



পৰিৱেশ বিদ্যা সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

আৰ. ৰাজাগোপালন

অৱসৰপ্ৰাপ্ত অধ্যাপক, IIT কানপুৰ আৰু IIT মাদ্ৰাজ

পংকজ চেতিয়া

সহকাৰী অধ্যাপক, জীৱবিজ্ঞান বিভাগ

ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

Oxford University Press is a department of the University of Oxford. It furthers the University's objective of excellence in research, scholarship, and education by publishing worldwide. Oxford is a registered trade mark of Oxford University Press in the UK and in certain other countries.

Published in India by
Oxford University Press
22 Workspace, 2nd Floor, 1/22 Asaf Ali Road, New Delhi 110002

© Oxford University Press 2020

The moral rights of the author/s have been asserted.

First published in 2020

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, without the prior permission in writing of Oxford University Press, or as expressly permitted by law, by licence, or under terms agreed with the appropriate reprographics rights organization. Enquiries concerning reproduction outside the scope of the above should be sent to the Rights Department, Oxford University Press, at the address above.

You must not circulate this work in any other form
and you must impose this same condition on any acquirer.

ISBN-13: 978-0-19-012909-5

ISBN-10: 0-19-012909-3

Typeset in SHREE_ASS_OTF_0550

by P.N. Computers, Delhi

Printed in India by

Cover image: ID: 464508953 ©PACO COMO/Shutterstock

Cover designed by Anirban Sengupta

For product information and current price, please visit www.india.oup.com

Acknowledgments

We would like to thank Rahul Boruah and Udayan Borthakur for permission to reproduce the photographs on page 72 and page 74.

Third-party website addresses mentioned in this book are provided by Oxford University Press in good faith and for information only. Oxford University Press disclaims any responsibility for the material contained therein.

এই কিতাপখন মোৰ মৰমৰ মা-দেউতা শ্ৰীযুতা নীৰা চেতিয়া আৰু শ্ৰীযুত সৰুৰাম চেতিয়াৰ
লগতে মোৰ অতি শ্ৰদ্ধাৰ শিক্ষাগুৰু ড° পদ্মেশ্বৰ গগৈ ছাৰৰ নামত উচৰ্গা কৰিলোঁ।

পংকজ চেতিয়া

Oxford University Press

Oxford University Press

PREFACE

At a time when one of the most pressing concerns is the debate around climate change, it is imperative that we take a closer look at the world around us. All living organisms share a symbiotic relationship with the environment, where both the living and the non-living (biotic and the abiotic) ecosystems need to work together. As humans, the responsibility of striking this balance lies with us. The crisis that is looming large over the environment at present is a consequence of irresponsible human activities. Excessive burning of fossil fuels, cutting down of trees, burning of farmlands, wastage of natural resources, manufacture and use of plastic are some of the concerns plaguing our natural habitat. In a bid to bring awareness to the masses, the University Grants Commission (UGC) has included a compulsory course on Environmental Studies for undergraduate students.

Though there are many books available in the market on environmental issues, we find limited numbers of books which cover the undergraduate syllabus in its entirety. The book *Environmental Studies: From Crisis to Cure* by Dr R. Rajagopalan is one such book which has been written in accordance with the latest syllabus of the Ability Enhancement Compulsory Course (AECC) on Environmental Studies, prescribed by the UGC under the new Choice based Credit System (CBCS). However, there are very limited number of books in regional Indian languages. Considering the urgent requirement of a textbook on Environmental Studies in Assamese, as suggested by Dr B.C. Borah, Joint Registrar (Academic), Dibrugarh University, I came forward and took the responsibility of translating sections of the book written by Dr Rajagopalan into Assamese as well as adding a few chapters of my own keeping Assam and its unique ecology and environmental concerns in mind. In the process of translating in this book, I, too, got an opportunity to expand my knowledge of the subject.

In this book, the first chapter has been translated completely from Dr Rajagopalan's book. The chapter dealing with Natural Resources, however, includes two sections – Food Resources and Mineral resources – which have been newly written by me. Chapters 3, 4, and 5 have been translated from the original book but quite a few sections have been left out in this book as I followed the recent syllabus. In chapters 6 and 7, some new sections such as 'Human Rehabilitation and Resettlement', 'Environment and AIDS', 'Information Technology and Environment' have been written by me. Though 'Project work and Field Studies' have no mention in the recent syllabus, the same has been translated as it is from Dr Rajagopalan's book, as this chapter has practical applications. Students from different domains may carry out different project works or field studies to assess and understand environmental issues of a region and these sections act as proper guides.

In addition to the topics covered in Dr Rajagopalan's book, I have added a chapter titled, 'Environment and Assam' in this book where I have highlighted the environmental issues being faced specifically by Assam as a state. To supplement this chapter, few relevant photographs have been included. The photographs have been collected from Mr. Udayan Borthakur of Aaranyak and my friend Mr. Rahul Boruah, a Wildlife Photographer from Golaghat (Assam). I'd like to thank them for allowing me to use these photographs.

I came across many challenges while working on this book. One such challenge was the dearth of suitable Assamese synonyms for many scientific terms. Though Assamese synonyms have been used in this book, I have mentioned the actual scientific term in English in parentheses. Students must know the actual English terminologies in addition to the Assamese synonyms that have been used.

I'd like to express my gratitude to Dr R. Rajagopalan for allowing me to translate this book and Oxford University Press India for publishing this book.

When I took up the project to translate this book, Prof L.R. Saikia of Department of Life Sciences, Dibrugarh University, helped me a lot by providing a book of Assamese synonyms for scientific terms and guided me throughout.

I also take this opportunity thank my family members for their continuous support in completing this book in a limited time period.

I hope this book will be of help for the students studying at the Undergraduate level.

Pankaj Chetia

Oxford University Press

পাতনি

আমাৰ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশৰ ওপৰত পৃথিৱীৰ বিভিন্ন জীৱৰ জীৱন ধাৰণ নিৰ্ভৰ কৰে। আমাৰ জ্ঞাতে বা অজ্ঞাতে আমাৰ চৌপাশৰ পৰিৱেশ আৰু অন্যান্য জীৱই আমাৰ জীৱন ধাৰণৰ প্ৰক্ৰিয়াত নানা ধৰণে প্ৰভাৱ পেলায়। বহু ক্ষেত্ৰত, অজানিতে বা জানিলেও তাৰ গুৰুত্ব অনুভৱ নকৰি আমি বিভিন্ন ধৰণে পৰিৱেশৰ ক্ষতিসাধন কৰিবলৈ ধৰিছোঁ। আমাৰ কাৰ্যকলাপৰ বাবেই প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশ বিনষ্ট হ'বলৈ ধৰিছে আৰু ই সমষ্ট জীৱ-জগতৰ বাবেই ক্ষতিকাৰক। বায়ু প্ৰদূষণ, শব্দ প্ৰদূষণ, স্থল প্ৰদূষণ, বনাঞ্চল ধ্বংস, জীৱাশ্ম ইন্ধনৰ অত্যধিক ব্যৱহাৰ আদি বিভিন্ন কাৰ্য-কলাপৰ যোগেদি আমাৰ পৰিৱেশৰ বহু ক্ষতি সাধন হৈছে। আমাৰ জীৱনত পৰিৱেশৰ গুৰুত্বৰ কথা আমি বহু পলমকৈহে উপলব্ধি কৰিবলৈ ধৰিছোঁ। সেয়ে পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় সচেতনতা গঢ়ি তুলিবলৈ বিশ্ববিদ্যালয় অনুদান আয়োগে সকলো স্নাতক স্তৰৰ পাঠ্যক্ৰমত পৰিৱেশ বিদ্যা এটি বাধ্যতামূলক বিষয়ৰূপে সন্নিবিষ্ট কৰিছে। এই ক্ষেত্ৰত ভাৰতৰ মাননীয় উচ্চতম ন্যায়ালয়ৰ ভূমিকা উল্লেখনীয়।

বিশ্ববিদ্যালয় অনুদান আয়োগৰ নিৰ্দেশনা অনুসৰি ভিন ভিন বিশ্ববিদ্যালয়ে তেওঁলোকৰ যি শেহতীয়া নতুন পাঠ্যক্ৰম ঘোষণা কৰিছে, তাত পৰিৱেশ বিদ্যাৰ বহুতো নতুন দিশ সামৰি লোৱা হৈছে। কিন্তু একেখন কিতাপতে পাঠ্যক্ৰমৰ সকলো দিশ সামৰি লোৱা কিতাপ খুব কমহে প্ৰকাশ পাইছে। ইংৰাজী মাধ্যমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে যদিও কেইখনমান কিতাপ বজাৰত উপলব্ধ, অসমীয়া মাধ্যমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী এই ক্ষেত্ৰত যথেষ্ট সমস্যাৰ সন্মুখীন হোৱা দেখা যায়। এই সমস্যাৰ কথা উপলব্ধি কৰিয়ে ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ সহঃ পঞ্জীয়ক [শৈক্ষিক] ড° বিনোদ চন্দ্ৰ বৰা ডাঙৰীয়াৰ আহ্বানত মাদ্ৰাজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ অধ্যাপক ড° ৰাজাগোপালন ডাঙৰীয়াৰ *Environmental Studies: From Crisis to Cure* শীৰ্ষক ইংৰাজী মাধ্যমৰ পাঠ্যপুথিখন অসমীয়ালৈ ভাঙনি কৰিবলৈ আগবাঢ়ি আহিলোঁ। ৰাজাগোপালন ডাঙৰীয়াৰ কিতাপখনৰ ভাঙনি কৰিবলৈ যাওঁতে নিজেও বহু নতুন নতুন তথ্য জানিবলৈ সক্ষম হ'লোঁ।

বহুতো বৈজ্ঞানিক ইংৰাজী শব্দৰ প্ৰকৃত অসমীয়া প্ৰতিশব্দ পাবলৈ অসুবিধা বা নাইয়েই। গতিকে বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় কিতাপ এখন অসমীয়ালৈ তৰ্জমা কৰাটো বহু কষ্টকৰ। প্ৰায়ভাগ ক্ষেত্ৰতে অসমীয়া প্ৰতিশব্দ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে যদিও বন্ধনীৰ ভিতৰত আৰু পৰিশিষ্ট অংশত প্ৰকৃত ইংৰাজী শব্দসমূহ উল্লেখ কৰা হৈছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে অসমীয়া প্ৰতিশব্দসমূহৰ লগতে প্ৰকৃত ইংৰাজী বৈজ্ঞানিক শব্দবোৰ জানি লোৱাটো অতিকৈ প্ৰয়োজন। বহু ক্ষেত্ৰত একোটা বৈজ্ঞানিক ইংৰাজী শব্দৰ বাবে দুই-তিনিটা অসমীয়া প্ৰতিশব্দ ব্যৱহাৰ কৰা দেখা যায় আৰু এনেকুৱাও হয় যে ইয়াৰ কোনোটোৱেও প্ৰকৃত অৰ্থটো বহন নকৰে। সেইবাবেই মূল ইংৰাজী বৈজ্ঞানিক শব্দবোৰত বিশেষ গুৰুত্ব দিব লাগে।

এই কিতাপখন ভাঙনি কৰাত ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ জীৱবিজ্ঞান বিভাগৰ অধ্যাপক ড° লক্ষীৰাম শইকীয়া ছাৰে তেখেতৰ হাতত থকা বৈজ্ঞানিক অসমীয়া পৰিভাষাখন মোৰ হাতত তুলি দিয়াৰ উপৰিও নানা দিহা-পৰামৰ্শ তথা পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় তথ্য যোগান ধৰি সহায় নকৰা হ'লে হয়ত এই কিতাপখন সম্পূৰ্ণ হৈ নুঠিলহেতেন। আনহাতে বিশ্ববিদ্যালয় অনুদান আয়োগৰ শেহতীয়া পাঠ্যক্ৰম অনুসৰি ড° ৰাজাগোপালন ডাঙৰীয়াৰ মূল কিতাপখনত নথকা কেইটামান অধ্যায়ও এই কিতাপখনত মোৰ ফালৰ পৰা সন্নিবিষ্ট কৰা হৈছে। অসমৰ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় এটা অধ্যায়ও এই কিতাপখনত সন্নিবিষ্ট কৰা হৈছে, য'ত সাম্প্ৰতিক সময়ৰ পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় কিছু সমস্যা বা পৰিঘটনা তুলি ধৰা হৈছে। সেই অধ্যায়টোত খাপ খোৱাকৈ কেইখনমান ছবিও দিয়া হৈছে। ছবিকেইখন যোগান ধৰিছে বেচৰকাৰী সংস্থা আৰণ্যকৰ শ্ৰীমান উদয়ন বৰঠাকুৰ ডাঙৰীয়া আৰু গোলাঘাটৰ বন্ধু শ্ৰীমান ৰাহুল বৰুৱাই।

এই চেগতে কিতাপখন সম্পূৰ্ণ কৰাত বিভিন্ন ধৰণে সহায়-সহযোগ আগবঢ়োৱা উপৰত উল্লিখিত সকলোলৈকে মই ধন্যবাদ জ্ঞাপন কৰিছোঁ। খুব কম সময়ৰ ভিতৰতে কিতাপখন সম্পূৰ্ণ কৰিবলগীয়া হৈছিল, যাৰ বাবে দুই এটা মুদ্ৰনৰ খুঁতি-নাতি বৈ যাব পাৰে, যাৰ বাবে মই ক্ষমাপ্ৰাৰ্থী। কমসময়ৰ ভিতৰত কিতাপখন সম্পূৰ্ণ কৰাত মোৰ পৰিয়ালবৰ্গৰ পৰাও যথেষ্ট সহযোগ লাভ কৰিছিলোঁ, যাৰ অবিহনে হয়ত এই কিতাপখন নিৰ্দিষ্ট সময়ত সম্পূৰ্ণ হৈ নুঠিল হয়। এই কিতাপখন প্ৰকাশ কৰিবলৈ আগবাঢ়ি অহা অক্সফোৰ্ড

viii পৰিৱেশ বিদ্যা সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

ইউনিভাৰ্ছিটি প্ৰেছ [ইণ্ডিয়া] লৈ মোৰ কৃতজ্ঞতা প্ৰকাশ কৰিলোঁ। প্ৰকাশকগোষ্ঠীৰ শ্ৰীমান দৰ্পন ভূঞা ডাঙৰীয়াৰ তাগিদাতে এই কিতাপখন সময়মতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ হাতত তুলি দিবলৈ সক্ষম হৈছোঁ।

সৰ্বশেষত এই কিতাপখন যাক উদ্দেশ্য লিখা হৈছে, অৰ্থাৎ স্নাতক স্তৰৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল, তেওঁলোকে এই কিতাপখনৰ জৰিয়তে যাতে পৰিৱেশ সম্পৰ্কে তেওঁলোকৰ জ্ঞানৰ পৰিসৰ বৃদ্ধি কৰিবলৈ সক্ষম হয়, সেইটোৱে কামনা কৰিলোঁ। কাৰন স্নাতক স্তৰতে পৰিৱেশ সম্পৰ্কে তথা পৰিৱেশৰ সমস্যাসমূহ অনুধাৱন কৰিলেহে পৰিৱেশৰ সমস্যাসমূহ নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ আমি সক্ষম হ'ম। এই কিতাপখনে এই ক্ষেত্ৰত যদি সামান্যতমো অনুঘটকৰ ৰূপত কাম কৰে, কিতাপখন সম্পূৰ্ণ কৰাত হোৱা মোৰ কষ্টখিনি সাৰ্থক হোৱা বুলি অনুভৱ কৰিম।

ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়

পংকজ চেতিয়া
(পংকজ চেতিয়া)

Oxford University Press

পৰিৱেশ বিদ্যা

সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

সূচীপত্ৰ

PREFACE	v	পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ বাবে আমি কি কৰিছোঁ?	7
পাতনি	vii	বহনক্ষম উন্নয়ন (Sustainable development) মানে কি?	7
ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰিৱেশ বিদ্যাৰ পাঠ্যক্রম আৰু এই কিতাপখন	xiii	ষ্ট'কহোমৰ আলোচনাচক্ৰৰ পিছৰচোৱা	7
কিতাপখনৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ	xv	আমি পৰিৱেশ বিদ্যা আৰু আনুষংগিক বিষয়বোৰ কিদৰে বুজি পাওঁ?	7
অধ্যায় – ১ পৰিৱেশ বিদ্যাৰ এটি চমু আভাস		পৰিৱেশ বিদ্যাক কিয় সংমিশ্ৰিত বিষয় বুলি কোৱা হয়?	8
পৰিৱেশৰ গোলকীয় (global) সংকট			
আৰু বহনক্ষম উন্নয়ন	1	অধ্যায় – ২ পৰিস্থিতত্ত্ব (Ecosystems)	11
দ্বীপ বিলুপ্তিৰ কাহিনীয়ে কি সূচায়?	1	হিমালয়ৰ কাহিনীৰ পৰা আমি কি বুজোঁ?	11
বিলুপ্তিৰ পথত থকা যোঁৰামৰা দ্বীপৰ কাহিনী	1	পৰিস্থিতত্ত্ব (Ecosystems) কি?	11
গোলকীয় পৰিৱেশ আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তন (global environmental and climate crisis) সঁচাকৈয়ে এক সমস্যা নে?	2	পৰিস্থিতত্ত্বক আৰু কেনেদৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি?	11
জনসংখ্যা বৃদ্ধি	4	হিমালয়ৰ জলবায়ু পৰিৱৰ্তন আৰু বৰফ গলাৰ কাহিনী	11
পৃথিৱীত মানুহৰ বোজা অত্যধিক হৈ পৰিছে নেকি?	4	জৈৱক্ষেত্ৰ (Biome) মানে কি?	12
কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ অত্যধিক উৎসৰ্জন (emission) হৈছে নেকি?	4	জৈৱমণ্ডল (Biosphere) মানে কি?	12
আমি জীৱ প্ৰজাতি সমূহ দ্ৰুতগতিত হেৰুৱাবলৈ ধৰিছোঁ নেকি?	5	পৰিস্থিতত্ত্বৰ গঠন কেনেকুৱা?	12
মানুহ আৰু পৰিৱেশৰ মাজৰ সম্পৰ্ক কেনেকৈ সলনি হৈছে?	5	খাদ্য শৃংখল (Food chains) আৰু খাদ্যজালিকা (food webs) কি?	13
পৰিস্থিতত্ত্বৰ পদচাপ (Ecological footprint) কি?	5	যদি প্ৰত্যেক জীৱই আন জীৱৰ খাদ্যবস্তু হয়, তেন্তে খাদ্য শৃংখলটোৰ আৰম্ভনি ক'ৰ পৰা হয়?	13
কাৰ্বন ডাই অক্সাইড উৎসৰ্জন	5	এটা পৰিস্থিতত্ত্বত শক্তি কিদৰে পৰিবাহিত হয়?	13
পৰিস্থিতত্ত্বৰ পদচাপৰ সৈতে আমাৰ পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ সম্পৰ্ক কি?	6	পৰিস্থিতত্ত্বৰ পিৰামিড (Ecological pyramid) কি?	13
বৰ্তমান সমগ্ৰ মানৱ সভ্যতাৰ পৰিস্থিতত্ত্বৰ পদচাপ কিমান?	6	পৰিস্থিতত্ত্বৰ অনুৱৰ্তন (ecological succession) মানে কি?	14
বহন ক্ষমতা (Carrying capacity) কি আৰু ই পৰিস্থিতত্ত্বৰ পদচাপৰ সৈতে কিদৰে জড়িত?	7	বাসস্থান (Habitat) মানে কি?	14
		অৰণ্য পৰিস্থিতত্ত্ব (Forest ecosystem)	15
		বিভিন্ন ধৰণৰ জৈৱক্ষেত্ৰ কি কি?	15
		ক্ৰান্তীয় বৰ্ষাৰণ্য (Tropical rainforests) কি?	15
		শীতোষ্ণ অৰণ্য (Temperate forests) কি?	15
		শংকুধৰ (Coniferous) অৰণ্য কি?	15

তৃণভূমি (Grasslands) কি?	16	তৎস্বত্বেও আমাৰ সকলো প্ৰয়োজনৰ বাবে	
মৰুভূমি (Deserts) মানেনো কি?	16	সৌৰশক্তি ব্যৱহাৰ নকৰোঁ কিয়?	24
পৰ্বত (Mountains) একোটা জৈৱক্ষেত্ৰ হয়নে?	16	বতাহ শক্তি (Wind energy) এক বিকল্প শক্তিৰ উৎস হ'ব পাৰেনে?	24
জল পৰিস্থিতন্ত্ৰ (Aquatic ecosystems) কি?	16	জলশক্তি এক ভাল বিকল্প হ'ব পাৰেনে?	25
জলজ জীৱ অঞ্চলত কেনেধৰনৰ প্ৰাণী পোৱা যায়?	16	বন সম্পদ (Forest resources)	25
নিৰ্মল পানীৰ আৰ্দ্ৰভূমি (Freshwater wetlands) কি আৰু ইয়াৰ গুৰুত্ব কিয়?	16	আন্দামান-নিকোবৰ দ্বীপপুঞ্জৰ কাহিনীয়ে কি বুজাইছে?	26
অধ্যায় — ৩ নৱীকৰণীয় আৰু অনৱীকৰণীয় প্ৰাকৃতিক সম্পদ (Renewable and Non-renewable Natural Resources)	19	বৰ্তমান বিশ্বত বনাঞ্চলৰ স্থিতি কেনে ধৰনৰ?	26
চেৰাপুঞ্জীৰ কাহিনীৰ পৰা আমি কি বুজোঁ?	19	ভাৰতৰ বনাঞ্চলৰ বৰ্তমান স্থিতি কি?	26
নৱীকৰণীয় আৰু অনৱীকৰণীয় প্ৰাকৃতিক সম্পদ কি?	19	ভাৰতৰ বনাঞ্চলৰ মূল প্ৰকাৰসমূহ কি কি?	26
পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ বেছি বৃষ্টিপাত হোৱা চেৰাপুঞ্জীৰ কাহিনী	19	বনাঞ্চলৰ পৰা কেনে ধৰনৰ সম্পদ আহৰণ কৰা হয় আৰু কি কি কামত আহে?	27
জলসম্পদ (Water resources)	20	অন্যান্য কি কি প্ৰয়োজনত বা কাৰ্যত বনাঞ্চল ধ্বংস কৰা হয়?	27
আমাক কিমান পানীৰ প্ৰয়োজন?	20	বনাঞ্চল ধ্বংসৰ পৰিণতি কেনে ধৰনৰ?	27
পৃথিৱীত কিমান পানী আছে?	21	বনজুইৰ ভূমিকা কেনে ধৰনৰ?	27
আমি প্ৰত্যেক বছৰে পানী ক'ৰ পৰা পাবোঁ?	21	বনাঞ্চল ধ্বংস আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ সম্পৰ্ক স্থানীয় লোক বনাঞ্চল সংৰক্ষণত কিদৰে জড়িত হ'ব পাৰে?	28
প্ৰত্যেক বছৰে নৱীকৃত হোৱা পানীৰ পৰিমাণ আমাৰ বাবে যথেষ্ট হয়নে?	21	সামাজিক বনানীকৰণ কি?	28
আমি পানীৰ নাটনি কিদৰে জোখোঁ?	21	কিছু ধনাত্মক বতৰা	28
পানীৰ নাটনি কিয় ঘটিছে?	21	ভূমি সম্পদ (Land resources)	29
প্ৰয়োজন বৃদ্ধি	21	বিশ্বত ভূ-পৃষ্ঠৰ বৰ্তমান স্থিতি কি?	29
ভূ-গৰ্ভ তথা ভূ-পৃষ্ঠৰ পানীৰ অত্যধিক ব্যৱহাৰ	22	মাটিৰ প্ৰয়োজনীয়তা কিয়?	29
পানীৰ কাৰনে সংঘাত কিয় হ'বলৈ লৈছে?	22	মৰুভূমিকৰণৰ বৰ্তমান হাৰ কি আৰু এই ক্ষেত্ৰত কি কৰা হৈছে?	29
শক্তি সম্পদ (Energy resources)	22	খনিজ সম্পদ (Mineral resources)	29
বিশ্বত শক্তিৰ কি কি উৎস আছে?	22	খাদ্য সম্পদ (Food resources)	30
তালিকা: উৎসৰ পৰা পৃথিৱীৰ প্ৰাথমিক শক্তি যোগানৰ তালিকা	23	বিশ্বৰ খাদ্যৰ সমস্যা	30
জীৱাশ্ম ইন্ধন প্ৰকৃততে কি আৰু ই কিয় অনৱীকৰণীয়?	23	কৃষি তথা অন্যান্য ক্ৰিয়াৰ ফলত হোৱা পৰিৱৰ্তন	31
আণৱিক শক্তিৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাবোৰ কেনে ধৰণৰ?	24	প্ৰাকৃতিক সম্পদ সংৰক্ষণত ব্যক্তি বিশেষৰ লবলগীয়া ভূমিকা	31
সূৰ্যৰ পৰা আমি কেনে ধৰণৰ শক্তি পাবোঁ?	24	অধ্যায় — ৪ জৈৱবৈচিত্ৰ আৰু ইয়াৰ সংৰক্ষণ (Biodiversity and its Conservation)	33

ক্ষুদ্ৰ খেতিয়কৰ মূল সমস্যাৰ কাৰণ কি ?	33	ভূ-গৰ্ভৰ তলৰ পানী কেনেকৈ প্ৰদূষিত হয় ?	45
ভাৰতীয় ক্ষুদ্ৰ খেতিয়কৰ কাহিনী	33	পানীৰ উষ্ণীয় প্ৰদূষণ (Thermal pollution) কি ?	45
জৈৱবৈচিত্ৰ (Biodiversity) কি ?	34	উষ্ণীয় প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱ কেনে ধৰনৰ ?	45
জৈৱ বৈচিত্ৰৰ মূল প্ৰকাৰসমূহ কি কি ?	34	ভাৰতবৰ্ষত জল প্ৰদূষণৰ মাত্ৰা কেনেকুৱা ?	46
জৈৱবৈচিত্ৰতাৰ মূল্য কিমান ?	34	পানীৰ গুণাগুণ কেনেকৈ নিৰ্দ্ধাৰণ কৰা হয় ?	46
এই পৃথিৱীত কিমান প্ৰজাতি আছে ?	35	প্ৰদূষিত পানী কি দৰে পৰিশোধন কৰা হয় ?	46
কিমান প্ৰজাতি চিনাক্তকৰণ কৰি নামকৰণ কৰা হৈছে ?	35	পানী বিশুদ্ধিকৰণৰ পদ্ধতিসমূহ কি কি ?	46
ভাৰতৰ জৈৱভৌগোলিক বৰ্গীকৰণ (Biogeographical classification of India)	35	স্থল প্ৰদূষণ কিদৰে ঘটে ?	47
জৈৱবৈচিত্ৰৰ ভঁড়াল (Biodiversity hotspots) মানে কি ?	36	বায়ু আৰু শব্দ প্ৰদূষণ (Air and Noise Pollution)	47
জৈৱবৈচিত্ৰৰ সংকট (Threats to biodiversity)	36	কৈশোৰ হাপানী ৰোগ: প্ৰদূষিত বায়ু আৰু পীড়িত শিশু	47
লুপ্তপ্ৰায় প্ৰজাতি (Endangered species)	37	কৈশোৰ হাপানী ৰোগৰ পৰা আমি কি বুজি পাওঁ ?	48
স্থানিক (Endemic) প্ৰজাতি	37	বায়ু প্ৰদূষণ কি ?	48
জৈৱবৈচিত্ৰৰ সংৰক্ষণ (Conservation of biodiversity)	37	বায়ু প্ৰদূষণৰ মূল উৎসসমূহ কি কি ?	48
অধ্যায় — ৫ পৰিৱেশ প্ৰদূষণ (Environmental Pollution) আৰু গোটা আৱৰ্জনাৰ ব্যৱস্থাপনা (Solid Waste Management)	41	পৃথিৱীত বৰ্তমান বায়ু প্ৰদূষণ কি স্তৰত আছে ?	49
আলাঙৰ কাহিনীয়ে কি বাৰ্তা কঢ়িয়াই আনিছে ?	41	বায়ু প্ৰদূষণ কিদৰে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি ?	49
আৱৰ্জনা কি আৰু আৱৰ্জনা ব্যৱস্থাপনাৰ প্ৰয়োজন কিয় ?	41	শব্দ প্ৰদূষণ কি আৰু ই কিহৰ পৰা হ'ব পাৰে ?	50
বিষাক্ত জাহাজ আৰু হানিকাৰক আৱৰ্জনা: আলাংৰ কাহিনী	41	শব্দ কিদৰে জোখা যায় ?	50
প্লাষ্টিকৰ পৰা হোৱা প্ৰদূষণ	42	শব্দ প্ৰদূষণৰ ফলত কি কি ক্ষতি হ'ব পাৰে ?	50
আৱৰ্জনাৰ ব্যৱস্থাপনা কিদৰে কৰিব পৰা যায় ?	42	শব্দ প্ৰদূষণ কিদৰে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি ?	50
ফ্লুঅ'ৰাইড সংদূষণৰ কাহিনী	43	ভাৰতত শব্দ প্ৰদূষণৰ স্তৰ কেনেকুৱা ?	51
ফ্লুঅ'ৰ'চিছৰ কাহিনীৰ পৰা আমি কি বুজি পালোঁ ?	44	অধ্যায় — ৬ সামাজিক সমস্যা আৰু পৰিৱেশ (Social Issues and the Environment)	53
জল প্ৰদূষণ কি আৰু বিশ্বত ইয়াৰ মাত্ৰা কিমান ?	44	অবহনক্ষম উন্নয়নৰ পৰা বহনক্ষম উন্নয়নলৈ	53
পানীৰ মূল প্ৰদূষকসমূহ কি কি এইবোৰৰ প্ৰভাৱ কেনেধৰণৰ ?	44	জল সংৰক্ষণ	54
জল প্ৰদূষকসমূহৰ উৎস কি ?	45	জল সংৰক্ষণৰ কৌশলসমূহ	54
ইউট্ৰোফিকেশ্যন (Eutrophication) কি ?	45	বৰষুণৰ পানীৰ আহৰণ (Rainwater harvesting)	54
		অৱবাহিকাৰ ব্যৱস্থাপনা (Watershed management)	54
		অৱবাহিকাৰ প্ৰকাৰ	55
		অৱবাহিকাৰ ব্যৱস্থাপনাৰ উদ্দেশ্য	55
		মানুহৰ পুনৰ্স্থাপন আৰু পুনঃপ্ৰতিস্থা: সমস্যা আৰু ব্যগ্ৰতা	55
		পুনৰ্স্থাপনৰ সৈতে কেনেধৰনৰ সমস্যা জড়িত হৈ আছে ?	55

পৰিৱেশ নীতি (Environmental ethics)	56	পৰিৱেশ আৰু এইড্‌ছ ৰোগ	65
জলবায়ু পৰিৱৰ্তন (Climate change)	56	পৰিৱেশ আৰু জনস্বাস্থ্যৰ সৈতে তথ্যপ্ৰযুক্তিৰ সম্পৰ্ক	65
জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰমাণ	56	সাৰাংশ	66
অ'জন স্তৰৰ অৱক্ষয় (Ozone layer depletion)	58	অধ্যায় – ৮ প্ৰকল্প অধ্যয়ন আৰু ক্ষেত্ৰ অধ্যয়ন (Project Work and Field Studies)	67
আণৱিক দুৰ্ঘটনা আৰু প্ৰলয় (Nuclear accidents and holocaust)	58	আমি কিয় প্ৰকল্প অধ্যয়ন কৰিব লাগে?	67
অনুৰ্বৰ ভূমিৰ সংশোধন (Wasteland reclamation)	58	কিদৰে আমি প্ৰকল্প অধ্যয়নৰ বিষয় নিৰ্বাচন কৰিব লাগে?	67
ভোগবাদ আৰু পেলনীয়া সামগ্ৰী (Consumerism and waste products)	59	কোনো অনুষ্ঠানৰ সৈতে জড়িত হৈ প্ৰকল্প অধ্যয়ন কৰাটো ভাল নে?	68
পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিধি-বিধান (Environmental legislation)	59	প্ৰকল্প অধ্যয়নৰ কাৰণে কিদৰে প্ৰস্তুত হ'ব পাৰি? ক্ষেত্ৰ অধ্যয়ন কিদৰে পৰিকল্পনা কৰিব লাগে?	68 69
ভাৰতত পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় জনসচেতনতা (Public awareness about environment in India)	60	প্ৰতিবেদন কিদৰে প্ৰস্তুত কৰিব লাগে? প্ৰকল্প অধ্যয়ন বা ইয়াৰ প্ৰতিবেদনে অন্য কি ধৰণে আমাক সহায় কৰে?	69 70
অধ্যায় – ৭ জনসংখ্যা আৰু পৰিৱেশ (Population and the Environment)	61	অধ্যায় – ৯ পৰিৱেশ আৰু অসম (Environment and Assam)	71
ধাৰাৱীৰ কাহিনীৰ পৰা আমি কি বুজোঁ?	61	১) কীটনাশক আৰু উইপোকৰ বংশবৃদ্ধি	71
জনবিক্ষেপণ মানে কি?	61	২) বানপানী আৰু ইয়াৰ বৃদ্ধিত মানুহৰ অৱদান	71
ধাৰাৱীৰ কাহিনী	61	৩) কৃত্ৰিম বানপানী	72
পৃথিৱীত জনসংখ্যা কেনেদৰে বিস্তাৰিত হৈ আছে?	62	৪) বনাঞ্চল ধ্বংস আৰু হাতী-মানুহৰ সংঘাত	72
জনসংখ্যা বৃদ্ধি কিদৰে জোখা হয়?	62	৫) অসম আৰু প্ৰদূষণ	73
জনসংখ্যা সম্পৰ্কীয় সমস্যাসমূহৰ ক্ষেত্ৰত কেনেধৰণৰ আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় পদক্ষেপ লোৱা হৈছে?	63	৬) জলবায়ু পৰিৱৰ্তন	74
ভাৰতত জনসংখ্যা নিয়ন্ত্ৰণৰ কাৰণে কেনে পদক্ষেপ লোৱা হৈছে?	63	৭) গুৱাহাটী আৰু আৱৰ্জনা	74
ভূপাল গেছ দুৰ্যোগ	64	অনুশীলন	75
জনসংখ্যা আৰু জনস্বাস্থ্য	64	Question Bank 1	81
ভূপাল দুৰ্ঘটনাৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ?	64	Question Bank 2	85
পৰিৱেশ আৰু জনস্বাস্থ্যৰ সম্পৰ্ক কি?	65	পৰিশিষ্ট	90

ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰিবেশ বিদ্যাৰ পাঠ্যক্ৰম আৰু এই কিতাপখন

পাঠ্যক্ৰমৰ গোট	বিৱৰণ	কিতাপখনৰ অধ্যায়
Unit 1: The multidisciplinary nature of environmental studies	<ul style="list-style-type: none"> • Definition, scope and importance • Need for public awareness. 	১
Unit 2: Natural resources	<p>Renewable and non-renewable resources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natural resources and associated problems: <ol style="list-style-type: none"> a) Forest Resources: Use and over-exploitation, deforestation. Timber extraction, rain, dams and their effects on forests and tribal people b) Water resources: Use and over-utilization of surface and ground water, floods, drought, conflicts over water, dams-benefits and problems c) Mineral resources: Use and exploitation, environmental effects of extracting and using mineral resources, case studies d) Food resources: World food problems, changes caused by agriculture and overgrazing, effects of modern agriculture, fertilizer-pesticide problems, water logging, and salinity e) Energy resources: Growing energy needs, renewable and non-renewable energy sources, use of alternate energy sources f) Land resources: Land as a resources, land degradation, man-induced landslides, soil erosion and desertification • Role of an individual in conservation of natural resources • Equitable use of resources for sustainable lifestyles 	২
Unit 3: Ecosystems	<ul style="list-style-type: none"> • Concept of an ecosystem • Structure and function of an ecosystem • Producers, consumers and decomposers • Energy flow in the ecosystem • Ecological succession • Food chains, food webs and ecological pyramids • Introduction, types, characteristics features, structure and function of the following ecosystem: <ol style="list-style-type: none"> a) Forest ecosystem b) Grassland ecosystem c) Desert ecosystem d) Aquatic ecosystems (ponds, streams, lakes, rivers, oceans, estuaries) 	৩

<p>Unit 4: Biodiversity and its conservation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction – Definition: genetic, species and ecosystem diversity • Biogeographically classification of India • Value of biodiversity: consumptive use, productive use, social, ethical, aesthetic and option values • Hot-spots of biodiversity – India • Threats to biodiversity: habits loss, poaching of wildlife, man wildlife conflicts • Endangered and endemic species • Conservation of biodiversity: In-situ and Ex-situ conservation of biodiversity 	<p>8</p>
<p>Unit 5: Environmental pollution</p>	<p style="text-align: right;">Marks : 17</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition, causes, effects and control measures of : <ol style="list-style-type: none"> a) Air pollution b) Water pollution c) Soil pollution d) Noise pollution e) Thermal pollution f) Nuclear hazards • Solid waste management: Causes, effects and control measures of urban and industrial wastes – biodegradable and non biodegradable wastes • Role and individual in prevention of pollution. • Disaster Management: Floods, earthquakes, cyclones and land-slides 	<p>৫</p>
<p>Unit 6: Social issues and environment</p>	<p style="text-align: right;">Marks : 15</p> <ul style="list-style-type: none"> • From unsustainable to sustainable development • Water conservation, rain water harvesting, watershed management • Resettlement and rehabilitation of people, its problems and concerns • Environmental ethics • Climate change, global warming, acid rain, ozone layer depletion, unclear accidents and holocaust • Wasteland reclamation • Consumerism and waste products • Environmental legislation • Public awareness 	<p>৬</p>
<p>Unit 7: Human population and the environment</p>	<p style="text-align: right;">Marks : 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Population growth, variation among nations • Population explosion – Family Welfare Programme • Environment and human health and hygiene (including sanitation and HIV/AIDS) etc • Role of Information Technology in environment and human health 	<p>৭</p>

পৰিৱেশ বিদ্যা

সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

কিতাপখনৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ

আনুষংগিক পৰিঘটনাৰে অধ্যায়ৰ আৰম্ভণি

প্ৰায় প্ৰত্যেকটো অধ্যায়ৰ আৰম্ভণিতে সেই অধ্যায়ত সামৰি লোৱা সমস্যাসমূহৰ সৈতে জড়িত কিছুমান পৰিঘটনা উদাহৰণস্বৰূপে দাঙি ধৰা হৈছে। এই উদাহৰণসমূহে সমস্যাটো অনুধাৱন কৰাত সহায়ক হৈ পৰিব।

পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ বেছি বৃষ্টিপাত হোৱা চেৰাপুঞ্জীৰ কাহিনী

বাৰিষাকালত মেঘালয়ৰ চেৰাপুঞ্জীত কলহৰ কাণে ঢলা দি বৰষুণ পৰে। কেতিয়াবা ইয়াত ২০-২৫ দিন পৰ্যন্ত সূৰ্যৰ মুখ দেখা পোৱা নেযায়। ইয়াত বাৰ্ষিক গড়ে প্ৰায় ১১.৫ মিটাৰ বৃষ্টিপাত হয়। ইয়াক পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ সিক্ত অঞ্চল হিচাপে জনা যায়।

কেতিয়াবা ইয়াত বৃষ্টিপাতৰ পৰিমাণ সাংঘাতিক বাঢ়ি যায়। ১৯৭৪ চনত ইয়াত প্ৰায় ২৪.৫ মিটাৰ বৃষ্টিপাত হৈছিল আৰু এটা দিনত প্ৰায় ১৫৬৩ মিঃমিঃ পৰ্যন্ত বৃষ্টিপাত হোৱাৰ তথ্য আছে। কিন্তু এই মেঘালয় ৰাজ্যখনে বছৰৰ আন সময়খিনিত প্ৰচণ্ড খৰাঙত ভুগে।

এসময়ত চেৰাপুঞ্জীৰ পাহাৰবোৰ হাবিৰে ভৰি আছিল। আৰু এই হাবিবোৰে আদ্ৰতা ধৰি ৰাখিব পৰিছিল যাৰ ফলত বছৰৰ আন আন সময়চোৱাতো ইয়াত বৰষুণ হৈছিল। কিন্তু পিছলৈ ইয়াত হাবি কাটি তহিলং কৰাৰ ফলত বৰষুণৰ পানীয়ে পাহাৰৰ মাটিৰ ওপৰৰ সাক্ষৰা তৰপটো উটুৱাই লৈ যায়। যাৰ ফলত পাহাৰবোৰত গছ-বন সহজে গজিব নোৱাৰা হ'ল। বৰ্তমান এই পাহাৰবোৰ খান্দি মানুহে কয়লা আহৰণ কৰে। চেৰাপুঞ্জীত বছৰৰ এভাগ সময় পানীৰ সাংঘাতিক নাটনি ঘটে। বন ধ্বংসৰ ফলস্বৰূপে চেৰাপুঞ্জী প্ৰকৃততে এতিয়া পৃথিৱীৰ সিক্ততম অঞ্চল হৈ থকা নাই। চেৰাপুঞ্জীৰ নাতিদূৰৈত অৱস্থিত মৌছিনৰাম নামৰ ঠাইখনতহে এতিয়া বৃষ্টিপাত বেছি হয় আৰু ই বৰ্তমান পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ বেছি সিক্ততম অঞ্চল হিচাপে জনা যায়।

সাৰাংশ

প্ৰত্যেক অধ্যায়ত আলোচনা কৰা মূল বিষয়সমূহ সাৰাংশ হিচাপে অধ্যায়ৰ শেষলৈ উল্লেখ কৰা হৈছে।

সাৰাংশ

- পৰিৱেশৰ সূচকসমূহে পৃথিৱীৰ সাম্ভাব্য গোলকীয় (global) সমস্যাসমূহ ডাঙি ধৰিছে।
- জলবায়ু পৰিৱৰ্তন এই শতিকাৰ অন্যতম বৃহৎ সমস্যা হিচাপে পৰিগণিত হৈছে।
- এই সমস্যাসমূহৰ মূল কাৰনো আমিয়েই। আমি ক্ৰমবৰ্ধমান হাৰত প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লৈছোঁ, যি হাৰত এই সম্পদৰ পুনঃসৃষ্টি সম্ভৱ নহয়।
- প্ৰকৃতিয়ে সহিব নোৱাৰাকৈ আমি পৃথিৱীখন প্ৰদূষিত কৰি পেলাইছোঁ।
- আমাৰ অবহনক্ষম জীৱনশৈলীয়ে আমাক ধ্বংসৰ দিশে আগবঢ়াই নিছে।

- পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ মূল কাৰণ হৈছে প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহৰ প্ৰতি আমাৰ মনোভাৱ।
- জনসংখ্যা যি দ্ৰুতগতিত বাঢ়িছে, বিগত দুই শতিকাৰ ভিতৰতে ই সৰ্বাধিক।
- পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ বুলিলে কোনো জীৱ বা কোনো ঠাই বা দেশ এখন স্বাৱলম্বী ভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মাটি বা জলাশয়ৰ পৰিমাণক বুজায়।
- মানৱ সভ্যতাৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ ইতিমধ্যেই ১.৫ হৈছেগৈ। যাৰ অৰ্থ হৈছে, বৰ্তমান মানৱ সভ্যতাক পৃথিৱীৰ মাটিকালিৰ ডেৰগুণ অধিক মাটিৰ প্ৰয়োজন।
- আন্তৰ্জাতিক স্তৰত পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহক লৈ যথেষ্ট আলোচনাচক্ৰ তথা সন্মিলন অনুষ্ঠিত হৈছে যদিও এইবোৰ সঠিক ৰূপত কাৰ্যকৰী হোৱা নাই।
- পৰিৱেশ বিষয়ক যিকোনো অধ্যয়নেই সংমিশ্ৰিত বিষয়ৰ হোৱা উচিত।
- আমি সন্মিলিত ভাৱে কাম কৰি আমাৰ জীৱনশৈলী সলনি কৰিলে ধ্বংসৰ গৰাহৰ পৃথিৱী তথা জীৱকুলক ৰক্ষা কৰিব পাৰোঁ।

পৰিভাষা

কিতাপখনত ব্যৱহাৰ হোৱা বৈজ্ঞানিক শব্দসমূহৰ অসমীয়া প্ৰতিশব্দ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে যদিও বন্ধনীৰ ভিতৰত মূল ইংৰাজী শব্দটোও ৰখা হৈছে। মূল ইংৰাজী শব্দসমূহ আৰু ইয়াত ব্যৱহাৰ হোৱা অসমীয়া পৰিভাষিক শব্দসমূহ কিতাপখনৰ শেষৰফালে পৰিশিষ্ট হিচাপে দিয়া হৈছে।

আমি পৰিৱেশ বিদ্যা আৰু আনুষংগিক বিষয়বোৰ কিদৰে বুজি পাওঁ?

সাধাৰণতে 'পৰিৱেশ' (environment) শব্দটো দুটা অৰ্থত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এটা অৰ্থত যিকোনো বস্তুক আঙুৰি থকা তাৰ চাৰিওফালৰ সামগ্ৰীসমূহকে বস্তুটোৰ পৰিৱেশ বোলা হয়। সেয়ে আমি কেতিয়াবা ঘৰুৱা পৰিৱেশ, ৰাজনৈতিক পৰিৱেশ জাতীয় শব্দবোৰ ব্যৱহাৰ কৰোঁ। আনহাতে প্ৰকৃত অৰ্থত 'পৰিৱেশ' (environment) বুলিলে আমি মূলতঃ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশকহে বুজাওঁ, যেনে বায়ু, পানী, মাটি, অন্যান্য প্ৰাণী, উদ্ভিদ, পৰ্বত-পাহাৰ, সমুদ্ৰ ইত্যাদি। অক্সফোৰ্ড ইংৰাজী অভিধানৰ মতে পৰিৱেশ হৈছে প্ৰাকৃতিক পৃথিৱীৰ য'ত মানুহ, অন্যান্য প্ৰাণী, উদ্ভিদ আদি একেলগে বাস কৰে। ইয়াৰ পিছলৈ আমি পৰিৱেশ শব্দটো প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশৰ অৰ্থতহে ব্যৱহাৰ কৰিম।

যিকোনো জীৱই ইয়াৰ পৰিৱেশৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে আৰু ই পৰিৱেশৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায় বা পৰিৱেশে সেই জীৱৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায়। এই প্ৰভাৱ ধনাত্মক হ'ব পাৰে, ঋণাত্মক হ'ব পাৰে। এটা জীৱ আন আন জীৱৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে, লগতে পৰিৱেশৰ সংস্পৰ্শলৈও আহে। এইদৰে জীৱৰ তথা পৰিৱেশৰ আন্তঃসম্পৰ্কৰ অধ্যয়নক পৰিস্থিতিতত্ত্ব (ecology) বুলি কোৱা হয় আৰু ইয়াক সাধাৰণতে জীৱবিজ্ঞানৰে এটি অংশ হিচাপে ধৰা যায়।

আনহাতে পৰিৱেশ বিজ্ঞান (environmental science) হৈছে পৰিৱেশৰ ওপৰত প্ৰণালীবদ্ধভাৱে তথা বৈজ্ঞানিক ভাৱে কৰা অধ্যয়ন।

এতিয়া প্ৰশ্নটো হৈছে পৰিৱেশ বিদ্যা বা পৰিৱেশ অধ্যয়ন (environmental studies) আৰু পৰিৱেশ বিজ্ঞান (environmental science) একেই নেকি? বহু সময়ত দুয়োটাকে সমাৰ্থক ভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা যায় যদিও দুয়োটাৰ মাজত সামান্য পাৰ্থক্য আছে। পৰিৱেশ বিদ্যা হৈছে পৰিৱেশৰ সমস্যাসমূহৰ অধ্যয়ন কৰা এটি বিষয় আৰু ইয়াৰ পৰিসৰ পৰিৱেশ বিজ্ঞানতকৈ বেছি। পৰিৱেশ বিদ্যাৰ সৈতে পৰিৱেশৰ সামাজিক তত্ত্বসমূহো জড়িত হৈ থাকে। পৰিৱেশ বিদ্যাইও বিজ্ঞানৰ সৈতে জড়িত হৈ অধ্যয়ন কৰে যদিও ইয়াৰ স্তৰ এনেধৰণৰ হয় যাতে সাধাৰণ মানুহেও ইয়াক বুজিব পাৰে।

অনুশীলন

অধ্যায়সমূহৰ শেষত সেই অধ্যায়ত সামৰি লোৱা মূল বিষয়সমূহৰ ওপৰত বিভিন্ন ধৰনৰ সান্ত্বাৰ্য্য প্ৰশ্ন দিয়া হৈছে। এই প্ৰশ্নসমূহে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সান্ত্বাৰ্য্য প্ৰশ্নৰ এটা আভাস দিব।

অনুশীলন

বস্তুনিষ্ঠ প্ৰশ্ন

১) নিম্নলিখিত কোনটো বায়ু প্ৰদূষণৰ ক্ষেত্ৰত শুদ্ধ নহয়?

- ক) কেৱল মানুহেহে বায়ু প্ৰদূষণ ঘটায়
- খ) নগৰাঞ্চলত বায়ু প্ৰদূষণ অধিক হয়
- গ) খৰি, কয়লা দাহ কৰিলে বায়ু প্ৰদূষণ হয়
- ঘ) আগ্নেয়গিৰিয়ে বায়ু প্ৰদূষণ ঘটায়

২) নিম্নলিখিত কোনটো মৌলিক বায়ু প্ৰদূষক নহয়?

- ক) মিথেন
- খ) ছালফাৰ ডাই অক্সাইড
- গ) অ'জেন
- ঘ) এছবেষ্টছ

চমু উত্তৰৰ প্ৰশ্ন

১) আভ্যন্তৰীণ বায়ু প্ৰদূষণৰ কাৰকসমূহ কি কি?

২) শব্দ প্ৰদূষণৰ উৎস আৰু প্ৰভাৱসমূহ কি কি?

দীঘল উত্তৰৰ প্ৰশ্ন

১) “যান-বাহন হৈছে মানৱসৃষ্ট জঘন্যতম আৱিষ্কাৰ।” – এই উক্তিটো ব্যাখ্যা কৰা। যান-বাহনৰ পৰা কেনেধৰণৰ প্ৰদূষণ হ'ব পাৰে? চীনদেশ আৰু ভাৰতত বৰ্দ্ধিত যান-বাহনৰ সংখ্যাৰ ফলত হ'ব পৰা সমস্যাৰ ওপৰত আলোচনা কৰা।

শেহতীয়া তথ্যৰ অন্তৰ্ভুক্তি

কিতাপখন পাৰ্য্যমানে শেহতীয়া তথ্য অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। যিহেতু সময়ে সময়ে বহু তথ্য সলনি হৈ থাকে, শেহতীয়া তথ্যৰ অন্তৰ্ভুক্তিয়ে কিতাপখনৰ গ্ৰহনযোগ্যতা বঢ়াই তুলিছে।

ভাৰতৰ বনাঞ্চলৰ বৰ্তমান স্থিতি কি?

ভাৰতৰ বন জৰীপ বিভাগে (The Forest Survey of India, FSI) প্ৰতি ২ বছৰৰ মূৰে মূৰে ভাৰতৰ বনাঞ্চলৰ জৰীপ কৰে।

২০১৬ চনৰ এনে জৰীপৰ তথ্য এনেধৰনৰ:

- ভাৰতৰ ভূ-খণ্ডৰ প্ৰায় ২১% হৈছে বনাঞ্চল, যাৰ পৰিমাণ প্ৰায় ৭০০ লাখ হেক্টৰ।

- ২০১১ চনৰ জৰীপত পোৱা ৫৮০০ হেক্টৰৰ তুলনাত ২০১৬ চনত বনাঞ্চল বৃদ্ধি হোৱা দেখা গৈছিল।
- আনহাতে ২০১৭ চনত বনাঞ্চল মুঠ ভূ-খণ্ডৰ ২৪.৪% লৈ বৃদ্ধি পোৱা দেখা গৈছে, যাৰ পৰিমাণ প্ৰায় ৮০২ লাখ হেক্টৰ আৰু বনাঞ্চলৰ পৰিমাণ অনুসৰি ভাৰতৰ স্থান বিশ্বৰ ভিতৰত দশম।
- ভাৰতৰ মুঠ বনাঞ্চলৰ এক চতুৰ্থাংশ উত্তৰ-পূব ভাৰতৰ ৭ খন ৰাজ্যতে বিস্তৃত। ২০১১ চনৰ জৰীপৰ তুলনাত ২০১৬ চনত উত্তৰ পূব ভাৰতৰ ৭ খন ৰাজ্যত ৬৩০ হেক্টৰ বনাঞ্চল বিলোপ পাইছে।

অসম সম্পৰ্কীয় পৰিঘটনাৰ উদাহৰণ

কিতাপখনৰ শেষৰ অধ্যায়টিত অসমত ঘটি থকা পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন পৰিঘটনা সহজ ভাষাত ডাঙি ধৰা হৈছে। এই উদাহৰনসমূহে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক নিজৰ চৌপাশে ঘটি থকা পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় সমস্যাসমূহ অনুধাৱন কৰাত সহায় কৰিব।

কীটনাশক আৰু উঁইপোকৰ বংশবৃদ্ধি

ব্ৰিটিছৰ দিনৰে পৰা অসম চাহখেতিৰ বাবে জনাজাত। অসমৰ মাটি তথা জলবায়ু চাহখেতিৰ বাবে উপযোগী। বৃহৎ চাহ-বাগিচাবোৰৰ উপৰিও বিগত ২-৩ টা দশকত অসমত অনেক ক্ষুদ্ৰ চাহ-বাগিচা গঢ় লৈ উঠিছে। সৰু-বৰ এই চাহ বাগিচাবোৰত ভিন ভিন ৰসায়নিক কীটনাশক দ্ৰব্য প্ৰয়োগ কৰা হয়। এই কীটনাশক দ্ৰব্যবোৰে যে কেৱল চাহপাত অনিষ্ট কৰা কীট-পতঙ্গই মাৰি পেলায় এনে নহয়, ই অন্যান্য বহু কীট-পতঙ্গকো মাৰি পেলায় যিবোৰ পোনপটীয়াকৈ আমাৰ উপযোগী বুলি ভবা নেযায়। এনে কীটনাশক দ্ৰব্যৰ ফলত জিঞা (dragonfly) ৰ কণীবোৰ নষ্ট হৈ যায়। যাৰ ফলত দিনক দিনে জিঞাৰ সংখ্যা হ্রাস পোৱা দেখিবলৈ পোৱা যায়। কিন্তু জিঞাৰ সংখ্যা হ্রাস হোৱাৰ ফলত আমাৰ কিবা অপকাৰ বা হানি হ'ব পাৰে নেকি? প্ৰকৃততে পৰিস্থিতিতন্ত্ৰত প্ৰত্যেক জীৱৰে একো একোটা সৰু-বৰ অৱদান থাকে। সেয়ে পৰিস্থিতিতন্ত্ৰ সদায় এটা সম্বলনত থাকিবলৈ যত্ন কৰে। কিন্তু আমি বিভিন্ন বিষাক্ত ৰসায়নিক দ্ৰব্য কীটনাশক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰি এই দ্ৰব্যবোৰ পৰিৱেশত বিয়পাই পেলাওঁ। যাৰ ফলত পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ সম্বলনত ব্যাঘাত জন্মে। জিঞাই সাধাৰণতে উঁইপোক খোৱা দেখা যায়। জিঞাৰ সংখ্যা হ্রাস হোৱাৰ ফলত উঁইপোকৰ সংখ্যা নিয়ন্ত্ৰণৰ বাহিৰলৈ যাবলৈ আৰম্ভ কৰিলে। এই উঁইপোকে ফল-মূলৰ গা-গছ, আলুখেতি আদি অনিষ্ট কৰিবলৈ ধৰে। কাঠৰ আচ-বাব পত্ৰও উঁইপোকে অনিষ্ট কৰে।

পৰিৱেশ বিদ্যাৰ এটি চমু আভাস পৰিৱেশৰ গোলকীয় (global) সংকট আৰু বহনক্ষম উন্নয়ন

বিলুপ্তিৰ পথত থকা ঘোঁৰামৰা দ্বীপৰ কাহিনী

ক'লকাতাৰ ১৫০ কিঃমিঃ দক্ষিণত অৱস্থিত সুন্দৰবন ব-দ্বীপৰ এটি ক্ষুদ্ৰাকায় দ্বীপ হৈছে ঘোঁৰামৰা, যিটো অতি সোনকালেই সমুদ্ৰৰ গৰ্ভত বিলীন হ'বলৈ গৈ আছে। ১৯৭২ চনৰ পৰা ২০১০ চনলৈ ঘোঁৰামৰা দ্বীপৰ প্ৰায় ৫০% ভূমি সমুদ্ৰপৃষ্ঠৰ তললৈ গৈছে। ইয়াৰে পাৰ্শ্বৱৰ্তী আৰু দুটা দ্বীপ একেই ধৰণে সমুদ্ৰত বিলীন হ'বলৈ গৈ আছে।

প্ৰতি বছৰে সুন্দৰবনত অতিকমেও দুটা ঘূৰ্ণীবতাহে তাণ্ডৰ চলায়। দিনক দিনে শিলাবৃষ্টিৰ সংখ্যা হ্রাস পাইছে যদিও ইয়াৰ তীব্ৰতা যথেষ্ট পৰিমাণে বাঢ়িবলৈ লৈছে। যাৰ ফলত দ্বীপসমূহত উপকূলীয় বান, ভূমিস্থলন আৰু লুণীয়া পানীৰ প্ৰৱেশ বৃদ্ধি পাইছে।

যাদৱপুৰ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ এগৰাকী সমুদ্ৰ বিশেষজ্ঞ ড° সুগত হাজৰাই এই অঞ্চলত বিগত কেইবাবছৰ ধৰি গৱেষণা কৰি আছে। তেখেতৰ মতে এই ভূমিস্থলন তথা দ্বীপসমূহৰ বিলুপ্তিৰ মূল কাৰণসমূহ এনেধৰণৰ:

- জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ ফলত সমুদ্ৰৰ জলস্তৰ ক্ৰমশঃ বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰিছে।
- উপকূলীয় উদ্ভিদসমূহ (mangrove) কাটি কৃষিকৰ্ম কৰিবলৈ মাটি মুকলি কৰাৰ ফলত এই উদ্ভিদৰ শিপাই খামুচি ধৰি বখা ভূমি সহজেই বানে ধুৱাই লৈ যায়।
- খেতিয়কসকলে কৃষিকৰ্মত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ অলুণীয়া পানীৰ যোগাৰ কৰিবৰ বাবে কুঁৱা খান্দে। যাৰ ফলত ভূগৰ্ভৰ পানী শুকাই পিছত সেই ভূখণ্ড তললৈ বহি পৰে।

সেই অঞ্চলত বৃষ্টিপাতৰ সময়ৰো বিলম্ব হোৱাত কৃষিক্ষণ্ডত যথেষ্ট প্ৰভাৱ পৰিছে। বৃষ্টিপাতৰ এই বিলম্বৰো মূল কাৰন হৈছে জলবায়ুৰ দ্ৰুত পৰিৱৰ্তন। এই পৰিৱৰ্তনৰ ফলত পৃথিৱীবিখ্যাত ঢেকীয়াপতীয়া বাঘ, ফুটুকী হৰিণ আদিৰ দৰে জীৱ-জন্তুৰ বাসস্থান সংকুচিত হৈ আহিছে। ঔদ্যোগিক প্ৰদূষণ তথা লোণৰ পৰিমাণ বৃদ্ধিৰ ফলত উপকূলীয় বহু উদ্ভিদো বৰ্তমান লুপ্তপ্ৰায় হৈ পৰিছে। ১৯৮৯ চনৰ পৰা ২০০৯ চনলৈকে এই অঞ্চলত প্ৰায় ৫% অৰণ্য সংকুচিত হৈছে।

সুন্দৰবনত অৱস্থিত প্ৰায় ১০০ টা দ্বীপৰ সৰ্বমুঠ মাটিকালি প্ৰায় ৯০০০ বৰ্গ কিঃমিঃ। সমুদ্ৰপৃষ্ঠৰ উত্থানৰ ফলত আগন্তুক সময়ত ইয়াৰে বহুকেইটা দ্বীপ লোপ পাব। সমুদ্ৰপৃষ্ঠৰ উত্থান, উপকূলীয় বান, আৰু তীব্ৰ শিলাবৃষ্টিৰ বাবে সুন্দৰবনৰ প্ৰায় ১৪ লক্ষ লোকলৈ সংশয় নামি আহিছে। ইতিমধ্যেই দহ সহস্ৰাধিক লোক গৃহহীন হৈ পৰিছে আৰু আগন্তুক ১৫ বছৰত আৰু ৭০,০০০ লোক এইদৰে গৃহহীন হৈ পৰিব।

ঘোঁৰামৰা দ্বীপ সংকোচনৰ ফলত ইয়াৰ বাসিন্দাসকলে নিকটৱৰ্তী ডাঙৰ দ্বীপ সমূহলৈ যাবলৈ বাধ্য হৈছে। কিন্তু এই ডাঙৰ দ্বীপসমূহো যে অদূৰ ভৱিষ্যতে সমুদ্ৰত বিলীন নেযাব, তাৰ কোনো নিশ্চয়তা নাই।

দ্বীপ বিলুপ্তিৰ কাহিনীয়ে কি সূচায় ?

সুন্দৰবনৰ দৰে পৃথিৱীৰ ভিন ভিন ঠাইত ইতিমধ্যেই বহুতো দ্বীপ বিলোপ পাইছে আৰু আন বহুতো সৰু-বৰ দ্বীপ সমুদ্ৰত বিলীন হোৱাৰ পথত। মালদ্বীপ, বাংলাদেশকে ধৰি অন্যান্য উপকূলীয় ৰাষ্ট্ৰসমূহে ভৱিষ্যতে তীব্ৰ ভূমিস্থলনৰ সন্মুখীন হ'বলৈ গৈ আছে।

2 পৰিৱেশ বিদ্যা সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

সমুদ্ৰপৃষ্ঠৰ উত্থান আৰু প্ৰতিকূল বতৰ হৈছে জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ দুটা মাত্ৰ উদাহৰণহে। এই পৰিৱৰ্তনে প্ৰায় সকলো দিশতে আমাক ক্ষতি কৰিব। জলবায়ু পৰিৱৰ্তন এই শতিকাৰ অন্যতম চিন্তনীয় বিষয় হৈ পৰিছে আৰু ই মানৱ সভ্যতাৰ বাবে আটাইতকৈ ডাঙৰ প্ৰাচীৰ হিচাপে থিয় দিছে। এই প্ৰাচীৰক আমি কিভাৱে গ্ৰহণ কৰোঁ, ইয়াৰ ওপৰতে আমাৰ বৰ্তমান আৰু ভৱিষ্যৎ প্ৰজন্মৰ জীৱন নিৰ্ভৰ কৰিব। সেয়েহে এই কিতাপখনৰ মূল বিষয়টোৱেই হৈছে জলবায়ু পৰিৱৰ্তন।

গোলকীয় পৰিৱেশ আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তন (global environmental and climate crisis) সঁচাকৈয়ে এক সমস্যা নে?

নিম্নলিখিত তথ্যসমূহে আমাৰ পৃথিৱীৰ বৰ্তমানৰ পৰিস্থিতিৰ বিষয়ে কিছু আভাস দিব:

গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি (global warming) আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তন

- গোলকীয় উষ্ণতাৰ গড় বিংশ শতিকাৰ পৰা ক্ৰমশঃ বাঢ়ি আহিছে আৰু একবিংশ শতিকাৰ প্ৰথম দশকত ই সৰ্বাধিক হোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে। সমগ্ৰ পৃথিৱীতে কোনো ঠাইত অতিমাত্ৰা খৰাং বা অন্য ঠাইত বানপানী, শিলাবৃষ্টি আদি বৃদ্ধি পাবলৈ লৈছে। মেৰু অঞ্চলৰ বৰফ ক্ৰমশঃ গলিবলৈ লৈছে। এই পৰিঘটনাসমূহে পোনপটীয়াকৈ গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধি আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰে ইংগিত দিয়ে।
- ভাৰতবৰ্ষত ১০ টা সৰ্বাধিক উল্ল তাৰ দিনৰ ৮ টাই ২০০১ ৰ পৰা ২০১০ চনৰ মাজচোৱাত দেখা গৈছে। ২০১৩ চনত উৰিষ্যাৰ উপকূলীয় অঞ্চলত হোৱা ফাইলিন (Phailin) ঘূৰ্ণীবতাহে সেই অঞ্চলত যথেষ্ট অনিষ্ট কৰে, যাৰ ফলত প্ৰায় ১ কোটি ২ লাখ লোক ক্ষতিগ্ৰস্ত হয়। দেশৰ বহু অঞ্চলতে বতৰৰ যথেষ্ট প্ৰতিকূলীয় পৰিৱৰ্তন দেখা গৈছে।

জনসংখ্যা

- পৃথিৱীৰ বৰ্তমান জনসংখ্যা প্ৰায় ৭০০ কোটি আৰু ২১০০ চনলৈকে ই ১০০০ কোটি অতিক্ৰম কৰিব বুলি ভবা হৈছে। ৬০০ কোটি জনসংখ্যাৰ পৰা ৭০০ কোটি হ'বলৈ মাত্ৰ ১২ বছৰ সময়হে লাগিছে। আৰু এই জনসংখ্যা বৃদ্ধি মূলতঃ হৈছে নিম্ন-আয়ৰ দেশসমূহত।
- ২০১৫ চনত ভাৰতবৰ্ষৰ জনসংখ্যা আছিল ১৩০ কোটি। ২০৫০ চনলৈকে ই ১৬৫ কোটি হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে। ইয়াৰ ফলত ভাৰতবৰ্ষ পৃথিৱীৰ ভিতৰতে সৰ্বাধিক জনবহুল দেশ হৈ পৰিব।

পানী আৰু স্বচ্ছতা

- পৃথিৱীৰ প্ৰায় ২০০ কোটি জনসংখ্যা পানীৰ নাটনি থকা দেশত বাস কৰে। ২০২৫ চনলৈকে সমগ্ৰ বিশ্বৰ প্ৰায় দুই তৃতীয়াংশ লোক পানীৰ নাটনিত ভোগাৰ সম্ভাৱনা আছে। বৰ্তমান প্ৰায় ৮০ খন দেশ পানীৰ নাটনিত ভুগি আছে। বিশ্বৰ প্ৰায় আধা জনসংখ্যা অনাময় ব্যৱস্থাৰ (sanitation) অভাৱত ভুগিছে।
- ১৯১১ চনৰ পৰা ২০১৪ চনলৈকে ভাৰতবৰ্ষৰ প্ৰায় ৫০% আৰ্দ্ৰভূমিৰ (wetland) বিলুপ্তি ঘটাই অন্য কামত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। ভাৰতবৰ্ষৰ প্ৰায় ৬০,০০০ গাৱঁত এতিয়া খোৱাৰ উপযোগী পানীৰ কোনো উৎস নাই। ১১ লক্ষাধিক পৰিয়ালৰ বিজ্ঞানসন্মত শৌচাগাৰ নাই।

জৈৱবৈচিত্ৰ

- বিশ্বব্যাপী বৰ্তমানলৈকে চিনাক্তকৰণ হোৱা জীৱৰ ভিতৰত ৩০% উভয়চৰ, ২৫% স্তন্যপায়ী, ১২% পক্ষী, ২৫% সৰীসৃপ আৰু ২১% মাছৰ প্ৰজাতি বিলুপ্তিৰ সংকটাপন্ন। স্বাভাৱিকভাৱে হোৱা বিলুপ্তিৰ তুলনাত বৰ্তমানৰ বিলুপ্তিৰ হাৰ ১০০ ৰ পৰা ১০০০ গুণ পৰ্যন্ত বৃদ্ধি হৈছেগৈ।
- ভাৰতবৰ্ষৰ তথ্যভূক্ত উদ্ভিদ তথা প্ৰাণীকুলৰ ১০% প্ৰজাতিয়ে সংকটাপন্ন আৰু প্ৰায় বিলুপ্তিৰ পথত।

বনাঞ্চল

- ২০০০ চনৰ পৰা ২০১০ চনৰ ভিতৰত পৃথিৱীত প্ৰতিবছৰে প্ৰায় ১.৩ লাখ হেক্টৰ বনাঞ্চল ধ্বংস হৈছে।
- ২০০০ চনৰ পৰা আজিলৈকে ভাৰতবৰ্ষত প্ৰায় ৯ লাখ হেক্টৰ প্ৰাকৃতিক বনাঞ্চল বিলোপ পাইছে।

ভূমি

- প্ৰতিবছৰে মৰুভূমিকৰণ (desertification) তথা ভূমি ধ্বংসৰ ফলত প্ৰায় ৬০,০০০ হেক্টৰ কৃষিভূমি বিলোপ পাইছে। এই বিলুপ্তিয়ে বিশ্বৰ প্ৰায় ২৫ লাখ লোকৰ ক্ষতি কৰিছে।
- ভাৰতবৰ্ষৰ প্ৰায় ৪০% ভূমি বিনষ্ট হৈছে। ২০০৭ চনৰ পৰা ২০১৪ চনলৈকে প্ৰায় ৫৭০০০ হেক্টৰ কৃষিভূমিৰ বিলুপ্তি ঘটাই ঔদ্যোগীকৰণ আৰু অন্যান্য কামত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে।

প্ৰদূষণ

- বিশ্বৰ প্ৰায় ১০০ কোটি লোকে অস্বাস্থ্যকৰ বায়ু সেৱন কৰে আৰু প্ৰায় ৩০ লাখ লোক বায়ু প্ৰদূষণজনিত ৰোগত মৃত্যুবৰণ কৰে। উন্নত দেশসমূহৰ প্ৰায়সমূহতে বায়ু প্ৰদূষণৰ স্তৰ বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থাৰ নিৰ্ধাৰিত মানদণ্ডতকৈ বেছি।
- বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থাৰ ২০১৪ চনৰ তথ্যমতে ভাৰতবৰ্ষত শ্বাস-প্ৰশ্বাসজনিত ৰোগত মৃত্যু হোৱা ৰোগীৰ সংখ্যা বিশ্বৰ ভিতৰতে সৰ্বাধিক। ইয়াৰ মূল কাৰনেই হৈছে বায়ু প্ৰদূষণ।

সমুদ্ৰ আৰু উপকূলীয় অঞ্চল

- সমুদ্ৰত অত্যধিক মাছ ধৰা আৰু সমুদ্ৰৰ পানীৰ অধিক অম্লীকৰণৰ (acidification) ফলত সামুদ্ৰিক জীৱকুললৈ বিপদ নামি আহিছে। সমুদ্ৰৰ বৃহৎ একো একোটা অঞ্চলত জীৱকুল অস্তিত্বহীন হৈ পৰিছে।
- ঔদ্যোগিক পেলনীয়া সামগ্ৰী, ঘৰুৱা জাবৰ-জোঁথৰ, সমুদ্ৰৰ ভূগৰ্ভৰ পৰা পৰা তেল আহৰণ আদি প্ৰক্ৰিয়াৰ ফলত আৰব সাগৰ তথা বঙ্গোপসাগৰত ভীষণ প্ৰদূষণৰ সৃষ্টি হৈছে। বিগত ৪০ বছৰত ভাৰতবৰ্ষৰ উপকূলীয় অঞ্চলত প্ৰায় ৫০% উপকূলীয় উদ্ভিদ (mangrove) ৰ বিলুপ্তি ঘটিছে।

শক্তি

- বিশ্বৰ প্ৰায় ২০০ কোটি লোকৰ ঘৰত পৰ্যাপ্ত শক্তিৰ নাটনি। আনকি ২০৩০ চন পৰ্যন্ত আফ্ৰিকা আৰু এছিয়াৰ প্ৰায় ৩০০ কোটি লোক ইন্ধনৰ বাবে খৰিৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰশীল হৈ থাকিব বুলি ধাৰণা কৰা হৈছে। আনহাতে প্ৰায়ে ১০০ কোটি জনসাধাৰণ বিদ্যুৎ শক্তিৰ অবিহনেই থাকিব লাগিব।
- ভাৰতে ইয়াৰ প্ৰয়োজনীয় খাৰুৱা তেলৰ ৮০% ই আমদানি কৰে মূলতঃ যাতায়ত ব্যৱস্থাৰ বাবে।

নগৰীকৰণ

- বিশ্বৰ প্ৰায় আধা জনসংখ্যা বৰ্তমান নগৰাঞ্চলত বাস কৰে। ১৯৭২ চনত কিন্তু ই এক তৃতীয়াংশহে আছিল। আনহাতে নগৰাঞ্চলৰ প্ৰায় এক চতুৰ্থাংশ বাসিন্দাই দৰিদ্ৰ সীমাৰেখাৰ তলৰ।
- ভাৰতবৰ্ষৰ নগৰাঞ্চলৰ প্ৰায় ৩৩% ঘৰতহে সুপৰিকল্পিত নলা-নৰ্দমাৰ ব্যৱস্থা আছে।

পৰিৱেশ অনুশাসন

- বহু আন্তৰ্জাতিক আলোচনা-বিলোচনাৰ পিছতো দেশসমূহ সেউজগৃহ গেছসমূহ (greenhouse gases) ৰ নিয়ন্ত্ৰণ তথা জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ ক্ষেত্ৰত সহমতত উপনীত হ'ব পৰা নাই।

4 পৰিৱেশ বিদ্যা সমস্যাৰ পৰা সমাধানলৈ

- যদিও ভাৰতবৰ্ষত পৰিৱেশ ৰক্ষাৰ্থে বহু আইন-কানুন আছে, এইবোৰৰ সঠিক প্ৰয়োগ কিন্তু হোৱা দেখা নেযায়। আৰু দ্ৰুত অৰ্থনৈতিক লাভৰ স্বার্থত বহু ক্ষেত্ৰত এই নীতি-নিয়মসমূহ সমূহ কিছু শিথিল কৰা দেখা যায়।

উপৰোক্ত পৰিঘটনাসমূহৰ পৰা ই প্ৰায় পৰিষ্কাৰ যে বৰ্তমান সমগ্ৰ বিশ্বতে দ্ৰুত পৰিৱেশ বিনষ্টকৰণ ঘটিছে। আৰু এই পৰিৱেশ বিনষ্টকৰণৰ মূল কাৰক পোনপটীয়াকৈ বা আওপকীয়াকৈ এই মানৱ সভ্যতাই বুলি ক'ব পাৰি।

পৃথিৱীত মানুহৰ বোজা অত্যধিক হৈ পৰিছে নেকি?

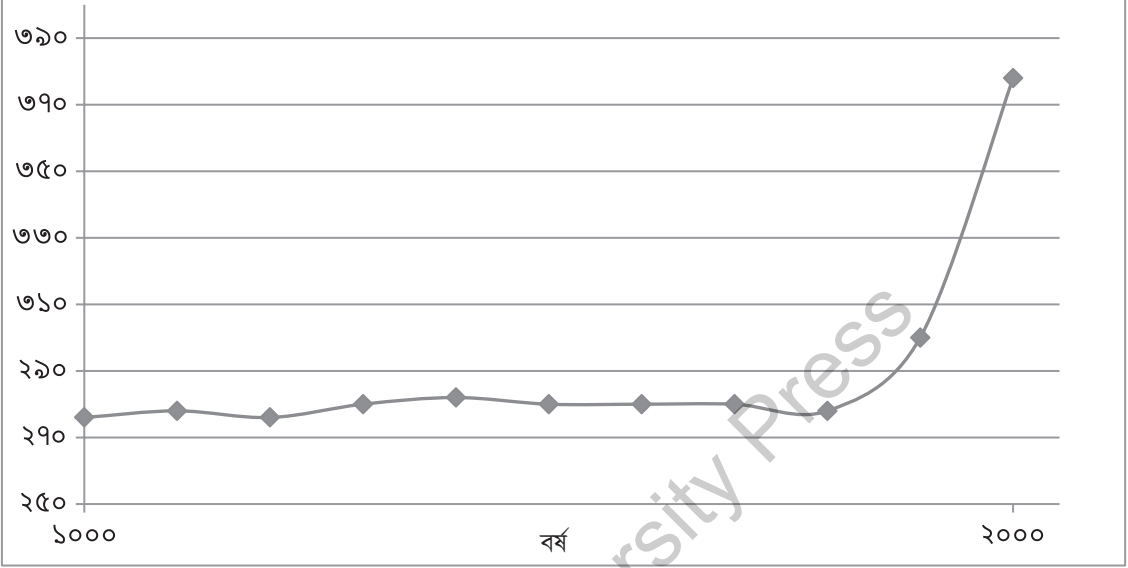
তথ্য অনুসৰি, ১৬৫০ চনৰে পৰা পৃথিৱীত জনসংখ্যাৰ দ্ৰুতবৃদ্ধি হ'বলৈ লৈছে। ইয়াৰ আগতে এটা শতিকাত পৃথিৱীত যিমান জনসংখ্যা বৃদ্ধি ঘটিছিল, বৰ্তমান তিনিদিনতে সিমান বৃদ্ধি ঘটে। বৰ্তমানৰ ৭৩০ কোটি জনসংখ্যা বা ভৱিষ্যতৰ বৰ্দ্ধিত জনসংখ্যাৰ বাবে খাদ্য, পানী, বাসস্থান, শিক্ষা, চিকিৎসা আদিকে ধৰি মৌলিক প্ৰয়োজনসমূহৰ যোগাৰ কিদৰে হ'ব, সেইয়া চিন্তনীয় বিষয়।



কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ অত্যধিক উৎসৰ্জন (emission) হৈছে নেকি?

প্ৰায় ১৮০০ চনৰ পৰা বায়ুমণ্ডলত কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ পৰিমাণ দ্ৰুতগতিত বাঢ়িবলৈ লৈছে। ইয়াৰ মূল কাৰণ হৈছে খনিজ ইন্ধনৰ দহন। কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ অত্যধিক উৎসৰ্জনে পৃথিৱীৰ তাপ বিকিৰণৰ ক্ষমতা হ্রাস কৰি আনিছে, ফলত গোলকীয় উষ্ণতা (global warming) আৰু জলবায়ু পৰিৱৰ্তন দেখা গৈছে।

কাৰ্বন ডাই অক্সাইড উৎসৰ্জন



আমি জীৱ প্ৰজাতি সমূহ দ্ৰুতগতিত হেৰুৱাবলৈ ধৰিছোঁ নেকি?

জীৱৰ বিলুপ্তি এটা সাধাৰণ প্ৰক্ৰিয়া, কিন্তু ই যথেষ্ট মন্থৰ গতিৰে হয়। কিন্তু বিগত বৰ্ষসমূহত অত্যধিক বনধ্বংস, ভুল কৃষিপদ্ধতি আদিৰ ফলত জৈৱ প্ৰজাতিৰ বিলুপ্তিকৰণৰ হাৰ দ্ৰুতগতিত বৃদ্ধি পাবলৈ লৈছে। বহু বিশেষজ্ঞৰ মতে বৰ্তমান জৈৱপ্ৰজাতিৰ বিলুপ্তিৰ হাৰ সৰ্বকালৰ ভিতৰতে দ্ৰুততম।

মানুহ আৰু পৰিৱেশৰ মাজৰ সম্পৰ্ক কেনেকৈ সলনি হৈছে?

ইউৰোপত ১৬ আৰু ১৭ শতিকাত হোৱা ঔদ্যোগিক তথা বৈজ্ঞানিক বিপ্লৱৰ ফলশ্ৰুতিত মানুহ আৰু পৰিৱেশৰ মাজত পূৰ্বৰ যি সম্পৰ্ক আছিল, সেই সম্পৰ্কও সলনি হ'বলৈ ধৰিলে। মানৱজাতিৰ প্ৰকৃতিৰ প্ৰতি যি ধাৰণা সেইয়া উন্নয়নৰ স্বাৰ্থত নিম্ন লিখিত ধৰণে সলনি হ'বলৈ ধৰিলে:

- মানুহ হৈছে উচ্চতম প্ৰজাতি আৰু ই পাৰ্থমানে প্ৰকৃতিক ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে।
- আৰামদায়ক জীৱনৰ স্বাৰ্থত আমাৰ উন্নয়নৰ যি ধাৰা সেইয়া নিৰন্তৰ চলি থাকিব।
- বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিয়ে নিৰন্তৰ আমাক উন্নয়নৰ দিশত সহায় আগবঢ়াই লৈ যাব

লাহে লাহে এই ধাৰণাসমূহ বিশ্বৰ আন আন প্ৰান্তলৈ বিয়পিবলৈ ধৰিলে। আজি বিশ্বৰ প্ৰায় সকলো দেশৰে মূল লক্ষ্য হৈছে বিজ্ঞান-প্ৰযুক্তি ব্যৱহাৰ কৰি উন্নয়নৰ দিশত আগবঢ়া। এনে কৰোঁতে আমি প্ৰকৃতিক এনেধৰণে দুৰ্বাৱহাৰ কৰিবলৈ ললোঁ যে পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ (ecological footprint) ক্ৰমশঃ বাঢ়ি আহিবলৈ ধৰিলে।

পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ (Ecological footprint) কি?

ধৰি লোৱা হওক, আমি চহৰ এখনৰ সৰু ঘৰ এটাত বাস কৰোঁ। ঘৰটোৰ চৌপাশে এখনি বাৰী আছে আৰু চাৰিওসীমাত জেওৰা আছে। এতিয়া এই ঘৰটোত আমি নিজকে সম্পূৰ্ণ স্বাৱলম্বীভাৱে বাহিৰৰ জগতখনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰাকৈ অনিৰ্দিষ্টকালৰ বাবে থাকিব

পাৰিমনে? ই অসম্ভৱ। কাৰণ বিভিন্ন সময়ত আমাক খাদ্য, পানী তথা অন্যান্য সামগ্ৰীৰ প্ৰয়োজন হ'ব। বাগিচাখনে আমাক কিছু শাক-পাচলিৰ যোগান ধৰিব পাৰে, কিন্তু ইয়াত সকলো ধৰণৰ খাদ্যবস্তু উৎপাদন কৰাটো সম্ভৱ নহয়। বাৰীত পানীৰ উৎস থাকিলেও সদায় ই খোৱাৰ উপযোগী নহ'বও পাৰে। সেয়ে খাদ্য বা পানী বা অন্যান্য সামগ্ৰীৰ বাবে আমি ঘৰৰ বাহিৰৰ উৎসৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবই লাগিব।

এতিয়া যদি আমাক সোধা হয়, সম্পূৰ্ণ অকলশৰীয়াকৈ স্মাৰলক্ষী হ'বলৈ আমাক কিমান ভূমি বা মাটিৰ প্ৰয়োজন হ'ব? যিমানকন ভূমিৰ প্ৰয়োজন হ'ব তাকেই পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ (ecological footprint) বুলি কোৱা হয়।

এতিয়া যিকোনো এখন চহৰৰ কথা ধৰি লোৱা হওক। যদি চহৰখন আমি বৃহৎ কাঁচৰ কিবা আৱৰণেৰে ঢাকি দিওঁ যাতে কেৱল সূৰ্যৰ পোহৰহে চহৰত প্ৰৱেশ কৰিব পাৰে কিন্তু অন্য কোনো সামগ্ৰী বাহিৰৰ পৰা আহিব নোৱাৰে। চহৰখনত কিমান দিনলৈ আমি জীয়াই থাকিব পাৰিম? চহৰখনে নিশ্চিতভাৱে চহৰৰ সকলো মানুহৰ বাবে সকলোধৰণৰ খাদ্যসামগ্ৰী উৎপাদন কৰিব নোৱাৰে। খাদ্য-পানী বা অন্যান্য সামগ্ৰীৰ বাবে চহৰখনে আন আন ঠাইৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ বাধ্য। কাচৰ আৱৰণখনৰ ভিতৰত থকা বায়ুমণ্ডলো ক্ৰমশঃ প্ৰদূষিত হৈ পৰিব ফলত শ্বাস-প্ৰশ্বাসত কষ্ট হ'ব। দৰাচলতে চহৰখনৰ বহন ক্ষমতা (carrying capacity) চহৰৰ মানুহখিনি আনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰাকৈ স্মাৰলক্ষীভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ যথেষ্ট নহয়।

এতিয়া ধৰা হওক, সেই কাচৰ আৱৰণখন ক্ৰমশঃ সম্প্ৰসাৰণ কৰি নিব পৰা যায় যাতে চহৰৰ চৌপাশৰ আৰু অঞ্চল ইয়াৰ ভিতৰত সামৰি লব পৰা যায়। ধৰি লোৱা হওক, সম্প্ৰসাৰিত এই এলেকাত প্ৰয়োজনীয় বিভিন্ন প্ৰাকৃতিক সম্পদ উপলব্ধ। এতিয়া পুনৰ এটা প্ৰশ্ন হ'ব পাৰে, এলেকাটো কিমান সম্প্ৰসাৰিত কৰিলে চহৰখন খাদ্য, পানী আৰু অন্যান্য সামগ্ৰীৰ বাবে চিৰকালৰ কাৰনে সম্পূৰ্ণ স্মাৰলক্ষী হ'ব পাৰিব? যিমান এলেকা সামৰি ললে চহৰখন স্মাৰলক্ষী হ'ব পাৰিব, সেই এলেকাটোকে পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ (ecological footprint) বুলি কোৱা হয়।

অধিকাংশ চহৰৰে প্ৰয়োজনসমূহ পূৰণ কৰিবলৈ চৌপাশৰ অন্যান্য ঠাইৰ পৰা বিভিন্ন সামগ্ৰী আমদানি কৰিবলগীয়া হয়। সেয়েহে যিকোনো ঠাইৰে প্ৰকৃত পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ সেই ঠাইডোখৰৰ মাটিকালিতকৈ কেইবাগুণো বেছি হয়। একেদৰেই আমি এখন দেশৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপৰ কথা ভাবিব পাৰোঁ বা এজন আমেৰিকান আৰু এজন ভাৰতীয় নাগৰিকৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপৰ তুলনা কৰিব পাৰোঁ।

পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপক সাধাৰণতে মাটিকালি বা প্ৰয়োজন হোৱা সম্প্ৰসাৰিত মাটিকালি আৰু প্ৰকৃত মাটিকালিৰ অনুপাত হিচাপে প্ৰকাশ কৰা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে, যদি চহৰ এখন স্মাৰলক্ষী হ'বলৈ চহৰখনৰ মুঠ মাটিকালিৰ তিনিগুণ মাটিকালিৰ প্ৰকৃততে প্ৰয়োজন হয়, তেন্তে চহৰখনৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ হ'ব তিনি।

পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপৰ সৈতে আমাৰ পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ সম্পৰ্ক কি?

পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ যিমানই ডাঙৰ হয়, প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ অৱক্ষয়ো সিমানই দ্ৰুতগতিত হয় আৰু সমপৰিমাণে বিনষ্ট হয় পৰিৱেশ। পৃথিৱীৰ অধিকাংশ চহৰ তথা উন্নত দেশৰেই পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ একতকৈ বেছি।

বৰ্তমান সমগ্ৰ মানৱ সভ্যতাৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ কিমান?

এই প্ৰশ্নৰ উত্তৰটো চাঞ্চল্যকৰ। বৰ্তমানৰ মানৱ সভ্যতাৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ ১.৫ অতকৈ বেছি। ইয়াৰ অৰ্থ হৈছে, মানৱ সভ্যতা সুস্থিৰভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ বৰ্তমান পৃথিৱীৰ মাটিকালিৰ ডেৰগুণ অধিক মাটিৰ প্ৰয়োজন! আৰু এই পদচাপ দিনক দিনে বাঢ়ি বাঢ়ি গৈ আছে।

কিন্তু ই কেনেকৈ সম্ভৱ? পৃথিৱীৰ মাটিকালি ডেৰগুণ সম্প্ৰসাৰণ কৰা সম্ভৱ নহয়। তেন্তে আমি কিদৰে জীয়াই আছোঁ? আমি এটা কাৰণেই জীয়াই আছোঁ যে পৃথিৱীৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহ আমি যিটো হাৰত প্ৰকৃততে ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিছিল, তাতকৈ অনেক অধিক দ্ৰুতহাৰত ব্যৱহাৰ কৰি আছোঁ। ই ভৱিষ্যতৰ বাবে প্ৰাকৃতিক সম্পদৰ ভঁড়াল প্ৰায় উদং কৰি আনিছে।

ভূ-পৃষ্ঠৰ যিমান পানী ভূ-গৰ্ভলৈ গমন কৰে, আমাৰ দৈনন্দিন ব্যৱহাৰৰ বাবে তাতকৈ অনেক গুণ বেছি ভূ-গৰ্ভৰ পানী আমি উলিয়াই আনিছোঁ। মাছে যি গতিত বংশবৃদ্ধি কৰে, তাতকৈ অনেক গুণ বেছি মাছ আমি ধৰিছোঁ, সেইদৰে উদ্ভিদৰ যি হাৰত বংশবৃদ্ধি হয় তাতকৈ অনেক বেছি হাৰত আমি বনাঞ্চল ধ্বংস কৰিছোঁ।

সময়ানুপাতে আমি যি পৰিমাণৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে, আমি সেই সম্পদৰ মূলসম্পদ (capital) খিনিকে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰিছোঁ। অন্য অৰ্থত, আমাৰ ভৱিষ্যৎ প্ৰজন্মই ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহ আমি যেনে ব্যৱহাৰ কৰি শেষ কৰি পেলাইছোঁ!

বহন ক্ষমতা (Carrying capacity) কি আৰু ই পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপৰ সৈতে কিদৰে জড়িত?

বহন ক্ষমতা বুলি ক'লে সাধাৰণতে এডোখৰ নিৰ্দিষ্ট ভূমি বা জলাশয়ত থাকিব পৰা এটা জীৱ প্ৰজাতিৰ সৰ্বাধিক সংখ্যক বুজায়। মানুহক বাদ দি অন্যান্য জীৱৰ আৱশ্যকীয় সামগ্ৰীৰ ধাৰণা কৰি তেনে জীৱৰ বহন ক্ষমতা সহজতেই গননা কৰি উলিয়াব পাৰি। কিন্তু মানুহৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰত্যেকৰে প্ৰয়োজন ভিন ভিন হোৱা হেতুকে মানুহৰ বহন ক্ষমতা গননা কৰাটো সিমান সহজসাধ্য নহয়।

বহন ক্ষমতা বুলিলে এটুকুৰা নিৰ্দিষ্ট ঠাইত এটা প্ৰজাতিৰ কিমান সংখ্যক জীৱ থাকিব পাৰে, সেইটোক বুজায়। আনহাতে পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ বুলিলে এটা নিৰ্দিষ্ট প্ৰজাতিৰ নিৰ্দিষ্ট সংখ্যক জীৱ স্মাৱলম্বীভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ কিমান মাটিকালি [বা জলাশয়] ৰ প্ৰয়োজন হয়, তাক বুজায়।

পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ বাবে আমি কি কৰিছোঁ?

বিগত শতিকাৰ ষাঠিৰ দশকত এটা কথা বুজা গৈছিল যে দ্ৰুত অৰ্থনৈতিক উন্নয়নৰ স্বাৰ্থত আমি প্ৰাকৃতিক ক্ৰমশঃ ধ্বংস কৰি নি আছোঁ। ১৯৬২ চনত প্ৰকাশ হোৱা ৰাছেল কাৰ্চনৰ দ্যা ছাইলেণ্ট স্প্ৰিং (The Silent Spring) নামৰ কিতাপখনেই ইয়াৰ প্ৰমাণ।

১৯৭২ চনত ষ্ট'কহোমত অনুষ্ঠিত হোৱা ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ মানৱ-পৰিৱেশ শীৰ্ষক আলোচনাচক্ৰখন পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ ওপৰত আলোচনা কৰা প্ৰথমখন আন্তৰ্জাতিক আলোচনাচক্ৰ আছিল। ১৯৮৩ চনত ৰাষ্ট্ৰসংঘই World Commission on Environment and Development (WCED) গঠন কৰে। এই WCED এ Our Common Future শীৰ্ষক প্ৰতিবেদনত পৰিৱেশতত্ত্ব আৰু অৰ্থনীতিৰ সন্মিলিতকৰণৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰে। ই মূলতঃ বহনক্ষম উন্নয়নৰ (sustainable development) নীতি সমৰ্থন কৰে।

বহনক্ষম উন্নয়ন (Sustainable development) মানে কি?

WCED এ নিজৰ প্ৰতিবেদনত এইদৰে উল্লেখ কৰিছে:

বহনক্ষম উন্নয়ন হৈছে এনেধৰণৰ উন্নয়ন য'ত আমি বৰ্তমানৰ চাহিদা এইদৰে পূৰণ কৰোঁ যাতে ভৱিষ্যৎ প্ৰজন্মইও ভৱিষ্যতে তেওঁলোকৰ চাহিদাসমূহ পূৰণ কৰিব পাৰিব।

এই ব্যাখ্যাই এটা কথা বুজায় যে অৰ্থনৈতিক উন্নয়ন আৰু পৰিৱেশ সংৰক্ষণ দুয়োটা একেলগেও সম্ভৱ।

ষ্ট'কহোমৰ আলোচনাচক্ৰৰ পিছৰচোৱা

ষ্ট'কহোমৰ আলোচনাচক্ৰৰ পিছত ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ অন্যতম উল্লেখনীয় পদক্ষেপ আছিল ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ পৰিৱেশ আৰু উন্নয়ন শীৰ্ষক আলোচনাচক্ৰ। ইয়াক পৃথিৱী সন্মিলন (earth summit) বুলিও জনা যায়। ই অনুষ্ঠিত হৈছিল ১৯৯২ চনত ব্ৰাজিলৰ ৰিঅ' ডে জেনেইৰ'ত, য'ত শতাধিক ৰাষ্ট্ৰৰ ৰাষ্ট্ৰপ্ৰধান আৰু প্ৰায় ৩০,০০০ লোকে অংশগ্ৰহণ কৰিছিল। ইয়াতে বহনক্ষম উন্নয়নৰ কাৰনে ২৭ টা প্ৰস্তাৱ লোৱা হৈছিল যদিও এইসমূহৰ কাৰ্যকৰীকৰণ যথেষ্ট দুখ লগা। একেদৰে আৰু দুখন সন্মিলন ২০০২ আৰু ২০১২ চনত অনুষ্ঠিত হয় ক্ৰমে জোহান্সবাৰ্গ আৰু ৰিঅ' ডে জেনেইৰ'ত। এই সন্মিলনসমূহত যথেষ্ট গুৰুত্বপূৰ্ণ সিদ্ধান্ত লোৱা হৈছিল যদিও এইবোৰ মূলতঃ কাগজতে সীমাবদ্ধ হৈ ৰৈছে।

আমি পৰিৱেশ বিদ্যা আৰু আনুষংগিক বিষয়বোৰ কিদৰে বুজি পাওঁ?

সাধাৰণতে 'পৰিৱেশ' (environment) শব্দটো দুটা অৰ্থত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এটা অৰ্থত যিকোনো বস্তুক আগুৰি থকা তাৰ চাৰিওফালৰ সামগ্ৰীসমূহকে বস্তুটোৰ পৰিৱেশ বোলা হয়। সেয়ে আমি কেতিয়াবা ঘৰুৱা পৰিৱেশ, ৰাজনৈতিক পৰিৱেশ জাতীয় শব্দবোৰ ব্যৱহাৰ কৰোঁ। আনহাতে প্ৰকৃত অৰ্থত 'পৰিৱেশ' (environment) বুলিলে আমি মূলতঃ প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশকহে বুজাওঁ, যেনে বায়ু, পানী, মাটি, অন্যান্য প্ৰাণী, উদ্ভিদ, পৰ্বত-পাহাৰ, সমুদ্ৰ ইত্যাদি। অক্সফোৰ্ড ইংৰাজী অভিধানৰ মতে পৰিৱেশ হৈছে প্ৰাকৃতিক পৃথিৱী য'ত

মানুহ, অন্যান্য প্ৰাণী, উদ্ভিদ আদি একেলগে বাস কৰে। ইয়াৰ পিছলৈ আমি পৰিৱেশ শব্দটো প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশৰ অৰ্থতহে ব্যৱহাৰ কৰিম।

যিকোনো জীৱই ইয়াৰ পৰিৱেশৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে আৰু ই পৰিৱেশৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায় বা পৰিৱেশে সেই জীৱৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায়। এই প্ৰভাৱ ধনাত্মকো হ'ব পাৰে, ঋণাত্মকো হ'ব পাৰে। এটা জীৱ আন আন জীৱৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে, লগতে পৰিৱেশৰ সংস্পৰ্শলৈও আহে। এইদৰে জীৱৰ তথা পৰিৱেশৰ আন্তঃসম্পৰ্কৰ অধ্যয়নক পৰিস্থিতি বিজ্ঞান পৰিস্থিতিতত্ত্ব (ecology) বুলি কোৱা হয় আৰু ইয়াক সাধাৰণতে জীৱবিজ্ঞানৰে এটি অংশ হিচাপে ধৰা যায়।

আনহাতে পৰিৱেশ বিজ্ঞান (environmental science) হৈছে পৰিৱেশৰ ওপৰত প্ৰণালীবদ্ধভাৱে তথা বৈজ্ঞানিক ভাৱে কৰা অধ্যয়ন।

এতিয়া প্ৰশ্নটো হৈছে পৰিৱেশ বিদ্যা বা পৰিৱেশ অধ্যয়ন (environmental studies) আৰু পৰিৱেশ বিজ্ঞান (environmental science) একেই নেকি? বহু সময়ত দুয়োটাকে সমাৰ্থক ভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা যায় যদিও দুয়োটাৰ মাজত সামান্য পাৰ্থক্য আছে। পৰিৱেশ বিদ্যা হৈছে পৰিৱেশৰ সমস্যাসমূহৰ অধ্যয়ন কৰা এটি বিষয় আৰু ইয়াৰ পৰিসৰ পৰিৱেশ বিজ্ঞানতকৈ বেছি। পৰিৱেশ বিদ্যাৰ সৈতে পৰিৱেশৰ সামাজিক তত্ত্বসমূহো জড়িত হৈ থাকে। পৰিৱেশ বিদ্যাইও বিজ্ঞানৰ সৈতে জড়িত হৈ অধ্যয়ন কৰে যদিও ইয়াৰ স্তৰ এনেধৰণৰ হয় যাতে সাধাৰণ মানুহেও ইয়াক বুজিব পাৰে।

পৰিৱেশ বিদ্যাক কিয় সংমিশ্ৰিত বিষয় বুলি কোৱা হয়?

পৰিৱেশ প্ৰকৃততেই বহু উপাদানৰ এটি সংমিশ্ৰণ। বায়ু, পানী, মাটি, অন্যান্য উপাদানসমূহৰ ভিন ভিন প্ৰক্ৰিয়া তথা স্তৰৰ অধ্যয়ন কৰিবলৈ ভিন ভিন বিষয়ৰ প্ৰয়োজন হয়। পৰিৱেশ বিদ্যাত প্ৰাণীবিজ্ঞান, উদ্ভিদবিজ্ঞান, জীৱাণুবিদ্যা, ভূতত্ত্ববিদ্যা, পদাৰ্থবিজ্ঞান, ৰসায়নবিজ্ঞান, গণিত, পৰিসংখ্যাবিদ্যা, সমুদ্ৰবিজ্ঞান, নৃতত্ত্ববিদ্যা, অৰ্থনীতি, সমাজবিজ্ঞান, প্ৰযুক্তিবিদ্যা আদি সকলো বিষয়ে প্ৰয়োজন হয়।

মন কৰিবলগীয়া কথাটো হৈছে যে পৃথিৱীত সকলো জীৱই এটা আনটোৰ সৈতে কিবা সম্পৰ্কেৰে জড়িত। আৰু মানৱজাতিৰ এটা ভুলৰ কাৰণে এই সম্পৰ্কসমূহৰ ভাৰসাম্য হেৰাব পাৰে। এই ধৰণৰ সম্পৰ্কৰ এটা উদাহৰণ তলত দিয়া হৈছে।

আন্তঃসম্পৰ্ক — শগুন, গৰু, বনৰীয়া কুকুৰ আৰু জলাতংক ৰোগ

শগুন, গৰু, বনৰীয়া কুকুৰ আৰু জলাতংক ৰোগৰ মাজত কি ধৰণৰ আন্তঃসম্পৰ্ক থাকিব পাৰে বাক? নব্বৈৰ দশকৰ আৰম্ভণিতে ভাৰত আৰু পাকিস্তানত প্ৰায় ৮ লাখ শগুন আছিল। কিন্তু যোৱা এটা দশকত শগুনৰ সংখ্যা ৯৭ ৰ পৰা ৯৯% পৰ্যন্ত হ্রাস পাইছে! কিন্তু কেনেকৈ?

মৃত শগুনৰ শৰীৰৰ বিতং পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছিল যে শগুনবোৰ মূলতঃ বৃক্ক বিকল হৈ মৃত্যুমুখত পৰিছিল। কিন্তু শগুনৰ বৃক্ক কেনেকৈ বিকল হ'বলৈ পালে? ই হ'ল মূলতঃ ডিক্লোফেনাক নামৰ এবিধ ঔষধৰ কাৰণে। ডিক্লোফেনাক হৈছে এবিধ বেদনানাশক ঔষধ যাক গৰুত প্ৰয়োগ কৰা হয়। আৰু ডিক্লোফেনাক প্ৰয়োগ কৰা মৃত গৰুৰ শৱদেহ শগুনে ভক্ষণ কৰিলে শগুনৰ বৃক্ক বিকল হৈ পৰে। আনকি ডিক্লোফেনাকৰ সামান্য পৰিমাণো শগুনৰ বাবে মৰাত্মক।

শগুন হৈছে পৃথিৱীৰ অন্যতম মুখ্য অপমাজৰ্ক (scavenger) কিন্তু ইয়াৰ বংশবৃদ্ধিৰ হাৰ অতি মন্থৰ। প্ৰতিবছৰে ই মাত্ৰ এটাকৈহে কণী পাৰে। সেয়ে যি দ্ৰুতহাৰত শগুন মৰিবলৈ ললে, ইয়াৰ মন্থৰ বংশবৃদ্ধিয়ে শগুনৰ সংখ্যা এটা ভাৰসাম্যত ৰাখিবলৈ সক্ষম নহ'ল।

এতিয়া আহোঁ আন এটা অকল্পনীয় আন্তঃসম্পৰ্কলৈ। যেতিয়া শগুনৰ সংখ্যা কমিবলৈ ধৰিলে, বনৰীয়া বা গৰাকীহীন কুকুৰে মৃত গৰুৰ শৱদেহ ভক্ষণ কৰিবলৈ ধৰিলে আৰু সিহঁতৰ সংখ্যা দ্ৰুতগতিত বাঢ়িবলৈ ধৰিলে। গৰুৰ দেহৰ পৰা জলাতংক ৰোগৰ বীজাণু, ৰেবিজ ভাইৰাছ এই কুকুৰবোৰলৈ বিয়পিবলৈ ধৰিলে। পিছলৈ এই কুকুৰবোৰে গাৱঁৰ মানুহ কামুৰিবলৈ ধৰাত ভাৰতবৰ্ষত জলাতংক ৰোগৰ হাৰ সাংঘাতিক ধৰণে বাঢ়িবলৈ ললে। বৰ্তমান ভাৰতবৰ্ষত জলাতংক ৰোগত প্ৰতি বছৰে প্ৰায় ৩৫,০০০ লোক মৃত্যুমুখত পৰে আৰু এই হাৰ পৃথিৱীৰ ভিতৰতে সৰ্বাধিক। শগুনৰ দেহলৈ যদিও এই ৰেবিজ ভাইৰাছ

বিয়পে, শগুনৰ শক্তিশালী পাচনৰস তথা শৰীৰৰ উন্ন উদ্ভাপে ৰেবিজ ভাইৰাছ ধ্বংস কৰি পেলায়।

ইয়াৰ আন এটা দিশ হৈছে যে ভাৰতৰ পাৰস্যমূলীয় লোকসকলে তেওঁলোকৰ মৃত আত্মীয়ৰ শৱদেহ শগুনে ভক্ষণ কৰিবলৈ পেলায় দিয়ে। কিন্তু শগুনৰ সংখ্যা কমি যোৱাত শৱদেহ ভক্ষণ কৰিবলৈ শগুন নাইকিয়া হ'ল।

২০০৬ চনত ভাৰত, নেপাল আৰু পাকিস্তানত পশু ঔষধ হিচাপে ডিক্লোফেনাকৰ প্ৰয়োগত বাধা আৰোপ কৰে। আনহাতে ঠাইয়ে ঠাইয়ে শগুন সংৰক্ষণ কেন্দ্ৰও স্থাপন কৰা হৈছে। যাৰ ফলত ২০০৭ চনৰ পৰা ২০১১ চনলৈ শগুনৰ সংখ্যা উল্লেখজনক ভাৱে বঢ়াৰ তথ্য পোৱা গৈছে, যি এক আশাৰ বতৰা কঢ়িয়াই আনিছে।

আমি পৰিৱেশ বিদ্যা এটা বিষয় হিচাপে কিয় পঢ়িব লাগে?

- দ্ৰুত পৰিৱেশ ধ্বংসৰ ফলত আমি অতি সোনকালেই অতি প্ৰতিকূল এখন পৃথিৱীত বাস কৰিব লগা হ'ব পাৰে। সেয়ে আমি প্ৰকৃতি আৰু ইয়াৰ বিনাশৰ ফলত হ'ব পৰা সমস্যাসমূহৰ ভয়াৱহতাৰ কথা বুজি পোৱাটো খুবেই প্ৰয়োজনীয়।
- আমি প্ৰাকৃতিক চক্ৰসমূহৰ জটিল আন্তঃসম্পৰ্ক বুজি পোৱাটো খুব প্ৰয়োজনীয়।
- হ'ব পৰা সমস্যাসমূহৰ কথা অনুধাৱন কৰি পৃথিৱীখন বা জীৱকুলক বচাই ৰাখিবলৈ আমাৰ কৰণীয়সমূহ উপলব্ধি কৰা।

আমাৰ ভৱিষ্যৎ আশাব্যঞ্জক হয়নে?

- ইয়াত মূলতঃ আমি সমস্যাসমূহৰ কথা আলোচনা কৰিছোঁ যদিও আমি ব্যক্তিগতভাৱে তথা সমজুৰাভাৱে বহনক্ষম উন্নয়নৰ জৰিয়তে পৃথিৱী তথা জীৱকুলৰ সংৰক্ষণৰ কাৰণে আমাৰ কৰণীয়খিনি কৰি গ'লে আমাৰ ভৱিষ্যৎ নিশ্চয়কৈ আশাব্যঞ্জক হ'ব। মূল কথাটো হৈছে প্ৰাকৃতিক সম্পদ ব্যৱহাৰৰ ক্ষেত্ৰত আমি আমাৰ মানসিকতাৰ ধনাত্মক পৰিৱৰ্তন কৰা।

সাৰাংশ

- পৰিৱেশৰ সূচকসমূহে পৃথিৱীৰ সাম্ভাৱ্য গোলকীয় (global) সমস্যাসমূহ দাঙি ধৰিছে।
- জলবায়ু পৰিৱৰ্তন এই শতিকাৰ অন্যতম বৃহৎ সমস্যা হিচাপে পৰিগণিত হৈছে।
- এই সমস্যাসমূহৰ মূল কাৰণো আমিয়েই। আমি ক্ৰমবৰ্ধমান হাৰত প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লৈছোঁ, যি হাৰত এই সম্পদৰ পুনঃসৃষ্টি সম্ভৱ নহয়।
- প্ৰকৃতিয়ে সহিব নোৱাৰাকৈ আমি পৃথিৱীখন প্ৰদূষিত কৰি পেলাইছোঁ।
- আমাৰ অবহনক্ষম জীৱনশৈলীয়ে আমাক ধ্বংসৰ দিশে আগবঢ়াই নিছে।
- পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহৰ মূল কাৰণ হৈছে প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহৰ প্ৰতি আমাৰ মনোভাৱ।
- জনসংখ্যা যি দ্ৰুতগতিত বাঢ়িছে, বিগত দুই শতিকাৰ ভিতৰতে ই সৰ্বাধিক।
- পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ বুলিলে কোনো জীৱ বা কোনো ঠাই বা দেশ এখন স্বাৱলম্বী ভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মাটি বা জলাশয়ৰ পৰিমাণক বুজায়।
- মানৱ সভ্যতাৰ পৰিস্থিতিতত্ত্বৰ পদচাপ ইতিমধ্যেই ১.৫ হৈছেগৈ। যাৰ অৰ্থ হৈছে, বৰ্তমান মানৱ সভ্যতাক পৃথিৱীৰ মাটিকালিৰ ডেৰগুণ অধিক মাটিৰ প্ৰয়োজন।
- আন্তৰ্জাতিক স্তৰত পৰিৱেশ বিষয়ক সমস্যাসমূহক লৈ যথেষ্ট আলোচনাচক্ৰ তথা সন্মিলন অনুষ্ঠিত হৈছে যদিও এইবোৰ সঠিক ৰূপত কাৰ্যকৰী হোৱা নাই।
- পৰিৱেশ বিষয়ক যিকোনো অধ্যয়নেই সংমিশ্ৰিত বিষয়ৰ হোৱা উচিত।
- আমি সন্মিলিত ভাৱে কাম কৰি আমাৰ জীৱনশৈলী সলনি কৰিলে ধ্বংসৰ গৰাহৰ পৰা পৃথিৱী তথা জীৱকুলক ৰক্ষা কৰিব পাৰোঁ।