतिहास, राधाकृष्ण प्रकाशन, नई दिल्ली, पृ 170
- [2] शर्मा, डॉ रामविलास, 2002, भाषा और समाज, राजकमल प्रकाशन पृ.292
- [3] शर्मा, जानकीप्रसाद द्वितीय संस्करण (संपादक) 2007, उर्दू शायरी के बाबा आदम वली दकनी, वाणी प्रकाशन, भूमिका से
- [4] आजम, डॉ मुहम्मद आजम, प्रथम संस्करण 1971, वली ग्रंथावली अन्नपूर्णा प्रकाशन (भाग दूसरा), गाँधी नगर, कानपुर, पृ.12

आधार ग्रन्थ

- [1] कालजयी, किशन वर्ष (संपादक) 5 अंक, 8, अगस्त 2013, संवेद काव्य में -हिंदी (मासिक पत्रिका) (दयाशंकर) खड़ीबोली का विकास
- [2] चंद, नानक वर्ष (संपादक) 15, अंक-2: अप्रैल-जून, 2003 इंद्रप्रस्थ भारती हिंदी अकादमी दिल्ली की) (त्रैमासिक पत्रिका
- [3] फारूकी, शम्सुर्रहमान प्रथम संस्करण 2007 उर्दू का आरम्भिक युग राजकमल प्रकाशन

संस्कृत-वाङ्मय में जल का महत्त्व एवं उसके संरक्षण के उपाय

अनुला मौर्य

प्राचार्या

कालिन्दी महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय

anulamaurya@yahoo.co.in

६ क ऋषियों ने पर्यावरण को संतुलित रखने के लिए सूर्य, वायु, वरुण (जल) एवं अग्नि की देवता रूप में स्तुति की। ऋग्वेद (1/158/1, 7/35/11) तथा अथर्ववेद (10/9/12) में दिव्य, पार्थिव और जलीय देवों से कल्याण की ना स्पष्ट रूप से उल्लिखित है। आज पर्यावरण शब्द जिस अर्थ में प्रयुक्त हो रहा है, अब से तीन-चार दशक उसका ऐसा कोई पारिभाषिक अर्थ नहीं था।

१ का

३ मानव जीवन के लिए प्रकृति प्रदत्त बहुमूल्य उपहार है। जल मानव की एक अपरिहार्य आवश्यकता है। जल के महत्त्व को बताते हुए रहीम ने लिखा है-

रहिमन पानी राखिए बिन पानी सब सून।

पानी गए न ऊबरे मोती मानुस चून ॥

जल पृथ्वी पर अनेक रूपों में विद्यमान है। इसी पृथ्वी पर समुद्र हैं, नदियाँ हैं और वर्षादि के रूप में व्यापक जल है जिसके कारण कृषि होती है और उससे सभी प्राणी तथा चलने वाले गतिशील जीव प्रसन्न होते हैं। हम सभी जानते हैं कि भारत की जनसंख्या विश्व की जनसंख्या की १६% है जबकि यहाँ उपलब्ध जन संसाधनों का मात्र ४% है। देश में जल की उपलब्धता में समय तथा स्थान के अनुसार असमानताएँ पाई जाती हैं। देश का एक तिहाई क्षेत्र सूखे की आशंका से ग्रस्त है। सूखे की समस्या के निदान हेतु हमें उपलब्ध प्राकृतिक जल के सदुपयोग को सुनिश्चित करते हुए इसके दुरुपयोग को नियंत्रित करना होगा। जल एक अतिविशिष्ट प्राकृतिक संसाधन है तथा यह मानव की मूलभूत आवश्यकता है, इसको ध्यान में रखकर जल संसाधन के नियोजन और विकास को सुनिश्चित करने के अहम उद्देश्यों के साथ १९८७ में देश की राष्ट्रीय जल नीति भी घोषित की गई। जल के संरक्षण के लिए सरकार के इन प्रयासों के साथ-साथ व्यक्तिगत स्तर पर भी प्रयासों की आवश्यकता है।

जल संरक्षण के मुद्दे पर चिन्तन आज २१वीं सदी में ही हो रहा है ऐसा समझना गलत होगा। विश्व की प्राचीनतम पुस्तकों के रूप में समाहित वेदों, स्मृति ग्रन्थों एवं पुराणों में पर्यावरण संरक्षण पर नितान्त गम्भीर तथा सूक्ष्म अध्ययन प्राप्त होता है।

जल का महत्त्व

वैदिक ऋषियों तथा मनीषियों ने पर्यावरण में सम्मिलित पर्यावरण के घटक तत्त्वों यथा- वायु, भूमि, जल, वृक्ष, मृदा तथा औषधियों आदि के संरक्षण पर चिन्तन स्वरूप अनेक मन्त्र उद्धृत किए हैं। वैदिक मन्त्रों में

मानव जीवन के उपकारक होने के कारण इन तत्वों को माता-पिता के समान आदर भाव से सम्बोधित किया गया है। जल से प्रार्थना करते हुए वैदिक ऋषि का वचन है कि जिस प्रकार माताएँ बच्चों को दूध देती हैं वैसे ही हम तुम्हारे रस का सेवन करें-

यो वः शिवतमो रसस्तस्य भाजयतेह नः ।

उशतीरिव मातरः ।।¹

अथर्ववेद के पृथ्वी सूक्त में जल के लिए प्रार्थना की गई है कि शुद्ध जल हमारे शरीर एवं उसकी वृद्धि के लिए प्रवाहित हो-

शुद्ध न आपस्तन्वे क्षरन्तु ।²

पृथिवी सूक्त में जहाँ ऋतुएँ गिनाई गई हैं, वहाँ वर्षा ऋतु का उल्लेख ग्रीष्म के पश्चात् किया गया है-

ग्रीष्मस्ते भूमे वर्षाणि शरद्धेमन्तः शिशिरो वसन्तः ।

ऋतवस्ते विहिता हायनीरहोरात्रे पृथिवि नो दुहाताम् ॥³

इससे भौगोलिक प्रक्रिया का स्पष्ट वैज्ञानिक संकेत मिलता है। इससे ज्ञान होता है कि किस प्रकार ग्रीष्म के प्रचण्ड ताप से वाष्पीकरण द्वारा मेघ बनते हैं और तदनन्तर वृष्टि होती है। पृथिवी पर तथा उसके भीतर अनेक रूपों में जो जल प्राप्त होता है, उसका मूल कारण वर्षा ही है। वर्षा का जल ही पृथिवी द्वारा सोख लिए जाने पर अनेक रूपों में प्राप्त होता है। समुद्र और मेघों का तो निरन्तर आदान-प्रदान चलता ही रहता है। सम्भवतया इसलिए वेद में समुद्र से अन्तरिक्षीय समुद्र तथा पार्थिव समुद्र दोनों अभिप्रेत हैं। यही जल पृथिवी पर विविध अन्न, ओषधियों, वनस्पतियों को उपजाने का मूल आधार है।

जल के विषय में तो यहाँ तक कहा गया है कि जल से सभी रोग नष्ट हो जाते हैं, यहाँ तक कि इससे आनुवांशिक रोग भी नष्ट हो जाते हैं-

आपो विश्वस्य भेषजीः, तास्त्वा मुञ्चन्तु क्षेत्रियात् ।⁴

जल को सर्वोत्तम वैद्य बताया गया है- आपः.....भिषजां सुभिषक्तमाः⁵ और कहा गया है कि यह आँख, पैर आदि के सभी प्रकार के दर्द को दूर करता है। यह हृदय के रोगों का भी इलाज करता है-

आपो.....हृदयोतभेषजम् ।⁶

एक मंत्र में हिमालय से निकलने वाली नदियों के जल को विशेष लाभकारी बताया गया है। बहता हुआ जल शुद्ध और गुणकारी होता है। यह मनुष्य को शक्ति प्रदान करता है। कर्मठता के लिए भी जल और ओषधियों का सेवन करना चाहिए⁷। वर्षा के जल को सबसे उत्कृष्ट और अमृत बताया गया है। इससे

¹ ऋग्वेद १०.९.२

² अथर्ववेद १२.१.३०

³ अथर्ववेद १२.१.३६

⁴ अथर्ववेद ३.७.५

⁵ अथर्ववेद ६.२४.२

⁶ अथर्ववेद ६.२४.१

⁷ अथर्ववेद ६.२३.१-३

सभी रोग दूर होते हैं और दीर्घायु प्राप्त होती है⁸। जल को मानव के जीवन का आधार बताया गया है। यह जीवन के लिए ओषधि का काम करता है⁹।

जल संरक्षण के उपाय

हम सभी जानते हैं कि पृथिवी पर, उपलब्ध जल का मात्र १-३% जल ही पीने योग्य है। तृतीय विश्व युद्ध यदि होगा तो वह जल के लिए ही होगा, इस प्रकार की भविष्यवाणियाँ सिद्ध न हो इसके लिए हमें जल संरक्षण के विषय में गंभीरता से विचार करना चाहिए। अथर्ववेद में जल, वायु तथा ओषधियों को 'छन्द' पदार्थ बताया गया है जो सृष्टि के आदि से प्राणियों के उपकार के लिए इस संसार में स्थापित 'छन्द' नाम से पर्यावरण में सर्वत्र उपलब्ध इन पदार्थों की महत्ता तथा उनके संरक्षण की आवश्यकता दर्शाया गया है। तैत्तिरीयारण्यक में जल को स्वच्छ बनाए रखने के लिए आग्रह के साथ कहा गया है जल में मल एवं मूत्र का विसर्जन न करें-

नाप्सु मूत्रपुरीषं कुर्यात्¹⁰।

धेवी पर नदी, तलाब, वापी, कूप आदि अनेक रूपों में जलस्रोत उपलब्ध हैं जिनसे प्राणी अपनी प्यास शांते हैं। मूत्र, मल तथा अन्य गन्दे पदार्थों से इनका संरक्षण आवश्यक है। यह जल संरक्षण का मूलभूत सिद्धान्त है कि हम उपलब्ध जल को प्रदूषित न करें। वैदिक ऋषियों ने जल के गुण, समुचित उपयोग, शुद्धि सुरक्षा आदि के विवेचन द्वारा मन्त्रों में यत्र-तत्र जल संरक्षण के कई सूत्र दिए गए हैं। यजुर्वेद में कहा गया है कि जल को प्रदूषित न करो और वृक्ष-वनस्पतियों को हानि न पहुँचावो-

माऽपो हिंसीः, मा-ओषधीर्हिंसी¹¹।

इसी प्रकार एक अन्य मन्त्र में कहा गया है कि जल को शुद्ध रखो, पौष्टिक गुणों से युक्त करो-

अपः पिन्व, ओषधीर्जिन्व¹²।

ऋग्वेद के एक मंत्र में कहा गया है कि नदियों आदि के जल को प्रदूषण मुक्त रखने का उपाय है, यज्ञ। यज्ञ की सुगन्धित वायु जल के प्रदूषण को नष्ट करती है-

अपो देवीः....सिन्धुभ्यः क्रत्वं हविः¹³।

पद्मपुराण के क्रियायोगसार में कहा गया है कि गंगा के जल में थूकना, मूत्र करना, कूड़ा-करकट डालना, गंदा जल डालना तथा गंगा के किनारे शौच आदि करना महापाप है। ऐसा करने वाला नरक में जाता है-

मूत्रं वाऽथ पुरीषं वा गंगातीरे करोति यः।

न दृष्टा निष्कृतिस्तस्य कल्पकोटिशतैरपि ॥

श्लेषमाणं वापि निष्ठीवं दूषिताम्बुश्रु वा मलम्।

⁸ अथर्ववेद ३.३१.११

⁹ अथर्ववेद १.५.४

¹⁰ तैत्तिरीय आरण्यक १.२६.७

¹¹ यजुर्वेद ६.२२

¹² यजुर्वेद १४.८

¹³ ऋग्वेद १.२३.१८

उच्छिष्टं कफकं चैव गंगागर्भे च यस्यजेत् ।

सः याति नरकं घोरं ब्रह्महत्या विन्दति ॥¹⁴

स्मृति-ग्रन्थों में भी जल को प्रदूषण रहित रखने के उपाय बतलाये गए हैं। मनुस्मृतिकार ने मनुस्मृति में बड़े कारखानों को प्रदूषण का कारण मानते हुए इन्हें लगाना पाप माना गया है। इनसे वायु प्रदूषण के साथ-साथ जल प्रदूषण भी होता है। कारखानों का गन्दा पानी नदी और तलाबों आदि को दूषित करता है-

महायन्त्रप्रवर्तनम्.....उपपातकम्¹⁵ ।

उपसंहार

इस प्रकार हम देख सकते हैं कि संस्कृत वाङ्मय में जल के महत्त्व एवं संरक्षण को लेकर विशद चिन्तन किया गया है। प्राचीन साहित्य में भी सरोवरों, तालाबों आदि की चर्चा है। उस काल में भी पानी को संचित करने की व्यवस्था थी। जल विषयक समसामयिक समस्याएँ नितान्त गंभीर हैं। यद्यपि अद्यतनीय काल वैज्ञानिक काल माना जाता है तथापि वैज्ञानिक चिन्तन का अधिक उपयोग तकनीकी क्षेत्र के विकास तक ही सीमित है। हमें वैज्ञानिक सिद्धान्तों की पृष्ठभूमि में उपर्युक्त शास्त्रीय सिद्धान्तों को अध्यादिष्ट करना चाहिए। वस्तुतः युग चाहे कोई भी हो प्राकृतिक साधनों का सदुपयोग एवं संरक्षण ही मानव जीवन की पर्यन्तता है। जैसा कि हमने देखा संस्कृत वाङ्मय में जल को विश्व की उत्पत्ति का मूल कारण माना गया है। वैदिक ऋषियों की यह दृढ़ अवधारणा रही है कि सभी भौतिक पदार्थ परस्पर अन्तःसम्बद्ध हैं। एक का संरक्षण अन्य के संरक्षण में भी सहायक है जैसे वृक्षों का संरक्षण भूमि की नमी को बनाए रखने में सहायक है। संस्कृत वाङ्मयनिष्ठ चिन्तन की यह विशेषता है कि यहाँ भौतिकता की व्याख्या अध्यात्म की पृष्ठभूमि में की गई है। सभी तत्त्वों में उस परम तत्त्व की अनुस्यूति को दृढ़ता से स्वीकार किया गया है-

भूमिरापोऽनलो वायुः खं मनो बुद्धिरेव च ।

अहंकार इतीयं मे भिन्ना प्रकृतिरष्टधा¹⁶ ॥

¹⁴ पद्मपुराण, क्रियायोगखण्ड, ८.८-१०

¹⁵ मनुस्मृति, ११.६३-६६

¹⁶ श्रीमद्भगवद्गीता, ७.४

बौद्ध दर्शन के आलोक में नैतिक-मूल्य मीमांसा

अनुला मौर्य

प्राचार्या

कालिन्दी महाविद्यालय, नई दिल्ली

anulamaurya@yahoo.co.in

भगवान बुद्ध का दर्शन पूरे विश्व के लिए प्रेरणादायी है। दुनिया को तर्क और कसौटी पर खरा उतरने वाला धर्म देकर उन्होंने मानवीय मूल्यों की रक्षा के लिए जो अलख जगाई थी। उसे प्रज्वलित करने की जिम्मेदारी आज के युवाओं के कंधों पर है। बौद्ध धर्म मानवता और अहिंसा के पथ को प्रशस्त कर सभी के कल्याण की कामना की भावना को पजबूत बनाता है।

स्तावना

मानव को सच्चे अर्थों में मानव बनाने का श्रेय उन उदात्त नैतिक मूल्यों को है जिनके माध्यम से वह अपने जीवन में नैतिक मूल्यों का आधान करता है। वस्तुतः किसी भी राष्ट्र का मूल्याङ्कन उसके समाज में व्याप्त मूल्यों के आधार पर ही होता है। उस समाज की धाराणाएँ, आदर्श एवं उच्चतर आकांक्षाएँ ही किसी भी राष्ट्र के व्यक्तियों के जीवन मूल्यों का सृजन करती हैं। भारतवर्ष में जीवन मूल्यों की शाश्वत व अनादि परम्परा प्रवाहमान है। इस प्रवाह की नाना धाराएँ विविध दार्शनिक संप्रदायों में चिन्तन के रूप में उद्भूत हुई हैं। भारतीय दर्शन की आस्तिक एवं नास्तिक परम्पराओं में समानरूप से नैतिक मूल्यों पर अनवरत रूप से गहन-विचारणा होती रही है। नास्तिक दर्शनों में प्रमुख बौद्ध-दर्शन के पुरोधाओं ने जीवन के अपरिहार्य तत्त्व के रूप में विद्यमान नैतिक मूल्यों को अपने दर्शन में केन्द्रिय तत्त्व के रूप में सूक्ष्मतया विवेचित किया है। प्रस्तुत शोध पत्र “बौद्ध दर्शन के आलोक में नैतिक मूल्य मीमांसा” का उद्देश्य बौद्ध दर्शन में प्रतिपादित नैतिक मूल्यों की अवधारणा को स्पष्ट करते हुए उनकी सयाम व्याख्या करना है।

बौद्ध दर्शन के मूल सिद्धान्तों का चयन उस त्रिपिटक साहित्य से किया जा सकता है जिसका संकलन बुद्ध के शिष्यों द्वारा लिया गया माना जाता है। स्वयं भगवान् बुद्ध तो ‘सार्वजन हिताय’ अर्थात् समस्त जनता के कल्याण के लिए उपदेश देते और दुःख से विमुक्ति का उपाय बताया करते थे। बौद्ध दर्शन हमें आन्तरिक द्वन्द्व में जो मान जीवन का एक विशिष्ट लक्षण है, निकालने का मार्ग दर्शाता है। बौद्ध दर्शन के अनुसार मनुष्य मस्तिक, शरीर, ईच्छा, उद्देश्य, आशय, रुचि, भाव व तर्क का समुच्चय है। बिना किसी बाह्य हस्तक्षेप के उसे अपने नैतिक और आध्यात्मिक परिवर्तन के लिए प्रयासरत रहना चाहिए। बौद्ध दर्शन की दार्शनिक विवेचना में मुख्य रूप से चार आर्य-सत्य एवं अष्टाङ्गिक की अवतारणा नैतिक मूल्यों से सम्बद्ध है। वस्तुतः बौद्ध दर्शन की यह आचार-मीमांसा व्यवहारिक एवं सामाजिक पृष्ठभूमि को भी पुष्ट करती प्रतीत होती है।

चार आर्य-सत्य

आर्य अर्थात् 'अर्हत्' ही जिन्हें सत्य रूप से जानते हैं, उन्हें आर्य-सत्य कहते हैं।¹ 'अभिधानधर्मकोशभाष्य' में आचार्य वसुबन्धु ने कहा है कि आर्यजन छोटे से भी दुःख से उद्वेलित हो जाते हैं, पृथक् जन नहीं। जैसे ऊन के धागे का सिरा जब हथेली पर होता है, तब सत्त्व उसे अनुभव नहीं करता, किन्तु वही जब आख में पड़ जाता है, तब बड़ी पीड़ा उत्पन्न करता है। यहाँ पृथक् जन हथेली के समान हैं, जो दुःखरूपी धागे के शिरे को नहीं समझते और विद्वज्जन आख के समान हैं, जो थोड़े से दुःख से बहुत उद्विग्न हो जाते हैं-

ऊर्णापक्ष्म यथैव हि करतलसंस्थं न वेधते पुष्पिः ।

अक्षिगतं तु तथैव हि जनयत्यरतिं च पीडां च ।

करतलसदृशो बालो न वेत्ति संस्कारदुःखतापक्ष्म ।

अक्षिसदृशस्तु विद्वांस्तेनैवोद्वेज्यते गाढम् ।²

चार आर्य-सत्य निम्न प्रकार से हैं-

१. दुःख
२. दुःख समुदय
३. दुःख निरोध
४. दुःख निरोध मार्ग

१. दुःख

बौद्ध दर्शन में प्रतिपादित चार आर्य-सत्यों में प्रथम आर्य-सत्य 'दुःख' है। संसार से प्राणियों को निरन्तर दुःख में देखकर बुद्ध ने निश्चय किया कि संसार में दुःख है, उसका अपलाप नहीं किया जा सकता है। सामान्य बुद्धि के लोगों के लिए संसार में दुःखों के साथ-साथ सुख का भी आगार है। 'धम्मपद' में कहा गया है कि सुख मानने से दुःख और भय उत्पन्न होता है, क्योंकि सम्पूर्ण संसार आग से जल रहा है और तब उसमें आनन्द का अवसर ही कहा?

को नु हासो किमानन्दो, निच्चं पज्जलिते सति ।

अन्धकारेण ओनद्धा, पदीपं न गवेसय ।³

२. दुःख समुदय

दूसरा आर्य-सत्य 'दुःख समुदय' है। समुदय का अर्थ है - कारण। अतः दुःख समुदय का अर्थ है- दुःख का कारण। बिना कारण के कार्य उत्पन्न नहीं होता। जब दुःख कार्य है तो उसका कारण भी निश्चित होगा। बौद्ध दर्शन में दुःख की उत्पत्ति का कारण 'तृष्णा' को बतलाया गया है। धम्मपद में कहा गया है

¹ भारतीय दर्शन पृ. १६०

² अभिधम्मकोशभाष्य पृ. ३२९

³ धम्मपद पृ. १४६

किं धीरं विद्वान् पुरुषं लोहे, लकडी तथा रस्सी के बन्धन को दृढ नहीं मानते। वस्तुतः दृढ बन्धन है सास्वान् पदार्थों में आसक्त होना या मणि, कुण्डल, पुत्र तथा स्त्री में इच्छा का न होना-

न तं दलं बन्धनमाहु धीरा, यदायसं दारुजं पब्बजं च।

सारत्तरत्ता मणिकुण्डलेषु, पुत्तेषु दारेसु च या अपेक्खा।।⁴

३. दुःख निरोध

तृतीय आर्य-सत्य का नाम 'दुःख निरोध' है। 'निरोध' शब्द का अर्थ नाश या त्याग है। दुःख निरोध में तृष्णा की निरवशेष समाप्ति हो जाती है। दुःख निरोध के विषय में भगवान् बुद्ध कहते हैं-

“इदं खो पन भिक्खवे दुःख निरोधं अरियसच्चं।

सो तस्यायेव तण्हाय असेसविरागनिरोधो चागो पटिनिस्सागो मुत्ति अनालयो”।

अर्थात् दुःख निरोध आर्य-सत्य उस तृष्णा से अशेष-संपूर्ण वैराग्य का नाम है, उस तृष्णा का त्याग, प्रतिसर्ग, मुक्ति तथा अनालय यही है।

४. दुःखनिरोध गामिनी प्रतिपद् -

प्रतिपद् का अर्थ है मार्ग। यही चतुर्थ आर्य-सत्य है जो दुःख निरोध तक पहुँचाने वाला मार्ग है। यह अध्यात्मिक और नैतिक साधना का मार्ग है, जिसे आर्य 'अष्टाङ्गिक मार्ग' की संज्ञा दी गयी है। भगवान् बुद्ध ने इस दुःखनिरोधगामिनी प्रतिपद् या अष्टाङ्गिक मार्ग को मध्यमा प्रतिपद् या मध्यम मार्ग की संज्ञा दी है। इसके विषय में बुद्ध का वचन है-

“भिक्षुओं ! प्रवज्या लेने वाले को दो अन्तों का सेवन नहीं करना चाहिए। कौन से दो अन्त? एक तो कामसुखों में आसक्ति जो हीन है, ग्राम्य है, पृथग्नोचित है, अनार्यत है और और अनर्थों की जड़ है। दूसरी आत्मपीडा में आसक्ति, जो दुःखमय है, अनार्य है और अनर्थों की जड़ है। भिक्षुओं ! इन दोनों अनर्थों को छोड़कर तथागत ने मध्यममार्ग का साक्षात्कार किया है।⁵”

वस्तुतः अष्टाङ्गिक मार्ग बौद्ध दर्शन की आचार-संहिता का चरम साधन है। बौद्ध दर्शन में आचार की प्रधानता है। तथागत निर्वाण के लिए तत्त्वज्ञान के जटिल मार्ग पर चलने की शिक्षा कभी नहीं देते, प्रत्युत तत्त्वज्ञान से सम्बन्धित प्रश्नों के उत्तर में वे मौनावलम्बन ही श्रेय समझते हैं।

अष्टाङ्गिक मार्गों का वर्णन निम्न प्रकार से है-

१. सम्यक् दृष्टि

दृष्टि का अर्थ 'ज्ञान' है। आचार और विचार का परस्पर संबन्ध नितान्त घनिष्ठ होता है। विचार की भित्ति पर आचार खड़ा होता है। इसी लिए इस आचार मार्ग में सम्यग् दृष्टि पहला अङ्ग मानी गयी है। कर्म (कायिक, वाचिक एवं मानसिक) दो प्रकार के होते हैं- कुशल (भले) और अकुशल (बुरे)। इन दोनों को

⁴ धम्मपद, ३४५ गाथा

⁵ विनय पिटक १, १, ७

भलिभाति जानना ही सम्यग् दृष्टि कहलाता है। 'मज्झिमनिकाय' में इन कर्मों का विवरण इस प्रकार है⁶:-

		अकुशल	कुशल
कायकर्म	१	प्रानातिपात (हिंसा)	अहिंसा
	२	अदत्तदान (चोरी)	अचौर्य
	३	मिथ्याचार (व्यभिचार)	अव्यभिचार
वाचिक कर्म	४	मृषावचन (झूठ)	अमृषावचन
	५	पिशुनवचन (चुगली)	अपिशुनवचन
	६	परुषवचन (कटुवचन)	अकटुवचन
	७	संप्रलाप (बकवाद)	असंप्रलाप
मानस कर्म	८	अभिध्या (लोभ)	अलोभ
	९	व्यापाद (प्रतिहिंसा)	अप्रतिहिंसा
	१०	मिथ्यादृष्टि (झूठी धारणा)	अमिथ्यादृष्टि

२. सम्यक् संकल्प

सम्यक् संकल्प का अर्थ यथार्थः विचार अथवा चिन्तन है। सम्यक् ज्ञान होने पर ही सम्यक् निश्चय होता है। यह निश्चय निष्कामना, अद्रोह तथा अहिंसा का होता है। कामना ही सभी दुःखों की उत्पादिका है। अतः प्रत्येक व्यक्ति को इन बातों का दृढ संकल्प करना चाहिए कि वह विषय की कामना न करेगा, प्राणियों से द्रोह न करेगा और जीव हिंसा न करेगा।

३. सम्यक् वाक्

सम्यक् वाक् यह वाणी की पवित्रता और सत्यता है। असत्य से बढकर कोई धर्म नहीं, इसपर सभी दर्शन एकमत है। सत्य बोलना मानव का धर्म है। प्रया वचन बोलना ही सत्य का भूषण है। धम्मपद में कहा गया है कि वैर की शान्ति कटुवचनों से नहीं होती, प्रत्युत अवैर से ही होती है।⁷ त्रिपिटक में झूठ, पैशुन्य (चुगली), पारुष्य वचन (कठोर वाणी) आदि से विरति ही सम्यक् वाक् कही गयी है।

४. सम्यक् कर्मान्त

वाणी के बाद कर्म के द्वारा मनुष्य के संकल्प की अभिव्यक्ति होती है। हिंसा, स्तेय और इन्द्रिय-लोलुपता से सदा बचकर अपने कार्यों को करने का नाम सम्यक् कर्मान्त है। पाच कर्मों का अनुष्ठान प्रत्येक मनुष्य के लिए अनिवार्य है। इन्हीं की संज्ञा है- पञ्चशील। पञ्चशील के अन्तर्गत अहिंसा, सत्य, अस्तेय, ब्रह्मचर्य

⁶ मज्झिमनिकाय, बौद्धदर्शन मीमांसा में उद्धृत पृ. ५५

⁷ न हि वैरेन वैरानि सम्मन्तीथ कुदाचन। अवैरेन च सम्मन्ति एस धम्मो सनन्तनो॥ धम्मपद १/५

इत्यादि परिगणित हैं। इन कर्मों का अनुष्ठान सभी के लिए विहित है। धम्मपद में कहा गया है कि इनका परित्याग करने वाला व्यक्ति अपनी ही जड़ खोदता है- यो पाणमतिपातेति मुसावादं च भासति।

लोके आदित्रं आदियति परदारञ्च गच्छति।।

सुरामेरयपानं च यो नरो अनुयुञ्जति। इधेवमेसो लोकस्मि मूलं खनति अत्तनो।।⁸

५. सम्यक् आजीव

सम्यक् आजीव का अर्थ है सत्त्वों के जीवन-यापन के सत्साधन। व्यक्ति विष, शास्त्र, मदिरा, झूठे नाप-तौल से ग्राहकों को धोखा देकर, इत्यादि प्रकार से अपना जीवन-निर्वाह करते हैं। ये सभी मिथ्या आजीव के साधन हैं तथा इन सभी साधनों का सहारा न लेकर सदाचरण से जीवन-यापन करना ही सम्यक् आजीव है⁹।

६. सम्यक् व्यायाम

व्यायाम का अर्थ यहाँ पर प्रयत्न अथवा पुरुषार्थ है। अकुशल धर्मों का त्याग करना और कुशल धर्मों का उपार्जन करना ही सम्यक् व्यायाम अहि। इन्द्रियों का संयम, बुरी भावनाओं को रोकने और अच्छी भावनाओं के उत्पादन का प्रयत्न एवं अच्छी भावनाओं को कायम रखने का प्रयत्न ये सभी सम्यक् व्यायाम कहलाते हैं।

७. सम्यक् स्मृति

स्मृति का अर्थ है स्मरण। स्मृति हिताहित का अन्वेषण कर, अहित का त्याग कर हित का आदान करती है। सम्यक् स्मृति के सम्बन्ध में भगवान् बुद्ध का कहना है – “उसका तात्पर्य शरीर को अग्नि, जल और पृथ्वी का पिण्ड ही करके मानना यथार्थ है। श्मशान आदि में जाकर इस शरीर की गुर्गीति को प्रत्यक्ष देखकर कौन उसे सुख-मूल कह सकता है? शरीर मांस, रुधिर, अस्थि आदि से निर्मित केवल मूत्र-पुरीष का पात्र ही है। यह आसक्ति का विषय कैसे और किसके लिए हो सकता है। इस प्रकार की सम्यक् स्मृतियों से भी मनुष्य संसार के दुःखरूप और उससे अनासक्त रहने की भावनाएँ दृढ़ करने में समर्थ होता है¹⁰।”

८. सम्यक् समाधी

कुशल चित्त की एकाग्रता को ‘समाधी’ कहा गया है। समाधिस्थ व्यक्ति क्रोध, आलस्य, पछतावा, और सन्देह से विगत होता है। यह चित्त की एकाग्रता द्वारा निर्विकल्पक प्रज्ञा की अनुभूति है। उपर्युक्त आठो अङ्ग शील, समाधि एवं ‘प्रज्ञा’ में अन्तर्भूत हो जाते हैं। सम्यग् दृष्टि और सम्यक् प्रज्ञा में, सम्यक् वाक्, सम्यक् कर्मान्त और सम्यक् आजीव ‘शील’ में तथा शेष सम्यक् व्यायाम, सम्यक् स्मृत और सम्यक् समाधि ‘समाधि’ में। यही शील, समाधि एवं प्रज्ञा बौद्धों के त्रिरत्न माने जाते हैं।

⁸ धम्मपद १८-१२/१३

⁹ दीर्घनिकाय १/५

¹⁰ डा. नरेन्द्रदेव सिंह शास्त्री- भारतीय दर्शन शास्त्र का इतिहास, पृ. ११३

उपसंहार

प्रस्तुत शोध पत्र में बौद्ध दर्शन में निहित नैतिक-मूल्य की अवधारणा को स्पष्ट करते हुए मूल्यों की सयाम व्याख्या करने का प्रयास किया गया है। इन नैतिक मूल्यों के कारण ही बौद्ध धर्म जनसामान्य का धर्म कहलाया। विभिन्न ऐतिहासिक सन्दर्भ इस विषय में प्रमाण हैं। वह बौद्ध धर्म का नैतिक उत्स ही था कि जिसका सम्राट अशोक जैसे चक्रवर्ती राजा ने 'धम्म' के रूप में बौद्ध मत का प्रचार-प्रसार किया। अतः बौद्ध धर्म अपने नैतिक मूल्यों के कारण प्रारम्भ से ही भारतीय समाज को जोड़ने और राष्ट्रधर्म के पथप्रदर्शन में अग्रणी रहा है।

प्राचीन भारतीय गणितीय पद्धति और संस्कृत

विश्वजीत विद्यालङ्कार
संस्कृत विभाग, कालिन्दी महाविद्यालय
v.jeetverma@gmail.com

गणित किसी भी राष्ट्र में साङ्ख्यिकी के रूप में शासन का नेत्र है, अर्थशास्त्र का प्राण है, भौतिक विज्ञान एवं तकनीक की आत्मा है, प्रक्षेपणास्त्र के रूप में सुरक्षा कवच है, ज्योतिष के रूप में इहलोक-परलोक तक के ज्ञान का साधन है, ज्यामिति एवं त्रिकोणमिति के रूप में व्योमगति का मार्ग है तो अङ्कगणित के रूप में व्यवहार का साधन है। इस मोक्षोपयोगिनी विषय की उत्पत्ति, इसका शैशवावस्था, किशोरावस्था, यौवनावस्था ही नहीं प्रौढावस्था तक इसके पल्लवन परिवर्धन की भाषा संस्कृत रही है; किन्तु बारहवीं शताब्दी के पश्चात् न जाने इससे शारदा क्यों क्रोधित हो गयी अथवा किसी नीलकण्ठ के ताण्डव से इसका अस्तित्व व्यवहार से लुप्त हो गया। संस्कृत के गर्भ में सम्पूर्ण गणितीय सिद्धान्त के प्रवर्तमान रहने पर भी इसकी व्यवहारिकता का पुनरुद्धार किसी गणितीय भागिरथि द्वारा ही संभव प्रतीत होता है।

तावना

‘संस्कृत’ शब्द भी हिमाच्छादित गङ्गोत्री से निःसृत होकर गङ्गासागर तक मधुमय कलरव करती अजसा मन्दाकिनी की तरह पावन ही नहीं है; विविध स्वरूपों को धारण करने वाली है। इसकी धारा में अगिनित मोती बिखरे पड़े हैं। संस्कृत एवं मन्दाकिनी के एकान्त में झरते झरने का भी जिसने अवलोकन करके उसका स्पर्शमात्र कर लिया; उसे जन्म-जन्मान्तर तक प्रसवपीडा रूपी कर्म-क्लेशों से सहज ही मुक्ति मिल जाती है। सम्भवतः इसी कारण इसे दैवीय भाषा का गौरव प्राप्त है। संस्कृत के धवल आँचल में व्याप्त असीमित सुखों से आप्लवित होकर सर्वदा गौरवान्वित होना मत्सदृश अल्पज्ञ के लिए परमानन्दानुभूति से भी श्रेयस्कर है।

पुनश्च इस विशिष्ट पद संस्कृत के अन्तःकरण से अपरिचित जनों के लिए संस्कृत एवं गणित के सामञ्जस्य की कथा कोरी कल्पना के अतिरिक्त कुछ भी नहीं। किन्तु संस्कृत ने अपने वैदिक काल से ही गणित को एक मुख्य विषय के रूप में स्वीकारा है। वेद, ब्राह्मण, आरण्यक, उपनिषद्, वेदाङ्ग, स्मृति, दर्शन, पुराण, इतिहास, काव्यशास्त्र आदि संस्कृत की सभी विधाओं में गणित एक प्रमुख विषय रही हैं। आचार्य लगध ने वेदाङ्ग-ज्योतिष में गणित को सभी विद्याओं में मूर्धन्य कहकर इसे प्रतिष्ठित किया गया है-

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा ।

तद्वदेदाङ्ग शास्त्राणां गणितं मूर्ध्नि स्थितम् ।¹

¹ साभार- प्राचीन भारतीय गणित, डा. ब. ल. उपाध्याय, दिल्ली : विज्ञान भारती, १९७१

² लगध-ज्योतिष, गणितपाद ४

आठवीं सदी में दक्षिण भारत के प्रसिद्ध जैन गणितज्ञ महावीराचार्य ने अपनी कृति 'गणितसार-सङ्ग्रह' में उद्धोषणा की है कि संसार में कोई भी ऐसी वस्तु नहीं जिसमें गणित अनुस्यूत न हो-

बहुभिर्प्रलापैः किम् त्रैलोक्ये सचराचरे ।

यत्किञ्चिद्वस्तु तत्सर्वं गणितेन विना न हि ।।

वर्तमान में भी गणित-विद्या समस्त ज्ञान-विज्ञान-प्रौद्योगिकी की जननी मानी जाती है। आज स्थिति यह है कि जिस देश को जितना अधिक शक्तिशाली एवं विकसित बनाना है उसे गणित के क्षेत्र में उतने ही अधिक उत्कृष्टता की आवश्यकता होती है।

प्राचीन भारतीय गणित का संक्षिप्त इतिहास

कविकुलगुरु कालिदास की प्रसिद्ध उक्ति 'वागर्थाविव संपृक्तौ वागर्थप्रतिपत्तये' अर्थात् शब्द और अर्थ सदैव ही परस्पर एक हैं तथैव प्राचीन गणित और संस्कृत में भी एकात्मकता है। गणित के आद्याचार्यों द्वारा रचित सभी ग्रन्थों की भाषा संस्कृत ही रही है। जिस प्रकार संस्कृत को हिन्दु धर्म से सम्पृक्त कर इसे कलङ्कित एवं कठोर भाषा के रूप में प्रसारित किया जाता है; उस मिथ्यावाद का स्वतः ही खण्डन जैन गणितज्ञों द्वारा संस्कृत भाषा के चयन से हो जाता है। प्रायशः इसकी व्युत्पत्ति से सांस्कृतिक एवं ऐतिहासिक यात्रा के इतिहास को इस प्रकार निरूपित किया जा सकता है-

१. आदिकाल	- ३००० ई.पू. से ५०० ई.पू.
१.१ वैदिक काल	- ३००० ई.पू. से १००० ई.पू.
१.२ शुल्व एवं वेदाङ्ग-ज्योतिष काल	- १००० ई.पू. से ५०० ई.पू.
२. अन्धकार युग	- ५०० ई.पू. से ५०० ई.
३. मध्यकाल अथवा स्वर्ण-युग	- ५०० ई.पू. १२०० ई.
४. उत्तरकाल	- १२०० ई. से १८०० ई.
५. वर्तमान कल	- १८०० ई. से अद्यावधि।

१.१ वैदिक काल (३००० ई.पू. से ५०० ई.पू.)

वैदिक काल से अभिप्रायः संहिता, ब्राह्मण, आरण्यक, उपनिषद् काल से है। वैदिक वाङ्मय में एक से लेकर सहस्र तक की सङ्ख्या के साथ ही लक्ष, कोटि, अर्बुद, खर्व, नील, पद्म तक का स्पष्ट वर्णन है। ऋग्वेद की ऋचाओं में १० पर आधारित विविध घातों की संख्याओं को अलग-अलग संज्ञा दी गई है। यथा- एक (10^0), दश (10^1) शत (10^2) सहस्र (10^3), आयुत (10^4), लक्ष (10^5), प्रयुत (10^6), कोटि (10^7), अर्बुद (10^8), अब्ज (10^9), खर्व (10^{10}), विखर्व (10^{11}), महापदम (10^{12}), शंकु (10^{13}), जलधि (10^{14}), अन्त्य (10^{15}), मध्य (10^{16}) और परार्ध (10^{17})। इन संख्याओं से स्पष्ट है कि वैदिक काल से ही अंकों की दशमलव प्रणाली प्रचलित है।

यजुर्वेद में गणितीय संक्रियाएं-योग, अंतर, गुणन, भाग तथा भिन्न आदि का समावेश है, उदाहरणार्थ यजुर्वेद की निम्न ऋचाओं पर ध्यान दें-

एका च मे तिस्रश्च मे तिस्रश्च मे पञ्च च मे पञ्च च मे सप्त च मे सप्त च मे नव च मे नव च
मऽएकादश च मे त्रयोदश च मे त्रयोदश च मे पञ्चदश च मे पञ्चदश च मे सप्तदश च मे सप्तदश
च मे नवदश च मे नवदश च मे एक विंशतिश्च मे त्रयास्त्रिंशच्च मे यज्ञेन कल्पन्ताम् ॥³

अर्थात् यज्ञ के फलस्वरूप हमारे निमित्त एक-संख्यक स्तोम (यज्ञ कराने वाले), तीन, पांच, सात, नौ, ग्यारह, तेरह, पन्द्रह, सत्रह, उन्नीस, इक्कीस, तेईस, पच्चीस, सत्ताइस, उनतीस, इकतीस और तैंतीस संख्यक स्तोम सहायक होकर अभीष्ट प्राप्त कराए। इस श्लोक में विषम संख्याओं की समांतर श्रेणी प्रस्तुत की गई है-

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33

वैदिक काल में दिवस, मास, वर्ष, अधिमास, पूर्णिमा, अमावस्या, अयन आदि से सम्बन्धित ज्योतिषीय गणना व्यवहार में प्रचलित थी। वैदिक काल में ही लोग यह जानते थे की पृथ्वी गोल है अतः सूर्य का उदय और अस्त होना परिक्रमा का परिणाम है। इस सन्दर्भ में लेशमात्र भी भ्रम नहीं था ऐसा लोकव्यवहार हेतु निर्मित ब्राह्मण ग्रन्थों में स्पष्ट उल्लिखित है-

स वा एष न कदाचनास्तमेति नोदेति । तं यदस्तमेतीति मन्यतेऽह एव तदन्तमित्वाथात्मानं विपर्यस्ते
रात्रिमेवावस्तात् कुरुतेऽहः परस्तात् । अथ यदेनं प्रातरुदेतीति मन्यन्ते रात्रेरेव तदन्तमित्वाथात्मानं
विपर्यस्तेऽहरेवावस्तात् कुरुते रात्रिं परस्तात् । स वा एष न कदाचन निम्रोचति एतस्य ह सायुज्यं
सरूपतामश्रुतेयं एवं वेद ।⁴

१.२ शुल्ब एवं वेदाङ्ग-ज्योतिष काल

भारतवर्ष धर्मप्राण देश रहा है। यहाँ मुक्ति अथवा मोक्षप्राप्ति का सबसे प्रखर साधन यज्ञ को माना गया है। किंवदन्ती है कि १०० यज्ञ का फल प्राप्त होते ही देवराज इन्द्र का आसन डोलायमान होने लगता था। नित्य-नैमित्तिक कर्मों से प्राप्त पाप-पुण्य में समन्वय हेतु विविध यज्ञों का आयोजन होता था। अश्वमेध, विश्वजित् आदि विविध यज्ञों के लिए विविध आकार सुनिश्चित होते थे। चतुस्र, समचतुस्र, विषमचतुस्र, समचतुष्कोण, विषमचतुष्कोण, चक्राकार, त्रिकोण आदि ज्यामितीय संरचना का परिपुष्ट ज्ञान यज्ञवेदी के निर्माण हेतु आवश्यक होता है। इस ज्यामितीय गणित की शुल्ब-सूत्रों में सविस्तर विवेचना प्राप्त होती है।

यज्ञों के आयोजन एवं वेदी निर्माण से इसकी सम्पन्नता पर्यन्त समुचित काल निर्णय हेतु इसके ही समकालीन एक और शास्त्र वेदाङ्ग ज्योतिष का विकास हुआ। अङ्क एवं ज्यामितीय गणित के गूढतम सिद्धान्तों की सर्जना इस हेतु इसमें विकीर्ण है-

वेदा हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः कालानुपूर्व्या विहिताश्च यज्ञाः ।

तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञान् ।। (वेदाङ्ग-ज्योतिष)

³ यजुर्वेद १६/५४

⁴ ऐतरेय ब्राह्मण १४/६

२. शैशवकाल अथवा अन्धकारयुग (५०० ई.पू. से ५०० ई.)

जैन एवं बौद्ध मतों के प्रभाववश वैदिक यज्ञकर्म काण्ड में शिथिलता आ गयी थी। सम्भवतः इसी कारण इसकाल में रचित गणितीय सिद्धान्तों का प्रणयन व्यवहार में अत्यल्प ही दृष्टिगोचर हो रहे थे। किन्तु इसकाल में गणित शास्त्रों एवं कर्मकाण्ड से पृथक् अपना अस्तित्व का निर्माण कर रहे थे। इसका वर्णन तृतीय सदी ई.पू. के मौर्यकाल में रचित अर्थशास्त्र, द्वितीय ई.पू. में रचित पिङ्गलमुनि कृत छन्दशास्त्र में हुआ है कि व्यवहार में अङ्गीय पद्धति का सहज रूप से प्रयोग होता था। यदि जैनाचार्यों ने अपने धार्मिक कृतियों में इसे समाहित न किया होता तो आज इसे गणित शास्त्र का अन्धकार युग कहा जाता। इस युग की महत्वपूर्ण गणितीय सिद्धान्तों का वर्णन प्राकृत भाषा में रचित जैन ग्रन्थों में प्राप्त होता है-

परिकम्पं व्यवहारो रज्जुरासी क्लासवन्ने य ।

जावन्तावति वाग्गो घनो ततह वग्गवग्गो विकम्पोत ।।⁵

अर्थात् ३५० ई.पू. भारतवर्षी परिकम्प (मूलभूत क्रिया), व्यवहार गणित, रज्जु (रेखागणित), राशि (त्रैराशिक नियम), क्लासवर्ण (भिन्न-क्रिया), यावत्तावत (सरल समीकरण), वर्ग समीकरण, घन समीकरण, वर्गवर्ग (चतुर्घात समीकरण), विकल्प (क्रमचय तथा संचय) से भिन्न थे। उमास्वामी नामक जैन आचार्य १५०(ई.पू.) ने भगवती सूत्र नामक ग्रन्थ में निम्नलिखित ज्यामितीय आकृतियों का उल्लेख किया है- त्र्यस्र (त्रिभुज), चतुरस्र (चतुर्भुज), आयत, घनत्र्यस्र, घनायत, घनपरिमण्डल (बेलन), वलयवृत्त, वलय त्र्यस्र, वलय चतुस्र, वृत्त, परिमण्डल, प्रतर (घन), घनचतुस्र। इसके अतिरिक्त जैन आचार्यों की 'स्थानाङ्ग सूत्र', 'वक्षाली गणित' तथा संस्कृत भाषा में नक्षत्र विज्ञान से सम्बद्ध गणितीय ग्रन्थ सूर्य-सिद्धान्त (१०० ई.) की भी रचना हुई थी।

३. मध्यकाल अथवा स्वर्ण-युग (५०० ई.पू. १२०० ई.)

गणितीय सिद्धान्तों के विकास क्रम में उक्त ७०० वर्ष स्वर्ण युग रहा है जो आर्यभट्ट द्वारा ३३ श्लोकों से आरम्भ होकर भास्कराचार्य द्वितीय पर समाप्त हो जाता है। आर्यभट्ट, वराहमिहिर, ब्रह्मगुप्त, महावीराचार्य, श्रीधराचार्य, श्रीधर, श्रीपति, भास्कर द्वितीय आदि अनेकशः विद्वानों ने गणित का सूक्ष्मतम रूप से विश्लेषण किया है जो समसामयिक प्रतियोगिता युग में वैदिक गणित वा ट्रिक के रूप में व्यवहृत हो रही है। इस काल में 'पाई' का मान ज्ञात करना, दशमलव, शून्य का अन्वेषण, वर्गमूल, घनमूल, बीजगणित, भाग, गुणा, जोड़, घटाव की विधियों के साथ ही खगोलीय सिद्धान्तों का सटीक अनुसन्धान हुआ था।

भारतीय खगोलविदों के लगभग १००० वर्षों के बाद सोलहवीं सदी में कॉपरनिकस ने इस सम्बन्ध में कोई चिन्तन किया जिसके समर्थन के कारण १६४२ ई. में गैलीलियो को शूली पर लटका दिया गया था। आज भी आर्यभट्ट का पाई और शून्य, ब्रह्मगुप्त का बीजगणित और अनन्तराशि, भास्कराचार्य का कुट्टक, त्रैराशिक और ज्यामिति, महावीराचार्य का लघुतम, महत्तम समापवर्तक, भास्कर द्वितीय का अज्ञात राशि

⁵ स्थानाङ्ग सूत्र, ७४७

नियम पर वैदेशिकों द्वारा अनुसन्धान प्रवर्तमान है। ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त में वर्णित नियम से सभी अपरिचित हैं किन्तु उसी के सदृश नियम को पाइथागोरस प्रमेय के रूप में सभी व्यवहृत करते हैं।

४. उत्तरकाल (१२०० ई. से १८०० ई.)

भास्कराचार्य द्वितीय की मृत्यु के साथ ही संस्कृत वाङ्मय के रूप में गणितीय सिद्धान्त का विकास समाप्त हो गया। यद्यपि १३५० ई. में महेन्द्र सूरि एवं मलयालम में नीलकण्ठ द्वारा रचित भारतीय गणितीय ग्रन्थों का स्रोत प्राप्त होता है; पुनश्च यह युग मुगल-युग के प्रभाववश हिन्दु गणित के रूप में व्यवहृत होने लगा। धार्मिक द्वेष वश इसप्रकार की मौलिक रचना समाप्त सी हो गयी और शासकों द्वारा संस्कृत में रचित गणितीय ग्रन्थों का अरबी-फ़ारसी में अनुवाद बलपूर्वक अथवा लालच देकर करवाया जाता रहा।

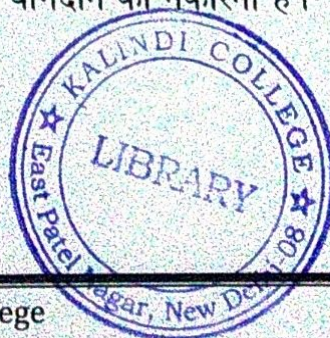
५. वर्तमान काल (१८०० ई. से अद्यावधि)

अक्कर्वर्तमान युग अर्थात् आङ्ग्ल-पराभव युग में नृसिंह बापुदेव शास्त्री, सुधाकर द्विवेदी आदि विद्वानों द्वारा संस्कृत में रचित गणितीय ग्रन्थों पर टीका वा टिप्पणी की रचना कर इसे परिवर्धित करने का प्रयत्न हुआ किन्तु व्यवहार से लुप्त संस्कृत भाषा के कारण व्यवहारिक रूप में उसका प्रभाव जनजीवन में शून्य रहा।

उपसंहार

भारतीय गणित विद्या और संस्कृत से सम्बद्ध इस निबन्धात्मक प्रस्तुति का उपसंहार निष्कर्ष रूप में प्रसिद्ध पाश्चात्य विचारक डेविड ग्रे द्वारा 'भारत और वैज्ञानिक क्रान्ति' नामक अनुदित रचना को प्रस्तुत कर रहा हूँ- "पश्चिम में गणित का अध्ययन लम्बे समय से कुछ हद तक राष्ट्र केंद्रित पूर्वाग्रह से प्रभावित रहा है, एक ऐसा पूर्वाग्रह जो प्रायः बड़बोले जातिवाद के रूप में नहीं बल्कि गैरपश्चिमी सभ्यताओं के वास्तविक योगदान को नकारने या मिटाने के प्रयास के रूप में परिलक्षित होता है। पश्चिम अन्य सभ्यताओं विशेषकर भारत का ऋणी रहा है और यह ऋण "पश्चिमी" वैज्ञानिक परंपरा के प्राचीनतम काल ग्रीक-सभ्यता के युग से प्रारंभ होकर आधुनिक काल के प्रारंभ, पुनरुत्थान काल तक जारी रहा है, जब यूरोप अपने अन्ध-युग से जाग रहा था।

इसके बाद डॉ॰ ग्रे भारत में घटित गणित के सर्वाधिक महत्वपूर्ण विकसित उपलब्धियों की सूची बनाते हुए भारतीय गणित के चमकते सितारों जैसे आर्यभट्ट, ब्रह्मगुप्त, महावीर, भास्कर और माधव के योगदानों का संक्षेप में वर्णन करते हैं। अंत में वे जोर देकर कहते हैं- "यूरोप में वैज्ञानिक क्रान्ति के विकास में भारत का योगदान केवल हासिये पर लिखी जाने वाली टिप्पणी नहीं है जिसे आसानी से और अतार्किक तौर पर यूरोप केंद्रित पूर्वाग्रह के आडम्बर में छिपा दिया गया है। ऐसा करना इतिहास को विकृत करना है और वैश्विक सभ्यता में भारत के महानतम योगदान को नकारना है।





Kalindi College

East Patel Nagar, New Delhi-110008
E-mail : kalindicollegepnk.du@gmail.com
Website : www.kalindi.ac.in