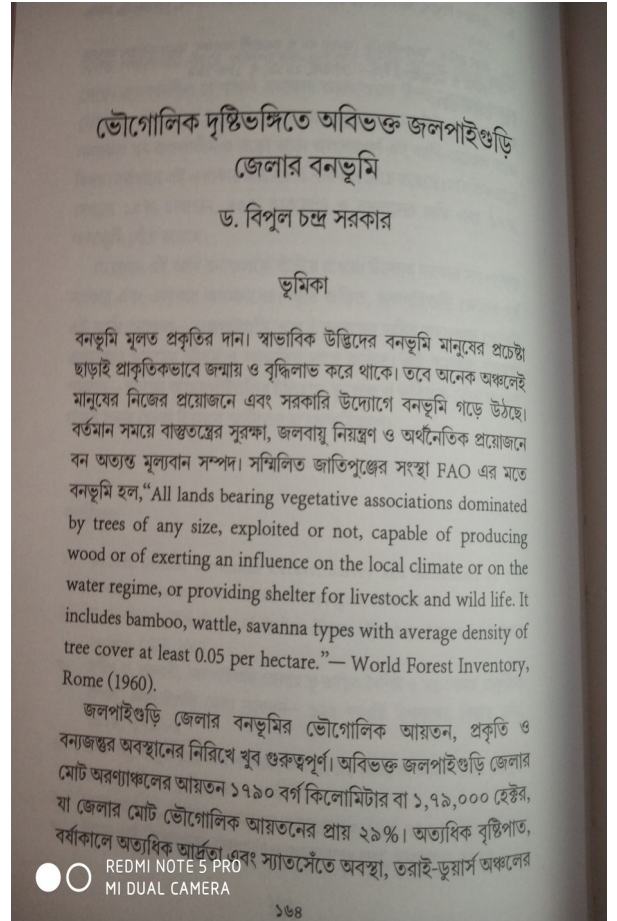
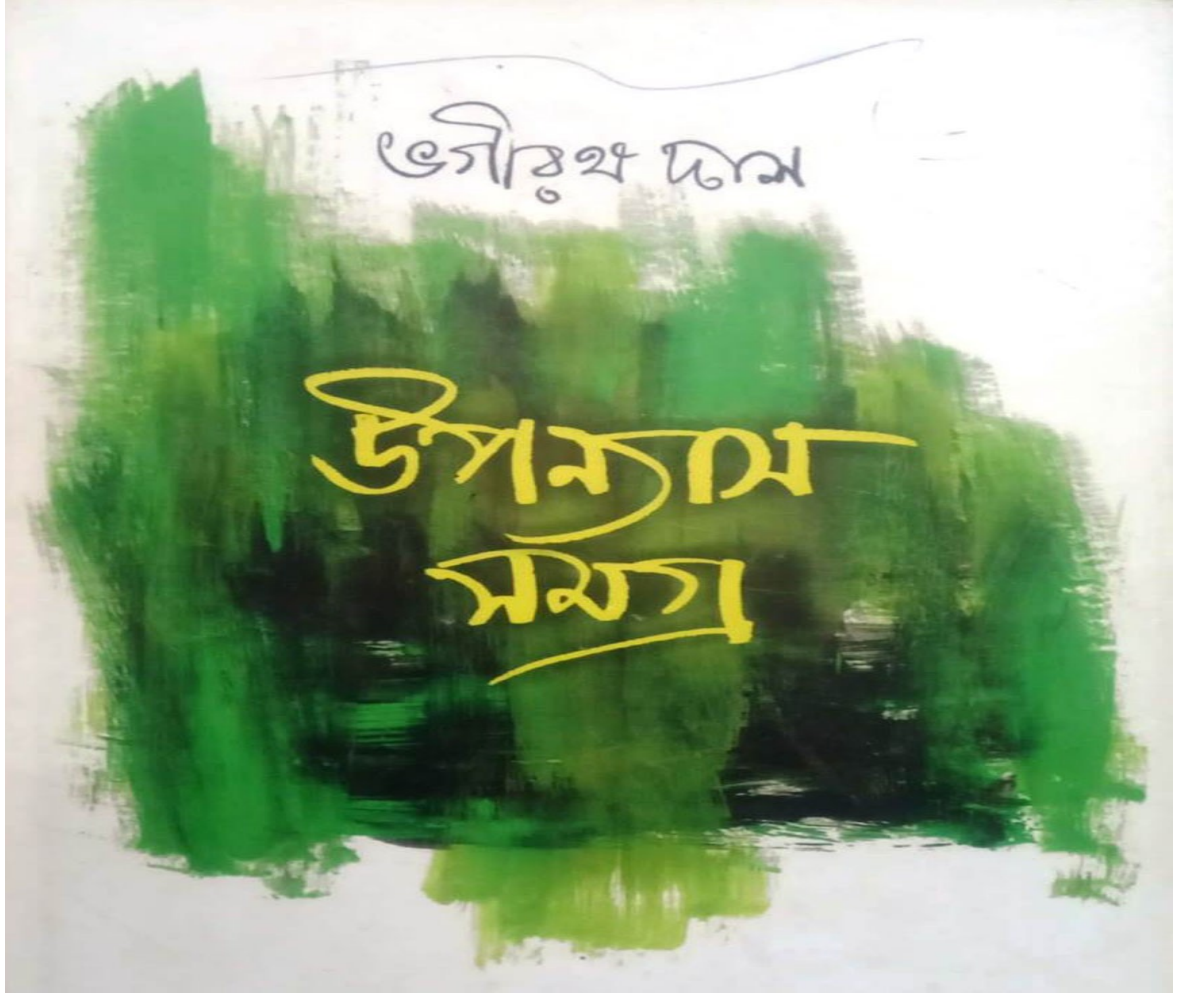


সূচিপত্র

নিবেদন	৭
বাংলা সাহিত্যে বন ও জঙ্গল: প্রসঙ্গ জলপাইগুড়িসহ উত্তরবঙ্গ ড. আনন্দগোপাল ঘোষ	২৪
জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সম্ভাবনা, সমস্যা এবং সমাধান ড. সুদীপ চক্রবর্তী	১০৪
মেরুদন্তী প্রাণী বৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি ড. তন্ময় দত্ত	১১৩
জীববৈচিত্র্যের প্রেক্ষাপটে জলপাইগুড়ি: বিশেষ কিছু আঙ্গিক ড. মানবেন্দ্র নাথ মৈত্র	১৩৯
বৈকুণ্ঠপুরের বনমহল — অস্তিত্বের সংকটে ড. রাজা রাউত	১৪৫
ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গিতে অবিভক্ত জলপাইগুড়ি জেলার বনভূমি ড. বিপুল চন্দ্র সরকার	১৬৪
জলপাইগুড়ি জেলার বনবিস্তার মানস পাল	১৭৬
জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেদজ উদ্ভিদের ব্যবহার সুমন সেন	১৮৫
অনুসন্ধান ও অনুধাবনে জলপাইগুড়ি জেলার তথাকথিত 'বোপঝাড়' — 'আগাছা' প্রজাতিসমূহ সৌম্যজিৎ দে	১৯৬
উনিশ ও বিশ শতকে বাঙালী কাঠ-বাবাসায়ীদের ইতিবৃত্তি ও জলপাইগুড়ির কিছু ইতিকথা সুশান্ত মিত্র	৩১৪
ঔপনিবেশিক জলপাইগুড়ির অরণ্য অপরাধ: কিছু কথা, কিছু বাখা ড. অরণ্য চক্রবর্তী	৩৩৫
হে নিস্তরঙ্গ, হে মহাগম্ভীর: কালের যাত্রায় জেলা জলপাইগুড়ির অরণ্যানী ড. দিগন্ত চক্রবর্তী	৩৬১





সম্পাদনা:  
রঞ্জন রায়  
বিশ্বজিৎ রায়

প্রথম প্রকাশ  
বইমেলা, ২০২২

গ্রন্থস্বত্ব: সুচিতা দাস  
সর্বসত্ত্ব সংরক্ষিত

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই গ্রন্থের কোনও অংশেরই কোনওভাবে পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক্স, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনও মাধ্যম, যেমন ফোটোকপি, টেপ বা পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনও পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনও ডিস্ক, টেপ পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোন তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতেও পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘন হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।

ISBN : 978-93-95879-12-5

মলাট: নিখিলেশ রায়

মুদ্রক: শ্রীকান্ত নাথ

অনন্যা প্রিন্টিং ওয়ার্কস

সোনারপুর, কলকাতা-৭০০১৫০, ফোন-৬২৮৯৫০২৮৯৮

মূল্য: ৭২০/-

**UPANYAS SAMAGRA**

by

**Bhagirath Das**

Edited by :

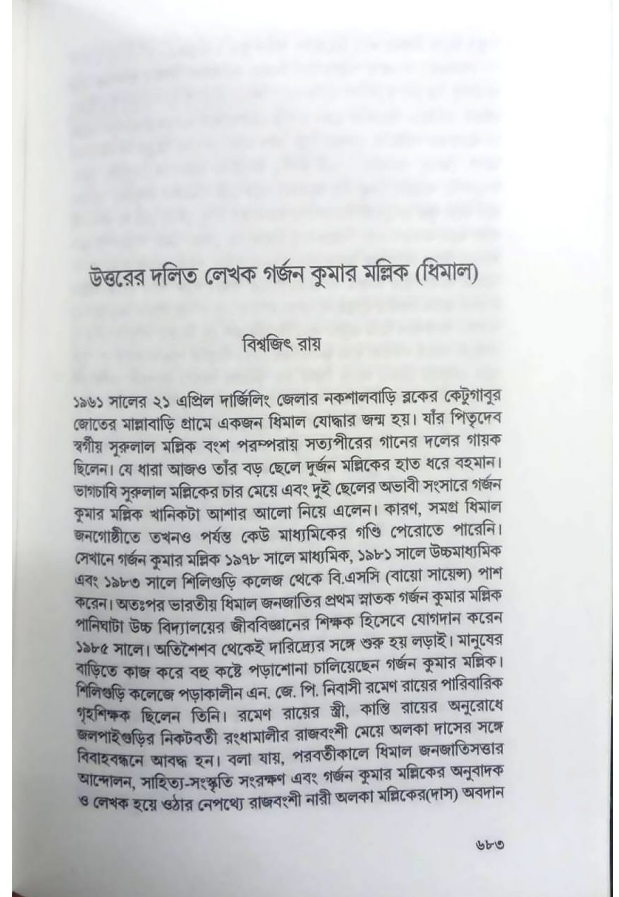
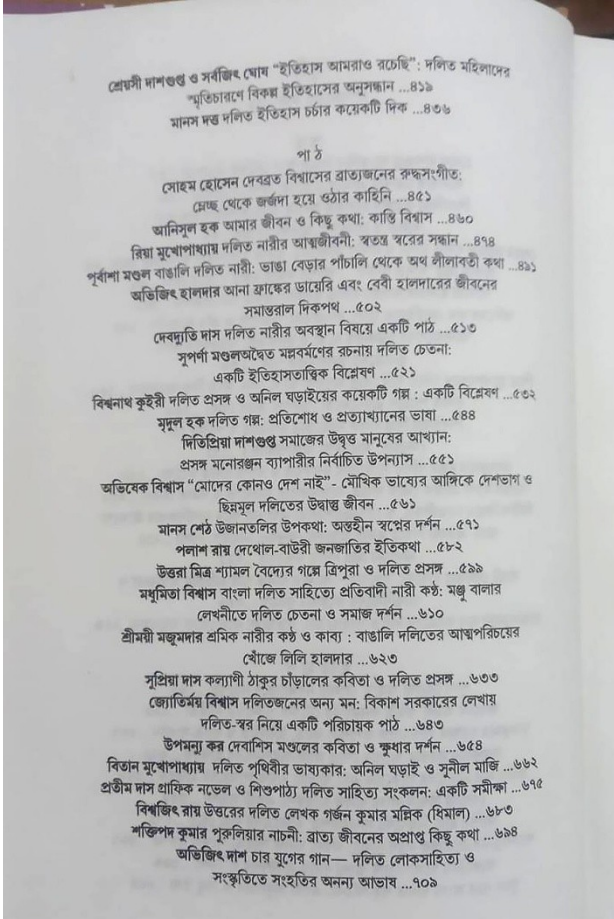
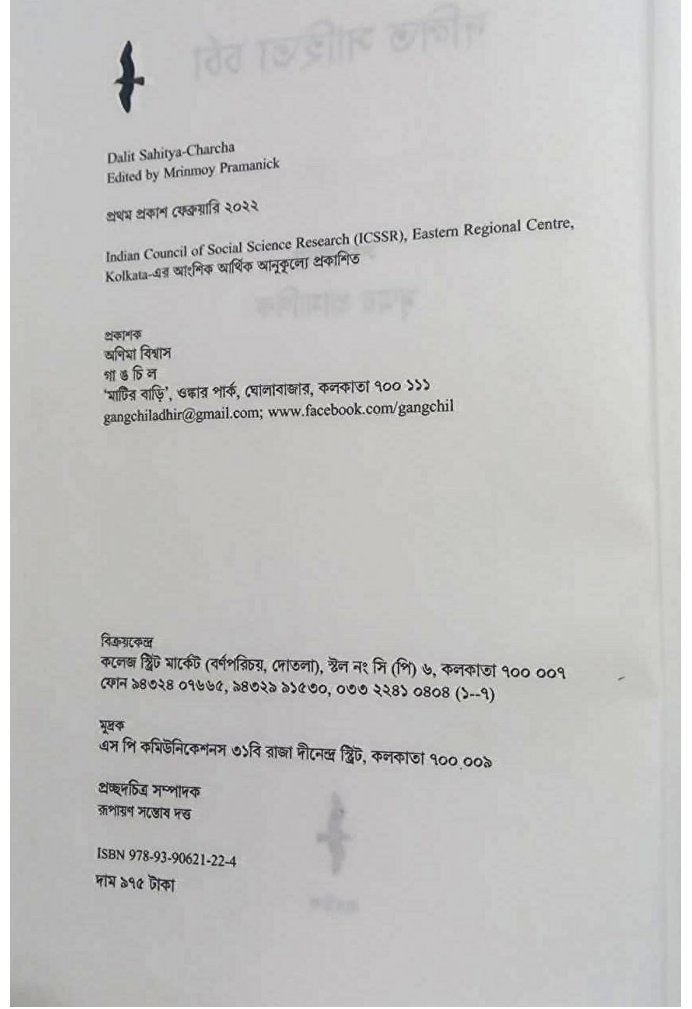
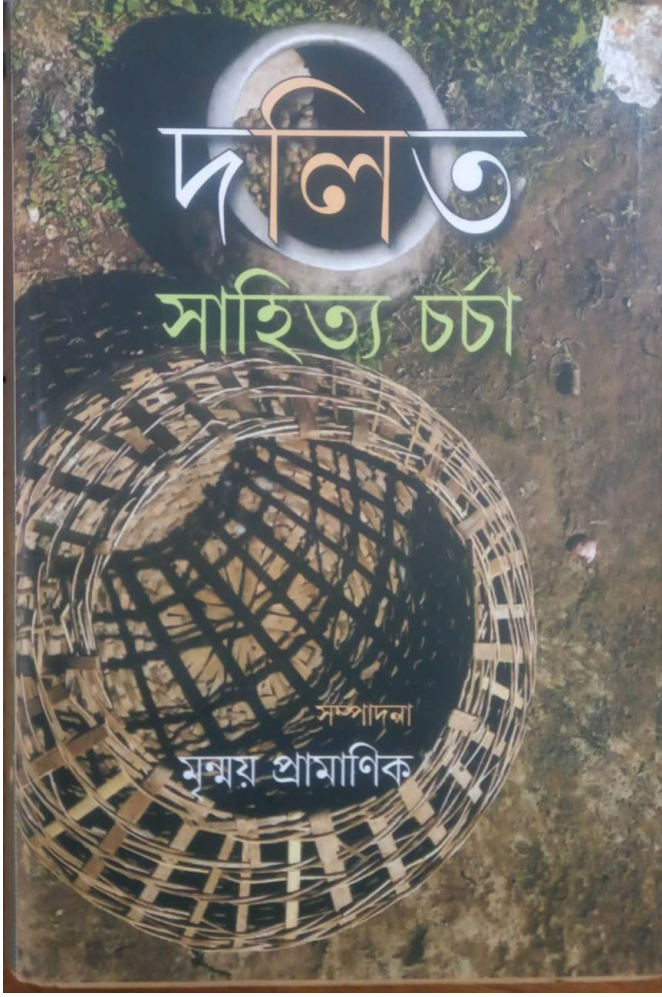
Ranjan Roy & Biswajit Roy

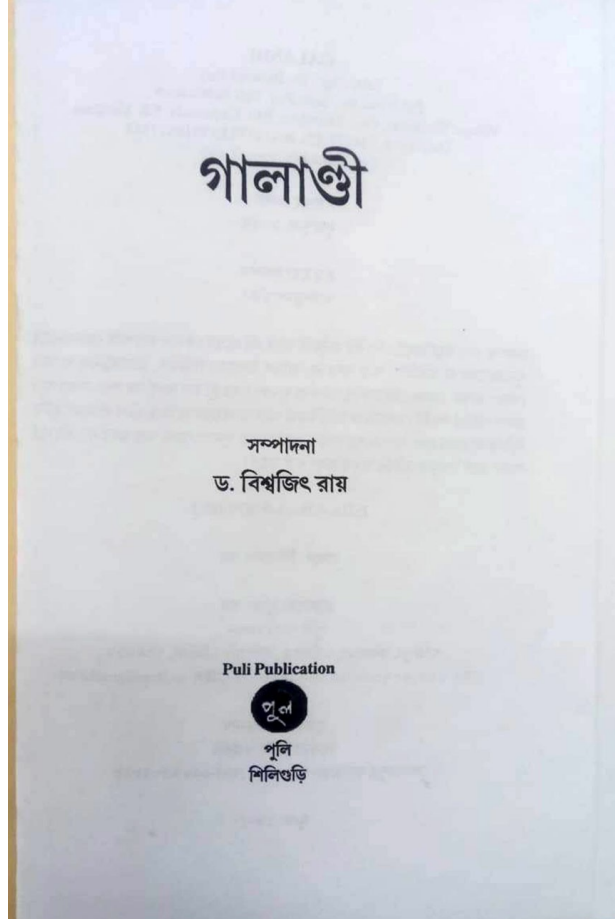
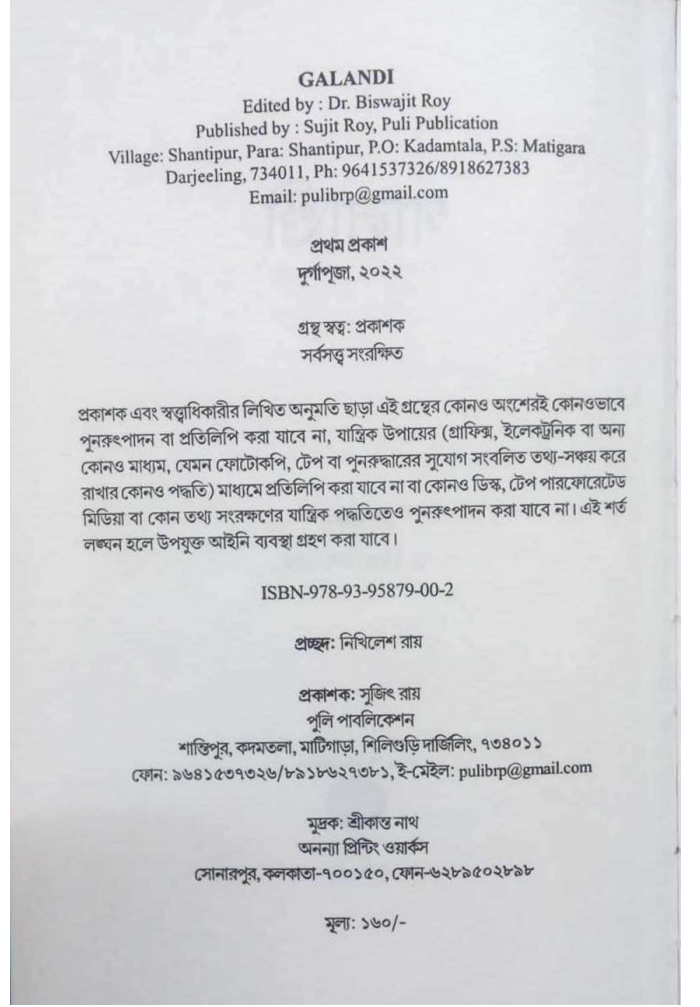
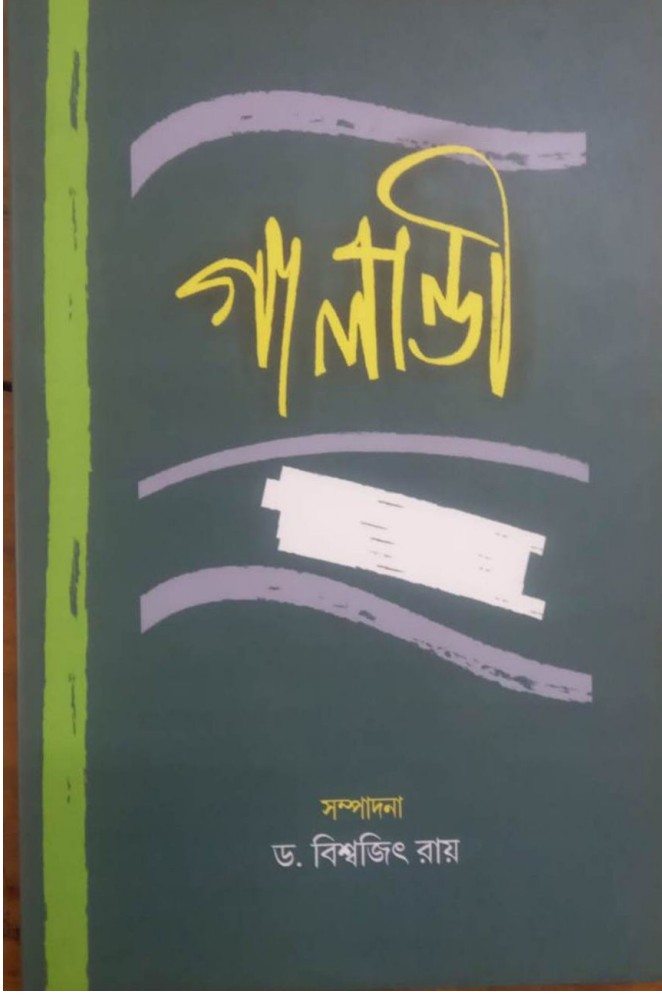
Published by : Puli Publication

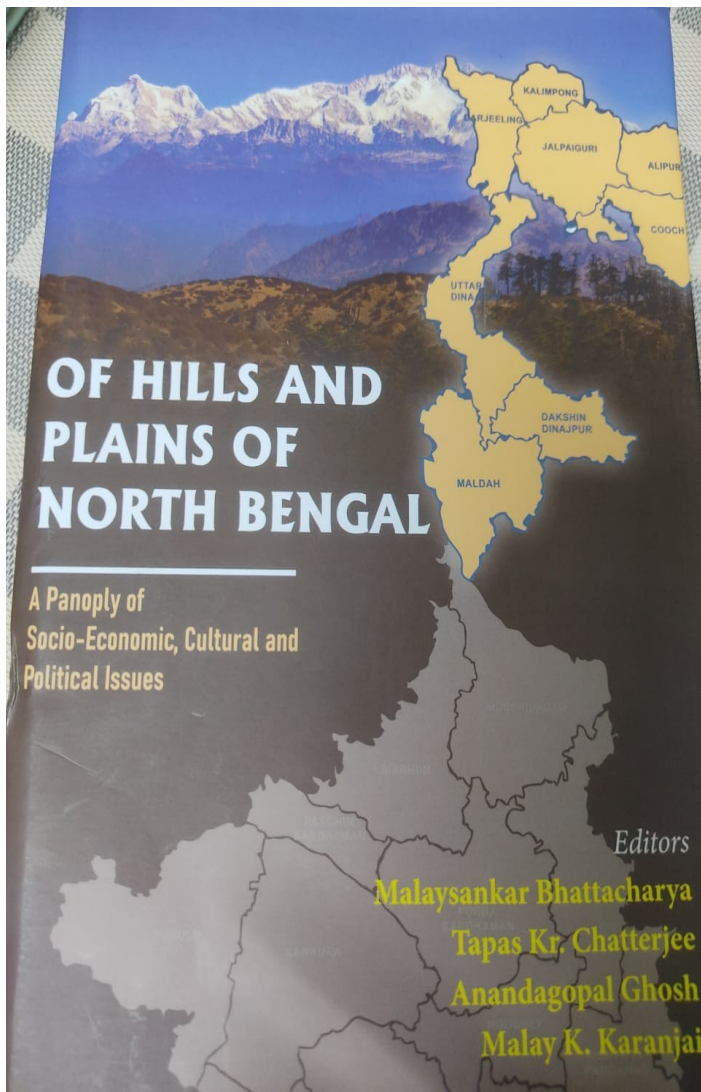
Village: Shantipur, Para: Shantipur, P.O: Kadamtala, P.S: Matigara Darjeeling,

734011, Ph: 9641537326/8918627383

Email: pulibrp@gmail.com







OF HILLS AND PLAINS OF NORTH BENGAL:  
 A Panoply of Socio-Economic, Cultural and Political Issues

Edited by  
 Malaysankar Bhattacharya  
 Tapas Kr. Chatterjee  
 Anandagopal Ghosh  
 Malay Karanjai

First Published : March 2022

ISBN: 978-93-84101-60-2

Published by  
 North Bengal University Alumni Association  
 in association with  
 Sagnik Books  
 55B, Shitalatala Road, Dakshinpara  
 Barasat, Kolkata – 700124  
 Phone: +91 33 2562 8457/ 98313 40661  
 Website: www.kolkatabooks.com  
 Email: sagnikbooks@gmail.com

Printed by  
 D & P Graphics Pvt. Ltd.  
 143 Old Jessore Road, Ganganagar, Kolkata 700132  
 Phone: +91 98300 58547 / 94323 07009  
 e-mail: dpgraphics.in@gmail.com

Price : ₹ 1400

21. *Amrita Kr. Shil*  
 Popularisation of Modern Sports in North Bengal in the Colonial Period. ♦ 419

22. *Malaysankar Bhattacharya*  
 Archaeology in Northern Bengal ♦ 432

23. *Antarlena Bhattacharjee*  
 A Study of Selected Popular Deities of Jalpaiguri and Coochbehar : An Explicit Survey of Aboriginal Religious Belief System. ♦ 444

24. *Arka Acharjee*  
 Revisiting the Koch or Nilācala Architecture: Origin, Development & Composite Features ♦ 460

25. *Manas Chakraborty*  
 Rural Development in North Bengal : A Study. ♦ 483

26. *Kartik Chandra Sutrardhar*  
 Land Alienation, Deforestation and Its Impact on Environment in North Bengal (1793 – 1990). ♦ 494

27. *Gopal Dey*  
 Biodiversity of Northern part of West Bengal from the Hills to the Plains ♦ 510

28. *Diganta Chakraborty*  
 Between the Woods of North Bengal. ♦ 540

29. *Tubin Subhra Mandal*  
 North Bengal Rivers and Trans-boundary River Friendship Approach. ♦ 572

30. *Ratna Roy*  
 The History of Natural Calamities in North Bengal. ♦ 581

31. *Debarsbi Bhattacharyya*  
 Horticulture of North Bengal : Problems and Prospects ♦ 597

28

*Diganta Chakraborty*  
**Between the Woods of North Bengal**

The history of forest utilisation is closely tied with the development of human civilization reflected in both occidental and oriental cultures. India as one of the supreme representatives of the latter culture imbibed the significance of forest from the Rig – Vedic age and showed tenderness towards woods. This was mostly recognized in two Epics though with some exceptional instances like the burning of Khandavban, yet such gentleness to forest was continued even up to Maurya period. The 'Arthashastra' of Kautilya advised the rulers to protect the flora and fauna while emperor Asoka took steps to that direction. This legacy was neither pursued in the Post Maurya Hindu era nor during the Turko-Afghan and the Mughal period. But the Amirs of Sind were perhaps exceptional to this extent since they took up the policy of afforestation along the banks of the river Indus. During the Post Mughal era, rulers of Mysore, Hyder Ali and Tipu Sultan took interest in forest and came forward to protect teak wood in Malabar for shipbuilding purposes together with exported teak wood to Arab countries for earning money. Infact, from Post Maurya epoch to Mughal era and even in the early days of English East India company's rule specially up to the third quarter of the 18<sup>th</sup> century there was virtually no objection to deforestation for the extension of cultivation. The process effectively symbolized the defeat of the forest to the

*Diganta Chakraborty*  
 agricultural land was the inimitable work of the last quarter of the East India company. The motive of the India company was to create an arena of historical Guha considered towards present timber to ship. Grove believe with human the pragmatism. However, the record of the death the control with famous forest in forest. Dietrich I readers and maintain Nation is planned to prepare in that of a future Superintending note will

শুনিতে মৌনের মহাবানী  
নানা আঙ্গিকে জেলা জলপাইগুড়ির বনভূমি

সম্পাদনা: ড. দিগন্ত চক্রবর্তী



SHUNITE MOUNER MAHABANI  
Jela Jalpaigurir Banobhumi  
a multi-disciplinary Critic essays  
on the forest of un-divided jalpaiguri district  
Edited By Dr. Diganta Chabraborty

প্রথম প্রকাশ: বর্ষা, ২০২২  
গ্রন্থসত্ত্ব: লেখকবন্দ

প্রচ্ছদের ছবি: নিসর্গ চক্রবর্তী  
প্রচ্ছদ রূপায়ণ: সন্ত দাস

বিন্যাস: আক্ষরিক. মানকুণ্ডু হুগলি ৭১২ ১৩৯  
মুদ্রক: অশোকগাথা, অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা ৭৪৩২২২

প্রকাশক: অভিষেক চক্রবর্তী, অশোকগাথা  
অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা, ৭৪৩২২২  
যোগাযোগ: ৭৫০১৭৪৪৫৫  
ইমেল: chakrabortyabhishek74@gmail.com

ISBN: 978-93-93591-01-2

বিনিময়: ৬০০.০০ (Six Hundred Rupees Only)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেরই কোনোরূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম; যেমন ফটোকপি, টেপ বা পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোনো তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

# EDUCATION IN THE ERA OF COVID 19

Issues, Challenges and New Directions

## Editors

Dr. Santosh Kumar Behera  
Dr. Lamhot Naibaho  
Mr. Pranay Pandey  
Mr. Mazhar Shamsi Ansary

Weser Books

Published by: Weser Books

Weser Books, No. 79737  
Äussere Weberstr. 57  
02763 Zittau, Germany  
Email: weserbooks@gmail.com

Editors: Dr. Santosh Kumar Behera, Dr. Lamhot Naibaho, Mr. Pranay Pandey and Mr. Mazhar Shamsi Ansary

The author/publisher has attempted to trace and acknowledge the materials reproduced in this publication and apologize if permission and acknowledgements to publish in this form have not been given. If any material has not been acknowledged, please write and let us know so that we may rectify it.

© Weser Books

Edition: 1<sup>st</sup>

Publication Year: January, 2022

Pages: 143

ISBN: 978-3-96492-362-2

Book DOI: <https://doi.org/10.33545/wb.book.186>

Price: € 14

## Contents

S. No.	Chapters	Page No.
1.	The Methods of Learning and the Challenges Faced in Education during COVID-19 Pandemic in Nigeria (Amina Mohammed)	01-12
2.	Online Class: New Challenges in Primary Education in this Post-COVID-19 Scenario (Bhaskar Mondal and Dr. Santosh Kumar Behera)	13-30
3.	Exploit of E-Learning at the Time of International Crisis (Dr. Gour Sundar Ghosh)	31-41
4.	Online education: A threat to 'social capital' and 'cultural capital'- A qualitative study in the context of COVID-19 Pandemic (Biswajit Paul)	43-55
5.	Online Learning in the time of COVID-19: Opportunities and Challenges (Dr. Bimal Charan Swain and Bright Swain)	57-74
6.	Problems faced by students in studying in COVID-19 Pandemic Period (Jayashree Mahanti)	75-85
7.	Technological Challenges in Imparting Education during COVID-19 Pandemic (Manas Khan and Moumita Mondal)	87-95
8.	Rethinking of Education System in the Period of COVID-19: Special Reference to Higher Education (Shabnam Parween and Mazhar Shamsi Ansary)	97-107
9.	Students during COVID-19 driven Lock-down in India: Problems and Remedies (Swapna Sarkar and Dr. Sumit Paroi)	109-121

## Chapter - 3

### Exploit of E-Learning at the Time of International Crisis

Dr. Gour Sundar Ghosh

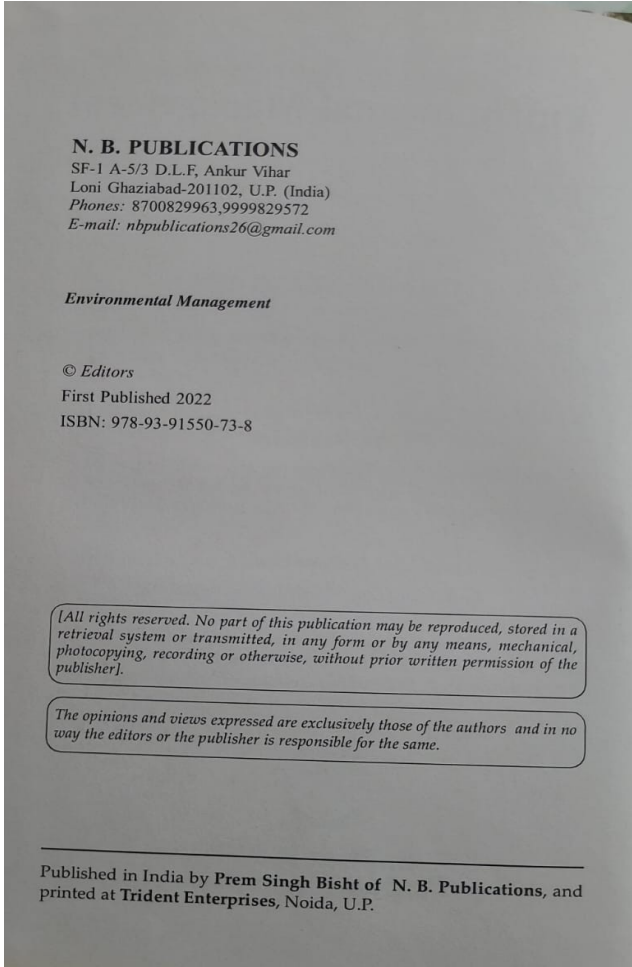
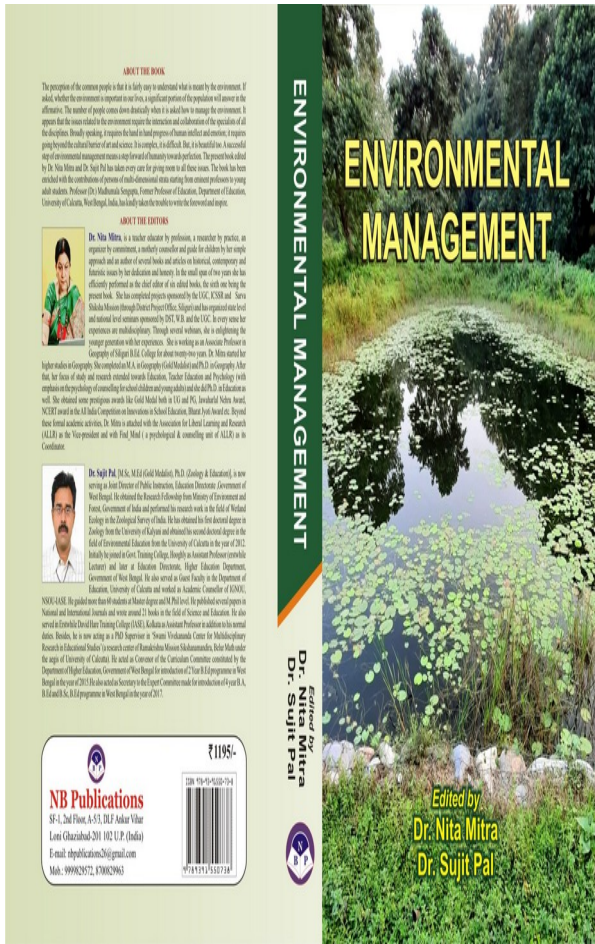
#### Abstract

With school closures worldwide, digital learning is the demand of the day. The online learning platforms have extensively spread to provide education in these days of COVID-19 attack period. The purpose of the study is to discuss how e-learning can be used internationally and how to develop e-learning management during this crisis period. This literature review provides evidence to justify a warning to acknowledge the paradox of current faculty assessment practices. Online learning is enabling and empowering learner to stay safe as well as keep up with their studies. The list of educational applications, platforms and resources below, aim to help parents, teachers, schools and school administrators facilitate student learning and provide social care and interaction during periods of school closure. Considering the gravity of online teaching necessary rectifications in our system must have to be done on priority basis.

**Keywords:** E-Learning, Learning Management, Digital Platforms.

#### Introduction

Management is a procedure of decision making, planning, organizing, leading, motivation and controlling the human resources, financial, physical, and information resources of an organization to reach its goals efficiently and effectively. Management can be defined as the process of administering, calculating and controlling the affairs of the organization irrespective of its nature, type, structure and size. It is an act of creating and maintaining such an educational Environment where in the members of the institution can work together, and achieve educational objectives efficiently and effectively. Learning in education has become a management. Now learning management is managed by a system. A learning management system is a software application for the administration, documentation, tracking, reporting, automation and delivery of educational courses, training programs, or learning and development programs. (Ryann K. 2009) The



(xxi)

16. Environmental Awareness and Protection through Education <i>Dr. Gour Sundar Ghosh</i>	173
17. Environmental Education and Management of Environment <i>Abhishek Banerjee</i>	186
18. In India Social Inclusiveness an Issue in Management of Sustainable Development <i>Biswajit Samaddar</i>	202
19. Ecological Resources and their Management <i>Sunita Rani Mahapatra</i>	211
20. The Cogs and Wheels of Sustainability <i>Souhardhya Chakraborty</i>	220
21. A Study on Environmental Management in the Aspect of Ancient India and the Application of Present Situation <i>Nibedita Kundu</i>	231
22. E-waste: Challenges and Opportunities in Neo-World of Technology <i>Shibangshu Pal</i>	237
23. Eat With It and Eat It! <i>Mayukh Mazumdar</i>	252
24. Environmental Education and Environmental Management <i>Partho Ghosh</i>	259
25. "Swachh Bharat Abhiyaan"-The Action for Environmental Conservational Strategy <i>Rohan Sunar</i>	265
26. The Role that Hindi Can Play in Communicating Environmental Issues More Easily and Effectively <i>Ms. Archana Gurung</i>	267

CHAPTER  
**16**

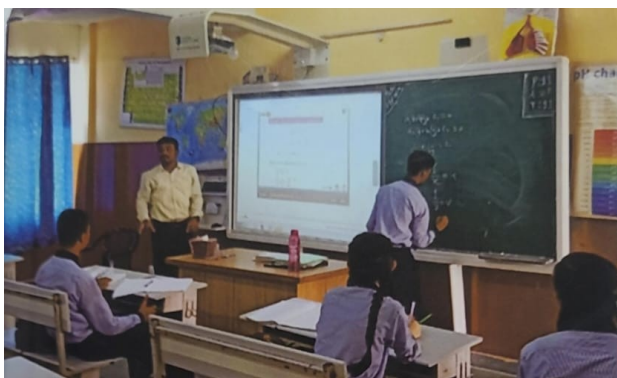
## Environmental Awareness and Protection through Education

*Dr. Gour Sundar Ghosh*

**Abstract:**

This paper is an attempt to discuss the role and importance of education in awareness, protection, and conservation of the environment. Education and environment are two sides of the same coin and are complementary to each other. The environment may be promoted by various means and one of the most effective among them is the provision of proper education to both old and new generations. Education also provides awareness about the protection and conservation of the environment, which is essential for the benefit of the whole of mankind. It may also be used as a reasonable measure to solve different types of societal problems that people face in their day to day lives. Likewise, education can play a key role to conserve and protect the natural environment and generate awareness among people about the significance of keeping the environment uncontaminated. It also plays a crucial role in building a society that is sensible and conscious towards the environment and its associated challenges and problems. Education promotes a holistic approach toward the protection and conservation of nature. Appreciation of the environment among people and society can create and raise positive environmental behavioural change. Air pollution, poor management of waste materials, rising water crisis, declining groundwater levels, water pollution, poor conservation and low quality of forests, loss of biodiversity, and degradation of land and soil are a few of the important and key environmental issues faced by the present world. Thus education about the environment and its associated issues is an important factor because it lets people build required skills, foster a dedication





# EDUCATION IN INDIA Past and Present



Ranjit Kumar Barman



## ABHIJEET PUBLICATIONS

4658-A, First Floor, Ambika Bhawan,  
21 Ansari Road, New Delhi 110002  
Phone: 011-23259444  
E-mail: abhijeetpublication@gmail.com  
twitter:- @AbhijeetPub21  
whatsapp:- 8076785356  
Facebook:- <https://www.facebook.com/abhijeetpublications>  
instagram: @abhijeet\_publications  
LinkedIn: jitendra-singh-7729292b/  
Website: www.abhijeetpublications.com

EDUCATION IN INDIA: PAST AND PRESENT

First Published 2022

© Reserved

ISBN 978-93-92816-38-3

[All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, copied, stored in a retrieval system, transmitted or used in any form or by any means, whether electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission from the author or publishers, except for a brief quotations in critical articles or reviews.]

PRINTED IN INDIA

Published by J.K. Singh for Abhijeet Publications, New Delhi-110002,  
Laser typeset by Abhijeet Typesetters, New Delhi and Printed at Milan  
Enterprises, New Delhi.

## Contents

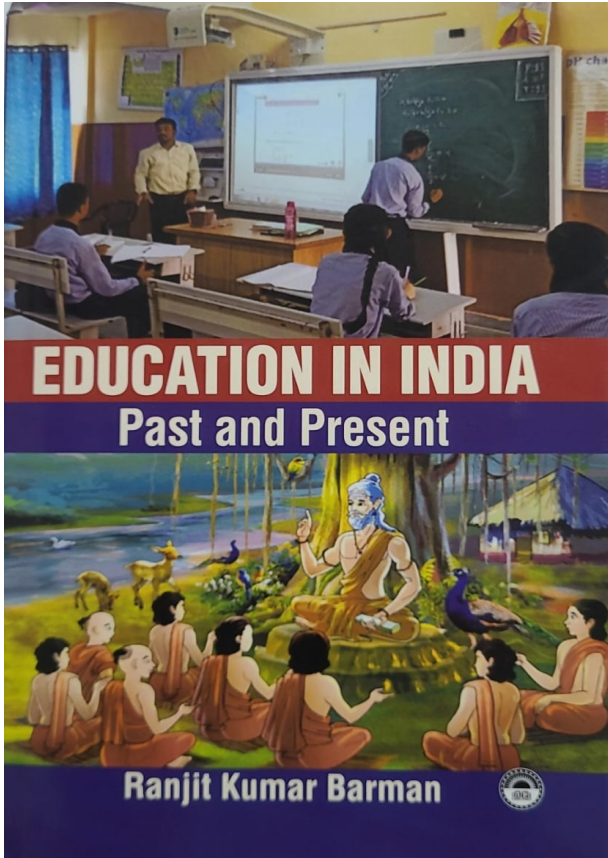
<i>Foreword</i>	vii
<i>Acknowledgements</i>	x
<i>List of Contributors</i>	xvii
<i>Editorial Note</i>	21
1. The Concept of an Ideal Teacher : An Indian Perspective <i>Raghunath Ghosh</i>	31
2. <i>Śrīmadbhagavadgītā</i> as a Spiritual Teaching to Our Society: A Critical Study <i>Nirmal Kumar Roy</i>	40
3. Lilavati, Pizan and Chandrabati : Silver Lines in the Dark Age of Women's Education of Medieval Era <i>Sanghamitra Dasgupta &amp; Sukla Chatterjee</i>	60
4. History of Women's Education in India <i>Patralekha Mitra</i>	73
5. Women Education in India: Journey from 19th to 21st Century <i>Gour Sundar Ghosh</i>	81
6. An Analysis of Women Education in India from Ancient to Present <i>Manebendra Roy</i>	94
7. Benefits of National Education Policy, 2020 to Students: Biggest Educational Reform in Past 34 Years <i>Gour Sundar Ghosh</i>	109

5

## Women Education in India: Journey from 19th to 21st Century

*Gour Sundar Ghosh*

Traditionally woman in India had very rigid status roles as - daughter, wife, and mother - well defined and almost fixed. But woman in modern times are actively participating in social, economic, and political activities; they are even entering into certain new fields that were unknown to the woman's sphere of role-sets, thus women in the society, is now experiencing far-reaching changes. The reason behind is, women of the present generation generally receive higher education than the women of their preceding generations. There have been far reaching consequences in the economic status of their families. Indian women exist because of the family and for the family in the 19th century. In 21st century we find Indian women as educated, empowered and enlightened having secured eminent positions and offices in administration and public life in free India. Now this transformation could not happen overnight. Evolution of Indian education, more specifically Women education in 19th and 20th century has very significantly influenced the present status of women. This journey was initiated in the 19th century with the emergence of "*new woman*" in Indian social scenario. The latter half of the 19th century was more eventful, when India started seeing the rise of womanhood to freedom and assertion and women's education started spreading its wings. This paper attempts to portray the condition of women and their education in India in 19th century on the basis of published documents. The contribution of the



**ABHIJEET PUBLICATIONS**  
 4658-A, First Floor, Ambika Bhawan,  
 21 Ansari Road, New Delhi 110002  
 Phone: 011-23259444  
 E-mail: abhijeetpublication@gmail.com  
 twitter:- @AbhijeetPub21  
 whatsapp:- 8076785356  
 Facebook:- <https://www.facebook.com/abhijeetpublications>  
 Instagram: @abhijeet\_publications  
 LinkedIn: jitendra-singh-7729292b/  
 Website: [www.abhijeetpublications.com](http://www.abhijeetpublications.com)

EDUCATION IN INDIA: PAST AND PRESENT

First Published 2022

© Reserved

ISBN 978-93-92816-38-3

[All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, copied, stored in a retrieval system, transmitted or used in any form or by any means, whether electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission from the author or publishers, except for a brief quotations in critical articles or reviews.]

PRINTED IN INDIA

Published by J.K. Singh for Abhijeet Publications, New Delhi-110002,  
 Lasertypeset by Abhijeet Typesetters, New Delhi and Printed at Milan  
 Enterprises, New Delhi.

## Contents

<i>Foreword</i>	vii
<i>Acknowledgements</i>	x
<i>List of Contributors</i>	xvii
<i>Editorial Note</i>	21
1. The Concept of an Ideal Teacher : An Indian Perspective <i>Raghunath Ghosh</i>	31
2. <i>Śrīmadbhagavadgītā</i> as a Spiritual Teaching to Our Society: A Critical Study <i>Nirmal Kumar Roy</i>	40
3. Lilavati, Pizan and Chandrabati : Silver Lines in the Dark Age of Women's Education of Medieval Era <i>Sanghamitra Dasgupta &amp; Sukla Chatterjee</i>	60
4. History of Women's Education in India <i>Patralekha Mitra</i>	73
5. Women Education in India: Journey from 19th to 21st Century <i>Gour Sundar Ghosh</i>	81
6. An Analysis of Women Education in India from Ancient to Present <i>Manebendra Roy</i>	94
7. Benefits of National Education Policy, 2020 to Students: Biggest Educational Reform in Past 34 Years <i>Gour Sundar Ghosh</i>	109

7

## Benefits of National Education Policy, 2020 to Students: Biggest Educational Reform in Past 34 Years

*Gour Sundar Ghosh*

The 2020 New Education Policy (NEP) seeks to make the education system comprehensive, scalable, multi-disciplinary and consistent with the needs of the Sustainable Development Goals of the 21st century and 2030. NEP 2020 replaces the 34-year-old education policy with a major progressive measure. This new policy has maintained a strong balance, which is the need of the 21st century, between the conventional and the inter-disciplinary approach to education. This policy would help cater to the potential of students at various stages of growth.

### Introduction:

New Education Policy underlines the concept of developing an encouraging environment that aims to eradicate "rote-learning" and promotes the acculturation of a research-based, project-led education ecosystem that not only improves learning outcomes, but also leads to a more rounded and holistic growth of individuals. The strategy is leading with big reforms that promise to bring about the much-needed relief from the factory model of education that has limited much of the ability of our students.

# Case Study Research in Different Disciplines

## General and Pedagogical Aspects

Dr. Nita Mitra (Chanda)  
Dr. Subhas Chandra Bhat

### KUNAL BOOKS

4648/21, 1st Floor, Ansari Road,  
Daryaganj, New Delhi-110002  
Phones: 011-23275069, 9811043697, 9868071411  
E-mail: kunalbooks@gmail.com  
Website: www.kunalbooks.com

*Case Study Research in Different Disciplines: General and Pedagogical Aspects*

© Editors

First Published 2022

ISBN: 978-93-91908-72-0

[All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the publisher].

The opinions and views expressed are exclusively those of the authors and in no way the editors or the publisher is responsible for the same.

Published in India by Prem Singh Bisht of Kunal Books, and printed at Trident Enterprises, Noida, U.P.

(xv)

18. The Social and Emotional Development of Two Twin Babies of Three Years: A Study in Social Constructivist Approach 183  
*Sadar Shaikh*
19. Case Study: An Adolescent With the Complaint of Maladjusted Behaviors 187  
*Ms. Soumita Chakraborty*
20. Role of NGOs in the Promotion of Education of Disabled-A Case Study of Jalpaiguri District 199  
*Dr. Gour Sundar Ghosh*
21. Challenges of Learning English Language at the Secondary Level- A Case Study of Kalimpong District 212  
*Deepika Adhikari & Dr. Nita Mitra (Chanda)*
22. Creative Recreation: A Case Study 222  
*G. Bajani*
23. Challenges of Involving Children and Adolescents in Scientific Research : A Case Study 227  
*Dr. Nita Mitra (Chanda) & Dr. Pranab Krishna Chanda*
- Index* 234

CHAPTER  
20

## ROLE OF NGOS IN PROMOTION OF EDUCATION OF DISABLED- A CASE STUDY OF JALPAIGURI DISTRICT

*Dr. Gour Sundar Ghosh*

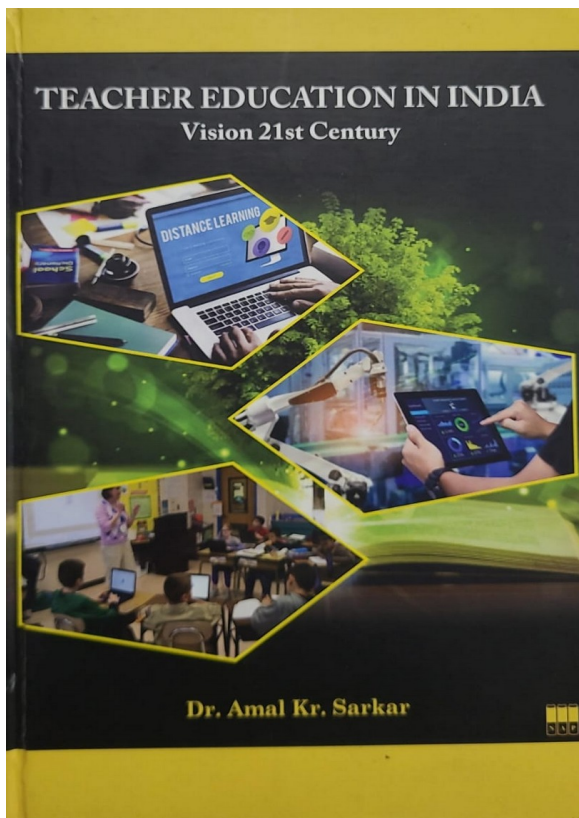
### Abstract

The main purpose of the study was to define the role of NGOs in promotion of education of disabled in Jalpaiguri District. It was found that although various schemes have been initiated by the state government and various NGOs are working for the benefit of the disabled, yet they are not fully benefitted from these schemes. So, while continuing with existing schemes and involvement of NGO in the field of disabilities, efforts should be made to identify technically competent NGOs and enable them to assume in larger role in sync with government agencies in a significant manner.

**Keywords:** NGO, Disabled, Case Study

### Introduction

There are over 70 million disabled people in India. The population of the mentally disabled-comprising mental retardation, cerebral palsy and multiple disabilities is estimated at 17 percent of the disabled population and 0.32 percent of the total population. The mentally retarded constitutes 5.37 percent of the disabled population while those with cerebral palsy and multiple disabilities account for 1.48% and 10.63 percent respectively. In overall, more males are disabled than females. West Bengal has nearly three lakhs disabled people because of 25 years long West Bengal is the state, forcing authorities to in act a law for protection of the right of the people. The protection of disabled children in developing countries is generally higher than developed countries. Disability is a physical or mental impairment that in terferes with the



**New Academic Publishers**  
 4760-61/23, Ansari Road  
 Daryaganj  
 New Delhi - 110002

Copyright © Publisher  
 First Edition: 2022  
 ISBN : 978-81-953037-6-2

*All rights reserved. No part of this book may please be reproduced or utilized in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage or retrieval system without permission in writing from the publisher.*

Printed at Thomson Press India Ltd., New Delhi

Published by Ashish Puri for New Academic Publishers  
 New Delhi -110002.

**CONTENTS**

---

Preface	vii
Acknowledgment	xix
Editorial Board	xxi
List of Contributors	xxiii
1. Historical Perspective of Teacher Education in India Ananta Roy	1
2. The Modern Education and Teacher Education in Colonial India: History and Development (1813 to 1947) Anand Sherpa	14
3. Teacher Education in the Light of NEP-2020: A Theoretical Analysis Dr. Amal Kumar Sarkar and Amrita Mukhuti	26
4. Prospects and Challenges of Teacher Education in India Dr. Sanghamitra Basak	39
5. Advocacy of NEP-2020 from the Perspective of School Teachers' Professional Standard and Professional Development Dr. Gour Sundar Ghosh	45
6. Effectiveness of Modern Teaching Methods on Teacher Education in India in the 21 <sup>st</sup> Century Raju Das	58
7. The impact of ICT on Teacher Education in the light of 21 <sup>st</sup> Century Tanmay Sarkar	67
8. Role of NCTE and NAAC for Quality Assurance in Teacher Education Debanand Ray	72

**CHAPTER 5**

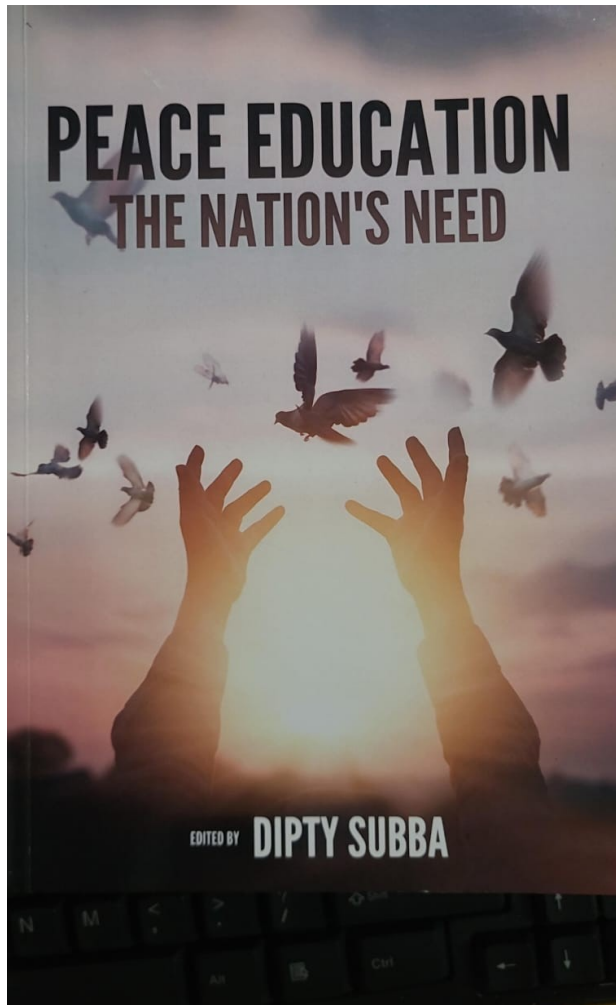
**Advocacy of NEP-2020 from the Perspective of School Teachers' Professional Standard and Professional Development**

**DR. GOUR SUNDAR GHOSH**

**INTRODUCTION**

Education policy is one of the most important area of public policy, hence demands a critical approach of inquiry and analysis. Seeing more closely, the nature of educational policy from normative and interpretative approach, it has been found that educational policies are very much influenced with problem of politics and social values that are influence policy outcome. Thus it leads to the processes of policy argumentation and deliberative policy analysis in education. The interpretative approach to educational policy analysis involves a group of approaches. Shared assumptions gained from different ways regarding the activities and interactions of government agencies, public officials and their public in civil society, cannot be properly understood unless we grasp their relevant meanings of the policy intention (Bevir and Rhodes 2003).

As standard of quality education depend upon quality of teachers, hence interrogating the NEP-2020 from the point of view of 'standard of quality of teacher' is pertinent. The generation Z are digital citizen. They must be preparing for future structure and evolving design of the society. As the learning context and learning outcomes have been under process of sea change, hence teachers need to be ready for 21<sup>st</sup> century school education. The 21<sup>st</sup> century teachers need to be creative, critical thinker, problem solver and active and reflective decision maker. They must



**PEACE EDUCATION: THE NATION'S NEED**

by: *Dr. Dipty Subba*

■ **RED'SHINE PUBLICATION PVT. LTD.**

Headquarters (India): 88-90 REDMAC, Navamuvada,  
Lunawada, India-389 230

Contact: +91 76988 26988

Registration no. GJ31D0000034

In Association with,

**RED'MAC INTERNATIONAL PRESS & MEDIA. INC**

India | Sweden | UK

■ Text © *Dr. Dipty Subba*, 2022

Cover page © RED'SHINE Studios, Inc, 2022

■ All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or used in any form or by any means- photographic, electronic or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems- without the prior written permission of the author.

■ ISBN: 978-93-95456-89-0

ISBN-10: 93-95456-89-2

DIP: 18.10.9395456892

DOI: 10.25215/9395456892

Price: ₹ 400

November, 2022 (First Edition)

■ The views expressed by the authors in their articles, reviews etc. in this book are their own. The Editor, Publisher and owner are not responsible for them. All disputes concerning the publication shall be settled in the court at Lunawada.

■ [www.redshine.co.in](http://www.redshine.co.in) | [info@redshine.in](mailto:info@redshine.in)

Printed in India | Title ID: 9395456892

**CONTENTS**

SR.NO.	CHAPTER AND AUTHOR NAME	PAGE NO.
1	HISTORICAL CONTEXT OF PEACE EDUCATION IN INDIA AND ITS RELATIONSHIP WITH CONTEMPORARY INDIAN SOCIETY <b>Dr. Gour Sundar Ghosh</b>	1
2	A CONCEPTUAL STUDY OF MAHATMA GANDHI'S PHILOSOPHY OF PEACE <b>Sangmo Yolmo</b>	14
3	WOMEN AS PEACE BUILDERS <b>Sharbary Banerjee</b>	20
4	TEACHERS' INITIATIVES ON ENLIGHTENMENT OF PEACE EDUCATION IN OUR WORLD <b>Urmi Saha</b>	26
5	TEACHERS AS AGENTS FOR PEACE BUILDING <b>Dr Reema Rai</b>	32
6	PEACE EDUCATION IN INDIA: ISSUES AND CHALLENGES <b>Monojit Pal &amp; Suparna Ghosh</b>	37
7	NEEDS OF PEACE EDUCATION FOR THE LEARNERS. A MYOPIC VIEW <b>Dr. Amal Kr. Sarkar</b>	41
8	APPROACHES AND STRATEGIES FOR PEACE EDUCATION <b>Dr. Dipty Subba</b>	47
9	FUTURE OF PEACE EDUCATION: MOBILIZING YOUTHS <b>Dhananjoy Sarkar</b>	56

**1 CHAPTER**  
**HISTORICAL CONTEXT OF PEACE EDUCATION IN INDIA AND ITS RELATIONSHIP WITH CONTEMPORARY INDIAN SOCIETY**

**Dr. Gour Sundar Ghosh <sup>1</sup>**

**Introduction:**

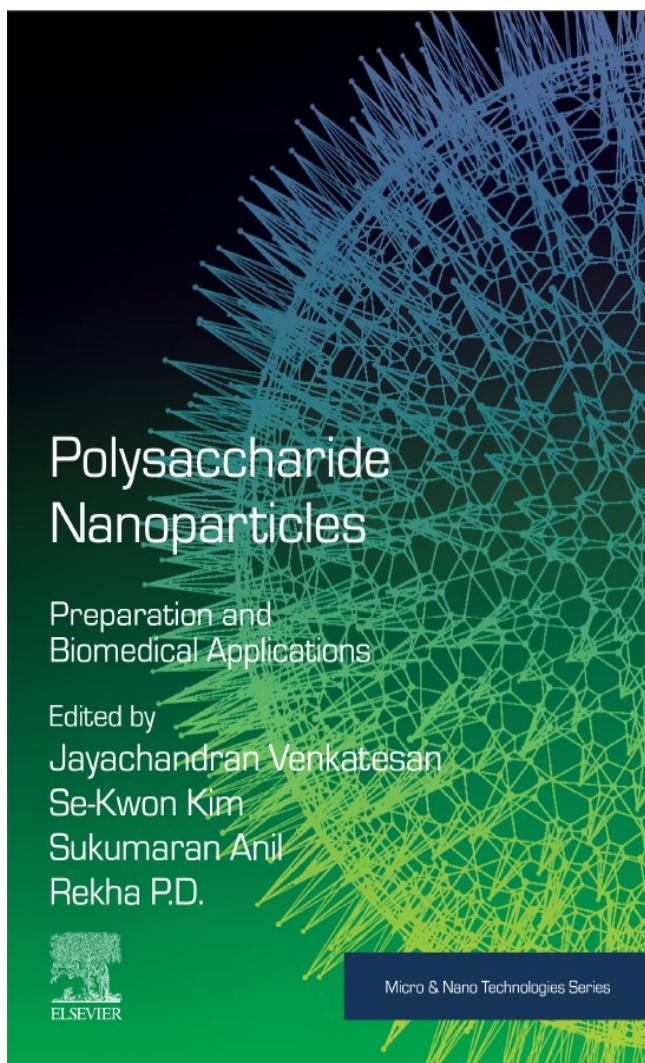
Peace education is the process of acquiring the values, the knowledge and developing the attitudes, skill and behaviours to live in harmony with oneself, with others, and with the natural environment. Actually there is no universal definition of Peace Education. Peace education is a modern concept promulgated by UNICEF. The higher order human ethic and values are nurtured in Peace Education. The harbinger form of objective for any education is engrafting peace and its essential value in human being. It is a broad concept to realize than understand. The field of Peace Education demand to minimize direct, structural, conventional and cultural forms of violence through the transformation of educational content and pedagogy.

**Peace Education in Indian Context:**

From the pages of history we are aware of India's correlation with Peace. Indian believes in Peace in every context of life. We welcome the intruders, jingoos and violent plunder with open arms from the very first day. We believe in love and spirituality. The sages and the ancient documents of India propagate such a world where everyone is free and blessed in true sense and spirit.

Though the western culture has corroded the idea of peace through its materialistic education and administrative policies but peace is an innate concept for India. On varies aspects we can found the authenticity of Peace Education in India.

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Education, Ananda Chandra College, Jalpaiguri, W.B.



Elsevier  
 Radarweg 29, PO Box 211, 1000 AE Amsterdam, Netherlands  
 The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, United Kingdom  
 50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, United States

Copyright © 2022 Elsevier Inc. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. Details on how to seek permission, further information about the Publisher's permissions policies and our arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: [www.elsevier.com/permissions](http://www.elsevier.com/permissions).

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by the Publisher (other than as may be noted herein).

#### Notices

Knowledge and best practice in this field are constantly changing. As new research and experience broaden our understanding, changes in research methods, professional practices, or medical treatment may become necessary.

Practitioners and researchers must always rely on their own experience and knowledge in evaluating and using any information, methods, compounds, or experiments described herein. In using such information or methods they should be mindful of their own safety and the safety of others, including parties for whom they have a professional responsibility.

To the fullest extent of the law, neither the Publisher nor the authors, contributors, or editors, assume any liability for any injury and/or damage to persons or property as a matter of products liability, negligence or otherwise, or from any use or operation of any methods, products, instructions, or ideas contained in the material herein.

#### British Library Cataloguing-in-Publication Data

A catalogue record for this book is available from the British Library

#### Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data

A catalog record for this book is available from the Library of Congress

ISBN: 978-0-12-822351-2

For Information on all Elsevier publications visit our website at <https://www.elsevier.com/books-and-journals>

Publisher: Matthew Deans  
 Acquisitions Editor: Simon Holt  
 Editorial Project Manager: Charlotte Rowley  
 Production Project Manager: Sojan P. Puzhayattil  
 Cover Designer: Miles Hitchen



Typeset by Aptara, New Delhi, India

## x Contents

<b>16 Fucoidans as nanoparticles: pharmaceutical and biomedical applications</b>	<b>413</b>
Ahmed Zayed, Yusuf Haggag, Shahira M. Ezzat, Mohamed A. Salem and Roland Ulber	
16.1 Introduction	413
16.2 Physicochemical properties of fucoidans	415
16.3 Fucoidans and nanotechnology	417
16.4 Conclusion	445
References	445
<b>17 Recent patents and current emergence of polysaccharides-based nanoparticles in medicine and drug delivery</b>	<b>455</b>
Urmi Halder, Raju Biswas, Ashutosh Kabiraj, Krishnendu Majhi, Moitri Let and Rajib Bandopadhyay	
17.1 Polysaccharide-based nanoparticle—an introduction	455
17.2 Biomedical applications of polysaccharide-based nanoparticle	456
17.3 Paradigm shifting of polysaccharide-based nanoparticles	467
17.4 Perspective	478
Acknowledgments	479
Authors' contribution	479
Conflict of interest	479
References	480
<b>18 Multifunctional cyclodextrin nanoparticles: A promising theranostic tool for strategic targeting of cancer</b>	<b>485</b>
Dipak D. Gadade, Pavan Balmukund Rathil, Jaiprakash N. Sangshetti and Deepak A. Kulkarni	
18.1 Introduction	485
18.2 Source, structure, and physicochemical properties of multifunctional cyclodextrins	488
18.3 Cyclodextrin nanoparticles	493
18.4 Cyclodextrins as theranostic tool for targeting of cancer	494
18.5 Cyclodextrin-based nanoparticles	495
18.6 Case studies of CDT NPs in cancer targeting	502
18.7 Conclusion and future perspectives	505
References	506

## CHAPTER SEVENTEEN

### Recent patents and current emergence of polysaccharides-based nanoparticles in medicine and drug delivery

Urmi Halder, Raju Biswas, Ashutosh Kabiraj, Krishnendu Majhi, Moitri Let and Rajib Bandopadhyay

UGC-Center of Advanced Study, Department of Botany, The University of Burdwan, Burdwan, West Bengal, India

#### 17.1 Polysaccharide-based nanoparticle—an Introduction

Polysaccharide-based nanoparticles (NPs) have drawn great attention for its multipurpose applications in various fields, especially in pharmaceutical industry where it acts as a vesicle of various pharmaceutical compounds due to its exclusive multifunctional groups, along with its physicochemical properties, including tunable size, large surface area, biocompatibility, and biodegradability. These biopolymer-based NPs are developed for the diagnosis and therapy of various diseases (Chen et al., 2011). The presence of dynamic functional groups on the polysaccharide backbone is likely to contribute in simplistic biochemical modification of synthesized NPs with diverse structures. In particular, polysaccharide-based nanogels can be engaged with some very important activities like high solubility in aqueous solvent, controlled release properties due to the biodegradability, pH, ion and/or temperature sensibility of materials, easy penetration into defective tissues, and long time circulation in blood stream as being their ultrahigh volume avoiding rapid clearance by phagocytes, thereby offering for the utilization of polysaccharide-based nanogels in the drug delivery systems (DDSs). Over the past few decades, nanotechnology has come up with the development of more specialized NPs (Koo et al., 2011). Hence, this chapter describes methodologies used to synthesize polysaccharide NPs and primarily focused on the polysaccharide-based nanogels as the carrier of pharmaceutical compounds (Basu et al., 2015; Banerjee et al., 2017).

Sudipti Arora  
Ashwani Kumar  
Shinjiro Ogita  
Yuan-Yeu Yau *Editors*

# Innovations in Environmental Biotechnology

## Editors

Sudipti Arora  
Department of Biotechnology  
Dr. B. Lal Institute of Biotechnology  
Jaipur, Rajasthan, India

Shinjiro Ogita  
Department of Local Resources and  
Department of Life Sciences  
Prefectural University of Hiroshima  
Hiroshima, Japan

Ashwani Kumar  
Department of Botany  
University of Rajasthan  
Jaipur, Rajasthan, India

Yuan-Yeu Yau  
Department of Natural Sciences  
Northeastern State University  
Broken Arrow, OK, USA

ISBN 978-981-16-4444-3 ISBN 978-981-16-4445-0 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-981-16-4445-0>

© The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022

This work is subject to copyright. All rights are solely and exclusively licensed by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors, and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte Ltd. The registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 139721, Singapore

## Contents

### Part I Environmental Sustainability and Green Technology

- 1 **The Use of Environmental Biotechnology: A Tool to Progress Towards Sustainable Development Goals** ..... 3  
Sonika Saxena, Sudipti Arora, and Sutaria Devanshi
- 2 **Environment Sustainability and Role of Biotechnology** ..... 21  
Mahender Aileni
- 3 **Global Environmental Problems: A Nexus Between Climate, Human Health and COVID 19 and Evolving Mitigation Strategies** ..... 65  
Ashwani Kumar, Srishti Goel Khandelwal, and Nisha Gadhwal
- 4 **Environment and Green Technology** ..... 111  
Moitri Let, **Krishnendu Majhi**, Ashutosh Kabiraj, and Rajib Bandopadhyay
- 5 **Sustainable Technology: Foresight to Green Ecosystem** ..... 131  
Subhashish Dutta, Debanko Das, Akash Manna, Ankit Sarkar, and Aindrilla Dutta
- 6 **Green Technology for Bioplastics Towards Sustainable Environment** ..... 151  
Sonam Dubey, Freny Shah, Bables Ranawat, and Sandhya Mishra
- 7 **Green Vaccination: Smart Plant Health Care for Human Welfare** ..... 165  
Prashant Singh
- 8 **Role of Emerging Green Technology in Remediation of Toxic Pollutants** ..... 183  
Priya Rai and Anjana Pandey

xiii



## Environment and Green Technology

# 4

Moitri Let, Krishnendu Majhi, Ashutosh Kabiraj,  
and Rajib Bandopadhyay

### Abstract

Due to the rapid increase in population, the process of industrialization and urbanization are also upsurge in a parallel manner. The nondegradable pollutants generated by anthropogenic activities show a detrimental effect on the biosphere. Various pollutants like heavy metals, oil spills, pesticides, fungicides, solvents, plentiful plastics, and industrial effluents cause several environmental health risks. For healing the environment, a sustainable solution, that is, green technology has come out. Green technology also known as clean technology reduces environmental pollution and conserves natural resources. Nowadays, the technology is very much acceptable for having advantages like zero or low emission of greenhouse gases, conservation of energy and natural resources, minimization of environmental degradation, and better use of renewable resources. There are some trending green technologies, like Bioremediation, Biomining, Phytoremediation, Bioaugmentation, Biofloculation, Biosurfactant, Biocatalyst, Membrane Bioreactor (MBR), Wetlands, Nanogreen Technology (NGT), etc., which are used to rescue and secure the environment from the toxic pollutants. Various biological organisms like microbes (*Acinetobacter*, *Pseudomonas* etc.), algae (*Chlorella*, *Desmodesmus* etc.), plants (*Amaranthus*, *Camellia sinensis* etc.) or their byproducts (exopolysaccharides, enzymes, phenolic compounds, nanomaterials etc.) are involved in various mechanisms of green technology. In this chapter, various mechanisms of green technology and their widespread applicability have been compiled for environmental sustainable development.

M. Let · K. Majhi · A. Kabiraj · R. Bandopadhyay (✉)  
Department of Botany, UGC-Center for Advanced Study, The University of Burdwan, Bandhanan,  
West Bengal, India

© The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022  
S. Arora et al. (eds.), *Innovations in Environmental Biotechnology*,  
[https://doi.org/10.1007/978-981-16-4445-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-16-4445-0_4)

111

Vineet Kumar  
Indu Shekhar Thakur *Editors*

# Omics Insights in Environmental Bioremediation



*Editors*  
Vineet Kumar  
Department of Basic and Applied  
Sciences  
School of Engineering and Sciences  
G D Goenka University  
Gurugram, Haryana, India

Indu Shekhar Thakur  
Centre of Excellence in Bio-Energy  
Amity University Haryana  
Gurugram, Haryana, India

ISBN 978-981-19-4319-5 ISBN 978-981-19-4320-1 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-981-19-4320-1>

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022  
This work is subject to copyright. All rights are solely and exclusively licensed by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.  
The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.  
The publisher, the authors, and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte Ltd.  
The registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 189721, Singapore

xvii Contents

8	Microbial Community Composition and Functions in Activated Sludge Treatment System	187
	Satarupa Dey, Utpal Anand, Sayan Bhattacharya, Vineet Kumar, and Abhijit Dey	
9	Decontamination and Management of Industrial Wastewater Using Microorganisms Under Aerobic Condition	207
	Anamika Sharma, Shalini Sharma, Chaudhary Shalu Singh, and Vineet Kumar	
10	Omics in Industrial Wastewater Treatment	219
	Randika Jayasinghe, Pabasari A. Koliyabandara, Choolaka Hewawasam, D. J. Jayasanka, and Meththika Vithanage	
11	Microalgae in Wastewater Treatment and Biofuel Production: Recent Advances, Challenges, and Future Prospects	237
	Navneet Kumar, Geetansh Sharma, Himani Chandel, Kirri Shyam, Saurabh Thakur, Pooja Vaswani, and Gaurav Saxena	
12	Removal of Cobalt, Nickel, Cadmium, and Lead from Wastewater by Phytoremediation	273
	Sevinc Adiloglu and Semin Duban	
13	Microbial Ecology of Wastewater Treatment Processes: Trends, Challenges, and Perspectives	301
	Aishwarya Singh Chauhan, Abhishek Kumar, Kamini Parmar, and Vineet Kumar	
14	Treatment, Recycling, and Reuse of Wastewater from Tannery Industry: Recent Trends, Challenges, and Opportunities	317
	Preeti Chaurasia and Sanjeev Kumar	
<b>Part III Omics Approaches in Environmental Remediation</b>		
15	Metagenomics: Tools for Assessment of Microbial Diversity in Bioremediation: A Novel Statistical Approach	341
	K. Varsha, R. Kirthana, and K. Rajakumar	
16	Understanding Bioremediation of Metals and Metalloids by Genomic Approaches	375
	Muazzez Gürgan, Eylül İrem İrez, and Sevinç Adiloglu	
17	Bioremediation of Heavy Metals by Metagenomic Approaches	393
	Dibyendu Khan, Ashutosh Kabiraj, Rajendra Kr Roy, Moitri Let, Krishnendu Majhi, and Rajib Bandopadhyay	

## Bioremediation of Heavy Metals by Metagenomic Approaches

17

Dibyendu Khan, Ashutosh Kabiraj, Rajendra Kr Roy, Moitri Let, Krishnendu Majhi, and Rajib Bandopadhyay

### Abstract

Deposition of heavy metals and other contaminating materials in the environment is a ceaseless and inescapable process. Bioaccumulation of heavy metals is extremely harmful to all domains of life. While dealing with heavy metal pollution, microbes, especially Proteobacteria and Actinobacteria, acclimatize and adapt themselves to contaminated sites through different metabolic activities. Microbial bioremediation through biosorption, bioaccumulation, solubilization, and efficient approach for reducing heavy metal toxicity. Since traditional immobilization, transformation, etc. is an innovative, sustainable, cost-effective, culturable approaches have limitations, metagenomic approaches help uncover the microbes, associated genes, and their functions in heavy metal bioremediation. Rapid improvements in molecular techniques, such as high-throughput DNA sequencing, amplification, cloning, microarrays, and other “-omic” tools, have shown promise in revealing the metabolic diversity and nutrient versatility of microbes living in contaminated environments. Study site selection, sample collection and nucleic acid extraction, genome enrichment, and metagenomic library construction are the key steps in metagenomic research. Starting with a complete understanding of metagenomic screening, several function-based techniques including phenotype-based screening, substrate-induced gene expression (SIGEX), and metabolite-regulated expression (METREX) are used to discover new classes of genes. Bioinformatic tools like MEGAN, CAMERA, MG-RAST, and IMG/M play a variety of roles in the field of metagenomic bioremediation data analysis. Although new findings overcome major difficulties in microbial community analysis, still many activities lack adequate screening

D. Khan · A. Kabiraj · R. K. Roy · M. Let · K. Majhi · R. Bandopadhyay (✉)  
UGC Centre for Advanced Study, Department of Botany, The University of Burdwan, Bardhaman, West Bengal, India

© The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022  
V. Kumar, I. S. Thakur (eds.), *Omics Insights in Environmental Bioremediation*, [https://doi.org/10.1007/978-981-19-4320-1\\_17](https://doi.org/10.1007/978-981-19-4320-1_17)



# শুনিতে মৌনের মহাবাণী

নানা আঙ্গিকে জেলা জলপাইগুড়ির বনভূমি

সম্পাদনা: ড. দিগন্ত চক্রবর্তী



REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

SHUNITE MOUNER MAHABANI  
Jela Jalpaigurir Banobhumi  
a multi-disciplinary Critic essays  
on the forest of un-divided jalpaiguri district  
Edited By Dr. Diganta Chabrorty

প্রথম প্রকাশ: বর্ষা, ২০২২  
গ্রন্থসূত্র: লেখকবন্দ

প্রচ্ছদের ছবি: নিসর্গ চক্রবর্তী  
প্রচ্ছদ রূপায়ণ: সন্তু দাস

বিন্যাস: আক্ষরিক, মানকুণ্ডু হুগলি ৭১২ ১৩৯  
মুদ্রক: অশোকগাথা, অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা ৭৪৩২২২

প্রকাশক: অভিষেক চক্রবর্তী, অশোকগাথা  
অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা, ৭৪৩২২২  
যোগাযোগ: ৭৫০১৭৪৪৫৫

ইমেল: chakrabortyabhishek74@gmail.com

ISBN: 978-93-93591-01-2

বিনিময়: ৬০০.০০ (Six Hundred Rupees Only)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেই কোনোরূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম; যেমন ফটোকপি, টেপ বা পুনরুৎপাদনের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সম্বন্ধ করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ভিস্ক, টেপ, পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোনো তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

## সূচিপত্র

নিবেদন	৭
বাংলা সাহিত্যে বন ও জঙ্গল: প্রসঙ্গ জলপাইগুড়িসহ উত্তরবঙ্গ ড. আনন্দগোপাল ঘোষ	২৪
জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সন্তোষনা, সমস্যা এবং সমাধান ড. সুদীপ চক্রবর্তী	১০৪
মেরুদণ্ডী প্রাণী বৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি ড. তন্ময় দত্ত	১১৩
জীববৈচিত্র্যের প্রেক্ষাপটে জলপাইগুড়ি: বিশেষ কিছু আঙ্গিক ড. মানবেন্দ্র নাথ মৈত্র	১৩৯
বৈকুণ্ঠপুরের বনমহল — অস্তিত্বের সংকটে ড. রাজা রাউত	১৪৫
ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গিতে অবিভক্ত জলপাইগুড়ি জেলার বনভূমি ড. বিপুল চন্দ্র সরকার	১৬৪
জলপাইগুড়ি জেলার বনবস্তি মানস পাল	১৭৬
জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেদজ উদ্ভিদের ব্যবহার সুমন সেন	১৮৫
অনুসন্ধান ও অনুধাবনে জলপাইগুড়ি জেলার তথাকথিত 'বোপঝাড়' — 'আগছা' প্রজাতিসমূহ সৌম্যজিৎ দে	১৯৬
উনিশ ও বিশ শতকে বাঙালী কাঠ-বাসসায়ীদের ইতিবৃত্তি ও জলপাইগুড়ির কিছু ইতিকথা সুশান্ত মিত্র	৩১৪
ঔপনিবেশিক জলপাইগুড়ির অরণ্যে অপরাধ: কিছু কথা, কিছু বাথা ড. অরুণ চক্রবর্তী	৩৩৫
হে নিস্তরঙ্গ, হে মহাগম্ভীর: কালের যাত্রায় জেলা জলপাইগুড়ির অরণ্যানী ড. দিগন্ত চক্রবর্তী	৩৬১

REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

৪০৮

## জলপাইগুড়ি জেলার বনবস্তি

মানস পাল

মানুষের আদিম বাসস্থানরূপে অরণ্য বা বনভূমি অন্যতম। অরণ্য তার বৈচিত্র্যপূর্ণ উদ্ভিদরাশি ও জীবজগত দ্বারা সেখানে বসবাসকারী সীমিত সংখ্যক বসবাসকারীকে লালন পালন করেছে, অন্যদিকে তারাও বেঁচে থাকার অবলম্বন হিসেবে অরণ্যকে রক্ষা করেছে। বর্তমান আধুনিক সমাজব্যবস্থায় অরণ্যবাসীদের গুরুত্ব, অরণ্য রক্ষায় তাদের অবদান, তাদের প্রাচীন সাংস্কৃতিক ধারাকে বজায় রাখা ইত্যাদি বিষয়কে অনুধাবন করতে হলে তাদের বাসস্থান ও পারিপার্শ্বিক অবস্থার দিকে একটু নজর দেওয়া দরকার। অরণ্যের অভাৱে বা প্রান্তদেশে দীর্ঘদিন ধরে বসবাসকারী অধিবাসীদের আবাসস্থলকে বনবস্তি বা Forest Village বলা হয়। India State of Forest Report, 2013-14 অনুযায়ী উত্তরবঙ্গের দার্জিলিং ও জলপাইগুড়ি (অবিভক্ত) জেলায় এরূপ বনবস্তির সংখ্যা ১৭০ যেখানে ৩৫৩৪ জন পঞ্জিকৃত (Registered) জনসংখ্যা ছিল। তবে বনবস্তিকে সংজ্ঞায়িত করতে হলে তার ঐতিহাসিক পটভূমি বিশ্লেষণ করা আবশ্যিক। যদিও স্মরণাতীত কাল থেকে প্রাচীন আদিবাসীরা অরণ্যে বসবাস করছেন তথাপি ভারতে তাদের আবাসস্থলকে স্বীকৃতি দেওয়া ও সরকারি কর্মসূচিতে বিশেষত অরণ্য সম্পদ আহরণের ও পরবর্তীতে তার সংরক্ষণের ব্যবস্থাপনায় সামিল করার প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে। ১৮৬৫ সালে ভারতের প্রথম অরণ্য সংক্রান্ত আইন প্রবর্তনের সময় থেকে। তাই গবেষক S.P. Sinha -র মতে কেবলমাত্র অরণ্যের অভাৱের অবস্থান করলেই কোনো বসতিতে বনবস্তি বলা হয় না, এক্ষেত্রে সরকারিভাবে বনদপ্তর (Forest Department) দ্বারা প্রস্তুত আবাসস্থল যেখানে বনভূমির

# REGIONAL DISPARITIES IN ECONOMIC DEVELOPMENT

*Policies and Prospects for Balanced Development*

*Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar*

Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar

© First Published: 2022

**Serials Publications (P) Ltd.**

ISBN: 978-93-91844-18-9

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission from the editors and publisher.

Printed in India

**SERIALS PUBLICATIONS PVT. LTD.**  
4830/24, Prahlad Street, Ansari Road, Darya ganj,  
New Delhi-110002 (India)  
Phone : 23245225, 23259207, 23272135  
E-mail: serials@mail.com

xii

9. Deforestation and Degradation of Forest Land in West Bengal – An Inter District Study

**SRABANTIKA GHOSH AND DR. PARAMITA DASGUPTA**

10. People's Perception and Disparity in Landuse Type on Landslide Occurrences in Cart Road of Kurseong Sub-Division of West Bengal

**DR. RAHSITA ROY SARKAR**

11. MSME and Disparity in West Bengal – An Inter District Analysis

**SUMON ROY**

12. Scenario of MSME Sector and its Survival Strategies in Pandemic

**SUSHOVAN KUMAR DAS AND DR. ARINDAM METIA**

13. Disparity in the Growth and Development of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMES) – A Multidimensional Analysis

**DR. SAPIQUL HASSAN**

14. Inter Country Study on Economic and Financial Disparity – With Special Reference To Crypto Asset and HDI Score

**DR. MAUMITA GHOSH AND MOUMITA BANERJEE**

15. Solid Waste Management – A Story of Unequal Importance

**DR. KOUSHIK DAN**

16. Regional Disparities of Fish Market in West Bengal

**KISHAN AGARWALLA AND DR. TAPAN KUMAR GHOSH**

17. A Comparative Study on Women Empowerment in Urban and Rural India

**DR. BARNALI BABU (BANERJEE)**

18. Educational Migration – Studying Gender Differential Over Three Decades in India

**BEDANGA TALUKDAR, DR. PUSPITA DATTA,  
DEEPIKA PHUKAN AND DR. AYANTIKA BISWAS**

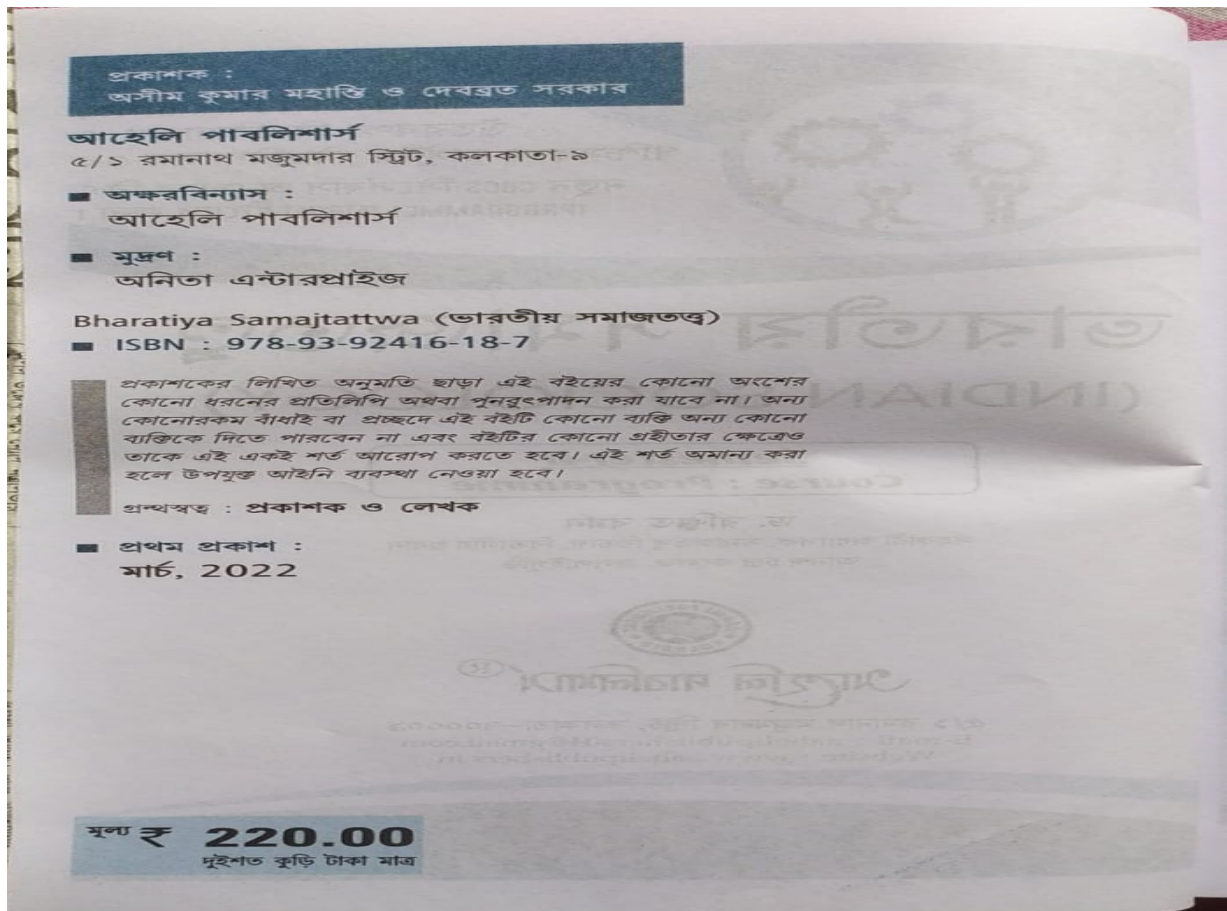
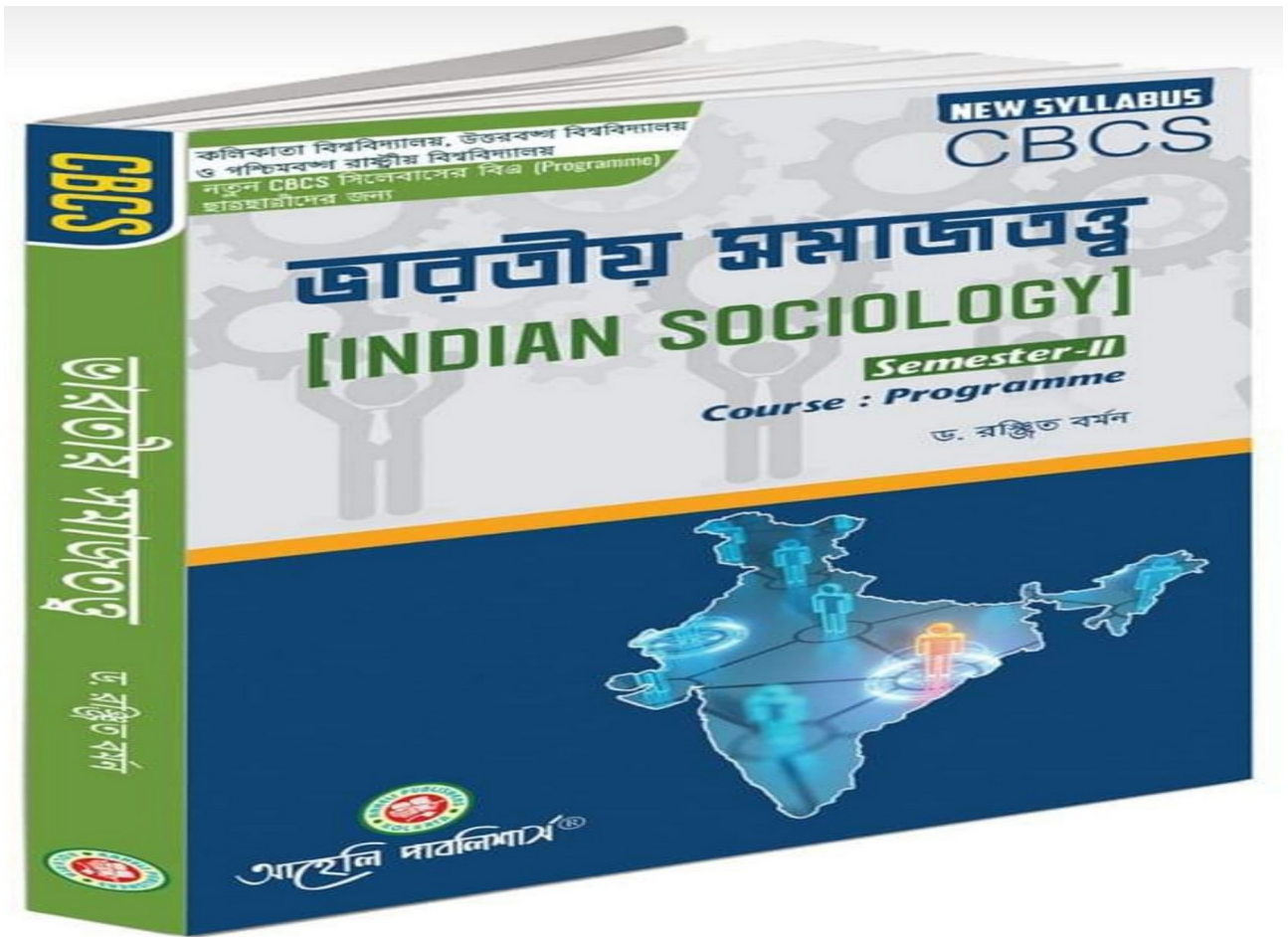
Chapter Nine

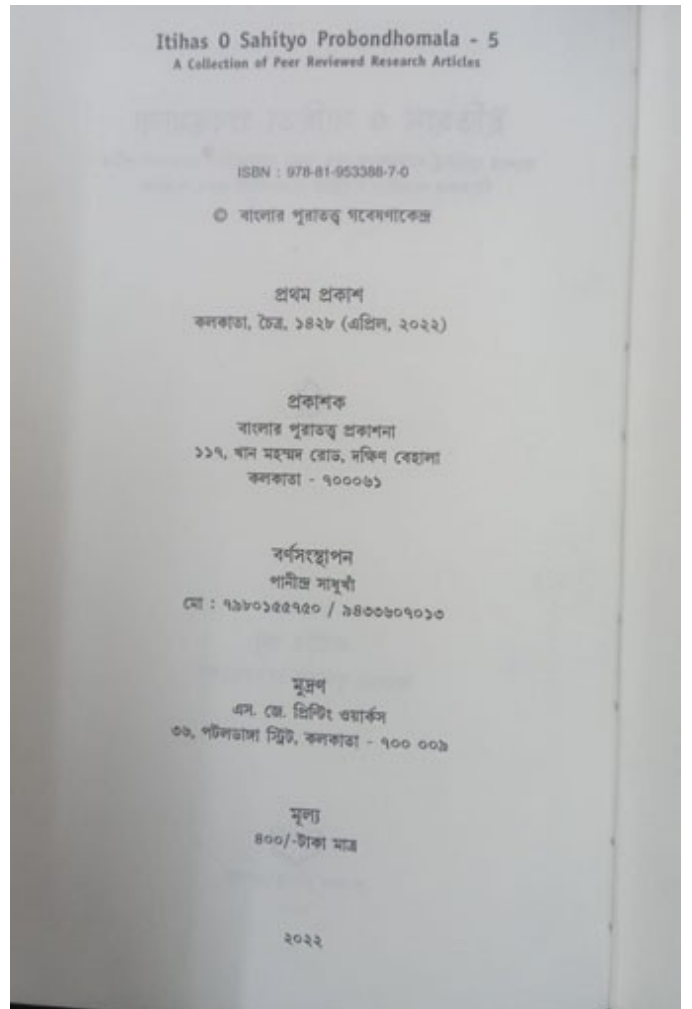
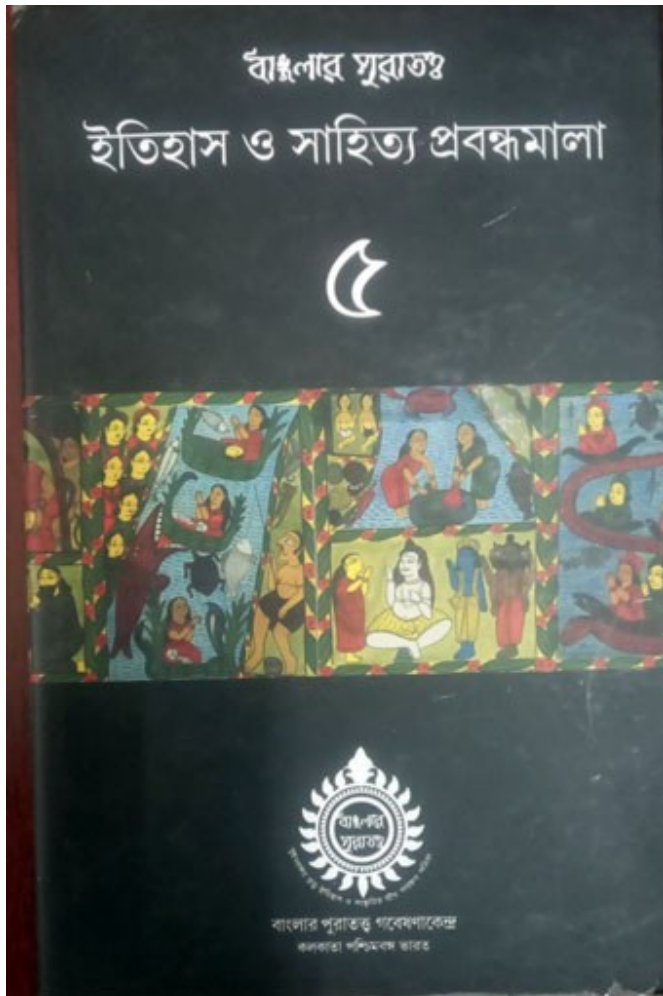
## DEFORESTATION AND DEGRADATION OF FOREST LAND IN WEST BENGAL – AN INTER DISTRICT STUDY

**SRABANTIKA GHOSH AND DR. PARAMITA DASGUPTA**

### INTRODUCTION

Forests play an important role in environmental and economic sustainability. They provide numerous goods and services, and maintain life support systems essential for life on earth. Some of these life support systems of major economic and environmental importance are: (i) supply of timber, fuel wood, fodder, and a wide range of non-wood products; (ii) natural habitat for bio-diversity and repository of genetic wealth; (iii) provision of recreation and opportunity for eco-tourism; (iv) playing an integral part of the watershed to regulate the water regime, conserve soil, and control floods; and (v) carbon sequestration and carbon sink. Despite significant resource flows and national concern, the potential of forests to reduce poverty, realise economic growth, and their contribution to the local and global environment has not been fully realised. A combination of market and institutional failures has led to forests failing to contribute as significantly to rural incomes and poverty alleviation and economic growth as would be possible under good economic and technical management.





• Between Scylla and Charybdis; Scheduled Caste Refugees and Partition of Bengal — Sudipta Mondal	১৬৯
• Terms of Engagement — Sumantra Chanda	১৭৪
• রাজসি-বাহাদুর অনমন ও বৌনতা : উনিশ শতাব্দীর স্বাস্থ্য বিধক বাংলা সম্বন্ধী ট্রিকিসো-সখিলমী পরিকায় শ্রী পুরুষ বৌনসকম বিঘক আসোচনা — অর্পণ ঘোষ	১৭৮
• রামমোহন ও সমাজ সংস্কার : একটি পর্যালোচনা — জুবির হোসেন মন্ডল	১৮০
• মুর্শিদাবাদে বিটি শিখ : শিও স্মৃতিক ও মন্ত্রী স্বাস্থ্য — কাওসর আলি	১৮২
• বিবেকানন্দের 'পূর্ণ অর্পণ' ও হরীজনের 'অনুভবের মধ্যে উদ্ধৃত' : পর্যবেক্ষণের ভাষায় বিবেকানন্দ ও হরীজনের — প্রমথ কুমার রায়	১৮৬
• বাংলাদেশের মুক্তিযুদ্ধে মানবতাবিরোধী অপরাধ : প্রথম খুলনা সেশন — মোঃ রিয়াজ হোসেন	১৯৮
• কল্যাণকামী রায়, জনস্বাস্থ্য, ও অঙ্গা কামী : একটি পর্যালোচনা — শিখা শীল	২০৪
• আমেরিকার মণ্ডিতে ভারতীয় 'ক্রিয়া যোগ' — শ্যাম দাস	২০৭
• বিজ্ঞানবান ও অসিপুর মহকুমা — সন্দীপকান্ত মল্লিক	২১২
• গেমের বিজ্ঞান — সৌমী পাল	২১৪
• জলপাই-ডুয়ার্সের শিকার অগ্রগতি : প্রথম হিন্দী মাধ্যম — সৌম্যদীপ্ত সিন্ধা	২১১
<b>ভাষা সাহিত্য</b>	
• Muddled voice of Fe 'MALE' characters in Male Authors' 'KING'dom' — Aishwarya Banerjee	২২৭
• Autopsy : As Reflected in Kaufliya's 'Arthasāstra' as a Method of Investigation in Ancient India — Somsukia Boral	২৩১
• Colonial and Post Colonial Sickness in A House for Mr Biswas — Syed Alzai Hossain, Kamrun Nahar	২৩৪
• সমাজ ঐতিহাসিকতা ও ইতিহাস — বেঙ্গলেশ দাস	২৩৯

**জলপাই-ডুয়ার্সের শিকার অগ্রগতি : প্রথম হিন্দী মাধ্যম  
সৌম্যদীপ্ত সিন্ধা\***

প্রকৃতি ও ভাষার সমন্বয়ে গঠিত জলপাইওড়ি জেলা। প্রাকৃতিক সৌন্দর্যে মেঘে সজলভে বিভ্রান্ত করে যেমনি এর সজ্জিত মেন এক পৃথক সত্তার অধিকারী। বৈচিত্র্যময় এমন জেলায় শিকা সন্ধানের বিষয়টি আবার অর্থাৎ উল্লেখ্য। কেননা শিকার বিভাগের ভাষা একটি উল্লেখ্যপূর্ণ মাধ্যম হিসেবে কাজ করে থাকে। প্রাথমিক পর থেকে শুরু করে উচ্চশিক্ষার ক্ষেত্রে জলপাইওড়ি জেলায় ভূমিকা যে যেভাবে 'আ' বঙ্গের অংশে রাখে না। এক্ষেত্রে বঙ্গ প্রয়োজনে যে অঞ্চল থেকে আসি যেহেতু উচ্চশিক্ষার উপায় বিধি করেই শিকার মাধ্যমে মূল্য নির্ধারণ হয়ে থাকে। তবে এক্ষেত্রে মেন বেশ কিছুটা ব্যতিক্রম লক্ষ্য করা গিয়েছিল, এর কারণ হিসেবে বলা যায় সুদীর্ঘ কাল ধরেই বিভিন্ন সমস্যার কারণে, সেইসাথে অধিবাসীদের বসবাস মেন এখানে এক মিত্র সজ্জিত হয়ে যুগে, আর এই বঙ্গের সজ্জিত গড়ে ওঠার মধ্য দিয়েই যোগাযোগের অভাবময় মনো হয়ে উঠেছে হিন্দী ভাষা। যা শুধুমাত্র জেলা শহর নয় ডুয়ার্সের এক বিস্তীর্ণ অঞ্চলেই এর ব্যাপক প্রয়োগ লক্ষ্য করা যায়।

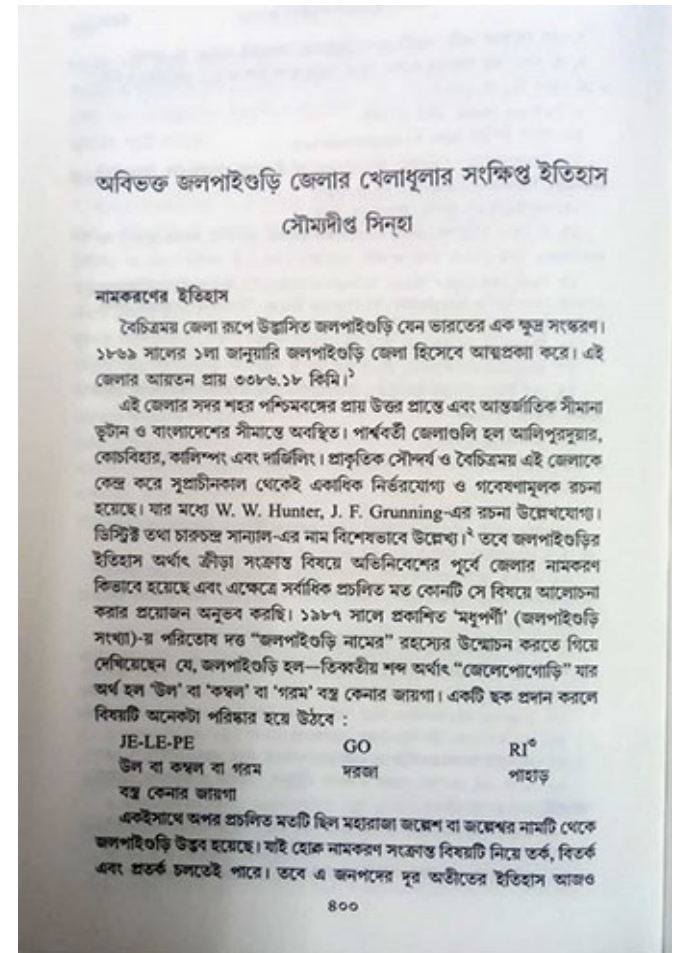
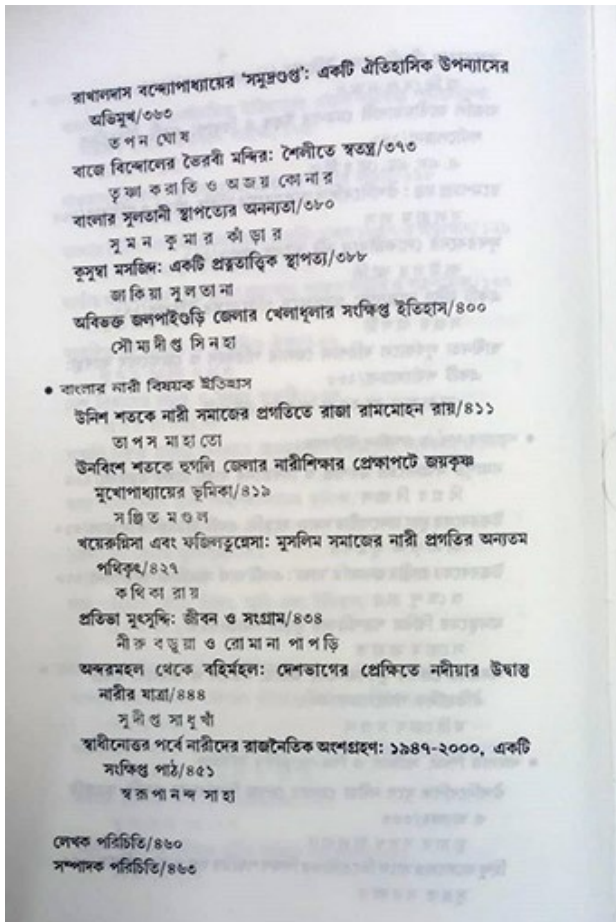
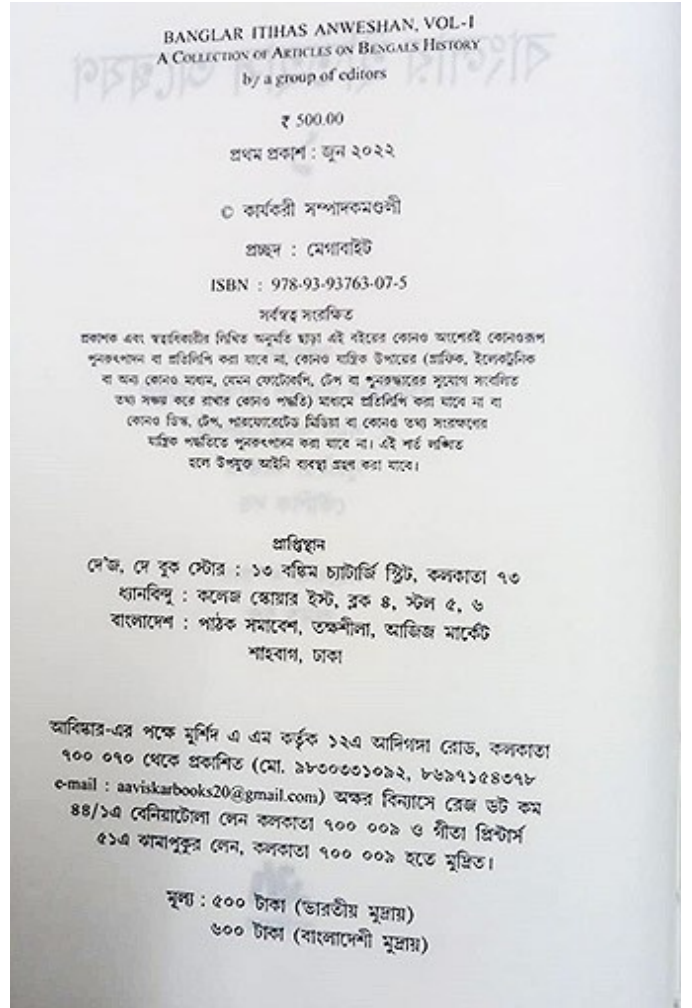
মূল বিষয়ে অধিনিবেশের পূর্বে জেলা শহরের পূর্ব ইতিহাস কিছুটা অধ্যয়ন করা প্রয়োজন বলে মনে করি। ১৮৬৯ সালে জেলা শহর জলপাইওড়ির আয়তনের পর ১৮৭২ সালে খোদায়ে শহরের সৌন্দর্যের ছিল মনে সজ্জিত হয় হাজার, ১৯৪৭ এর পর সখ্যোটা বৃষ্টি শেষে সীতার মত এক লক্ষ। প্রথম পর্বে শুধুমাত্র ইতিহাস, ইতিহাস, রাজকতপত্র, বাণু পত্র এবং সিন্ধাবাজারে কেন্দ্র করে বসতি গড়ে উঠেছিল। শহর পরমের সাথে সাথে এল নানান বিভাগের সরকারী কর্মসূচী, উচ্চশিক্ষা, মেডিকেল, জাতীয়, বাণিজ্যিক আরও অনেকের। হীরে হীরে শহর গড়ে উঠতে লাগল। শহর ক্রমশ বৃষ্টি পাতার সূচ্যে শিকার অগ্রগতি মেনে বৃষ্টি পেলে যেমনি এর সুর হয়ে শিকার সম্প্রদায়ও সমগ্র ডুয়ার্সে রূপ ধরিতে হলেও 'আ' মেনে বিভাগে করেছিল। অতুলে জেলা শহরের ইতিহাস, শিকা সন্ধানের বিষয়ে রচনা এবংকাল পর্যন্ত বেশ কিছু পর-পরিকা ও অর্পণে জেলা সেশনে ডুয়ার্স অঞ্চলে হিন্দী শিকার বিভাগ সন্ধানের পূর্ণতা গবেষণা কিং হইনি। এই অঞ্চলে নিজেই অসংখ্য নিবেশের অবতারণা। যদিও এক্ষেত্রে কিনা অনুভবে পাঠকর্মে মেন প্রবন্ধমত প্রকৃতি পর হিসেবেই বিবেচিত করে।

একবে, মূল বিষয়ে আসে যাক, জেলা শিকার সর্বিৎ সম্প্রদায়ের ব্যতিক্রম উদ্যোগ এবং সন্ধানের মনোবৈশিষ্ট্য অর্থাৎ কার্বনিকী ভূমিকা হিসেবে কাজ করেছিল। এ প্রসঙ্গে জেলা শিকা বিভাগের পূর্ব ইতিহাস অধ্যয়ন করলে বিষয়টি স্পষ্ট হয়ে ওঠে। তবে, এ বিষয়ের অভ্যন্তরে অনুপ্রবেশনা করাই হবে, তাহলে হাজারে আমরা মূল আলোচনা থেকে সরে আসব।

জেলা শহরের শিকা বাবদুর সূত্রধরে এই ধারা পরবর্তীতে জেলার বিভিন্ন অঞ্চলে ছড়িয়ে পড়েছিল। অতুলে জেলার বিভিন্ন গ্রামে যা বসতি গড়ে উঠার সূচ্যে বিভিন্ন স্মৃতিক এর আদ্যে মনেতে দেখা যায় এবং পরবর্তীতে হীরে হীরে বাগানের স্মৃতিক ও অ্যানা কামী শিশুর আকর্ষিত শিকা সত্ত্ব এর জন্মে মনে প্রাথমিক মূল গড়ে ওঠে। 'আ-উদ্যোগপত্রের ভূমিকা ছিল এই বিষয়ে অর্থাৎ অগ্রগতি। অতেরই উদ্যোগে কলকাতা-আ-আলম, খোপালপুর বাগান, মনু বাগান ও মিত্রিকোয়া 'আ' বাগানে বিলাস গড়ে তোলা হয়। তবে প্রকৃতি কেহেই অর্থাৎ হিসেবে কাজ করেছিল বাংলা ভাষা। এখিক সেশের বিভিন্ন গ্রাম হতে আবার অধিবাসের মনে আসে আবার 'আ'র অভাব বলাসে দেখা দেয়। ব্যতিক্রম্যেই হারের সাথে সন্ধানের ক্ষেত্রে হয়ে পরিকল্পনা হিন্দী ভাষা। জলপাই-ডুয়ার্সের বিস্তীর্ণ অঞ্চলে হিন্দী ভাষা বিভাগের সূচ্যে হিন্দী মাধ্যমের বিলাস গড়ে জেলায় প্রয়োজনীয়তা মেন অনুভূত হতে লাগল।

হিন্দীভাষা ও হিন্দী মাধ্যমের বিলাস সন্ধানের বিস্তারিত বিবরণের পূর্বে জেলা শিকার একটি মিত্র প্রথম করা অর্পণ বলে মনে করি।

\*১৯৩৫ সালে জেলা শিকার, অতুল রক্ত কলকাতা।



# শুনিতে মৌনের মহাবাগী

নানা আঙ্গিকে জেলা জলপাইগুড়ির বনভূমি

সম্পাদনা: ড. দিগন্ত চক্রবর্তী



REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

SHUNITE MOUNER MAHABANI  
Jela Jalpaigurir Banobhumi  
a multi-disciplinary Critic essays  
on the forest of un-divided jalpaiguri district  
Edited By Dr. Diganta Chabrorty

প্রথম প্রকাশ: বর্ষা, ২০২২  
গ্রন্থস্বত্ব: লেখকবন্দ

প্রচ্ছদের ছবি: নিসর্গ চক্রবর্তী  
প্রচ্ছদ রূপায়ণ: সন্তু দাস

বিন্যাস: আক্ষরিক, মানকুণ্ডু হুগলি ৭১২ ১৩৯  
মুদ্রক: অশোকগাথা, অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা ৭৪৩২২২

প্রকাশক: অভিষেক চক্রবর্তী, অশোকগাথা  
অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা, ৭৪৩২২২  
যোগাযোগ: ৭৫০১৭৪৪৫৫

ইমেল: chakrabortyabhishek74@gmail.com

ISBN: 978-93-93591-01-2

বিনিময়: ৬০০.০০ (Six Hundred Rupees Only)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেই কোনো পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম; যেমন ফটোকপি, টেপ বা পুনরুৎপাদনের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সম্পন্ন করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোনো তথ্য সরবরাহের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

## সূচিপত্র

নিবেদন	৭
বাংলা সাহিত্যে বন ও জঙ্গল: প্রসঙ্গ জলপাইগুড়িসহ উত্তরবঙ্গ ড. আনন্দগোপাল ঘোষ	২৪
জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সম্ভাবনা, সমস্যা এবং সমাধান ড. সুদীপ চক্রবর্তী	১০৪
মেরুদন্তী প্রাণী বৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি ড. তমায় দত্ত	১১৩
জীববৈচিত্র্যের প্রেক্ষাপটে জলপাইগুড়ি: বিশেষ কিছু আঙ্গিক ড. মানবেন্দ্র নাথ মৈত্র	১৩৯
বৈকুণ্ঠপুরের বনমহল — অস্তিত্বের সংকটে ড. রাজা রাউত	১৪৫
ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গিতে অবিকল্প জলপাইগুড়ি জেলার বনভূমি ড. বিপুল চন্দ্র সরকার	১৬৪
জলপাইগুড়ি জেলার বনবিস্তার মানস পাল	১৭৬
জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেদজ উদ্ভিদের ব্যবহার সুমন সেন	১৮৫
অনুসন্ধান ও অনুধাবনে জলপাইগুড়ি জেলার তথাকথিত 'বোপঝাড়' — আগাছা' প্রজাতিসমূহ সৌম্যজিৎ দে	১৯৬
উনিশ ও বিশ শতকে বাঙালী কাঠ-বাবসারীদের ইতিবৃত্তি ও জলপাইগুড়ির কিছু ইতিকথা সুশান্ত মিত্র	৩১৪
ঔপনিবেশিক জলপাইগুড়ির অরণ্য অপরাধ: কিছু কথা, কিছু বাথা ড. অরণ্য চক্রবর্তী	৩৩৫
হে নিস্তরঙ্গ, হে মহাগম্ভীর: কালের যাত্রায় জেলা জলপাইগুড়ির অরণ্যানী ড. দিগন্ত চক্রবর্তী	৩৬১

REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

## জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সম্ভাবনা, সমস্যা এবং সমাধান

ড. সুদীপ চক্রবর্তী

প্রকৃতি জলপাইগুড়ি জেলাকে উদার হস্তে দান করেছে। এই অবদানের তালিকায় সর্বপ্রথমে পরে জেলার অরণ্যরাজি তারপর পরে এর জলসম্পদ। এত নদী, উপনদী, খাল, বিল জেলাকে সম্পদশালী করেছে। এই সম্পদ সমারোহের জন্য দায়ী জেলার ভৌগোলিক অবস্থান। সব কৃতিত্ব প্রকৃতির। প্রকৃতির অমোঘ নিয়মে এই পৃথিবীর বহু এলাকা প্রাকৃতিক সম্পদে ভরপুর আবার অনেক অঞ্চলে প্রকৃতি তার দানের ব্যাপারে বেশ কৃপণ। এই পৃথিবীর বিস্তৃত মরু অঞ্চল, যা আফ্রিকা মহাদেশে অবস্থান করছে, প্রকৃতির কার্পণের উদাহরণ। যে দিকেই চোখ যায় শুধু বালি আর বালি। মধ্যপ্রাচ্যের কিছু অঞ্চলে এই একই চেহারা। প্রকৃতি সেখানে বড়োই কঠোর। শীত এবং গ্রীষ্ম দুটোই সর্বাধিক, তাই মানুষের বসবাসের অযোগ্য। জল যা কিনা জীবনের আর এক নাম, তা এইসব মরু অঞ্চলে দুষ্প্রাপ্য। এর জন্য দায়ী সেই সব অঞ্চলের ভৌগোলিক অবস্থান। মধ্যপ্রাচ্যের ব্যাপক এলাকা জুড়ে ওই মরু অঞ্চল অবস্থিত। তবে সেখানেও মাটির নীচে প্রাকৃতিক ব্যাপক সম্ভার। এই মাটির নীচে জ্বালানী তেলের অফুরন্ত ভাণ্ডার। পৃথিবীর জ্বালানী তেলের যত চাহিদা আছে, তার অর্ধেকের বেশী যোগান এই মরু অঞ্চল থেকেই আসে। ভূমিতলের উপরিভাগে এক শ্যামলিমার চিহ্ন নেই কিন্তু নীচে জ্বালানী সম্পদের ভাণ্ডার। পৃথিবীর সব জায়গায় অপরিশোধিত তৈল ওখান থেকেই আসে। আধুনিক মানব সভ্যতার চালিকা শক্তি ওই তেলের যোগান বন্ধ হয়ে গেলে আধুনিক সভ্যতা থমকে যাবে। কিন্তু মাটির নীচে জ্বালানী তেলের ভাণ্ডারের সঙ্গে পৃথিবীর বনাঞ্চলের একটা পার্থক্য হচ্ছে যে বনাঞ্চল আফ্রিকার ভাণ্ডার যা

# শুনিতে মৌনের মহাবাণী

নানা আঙ্গিকে জেলা জলপাইগুড়ির বনভূমি

সম্পাদনা: ড. দিগন্ত চক্রবর্তী



SHUNITE MOUNER MAHABANI  
Jela Jalpaigurir Banobhumi  
a multi-disciplinary Critic essays  
on the forest of un-divided jalpaiguri district  
Edited By Dr. Diganta Chabraborty

প্রথম প্রকাশ: বর্ষা, ২০২২  
গ্রন্থস্বত্ব: লেখকবন্দ

প্রচ্ছদের ছবি: নিসর্গ চক্রবর্তী  
প্রচ্ছদ রূপায়ণ: সন্ত দাস

বিন্যাস: আক্ষরিক. মানকুণ্ডু হুগলি ৭১২ ১৩৯  
মুদ্রক: অশোকগাথা, অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা ৭৪৩২২২

প্রকাশক: অভিসেক চক্রবর্তী, অশোকগাথা  
অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা, ৭৪৩২২২  
যোগাযোগ: ৭৫০১৭৪৪৫৫

ইমেল: chakrabortyabhishek74@gmail.com

ISBN: 978-93-93591-01-2

বিনিময়: ৬০০.০০ (Six Hundred Rupees Only)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেরই কোনোরূপে পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম; যেমন ফটোকপি, টেপ বা পুনরুৎপাদনের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সম্বন্ধ করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ভিস্ক, টেপ, পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোনো তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

## সূচিপত্র

নিবেদন	৭
বাংলা সাহিত্যে বন ও জঙ্গল: প্রসঙ্গ জলপাইগুড়িসহ উত্তরবঙ্গ ড. আনন্দগোপাল ঘোষ	২৪
জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সত্তাবনা, সমস্যা এবং সমাধান ড. সুনীপ চক্রবর্তী	১০৪
মেরদণ্ডী প্রাণী বৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি ড. তময় দত্ত	১১৩
জীববৈচিত্র্যের প্রেক্ষাপটে জলপাইগুড়ি: বিশেষ কিছু আঙ্গিক ড. মানবেন্দ্র নাথ মৈত্র	১৩৯
বৈকুণ্ঠপুরের বনমহল — অস্তিত্বের সংকটে ড. রাজা রাউত	১৪৫
ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গিতে অবিভক্ত জলপাইগুড়ি জেলার বনভূমি ড. বিপুল চন্দ্র সরকার	১৬৪
জলপাইগুড়ি জেলার বনবিস্তার মানস পাল	১৭৬
জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেষজ উদ্ভিদের ব্যবহার সুমন সেন	১৮৫
অনুসন্ধানে ও অনুধাবনে জলপাইগুড়ি জেলার তথাকথিত 'রোপণাড়া' — 'আগাছ' প্রজাতিসমূহ সৌম্যজিৎ দে	১৯৬
উনিশ ও বিশ শতকে বাঙালী কাঠ-ব্যবসায়ীদের ইতিবৃত্তি ও জলপাইগুড়ির কিছু ইতিকথা সুশান্ত মিত্র	৩১৪
ঔপনিবেশিক জলপাইগুড়ির অরণ্যে অপরাধ: কিছু কথা, কিছু ব্যাথা ড. অরণ্য চক্রবর্তী	৩৩৫
হে নিস্তরঙ্গ, হে মহাগম্ভীর: কালের যাত্রায় জেলা জলপাইগুড়ির অরণ্যানী ড. দিগন্ত চক্রবর্তী	৩৬১

৪০৮

## জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেষজ উদ্ভিদের ব্যবহার

সুমন সেন

জেলা শহর জলপাইগুড়ি ১৮৬৯ সালে স্থাপিত হয়েছিল। জেলা শহর স্থাপিত হওয়ার পূর্বে ইংরেজদের একটা দপ্তর তেঁতুলিয়াতে ছিল। ১৮৬৮ সালে নতুন জেলা নির্দিষ্ট হওয়ার পূর্বেই সমগ্র ডুয়ার্স অঞ্চল ইংরেজরা ভূটানের অধিকার থেকে মুক্ত করে নিজেদের অধিকারে নিয়ে আসে। এই ডুয়ার্স শব্দের অর্থ দরজা বা প্রবেশদ্বার। এটি পূর্ব হিমালয়ের পাদদেশের পশ্চিমবঙ্গ ও অসম নিয়ে গঠিত। ডুয়ার্স দ্বারা ভূটান ও ভারতের মধ্যে যোগাযোগ সম্পন্ন হয়। হিমালয়ের পাদদেশে তথা সমভূমি ও পর্বত অঞ্চলের মিলনস্থানে ডুয়ার্স এর অবস্থান। জলপাইগুড়ি জেলা এই ডুয়ার্স অঞ্চলের একটি অন্যতম অংশ। এই জেলার অধিকাংশ অংশ জুড়ে রয়েছে অরণ্যভূমি যা জৈব বৈচিত্র্যে ভরপুর। এই জেলার একটি অংশে মিশ্রশাল জঙ্গল, অন্যদিকে প্লাবনভূমিতে খয়ের শিরিষ শিমুলের জঙ্গল। মধ্য পার্বত্য এলাকায় এসেছে উপক্রান্তীয় আদ্রপর্ণমোচী সহ নাতিশীতোষ্ণ অরণ্য। সমতলের প্রায় বেশীরভাগটা জুড়েই রোপিত (Planted) অরণ্য। মূলত ১৮৬৪ সালে ভূটান যুদ্ধের পর সমগ্র ডুয়ার্স এলাকা ইংরেজদের দখলে আসার পর ডুয়ার্সের ভালো ভালো চা আবাদযোগ্য জমিগুলি ইংরেজরা লিজ নিয়ে এই চা বাগান (Plantation Crop) আবাদ শুরু করে। বাদ যায়নি জেলা শহরও। ইংরেজদের দেখাদেখি শহরের কয়েকজন প্রথিতযশা এবং বিত্তবান ডুয়ার্স অঞ্চলে চা বাগান স্থাপনের কাজে উদ্যোগী হন। উল্লেখযোগ্য বিখ্যাত বিজ্ঞানী জগদীশচন্দ্র বসুর পিতা ভগবান চন্দ্র বসু

১৮৫

# শুনতে মৌনের মহাবাণী

নানা আঙ্গিকে জেলা জলপাইগুড়ির বনভূমি

সম্পাদনা: ড. দিগন্ত চক্রবর্তী



REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

SHUNITE MOUNER MAHABANI  
Jela Jalpaigurir Banobhumi  
a multi-disciplinary Critic essays  
on the forest of un-divided jalpaiguri district  
Edited By Dr. Diganta Chabraborty

প্রথম প্রকাশ: বর্ষা, ২০২২  
গ্রন্থসূত্র: লেখকবন্দ

প্রচ্ছদের ছবি: নিসর্গ চক্রবর্তী  
প্রচ্ছদ রূপায়ণ: সন্তু দাস

বিন্যাস: আক্ষরিক, মানকুণ্ডু হুগলি ৭১২ ১৩৯  
মুদ্রক: অশোকগাথা, অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা ৭৪৩২২২

প্রকাশক: অভিষেক চক্রবর্তী, অশোকগাথা  
অশোকনগর, উ. ২৪ পরগনা, ৭৪৩২২২  
যোগাযোগ: ৭৫০১৭৪৪৫৫

ইমেল: chakrabortyabhishek74@gmail.com

ISBN: 978-93-93591-01-2

বিনিময়: ৬০০.০০ (Six Hundred Rupees Only)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেই কোনোরূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের (গ্রাফিক, ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম; যেমন ফটোকপি, টেপ বা পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সম্বন্ধ করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফোরেটেড মিডিয়া বা কোনো তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

## সূচিপত্র

নিবেদন	৭
বাংলা সাহিত্যে বন ও জঙ্গল: প্রসঙ্গ জলপাইগুড়িসহ উত্তরবঙ্গ ড. আনন্দগোপাল ঘোষ	২৪
জলপাইগুড়ি জেলার অর্থনীতিতে অরণ্য সম্পদের অবদান: সম্ভাবনা, সমস্যা এবং সমাধান ড. সুনীপ চক্রবর্তী	১০৪
মেরুদণ্ডী প্রাণী বৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি ড. তন্ময় দত্ত	১১৩
জীববৈচিত্র্যের প্রেক্ষাপটে জলপাইগুড়ি: বিশেষ কিছু আঙ্গিক ড. মানবেন্দ্র নাথ মৈত্র	১৩৯
বৈকুণ্ঠপুরের বনমহল — অস্তিত্বের সংকটে ড. রাজা রাউত	১৪৫
ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গিতে অভিজ্ঞ জলপাইগুড়ি জেলার বনভূমি ড. বিপুল চন্দ্র সরকার	১৬৪
জলপাইগুড়ি জেলার বনবিস্তার মানস পাল	১৭৬
জলপাইগুড়ি জেলার বন অধ্যুষিত জনজাতি ও ভেদজ উদ্ভিদের ব্যবহার সুমন সেন	১৮৫
অনুসন্ধান ও অনুধাবনে জলপাইগুড়ি জেলার তথাকথিত 'বোপাড়া' — 'আগাছা' প্রজাতিসমূহ সৌম্যজিৎ দে	১৯৬
উনিশ ও বিশ শতকে বাঙালী কাঠ-বাবসায়ীদের ইতিবৃত্তি ও জলপাইগুড়ির কিছু ইতিকথা সুশান্ত মিত্র	৩১৪
ঔপনিবেশিক জলপাইগুড়ির অরণ্য অপরাধ: কিছু কথা, কিছু বাথা ড. অরণ্য চক্রবর্তী	৩৩৫
হে নিস্তরঙ্গ, হে মহাগম্ভীর: কালের যাত্রায় জেলা জলপাইগুড়ির অরণ্যানী ড. দিগন্ত চক্রবর্তী	৩৬১

REDMI NOTE 5 PRO  
MI DUAL CAMERA

## মেরুদণ্ডী প্রাণীবৈচিত্র্য ও জলপাইগুড়ি

ড. তন্ময় দত্ত

সত্যি যেন ম্যাজিকা! বিজ্ঞান ব্যাখ্যা দেয় বটে, যেগুলো না মেনেও উপায় নেই, কিন্তু ভাবতে ভালো লাগে অণুপরমাণুর এই চিরকালীন খেলা যেন কোনো পরমশক্তির অঙ্গুলি হেলনেই ঘটছে।

“নৃত্যে তোমার মুক্তির রূপ, নৃত্যে তোমার মায়া,  
বিশ্বতনুতে অণুতে অণুতে কাঁপে নৃত্যের ছায়া।”

বিজ্ঞান বলছে সম্ভবত ১৫০০ কোটি বছর আগে এই মহাবিশ্বের সূত্রপাত 'Big Bang' এর ফলে। তার আগে (২০০০ কোটি বছর) সব মিলে এক, তারও আগে কিছুই নেই;— না সময়ও নেই। শিরঃপীড়ার কারন না ঘটিয়ে বরং যা আছে তা নিয়ে আলোচনা করা যাক।

অগ্নিপিত্তসম পৃথিবীর সৃষ্টি সম্ভবত ৪৬০ কোটি বছর আগে। এরপর আস্তে আস্তে ঠান্ডা হতে থাকে পৃথিবী, ফলস্বরূপ ৪৪০ কোটি বছর আগে তুষ্ক তথা মহাসাগরের উৎপত্তি। অণুতে অণুতে রাসায়নিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া চলতে চলতেই প্রায় ৪২৮ কোটি বছর আগে সৃষ্টি হয় জীবের অণু। লক্ষ তারার এই মহাবিশ্বে সম্ভবত আমাদের এই পৃথিবীতেই রয়েছে প্রাণের স্পন্দন;— ম্যাজিক নয়তো কী? অজৈব অণু থেকে প্রাণের এই উৎসারণের দুটো বড়ো দিক রয়েছে— প্রথমত, অজৈব জগতের খামখেয়ালিপনা (entropy) অনেকটাই শুল্কিত হয় জৈব জগতের 'ছন্দ বন্ধনে'; দ্বিতীয়ত, জৈব জগত কখনোই অজৈব জগত থেকে বিচ্ছিন্ন নয়, বরং এই দুয়ের ভারসাম্য রক্ষার ওপরেই নির্ভর করছে জীবের সাফল্যের কাহিনি।



# REGIONAL DISPARITIES IN ECONOMIC DEVELOPMENT

*Policies and Prospects for Balanced Development*

*Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar*

Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar

© First Published: 2022

**Serials Publications (P) Ltd.**

ISBN: 978-93-91844-18-9

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission from the editors and publisher.

Printed in India

**SERIALS PUBLICATIONS PVT. LTD.**

4830/24, Prahlad Street, Ansari Road, Darya ganj,  
New Delhi-110002 (India)

Phone : 23245225, 23259207, 23272135

E-mail: serials@mail.com

# REGIONAL DISPARITIES IN ECONOMIC DEVELOPMENT

*Policies and Prospects for Balanced Development*

*Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar*

Dr. Tapan Kumar Ghosh  
Dr. Satyen Sarkar

© First Published: 2022

**Serials Publications (P) Ltd.**

ISBN: 978-93-91844-18-9

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission from the editors and publisher.

Printed in India

**SERIALS PUBLICATIONS PVT. LTD.**

4830/24, Prahlad Street, Ansari Road, Darya ganj,

New Delhi-110002 (India)

Phone : 23245225, 23259207, 23272135

E-mail: serials@mail.com

## CONTENTS

<i>Preface &amp; Acknowledgement</i>	<i>v</i>
1. Introduction	1
<b>DR. TAPAN KUMAR GHOSH AND DR. SATYEN SARKAR</b>	
2. Regional Disparities in India Since Independence – Some Issues and Concerns	25
<b>DR. (PROF.) SHI RANJAN MISRA</b>	
3. Impact of WTO on Cropping Pattern in India	49
<b>DR. VINOD KUMAR S. AND DR. M. MADHUMATHI</b>	
4. Comparison of Willingness to Protect Forestry – An Analysis of Dryland Areas of West Bengal by Contingent Valuation Method	75
<b>DR. NILENDU CHATTERJEE AND DR. TONMOY CHATTERJEE</b>	
5. Disparity Among Various States in India with Respect to Intake of Nutritional Food	97
<b>DR. SAMAPTI SAHA</b>	
6. Agricultural Marketing Scenario in India – From Punjab to West Bengal to Manipur	117
<b>CMA DR. SURYA NARAYAN RAY</b>	
7. Regional Disparities in Agriculture of Assam	135
<b>SHEIKH LUTFOR RAHMAN</b>	
8. Potato Prices and Supply Management of Potato Cold Storages – A Comparative Analysis of West Bengal and Uttar Pradesh	151
<b>SULAGNA CHANDRA</b>	

## Chapter Four

### COMPARISON OF WILLINGNESS TO PROTECT FORESTRY – AN ANALYSIS OF DRYLAND AREAS OF WEST BENGAL BY CONTINGENT VALUATION METHOD

**DR. NILENDU CHATTERJEE AND DR. TONMOY CHATTERJEE**

#### INTRODUCTION

The world's drylands are considered as fragile ecosystems due to harsh climatic conditions and growing population pressures. But these areas do constitute few of the world's largest land reserves and provide a wide range of goods and services which are fundamental to the livelihoods of millions of people. There is no single agreed definition of the term 'drylands'. Two of the most widely accepted definitions are those of FAO and the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD, 2000).<sup>1</sup> According to the World Atlas of Desertification (UNEP, 1992)<sup>2</sup>, drylands have

1. FAO has defined drylands as those areas with a length of growing period (LGP) of 1–179 days (FAO, 2000a); this includes regions classified climatically as arid, semi-arid and dry sub-humid. If the length of LGP per year is between 1–74 days, then the area is termed as 'arid', if this length is between 75 to 119 days, then the area is termed as 'semi-arid', and if LGP is for 120 to 179 days, then the area is referred as 'dry sub-humid'.
2. UNCCD accepted the P/PET ratio indicator, provided by World Atlas of Desertification, for defining drylands.