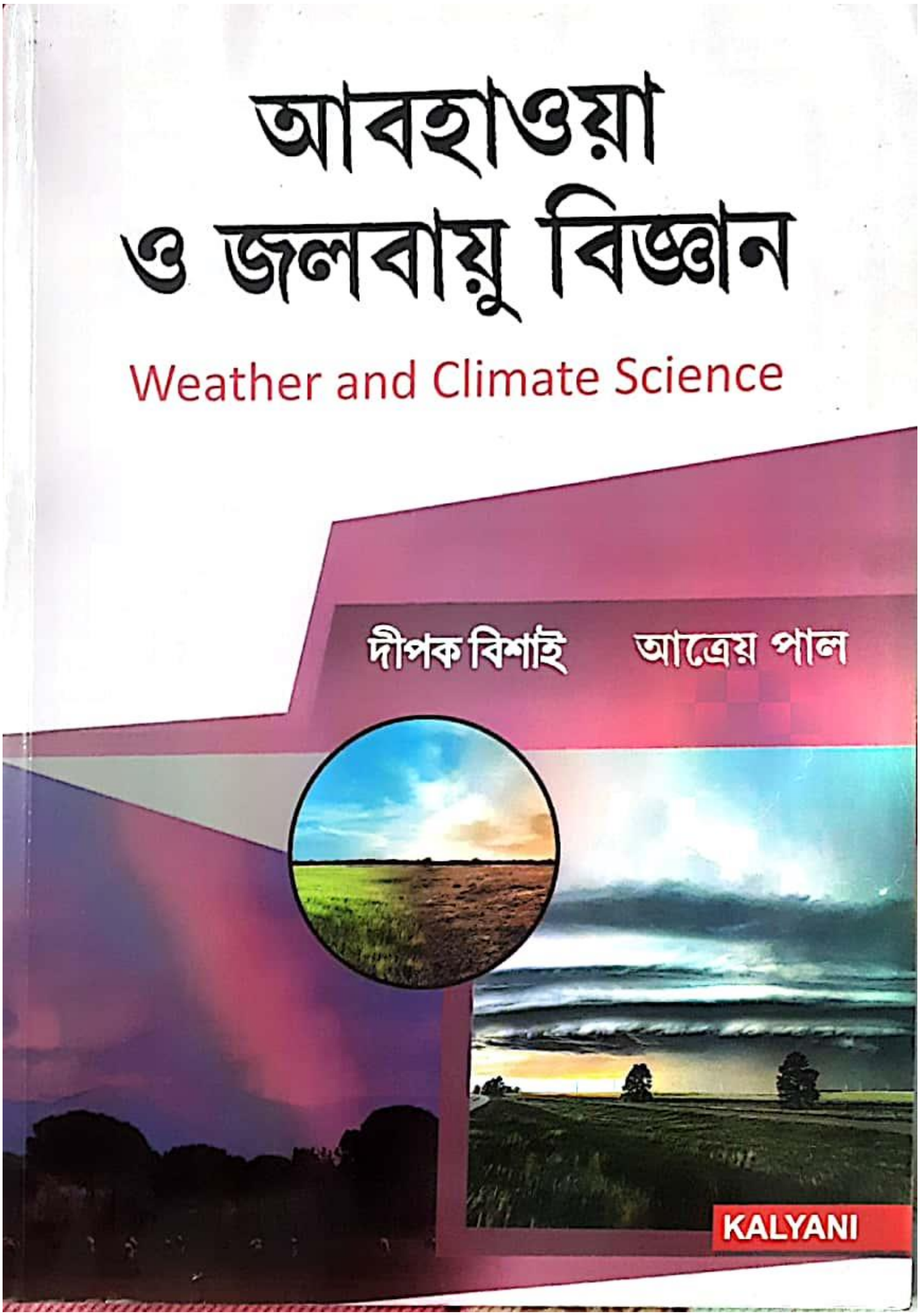
BOOK/BOOK CHAPTER PUBLISHED

Textbook:
Title: Weather and Climate Science (Bengali Version)
ISBN: 978-93-272-9240-4 (Kalyani Publishers, New Delhi), 2018.
2nd Edition Published in 2019, July.
3rd Edition in 2022.



KALYANI PUBLISHERS

Head Office

B-1/1292, Rajinder Nagar, **Ludhiana**-141 008 • Ph : 0161-2760031, 2745756
E-mail : kalyanibooks@yahoo.co.in **Website :** www.kalyanipublishers.co.in

Administration Office

4779/23, Ansari Road, Daryaganj, **New Delhi**-110 002 • Ph : 011-23271469, 23274393
E-mail : kalyani_delhi@yahoo.co.in, kalyani_delhi@kalyanipublishers.in

Works

B-16, Sector-8, **NOIDA** (U.P.)

Branches

1, Mahalakshmi Street, T. Nagar, **Chennai**-600 017 • Ph : 044-24344684
Gopabandhu Lane, Behind Govt. Bus Stand, Badambadi, **Cuttack**-753 012 (Odisha) • Ph : 0671-2311391
4-3-65/2/A, Behind HVS Public School, Raghunath Bagh
Sultan Bazar, **Hyderabad**-500 095 • Ph : 040-24750368
10/2B, Ramanath Mazumdar Street, **Kolkata**-700 009 • Ph : 033-22416024
Arunalaya, 1st Floor, Saraswati Road, Pan Bazar, **Guwahati**-781 001 • Ph : 0361-2731274
Koratti Parambil House, Convent Road, **Kochi**-682 035 • Ph : 0484-2367189
No. 24 & 25, 1st Floor, Hameed Shah Complex, Cubbonpet Main Road, **Bengaluru**-560 002

Every effort has been made to avoid errors or omissions in this publication. In spite of this, errors may creep in. Any mistake, error or discrepancy noted may be brought to our notice, which shall be taken care of in the next edition. It is notified that neither the publisher nor the author or seller will be responsible for any damage or loss of action to any one, of any kind, in any manner, therefrom. It is suggested that to avoid any doubt the reader should cross-check all the facts, law and contents of the publication with original Government publication or notifications.

For binding mistake, misprints or for missing pages, etc., the publisher's liability is limited to replacement within one month of purchase by similar edition. All additional expenses in this connection are to be borne by the purchaser.

24 + 264 = 388 Pages 28" x 40" 24.25 Formes

KPP S 36543 1

© 2018, Bisai, Dipak

Revised Edition, 2019
Third Revised Edition, 2022

Typesetting at
Bhumi Graphics

ISBN 978-93-5359-672-9

PRINTED IN INDIA
At B.B. Press, A-37, Sector-67, NOIDA-201301

অধ্যায় 1

আবহাওয়া বিজ্ঞান ও জলবায়ু বিজ্ঞানের ধারণা (CONCEPT OF METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY)

■ **ভূমিকা :**

পৃথিবীকে বেষ্টনকারী অদৃশ্য গ্যাসীয় উপাদানের আবরণ হল বায়ুমণ্ডল। পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে গ্যাসীয় উপাদান সমৃদ্ধ এই স্তর পৃথিবীকে বেষ্টন করে রয়েছে। ইহা মিশ্র প্রকৃতির। বিভিন্ন ধরনের গ্যাসীয় উপাদান, ভাসমান ক্ষুদ্রাকার কঠিন কণা ও জলীয়বাষ্পের মিশ্রন দ্বারাই বায়ুমণ্ডল গঠিত। গবেষণা নির্ভর বিভিন্ন ধরনের অণুসন্ধান প্রক্রিয়ার দ্বারাই যুগে যুগে বুদ্ধিজীবি মানুষ বায়ুমণ্ডল সম্পর্কে বিভিন্ন সত্য উদঘাটন করে চলেছে। বায়ুমণ্ডল সম্পর্কে ব্যাখ্যা পুরাণের থেকেও পাওয়া যায়। মধ্যযুগীয় বিভিন্ন গবেষণা পত্রেও বায়ুমণ্ডলের নানান ব্যাখ্যা রয়েছে। প্রতিটি ক্ষেত্রেই বায়ুমণ্ডলকে একটি জটিল বিষয় হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে। উনবিংশ শতকের সময় থেকে বায়ুমণ্ডল সম্বন্ধীয় ব্যাখ্যা ক্রমশ বিজ্ঞান নির্ভর হতে থাকে এবং বায়ুমণ্ডলীয় সমীক্ষা জলবায়ু বিজ্ঞান হিসাবে পরিচিতি লাভ করে।

জলবায়ু বিজ্ঞানের আলোচনা অন্যান্য বিজ্ঞানের শাখা যেমন পদার্থবিদ্যা, গণিতবিদ্যা, জীববিদ্যা, পরিসংখ্যানবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা প্রভৃতির সঙ্গে ওতোপ্রোত ভাবে জড়িত। তাই জলবায়ু বিজ্ঞানকে আন্তবিষয়ক বিজ্ঞান (Interdisciplinary Science) বলা হয়। প্রকৃতিবিজ্ঞানের বিভিন্ন ক্ষেত্র যেমন—শিলামণ্ডল, জলমণ্ডল, বরফ আচ্ছাদিত মণ্ডল, জীবমণ্ডল প্রভৃতি সরাসরি জলবায়ু বিজ্ঞানের সঙ্গে সম্পর্কিত। সুতরাং জলবায়ু বিজ্ঞানের সামগ্রিক জটিলতা বর্তমান ও এই বিজ্ঞানের ক্ষেত্রীয় পরিধি সুদূর প্রসারী।

মানবসভ্যতার বিবর্তন ও ক্রমবিকাশ জলবায়ুর দ্বারা সরাসরি নিয়ন্ত্রিত হচ্ছে। ঋতুভিত্তিক জলবায়ু গত প্রভাব মানব সমাজকে বৈচিত্রপূর্ণ জীবনযাপনে বাধ্য করেছে।

পৃথিবীর জনবসতির বন্টন লক্ষ্য করলে দেখা যায় যে উপক্রান্তীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের জলবায়ু অনুকূল হওয়ায় জনবসতি অন্যন্ত ঘনসন্নিবিষ্ট। অপরদিকে নিরক্ষীয় অঞ্চলের অতিবৃষ্টি ও অস্বাস্থকর আবহাওয়ার প্রভাব এবং মেরু অঞ্চলের অতি শীতল জলবায়ু জনবসতির ঘনত্বের হ্রাস ঘটিয়েছে। জীববৈচিত্রের দিকেও লক্ষ্য করলে দেখা যায় যে অনুকূল অঞ্চলে অধিক প্রজাতির জীবের বন্টন রয়েছে। তুলনায় প্রতিকূল অঞ্চলে জীবপ্রজাতি অপেক্ষাকৃত কম।

■ **আবহাওয়া বিজ্ঞান ও জলবায়ু বিজ্ঞানের ধারণা :**

বায়ুমণ্ডলীয় বিজ্ঞানের দুটি গুরুত্বপূর্ণ শাখা হল আবহাওয়া বিজ্ঞান (Meteorology) ও জলবায়ু বিজ্ঞান (Climatology)। ক্ষুদ্র বা মাঝারি পরিসরের ভৌগোলিক অঞ্চলে নির্দিষ্ট সময়ের আবহাওয়ার বিভিন্ন অবস্থাই আবহবিজ্ঞানের কেন্দ্রীয় বিষয়। সময় ও স্থানের সাপেক্ষে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাতের প্রকৃতি ও ধরন, বায়ুপ্রবাহের প্রকৃতি, মেঘাচ্ছন্নতার পরিমাণ, বায়ুচাপের পার্থক্য প্রভৃতি আবহবিজ্ঞানের বিষয়বস্তু। আবহাওয়ার উপাদানগুলোর সঠিক পরিমাপের মাধ্যমে আবহাওয়ার বর্তমান অবস্থা, বর্তমান অবস্থার ঠিক পূর্বের অবস্থা এবং নিকট ভবিষ্যতে আবহাওয়া কিরূপ হতে পারে তার প্রকৃতিকে আবহবিজ্ঞানে সমীক্ষা করা হয়। বিভিন্ন সরকারী অফিস, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, শৈল শহরের কেন্দ্রীয় স্থান বা উপকূলীয় অঞ্চলের নিকটে আবহাওয়ার