



WORLD ENVIRONMENT DAY

Volume 04 | June 05, 2024

EQUINOX

WORLD ENVIRONMENT DAY

LAND RESTORATION, DESERTIFICATION AND DROUGHT RESILIENCE



ANNUAL MAGAZINE

POSTGRADUATE DEPARTMENT OF GEOGRAPHY, KRISHNAGAR GOVERNMENT COLLEGE

EQUINOX

LAND RESTORATION, DESERTIFICATION AND DROUGHT RESILIENCE

Volume 4 | June 05, 2024

Annual Magazine
Postgraduate Department of Geography
Krishnagar Government College

Patron

Dr. Sobhan Niyogi, Officer-in-Charge

Advisors

Dr. Mahuya Chakrabarti, Coordinator (IQAC)

Dr. Kalidas Das, Secretary (Teachers Council)

Editorial Members: Equinox

Dr. Lila Mahato

Dr. Balai Chandra Das

Dr. Samsul Hoque

Shri. Mehedi Hasan Mondal

World Environment Day

Cultural Committee

Smt. Sarmistha Das,

Shreyasee Das Mistry, Moumita Biswas, Ayan Biswas (PG students) Pritam Shil, Sounita Biswas,
Meghna Singha Roy, Rinku Kar, Aritri Pal, Sweta Basak (Students, UG 6th Semester)

Soumyajit Bhattacharya, (Student, UG 4th Semester)

Aritra, Anish, Anubhab, Ayush, Praloy, Ishita, Pallavi (Students, UG 2nd Semester)

Plantation Programme Committee

Dr. Debika Ghosh

Nayan Modak, Sayan Hazra, Aditi Ghosh, Joyita Biswas, Sneha Sarkar, Kathakali Kundu
(Students, UG 6th Semester), Jamrul Sk. (Student, UG 4th Semester), Bidhan Sikdar (UG 2nd
Semester) and Ramchandra Roy

Working Committee

Shri. Alok Roy

Dr. Kaustabi Maitra

Dr. Bhaskar Samanta

Smt. Payel Bhattacharya

All the students of the department

FOREWORD

As we mark World Environment Day at the Postgraduate Department of Geography, Krishnagar Government College, it is with great honour that I extend a warm welcome to all.

This year, the theme of World Environment Day centers on 'Land Restoration, Desertification, and Drought Resilience' for sustainable coexistence with nature. It emphasizes the imperative for communities and individuals to collaborate in exploring sustainable alternatives. The students and faculty of the department are enthusiastically committed to raising awareness on this significant occasion through diverse creative expressions. This initiative bears considerable relevance in the current global context.

The e-magazine EQUINOX (Volume 04) serves as a testament to conscientious citizens who pledge to ensure the safety and security of our planet Earth. Today's agenda includes tree planting, poster exhibitions, and cultural events. I extend my sincere best wishes to all participants and express gratitude to the students for their invaluable assistance and dedicated efforts in ensuring the success of this program, which promises to be a grand and meaningful celebration.

Thank you all.

Dr. Lila Mahato,
Associate Professor and Head
Post Graduate Department of Geography,
Krishnagar Government College



Government of West Bengal
Office of the Principal

Krishnagar Government College

Krishnagar, Nadia, PIN - 741101

Phone: 03472-252863/252810 Fax: 03472 252810

Email: kgcollege1846@gmail.com

Website: www.krishnagargovtcollege.org

Memo No.

Date

Date: 01/06/2024

Message from the Officer-in-Charge

It is with great pleasure that I announce the upcoming release of the annual magazine, 'EQUINOX', by the Post Graduate Department of Geography at Krishnagar Government College, coinciding with the celebration of World Environment Day on June 5, 2024. Our students and teachers have taken admirable steps to raise awareness about pressing environmental issues and work towards sustainable development to protect our planet. Their dedication and efforts are truly praiseworthy, and I am confident that the magazine's message will resonate with everyone. I also extend my best wishes for the success of the World Environment Day celebrations.



1.6.24

Officer-in-Charge
Krishnagar Govt. College
Krishnagar, Nadia, West Bengal

Officer-in-Charge
Krishnagar Govt. College
Krishnagar, Nadia (W.B.)

Krishnagar Govt. College
Krishnagar, Nadia

From the desk of the Coordinator, IQAC
(Internal Quality Assurance Cell),

Date: 01-06-2024

I am delighted to express my sincere appreciation to the students and faculty members of the PG Department of Geography for their timely initiative to publish the fourth edition of 'EQUINOX' in observance of World Environment Day with the theme "Land Restoration, Desertification, and Drought Resilience". It is indisputable that our quality of life is greatly influenced by the quality of our natural environment. Unfortunately, many of our daily actions contribute to the degradation of the environment. 'EQUINOX' serves as an academic platform for raising awareness about environmental conservation in the face of continually emerging issues related to "our land, our future".

I would like to extend my heartfelt thanks to the Head of the Geography Department, Dr. Lila Mahato, for supporting the students and teachers in bringing out the fourth edition of 'EQUINOX'. Congratulations to all involved for addressing the current environmental challenges of our world. I trust that this edition will effectively raise environmental awareness among the readers, encouraging a more responsible attitude towards environmental protection for the sustainable development of our society.



Dr. Mahuya Chakrabarti
Coordinator, IQAC, and Associate Professor in Economics
Krishnagar Govt. College, Krishnagar, Nadia



Celebrating
**WORLD
ENVIRONMENT DAY**

"Land restoration, desertification and drought resilience"

Post Graduate Department of Geography
and
Internal Quality Assurance Cell (IQAC)
Krishnagar Government College, Krishnagar, Nadia

Programme Schedule

Planting Saplings
E-Magazine inauguration
Cultural Programmes

Inauguration and Special address
Poster Exhibition
Closing of Programme

5th June, 2024
from 12 noon onwards at Room No. 1,
Main building, KGC



Contents

Sl. No.	Topic	Author/s	Page No.
1	মেরু প্রদেশের সর্বত্র ছয় মাস দিন ছয় মাস রাত হয় না	বলাই চন্দ্র দাশ,	1
2	অনিত্য	সৌম্যজীৎ ভট্টাচার্য্য	3
3	প্রকৃতির নিয়ন্ত্রণ	কুনাল কর্মকার	4
4	পর্ণমোচী	সাজিব বিশ্বাস	4
5	জলাভূমির 'বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা'র মূল্যায়ন কতখানি জরুরী	মেহেদী হাসান মণ্ডল	5
6	আত্মজাল	নিলুফা পারভিন	9
7	সবুজহীন প্রকৃতি	জামরুল সেখ	9
8	বিপন্ন প্রাণ	সীমা দাস	10
9	পরিবেশ রক্ষায় ব্যক্তিগত ভূমিকা হটক প্রায়োগিক	ড. সামসুল হক	11
10	একাল	অর্পণ দে	17
11	উন্নয়ন?	দিয়া মাহাতো	18
12	ফিরিয়ে আনার আহ্বান	প্রেম রাজবংশী	18
13	অসহায় প্রকৃতির নীরব বেদনা	মোনালিকা বর্মন	19
14	বাঁচুক পরিবেশ বাঁচুক বিশ্ব	পল্লবী সাহা	20
15	নীরব পরিবেশ	অমৃত দাস	21
16	সুস্থ পরিবেশীকরণের পন্থা	সুপ্রীতি সরকার	21
17	পরিবেশ	পল্লবী সাহা	23
18	প্রকৃতির শোক	রীতম বসাক	24
19	বিবর্ণ প্রকৃতি	অমৃত দাস	25
20	বন্ধুরূপে প্রকৃতি	রিঙ্কু কর	26
21	পরিবেশের পিপাসা	বিধান সিকদার	27
22	মৃত্যু প্রাপ্তর	রীতম বসাক	28
23	Make A Vow of Silence	Bikram Sarkar, (UG 6 th Semester)	30
24	Desertification and the role of Climate Change	Namrata Saha	30
25	#Generation Restoration: Celebrating young environmental activists	Sutanuka Roy	33
26	Land Restoration through Preventing Desertification and Drought Resistance in the Arid and Semi-arid Region.	Nayan Modak	34
27	"Every drop counts"- (WATER WASTAGE IN INDIA)	Ayush Poddar	41
28	Rivers - The Lifeline	Dr. Lila Mahato	47
29	Revitalizing decaying rivers and wetlands	Shreyasee Das Mistry and Soumodipa Ghosh	51

মেরু প্রদেশের সর্বত্র ছয় মাস দিন ছয় মাস রাত হয় না

বলাই চন্দ্র দাশ,
সহযোগী অধ্যাপক, ভূগোল বিভাগ,
কৃষ্ণনগর সরকারী মহাবিদ্যালয়
<https://orcid.org/0000-0001-5536-6825>

পৃথিবীর আবর্তন-অক্ষ (axis of rotation) তার কক্ষতলের (orbital plane) সাথে $66\frac{1}{2}$ ডিগ্রি কোণে অবস্থান করে। তাছাড়া যে কক্ষপথে সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে, সেটি উপবৃত্তাকৃতির। এই কারণে পৃথিবীর সর্বত্র সব সময় দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য সমান হয় না (Figure 1)।

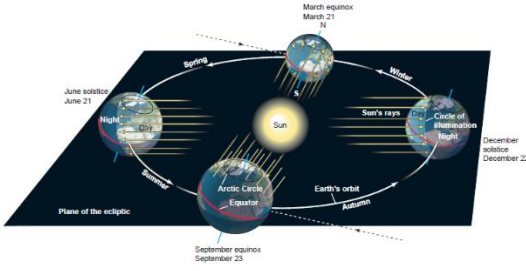


Figure 1 পৃথিবীর আবর্তন-অক্ষের কক্ষতলের সাথে $66\frac{1}{2}$ ডিগ্রি কোণে অবস্থান ও বছরের বিভিন্ন সময়ে দিন-রাতের অসম দৈর্ঘ্য
<https://allgeographynow.wordpress.com/2016/02/22/the-earths-revolution-around-the-sun/>

মহাবিশুবের (vernal equinox) পর থেকে উত্তর গোলার্ধে দিনের দৈর্ঘ্য বাড়তে থাকে এবং তা সর্বাধিক হয় কর্কট সংক্রান্তির (summer solstice) দিনে। দক্ষিণ গোলার্ধে এর বিপরীত ঘটনা ঘটে। কর্কট সংক্রান্তির পর থেকে উত্তর গোলার্ধের সর্বত্র দিনের দৈর্ঘ্য কমতে থাকে এবং 23 সেপ্টেম্বর জলবিশুবের (autumnal equinox) দিনে পৃথিবীর

সর্বত্র দিনের ও রাতের দৈর্ঘ্য সমান হয়, যথাক্রমে 12 ঘণ্টা 12 ঘণ্টা। দক্ষিণ গোলার্ধে চলে বিপরীত ঘটনা। ফলে বছরে দুটি বিষুব দিন (Equinoxes) বাদে বাকি দিন গুলিতে নিরক্ষরেখা থেকে মেরুর দিকে দিন বা রাতের দৈর্ঘ্য বাড়তে বা কমতে থাকে, যা সর্বাধিক হয় দুটি সংক্রান্তি (solstices) দিনে।

মেরুপ্রদেশে যখন দিন বা ফটোফেজ থাকে তখন সূর্যের উন্নতি কোণ সর্বদা $\geq 0^\circ$ থাকে (Figure 2)। ফলে আবর্তন কালে 24 ঘণ্টার মধ্যে কখনও সূর্যাস্ত হয় না। অন্যদিকে মেরুপ্রদেশে যখন রাত বা স্কটোফেজ থাকে তখন সূর্যের উন্নতি কোণ সর্বদা $\leq 0^\circ$ থাকে। ফলে আবর্তন কালে 24 ঘণ্টার মধ্যে কখনও দিন হয় না, সর্বদা রাত থাকে।

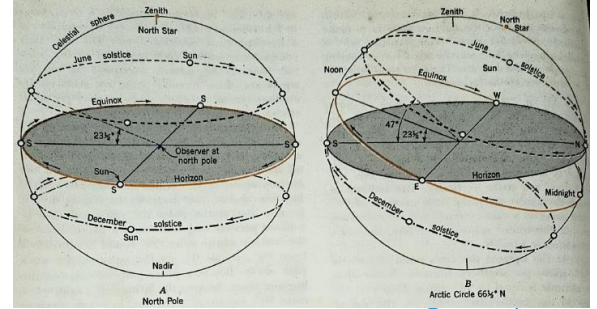
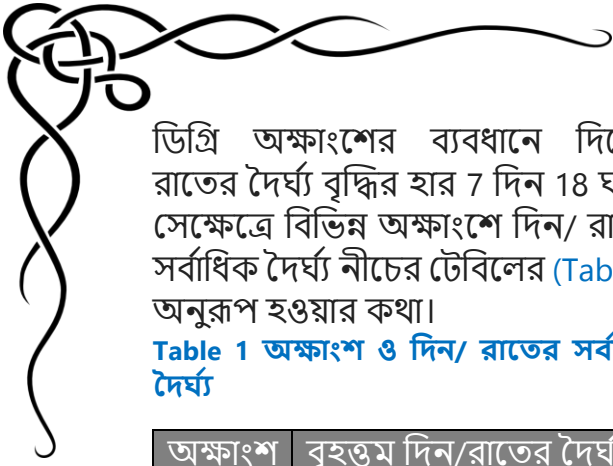


Figure 2 মেরুবিন্দু ও মেরুবৃত্তে ২৪ ঘণ্টায় পৃথিবীর আবর্তন কালে সূর্যের উন্নতিকোণ ও সর্বাধিক দিন-রাতের দৈর্ঘ্য। (Strahler 1975)

সংক্রান্তি দিনে (solstices) $66\frac{1}{2}$ ডিগ্রি উত্তর/ দক্ষিণ অক্ষাংশে দিন বা রাতের দৈর্ঘ্য থাকে 24 ঘণ্টা বা 1 দিন। আর মেরুবিন্দুতে দিন বা রাতের দৈর্ঘ্য থাকে 182.5 দিন বা 6 মাস। $66\frac{1}{2}$ ডিগ্রি মেরুবৃত্ত থেকে 90 ডিগ্রি মেরুবিন্দু পর্যন্ত অক্ষাংশের ব্যবধান $23\frac{1}{2}$ ডিগ্রি। তাহলে সরল হিসাবে মেরুবৃত্ত থেকে প্রতি 1



ডিগ্রি অক্ষাংশের ব্যবধানে দিনের/রাতের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধির হার 7 দিন 18 ঘন্টা। সেক্ষেত্রে বিভিন্ন অক্ষাংশে দিন/রাতের সর্বাধিক দৈর্ঘ্য নীচের টেবিলের (Table 1) অনুরূপ হওয়ার কথা।

Table 1 অক্ষাংশ ও দিন/রাতের সর্বাধিক দৈর্ঘ্য

অক্ষাংশ	বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য (Diel cycle বা দিন)
66°0'	1 বা 24 ঘণ্টা
67°00'	3.88
68°00'	11.65
69°00'	19.41
70°00'	27.18
71°00'	34.95
72°00'	42.71
73°00'	50.48
74°00'	58.24
75°00'	66.01
76°00'	73.78
77°00'	81.54
78°00'	89.31
79°00'	97.07
80°00'	104.84
81°00'	112.61
82°00'	120.37
83°00'	128.14
84°00'	135.90
85°00'	143.67
86°00'	151.44
87°00'	159.20
88°00'	166.97
89°00'	174.73
90°00'	182.50

ওপরের টেবিল থেকে দেখা যাচ্ছে, যে মেরুবৃত্ত থেকে মেরুবিন্দু পর্যন্ত সর্বত্র বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য 6 মাস নয়।

একমাত্র মেরুবিন্দুতে 6 মাস। অক্ষাংশের মান যত কমতে থাকে, বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্যও তত কমতে থাকে। কমতে কমতে মেরুবৃত্তে তার পরিমাণ দারায় 24 ঘণ্টা বা 1 দিন (1 Diel cycle)। আর মেরুবিন্দুতে দিন বা রাতের দৈর্ঘ্য থাকে 182.5 দিন বা 6 মাস।

কিন্তু বাস্তবে হিসাবটি এত সরল নয়। Cohen et al (2020) বলেছেন প্রতি 1 ডিগ্রি অক্ষাংশের ব্যবধানে বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য বাড়ে মোটামুটি 6দিন বা 144 ঘণ্টা। Cohen et al (2020) যে হিসাবটি দিয়েছেন, তাতে বিভিন্ন অক্ষাংশে দিন/রাতের সর্বাধিক দৈর্ঘ্য নীচের টেবিলের অনুরূপ (Table 2)।

Table 2 অক্ষাংশ ও দিন/রাতের সর্বাধিক দৈর্ঘ্য (Cohen et al 2020)

অক্ষাংশ	বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য (মাস)
68°00'	1
78°00'	3.5
88°00'	5.5
90°00'	6

কিন্তু এই হিসাবেও মেরুবৃত্ত থেকে মেরুবিন্দুর দিকে বৃহত্তম দিন/রাতের হিসাব মিলবে না। আসলে মেরুবৃত্তের পর ভিন্ন ভিন্ন অক্ষাংশে ভিন্ন ভিন্ন হারে বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য বাড়তে থাকে। দেখা গেছে, বিভিন্ন অক্ষাংশে বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য মোটামুটি নিম্নরূপ। Brun (1995) বৃহত্তম দিন/রাতের যে হিসাব দিয়েছেন (Table 3), তা হল-

Table 3 অক্ষাংশ ও দিন/ রাতের সর্বাধিক
দৈর্ঘ্য (Brun 1995)

অক্ষাংশ	বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য (Diel cycle বা দিন)
90°00'	174
87°30'	162
85°00'	148
82°30'	135
80°00'	122
77°30'	106
75°00'	91
72°30'	73
70°00'	52
67°30'	9

আধুনিক জ্যোতির্বিদ্যায় অতি নিপুণ হিসাবের দ্বারা মেরুবৃত্ত থেকে মেরু বিন্দু পর্যন্ত প্রতিটি অক্ষাংশের বৃহত্তম দিন/রাতের দৈর্ঘ্য সঠিক ভাবে নির্ণয় করা সম্ভব।

তথ্য উৎস

- Burn, C. R. (1995). Where does the polar night begin? Canadian Geographer/Le Géographe canadien, 39(1), 68-74.
- Cohen, J. H., Berge, J., Moline, M. A., Johnsen, G., & Zolich, A. P. (2020). Light in the polar night. POLAR NIGHT marine ecology: life and light in the dead of night, 37-66.
- Strahler, A.N. (1975). *Physical geography*. Singapore: Wiley & Sons. P. 63-73

অনিত্য

সৌম্যজীৎ ভট্টাচার্য্য(4th Sem, UG)

সাগরের পাড়ে বসে বালির প্রাসাদ গড়ি,
চাতকিনী চেয়ে থাকে আকাশের পানে
থেমে গেছে জীবন, তবু থামছে না ঘড়ি
কুহকিনী ডাকে, শব্দেরা হানে
শব্দবানো।

জলরঙ তেলে দিয়েছি পাতায় পাতায়,
সাদা না কালো; জীবন না মরন ভালো!
কবিতার পাতা ছেঁড়া খাতায় খাতায়,
কখন বুঝি নিভে যায় প্রদীপের আলো!

ধানক্ষেতের ওপারে সূর্যি যাবে পাটে
কদমগাছের ফুল ঝরে পড়ে পায়
হিসেব-নিকেশ শেষ করে দিয়ে হাটে
তারপর ঘুমিয়ে যাব বটবৃক্ষের ছায়ে।

পর্ণমোচী

সাজিব বিশ্বাস (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

জিজ্ঞাসা ছিল পাতার কাছে
ঝরে যাও যখন জলের শোকে,
মনে রাখে গাছ কিংবা পৃথিবী?
সবুজ চাদরে ঢেকেছিলে যাকে
তাপে-উত্তাপে আগলে রেখে,
পরম লালিমায় - আদ্রতায়।
না জানি কোন অদৃশ্য কখনে
যাকে রেখেছিল সাজিয়ে যতনে,
পতিত আজ - মৃত আজ।
সাজবে বৃক্ষ নতুনের সাজে
বৃথা যায় না মরনের বাণী,
শেষ পুষ্টি মৃত্তিকাতে আনি।
মিশে যায় - মুছে যায়
গল্প বুকে নিয়ে পরিযায়ী ফেরে,
নিজ পৃথিবী নিজ পরিবারে।
আবার আগামী - পাতাঝরার দিন
আসবে নতুন গল্প রঙিন,
চলবে পৃথিবী - রইবে পৃথিবী।

প্রকৃতির নিয়ন্ত্রণ

কুনাল কর্মকার (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

বৈশাখ আনিল এবার তপ্ত দাবদাহ
বর্ষ শুরু খাতুতেও যেন স্বস্তি পায় না
কেহ,
মাঠ ঘাট যেন সব গিয়েছে শুকায়ে
বহু কষ্টে জীবনযাপন চলছে কোনো
উপায়ে।
মানুষের সীমাহীন চাহিদা পূরণে ক্লান্ত
প্রকৃতি হয়েছে আজি বড়োই অশান্ত,
মানুষ হয় নি অল্পতে সন্তুষ্ট
তাই তো প্রকৃতি আজি বড়োই রুষ্ট।
হাহাকার চলছে সেই রোষের কারণে
না জানি চেতনা কবে জাগবে মানবমনে?
কেই বা করতে পারে প্রকৃতিকে শান্ত?
মৃতপ্রায় জীবনে ঢালিতে অমৃত!

আসলে প্রকৃতি যে স্বয়ং জননী
তাই তো সন্তানের প্রতি নির্মম হয়নি,
শত দাবদাহের তাই করে অবসান
কৃপা করে হয় শান্তিবৃষ্টির আগমন।
বৃষ্টিবারির সেই অমৃত পরশে
ধরার বুকে আবারও প্রান ফিরে আসে,
মানুষ যতই করুক প্রযুক্তির উন্নতি
পরম নিয়ন্ত্রক হল স্বয়ং প্রকৃতি।
নিজস্বার্থে মানুষ তাকে করে অবহেলা
মানবজীবনে ডেকে আনে ধ্বংসলীলা,
তবুও প্রকৃতি আবার ফেরায় জীবন
পৃথিবীতে চলে শুধু তার নিয়ন্ত্রণ।

জলাভূমির 'বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা'র মূল্যায়ন কতখানি জরুরী

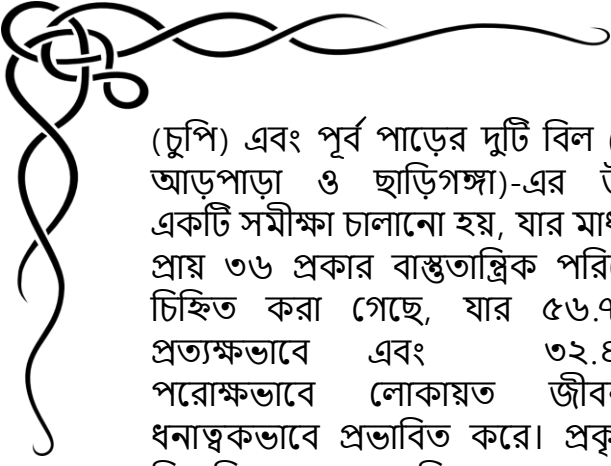
মেহেদী হাসান মণ্ডল
সহকারী অধ্যাপক, ভূগোল
বিভাগ, কৃষ্ণনগর সরকারী মহাবিদ্যালয়

গাঙ্গেয় পশ্চিমবঙ্গের মৃতপ্রায় ব-দ্বীপীয় অংশে মূলত কাটোয়া থেকে নবদ্বীপ পর্যন্ত ভাগীরথী নদীর উভয়পার্শ্বে আঁকশির আকৃতি বিশিষ্ট বহু পরিত্যক্ত খাতের অবশিষ্টাংশ লক্ষিত হয়। নদীর মূল প্রবাহ থেকে বিচ্ছিন্ন বা সংকীর্ণভাবে সংযুক্ত এরূপ স্থির জলাশয়গুলি স্থানীয় ভাষায় 'বিল' নামে পরিচিত।

স্থানীয় প্রাকৃতিক ও মানবীয় পরিবেশের কল্যাণসাধনে এই বিলগুলি প্রদত্ত বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবাসমূহের গুরুত্ব অপরিসীম। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে কোনও নির্দিষ্ট বাস্তুতান্ত্রিক পরিকাঠামো থেকে যে বহুবিধ বস্তুগত বা অবস্তুগত পণ্য বা সেবার প্রাপ্তি ঘটে, সামগ্রিকভাবে সেগুলিকেই বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবার অন্তর্ভুক্ত করা হয়। অনুরূপভাবে কোনো জলাভূমি কর্তৃক সরবরাহকৃত সামগ্রী/সেবাকে একত্রিতভাবে 'জলাভূমির বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা' রূপে উল্লেখই শ্রেয় এবং যুক্তিযুক্ত। সমীক্ষা অনুসারে ভূ-পৃষ্ঠের মাত্র ৬% জলাভূমি দ্বারা অধিকৃত হওয়া সত্ত্বেও, সেগুলি বিশ্বব্যাপী ৪০% বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা প্রদানে সক্ষম। বিগত শতকের অন্তিম দশক থেকে জলাভূমিকে একটি পরিষেবা প্রদানকারী ব্যবস্থারূপে মূল্যায়নের প্রচেষ্টার সূত্রপাত ঘটে এবং

মানব-জলাভূমির গতিশীল বহুমাত্রিক সম্পর্ক অনুধাবনের মৌলিক পদ্ধতি হিসাবে তা ক্রমে বিশেষ জনপ্রিয়তা অর্জন করে। জলাভূমির সম্পদ উৎপাদনের নতুন নতুন সম্ভাবনার অনুসন্ধান এবং সেই সম্পদের উপর নিকটবর্তী মানবগোষ্ঠীর (বিশেষত গ্রামীণ মানুষের) ক্রমবর্ধমান নির্ভরশীলতা এই পদ্ধতিকে আরও প্রাসঙ্গিক এবং এর প্রায়োগিক ক্ষেত্রে আরও সম্প্রসারিত করে তুলছে। ২০০৫ সালে Millennium Ecosystem Assessment Board "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis" শীর্ষক একটি রিপোর্টে বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবাগুলিকে চারটি উপবিভাগে ভাগ করে, যথাঃ ১. Provisioning ২. Supporting ৩. Cultural এবং ৪. Regulating। এর মধ্যে চতুর্থ শ্রেণীর সেবার উপযোগিতা বিশ্বব্যাপী অনুভূত হলেও, প্রথম তিন শ্রেণীর সেবার প্রভাব একান্তভাবে স্থানিক এবং লোকায়ত জীবনচর্যার সাথে অঙ্গাঙ্গীভাবে সম্পর্কিত। প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় জলাভূমির অবদান ব্যাপকভাবে আলোচিত হলেও, স্থানীয় মানুষের আর্থ-সামাজিক জীবনশৈলী রূপায়ণে তার পরিষেবার ভূমিকার স্থান-ভিত্তিক, বিস্তৃত অথচ পুঙ্খানুপুঙ্খ আলোচনার বেশ খামতি লক্ষ্য করা যায়। নিম্ন গাঙ্গেয় অববাহিকার বিলগুলির মূল্যায়নের অভাবও তার ব্যতিক্রম নয়।

স্থানীয় গ্রামীণ কৃষিনির্ভর অর্থনৈতিক ও সাংস্কৃতিক জীবনে এই বিলগুলির গুরুত্ব উপলব্ধির উদ্দেশ্যে ভাগীরথীর পশ্চিম পাড়ের পূর্বস্থলী



(চুপি) এবং পূর্ব পাড়ের দুটি বিল (যথা আড়পাড়া ও ছাড়িগঙ্গা)-এর উপর একটি সমীক্ষা চালানো হয়, যার মাধ্যমে প্রায় ৩৬ প্রকার বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা চিহ্নিত করা গেছে, যার ৫৬.৭৬% প্রত্যক্ষভাবে এবং ৩২.৪৩% পরোক্ষভাবে লোকায়ত জীবনকে ধনাত্মকভাবে প্রভাবিত করে। প্রকৃতির কিডনি রূপে জলাভূমি যেমন একাধারে তরল ও কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনে, অবিশুদ্ধ জল পরিশোধনে, পৌষ্টিক মৌল আবদ্ধকরণে সহায়তা করে, তেমনি মৃত্তিকার ক্ষয় প্রতিরোধে, বন্যা নিয়ন্ত্রণে এবং ভৌম জলভান্ডার পুনর্নবীকরণেও তাদের ব্যাপক গুরুত্ব রয়েছে। পাশাপাশি, এই স্বাদুজলের বিশাল ভান্ডারগুলি স্থির জলের (Lentic) সমৃদ্ধ বাস্তুতন্ত্রের ধারক হিসাবে বহুবিধ উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতির প্রাকৃতিক আবাসস্থল রূপে কাজ করে। যেমন পশ্চিমবঙ্গ সরকারের জীববৈচিত্র্য পর্ষদ সমীক্ষা চালিয়ে চুপি বিল ও তৎসংলগ্ন অঞ্চলে প্রায় ৩৯টি উদ্ভিদ ও ১২৯টি (অমেরুদণ্ডী ২৭টি ও মেরুদণ্ডী ১০২টি) প্রাণী প্রজাতি শনাক্তকরণ করে। এ প্রসঙ্গে উল্লেখ্যনীয় যে, চুপি পরিযায়ী পাখির স্বর্গরাজ্য রূপেও খ্যাত। ২০১৭-১৮ এবং ২০১৮-১৯ সালের শীতকালে সমীক্ষা চালিয়ে লেখকদ্বয় ৯টি ক্রমের এবং ১৮টি পরিবারভুক্ত সর্বমোট ৭৪ প্রজাতির পাখি চিহ্নিত করেছেন, যার প্রায় ৫১.৩৫% পরিযায়ী প্রকৃতির। অপরদিকে, পূর্বের বিল দুটিতে নথীভুক্ত পাখি প্রজাতির সংখ্যা প্রায় ১৩টি (৫টি ক্রম ও ৬টি পরিবারভুক্ত)।

পূর্বেই উল্লেখ করা হয়েছে যে, স্থানীয় গ্রামীণ মানুষদের আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক জীবন উক্ত জলাশয়গুলির

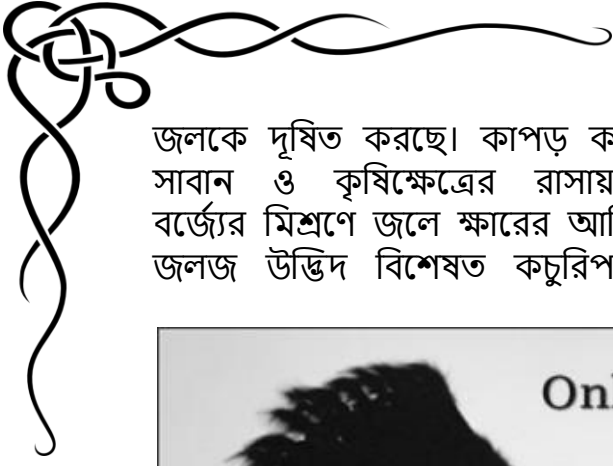
পরিষেবার সাথে নিবিড়ভাবে সংযুক্ত। বিশেষত, বিলগুলির তীরে বসবাসকারী, প্রাথমিক কার্যাবলী নির্ভর জনগোষ্ঠীর (মুখ্যত কৃষিজীবী ও ধীবর সম্প্রদায়) আর্থিক জীবনধারা বিলগুলি প্রদত্ত পরিষেবার উপর নির্ভরশীল। একদিকে যেমন বিলগুলির পার্শ্ববর্তী উর্বর জমি ও জলসেচের প্রয়োজনীয় জলের পর্যাপ্ততা কৃষির পক্ষে বিশেষ সহায়ক, অপরদিকে তেমনি মিষ্টি জলের এই সঞ্চয় সমৃদ্ধ মৎস্য ক্ষেত্রও বটে। স্বাভাবিকভাবেই বিলগুলির নিকটবর্তী (লেখকদ্বয়ের সমীক্ষাকৃত) আটটি গ্রামের (যথা চুপির পার্শ্ববর্তী ইন্দ্রকপুর, রামচন্দ্রপুর, চুপি, পূর্বস্থলী, কাঠশালী এবং আড়পাড়া-ছাড়িগঙ্গার নিকটবর্তী সুলতানপুর, গোটপাড়া ও আড়পাড়া) মোট ৭০.৮১% মানুষ সরাসরিভাবে বিলগুলির দ্বারা উপকৃত। স্থানীয় মানুষ এই বিলগুলি থেকে পানীয় জল, খাদ্য রূপে বিভিন্ন প্রকার শাক (যথা কলমি, হিঞ্চ, শুশনি, কুলেখাঁড়া ইত্যাদি) ও মাছ; গবাদি পশুর খাদ্যরূপে নানা প্রকার ঘাস, হাঁস-মুরগী লালনের জন্য গেঁড়ি-গুগলি, জ্বালানী জন্য শুকনো জলজ উদ্ভিদ, হিউমাস, বাড়ি নির্মাণ বা লেপনের জন্য মাটি বা কাঁদা ইত্যাদি আহরণ করে। বিশেষত আর্থিকভাবে দুর্বল মানুষেরা তাদের দৈনিক খাদ্যের চাহিদা পূরণে ব্যাপকভাবে জলাশয় প্রদত্ত বস্তুসমূহের উপর নির্ভরশীল থাকেন। বহু গ্রামীণ পরিবার কচুরিপানাকে জৈবসার হিসাবে ও শুকনো অবস্থায় জ্বালানী রূপে ব্যবহার করে। এছাড়া দৈনন্দিন নানা কাজ যেমন স্নান করা, গবাদি পশুর স্নান, কাপড় কাঁচা, বাসন মাজা, হাঁস প্রতিপালন এবং পাট পচানো প্রভৃতি

বহুবিধ কাজে জলাশয়গুলি ব্যবহৃত হয়। বর্তমানে বিলগুলির নৈসর্গিক সৌন্দর্য ও শীতের পরিযায়ী পাখির আকর্ষণে ঋতুকালীন পর্যটনের ক্রমবিকাশ ঘটছে, যা নতুন নতুন কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করছে। বিশেষত চুপি বিলের শীতের পাখির টানে বিগত কয়েক বছরে পক্ষীপ্রেমীদের পর্যটকদের ভিড় বেড়েছে, যার ফলে স্থানীয় নৌচালক এবং হোটেল মালিকদের আয়ও বেড়েছে। বর্তমানে সরকারী উদ্যোগে পরিকাঠামোগত উন্নয়ন (যথা রাস্তাঘাট, রিসোর্ট বা watch tower নির্মাণ), পর্যটনের পরিসরকে আরও প্রসারিত করছে, যা অদূর ভবিষ্যতে নিশ্চিতভাবে উক্ত অঞ্চলগুলির অর্থনৈতিক ধারার পরিপুষ্টির সহায়ক হবে।

আর্থিক ক্ষেত্রের পাশাপাশি স্থানীয় জনজীবনের সামাজিক বা ধর্মীয় পরিমণ্ডলে এই বিলগুলির গুরুত্ব কিছু কম নয়। ভাগীরথীর মূল প্রবাহ থেকে চ্যুত এই জলাশয়গুলির জল স্থানীয় মানুষের কাছে 'গঙ্গার জল'-এর মতই পবিত্র, পীযুষতুল্য। তাই যে কোন ধর্মীয় বা সামাজিক মঙ্গলকার্যে এই জল বহুল ব্যবহৃত হয়। এর ঘাটগুলি অবসরযাপনের ও সামাজিক মত বিনিময়ের জনপ্রিয় ক্ষেত্র। সকালে গৃহকর্মের ফাঁকে মহিলাদের ও সন্ধ্যায় পুরুষের গল্প-গুজবের স্থানরূপে এই ঘাটগুলির যে সামাজিক পরিসর রচনা করে, তার আর্থিক মূল্যমান নির্ধারণ কঠিন হলেও, মানবীয় গুরুত্ব অনুধাবন মোটেও শক্ত নয়। অনুরূপভাবে,

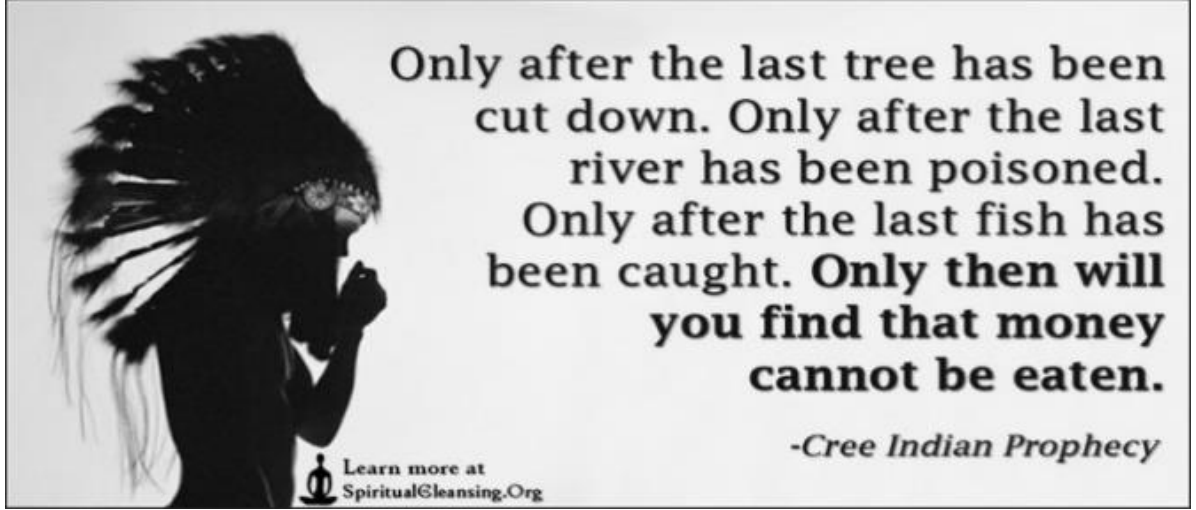
শারীরিক ও মানসিক স্বাস্থ্যের উপরেও এর সুপ্রভাব সহজেই অনুমেয়।

তবে বর্তমানে এই বিলগুলির সম্পদের যথেষ্ট ও অনিয়ন্ত্রিত ব্যবহার এর বাস্তবতান্ত্রিক কাঠামোকে বিনষ্ট করছে, ফলে সংকটের মুখোমুখি এর সমৃদ্ধ জীববৈচিত্র্য। নদীর মূল প্রবাহ থেকে বিচ্ছিন্ন হওয়ায়, গ্রীষ্মকালে বিলগুলির জলাঞ্চল সঙ্কুচিত হয়ে পড়লে, এর বিস্তীর্ণ অংশ কৃষিকাজ (মূলত ধান ও পাট উৎপাদন) ও পশুচারণের উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়। কৃষিভূমির এইপ্রকার সম্প্রসারণ ও তৎপ্রসূত জমির পুনরুদ্ধার বিলগুলির আয়তনকে ক্রমসঙ্কুচিত করে চলেছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, চুপি বিলের (জলাবৃত অংশের) আয়তন ১৯৯১ সালে ছিল ৩.৪৪ বর্গ কিমি, যা ২০১৭ সালে কমে হয়েছে ২.১৯ বর্গ কিমি। বিলগুলির প্রান্তীয় সীমানায় চাষবাসের এই ব্যাপক বিস্তার তটনিবাসী জীবকূলের প্রজাতি ও সংখ্যার উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলছে। চুপিতে প্রাপ্ত উদ্ভিদ প্রজাতির প্রায় ২১টি ও প্রাণী প্রজাতির প্রায় ৪৬টি উপকূলীয় অঞ্চলে বসবাস করে, যাদের সংখ্যা গত দশকে উল্লেখযোগ্য হারে হ্রাস পেয়েছে। ইটভাঁটার অবস্থান ও চোরাশিকারীদের কার্যকলাপও এর জীবসম্প্রদায়কে বিশেষত পরিযায়ী পক্ষীকুলকে ঋণাত্মকভাবে প্রভাবিত করেছে। বিলসংলগ্ন কৃষিজমিতে কীটনাশক ও রাসায়নিক সারের ব্যবহার পরোক্ষভাবে বিলের জলের স্বাভাবিক গুণমানের অবনমন ঘটাবে। গৃহস্থলীর আবর্জনা ফেলার বা প্রতিমা নিরঞ্জনের স্থান হিসাবে বিলগুলির ব্যবহার এদের



জলকে দূষিত করছে। কাপড় কাঁচার সাবান ও কৃষিক্ষেত্রের রাসায়নিক বর্জ্যের মিশ্রণে জলে ক্ষারের আধিক্য জলজ উদ্ভিদ বিশেষত কচুরিপানার

দীর্ঘস্থায়ী লাভ এবং বিলগুলির সংরক্ষণের উদ্দেশ্যে স্থানীয় মানুষদের বিলগুলির প্রকৃত গুরুত্বের সম্যক উপলব্ধি করানোর সক্রিয় প্রচেষ্টা



বৃদ্ধিকে ত্বরান্বিত করছে। ফলে যেমন একাধারে বিঘ্নিত হচ্ছে এর জীবকূলের ভারসাম্য, অপরদিকে সমস্যা সৃষ্টি হচ্ছে নৌচলাচল সহ নানাবিধ মানবীয় ব্যবহারে। স্বাভাবিকভাবে ক্রমাবনমন ঘটছে বিলগুলি প্রদত্ত পরিষেবার।

এমতাবস্থায়, নিরবিচ্ছিন্নভাবে পরিষেবা প্রাপ্তির জন্য এই বিলগুলির সংরক্ষণ এবং তাদের পরিষেবার সঠিক মূল্যায়ন আশু প্রয়োজন। কোন সম্পদ ভাঙারের অবমূল্যায়ন তা সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তাকে প্রশমিত করে। সেইরূপ বিলগুলির বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবার যথাযথ মূল্যায়নের অসমর্থতা তার সংরক্ষণের উদ্যোগকে নিশ্চিতভাবে অবহেলিত করবে। আশার কথা এই যে, বর্তমানে স্থানীয় মানুষদের সহযোগিতায় স্থানীয় প্রশাসন চোরাশিকার নিয়ন্ত্রণে ও পরিযায়ী পাখির সুরক্ষায় উদ্যোগ গ্রহণ করছে, যা সাধুবাদযোগ্য। তাই, যুগপৎ পরিবেশের

চালাতে হবে। দাঁত থাকতে দাঁতের মূল্য না বুঝে, পড়ে হা-হতাশ করে লাভ কী?



আত্মজাল

নিলুফা পারভিন (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

হৈ হৈ কলরবে উঠেছে মেতে
প্রাণ বাঁচাতে ছুটছে আজ এদিকে
সেদিকে।
বেজে উঠেছে আজ ধ্বংসের ডঙ্কা
এসেছে ঘনিষে বিপদের আশঙ্কা।
তপ্ত অট্টালিকা থেকে ভেসে আসছে
আজ
অগ্নিদগ্ধ আত্মার ক্রন্দনরত স্বর।
যে সুখ আগে হাত বাড়ালেই যেতো
পাওয়া
আজ তা বামন হয়ে চাঁদ ছোঁয়া।
কি ভীষণ রূপ যে তোমার
পারবে কি করতে আমাদের ক্ষমা! ?
ধরিত্রীর বুকে জমেছে কালো মেঘ
অশ্রু হয়ে নামবে আজ গ্লানি বেয়ে।
ভাসিয়ে দেবে শত্রু সেনা
বাজবে আবার জয়ের বীণা।
আর হবে না ধ্বংস খেলা
উদ্ধার কাজে নামতে হবে এই বেলা।
পিপাসু মনের স্বাদ মিটিয়ে
সবুজের বীজ দাও ছিটিয়ে।
বিষাক্ততার চরণতলে নুইয়ে আছে মাথা
বন্দী আছি দূষণে মুক্তির পথ চায়।

সবুজহীন প্রকৃতি

জামরুল সেখ (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

এই পৃথিবী ধীরে ধীরে হচ্ছে সবুজহারা,
জীবপ্রজাতি লাখে লাখে পড়ছে আজ
মারা।
যেথায় সেথায় যখন তখন হচ্ছে
মরুভূমি,
প্রকৃতি মায়ে সবুজ আজ করছি মোরা
হরণ।
গরম থেকে রেহাই পেতে ফ্রিজ আর
এ.সি.,
ওজোনস্তরের অবক্ষয়ে যার ভূমিকা
বেশি।
যথেষ্টভাবে গাছকাটা আর সচেতনতার
অভাব,
প্রকৃতি তার নিজের ভাষায় দিচ্ছে যেন
জবাব।
ভূমিকম্প বা ভূমিধ্বস কিংবা হোক খরা,
কুপ্রভাব জেনেও ঘটিয়ে চলেছি শ্রেষ্ঠ
জীব মোরা।
রাসায়নিক সারের ব্যবহারে বিরক্ত
কৃষিজমি,
নোংরা-পচা-আবর্জনা অতিষ্ঠ নদীর
পানি।
শিশুর শয্যা মাতৃকোলে আর বন্যদের
বনে,
সেই একই রকম সম্পর্ক মোদের প্রকৃতি
মায়ের সনে।
তাই সচেতনতা বাড়ানো হোক এই
অঙ্গীকার,
প্রকৃতির প্রতি ভালোবাসা আসুক সবার।
স্লোগান মোদের এরূপ হোক দূষণ
করবো নিয়ন্ত্রণ,

সাথে থাকুক বন্ধু-বান্ধব আত্মীয় আর
পরিজন।

বিপন্ন প্রাণ

সীমা দাস (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

প্রকৃতি আজ অশান্ত
ফুঁসছে অবিরত
প্রকৃতির শরীরে যে আজ
মানুষের অবিচারেরই ক্ষত।
সুখ বিলাসের প্রাসাদ গড়তে
সবুজ নিধন যোগ্য চলছে অহর্নিশ।
প্রকৃতিও তাই আজ বিরূপ হয়ে
ঢালছে শুধুই বিষ।
ধুঁকছে গ্রাম, নগর, জনপদ
সেই বিষেরই জ্বালায়
প্রকৃতি তবু শান্ত হয়নি
হানছে প্রবল আঘাত।
তার প্রলয়ের ফলায়
লভভল জনজীবন
নিরাশ্রয় কতশত
জমছে কেবল লাশের ঢের।
দিকে দিকে হাহাকার অবিরত
একটি আঘাত ভরার আগেই আবারো
কানে কশাঘাত।
তৃষ্ণাকাতর বিশ্ব আজকে
হতে পারে মরুভূমি
শাঁখের করাতে আমরা গড়ছি
সভ্যতার বদভূমি।
শেষ সময় আসন্ন
মোদের মানব শিক্ষার
চলো শপথ নিই সকলে
সবুজ শহর গড়বার।

আবার আসিব ফিরে ধানসিঁড়িটির তীরে - এই বাংলায়
হয়তো মানুষ নয় - হয়তো বা শঙখচিল শালিকের বেশে,
হয়তো ভোরের কাক হয়ে এই কার্তিকের নবান্নের দেশে
কুয়াশার বুকে ভেসে একদিন আসিব কাঁঠাল ছায়ায়।
হয়তো বা হাঁস হবো - কিশোরীর - ঘুঙুর রহিবে লাল পায়
সারাদিন কেটে যাবে কলমীর গন্ধভরা জলে ভেসে ভেসে।
আবার আসিব আমি বাংলার নদী মাঠ ক্ষেত ভালোবেসে
জলঙ্গীর ঢেউ এ ভেজা বাংলার সবুজ করুণ ডাঙ্গায়।

-জীবনানন্দ দাশ

পরিবেশ রক্ষায় ব্যক্তিগত ভূমিকা হউক প্রায়োগিক

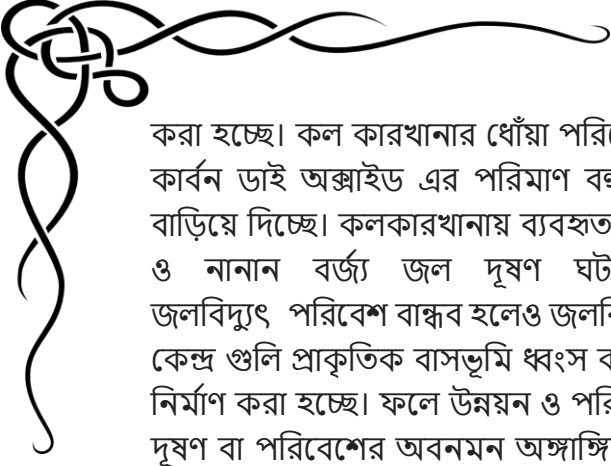
ড. সামসুল হক

সহকারী অধ্যাপক, ভূগোল বিভাগ, কৃষ্ণগর
সরকারি মহাবিদ্যালয়

পরিবেশের অবক্ষয়, অবনমন ও দূষণ কোনও নতুন বিষয় নয়, বরং বহু প্রাচীন। পরিবেশ রক্ষার ভাবনাও মানুষ নানাভাবে বহুকাল থেকেই ভেবে আছে। মানুষের নিত্যদিনের কার্যাবলী তা ব্যক্তিগত, সমষ্টিগত বা রাষ্ট্রীয় ভাবে যেমন পরিবেশ অবক্ষয় করে চলেছে তেমনই আবার পরিবেশের অবনমন ও দূষণ রোধ করার প্রচেষ্টাও মানুষ ব্যক্তিগত, সমষ্টিগত বা রাষ্ট্রীয় উদ্যোগে করে চলেছে অর্থাৎ সভ্যতার সৃষ্টি থেকেই মানুষ একদিকে যেমন পরিবেশের ধ্বংসকারী আবার অন্যদিকে রক্ষাকারী হিসাবে হিসাবে কাজ করে চলেছে। এখন প্রশ্ন হলো মানুষ পরিবেশের জন্য উভয় ভূমিকা পালন করলেও পরিবেশের ক্রম অবনমন ঘটছে কেনো? পরিবেশ দূষণ নিয়ে পুরো বিশ্ব বহুকাল আগে থেকে আজ পর্যন্ত এতো চিন্তিত কেনো? তাহলে কি সভ্যতার অগ্রগতি পরিবেশ ধ্বংস ও পরিবেশ রক্ষার মধ্যে ভারসাম্য বিঘ্নিত করছে? নাকি মানুষের নিজস্ব বিবেকহীন কার্যকলাপ, ব্যক্তিগত সীমাহীন লোভ ও লালসা, মানুষের নিত্যদিনের অবিবেচনা প্রসূত কার্যকলাপ পরিবেশের এই চরম অবননের জন্য ব্যাপকভাবে অনুঘটকের কাজ করে

চলেছে?

সভ্যতার অগ্রগতির প্রয়োজনেই তৈরী হয়েছে গ্র্যান্ড ট্রাঙ্ক রোড, সোনালী চতুর্ভুজ কিস্বা সোনালী ত্রিভুজ। আবার তৈরি হয়েছে গ্রেট সাইবেরিয়ান রেলপথ। সমগ্র বিশ্বকে জুড়ে দিয়েছে হাজারো রেলপথ ও সড়কপথের জালিকা। সভ্যতাকে আরও দ্রুতগামী করার জন্য তৈরি হয়েছে আকাশপথ ও হাজার বিমান বন্দর। সভ্যতাকে টিকিয়ে রাখার প্রয়োজনেই তৈরি হয়েছে অসংখ্য কলকারখানা। পৃথিবীকে মজবুত করার জন্য বিশ্বজুড়ে প্রতিষ্ঠা পেয়েছে হাজার হাজার লৌহ ইস্পাত শিল্প, পৃথিবীকে আলোকিত করার জন্য উদ্ভাবন ঘটেছে পারমাণবিক বিদ্যুৎকেন্দ্র থেকে জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র। মানুষের বাসস্থানের সংকুলানের জন্য নগর ক্রমশ তার কলেবর বৃদ্ধি করে মহানগরের রূপ ধারণ করেছে। নগরে তৈরি হয়েছে গগন চুম্বি ইমারত। মানুষের ক্রমবর্ধমান খাদ্যের প্রয়োজন মেটাতে সম্প্রসারণ ঘটেছে কৃষিজমির। সভ্যতার অগ্রগতি, উন্নয়ন ও মানুষের প্রয়োজন মেটানোর যা কিছু হয়েছে সবটাই প্রাকৃতিক পরিবেশের ধ্বংসের বিনিময়ে। পরিবেশের অবনমন ও পরিবেশ দূষণের জন্য প্রত্যক্ষ ভাবে দায়ী সভ্যতার এই কাঠামোগত ও চাহিদাগত উন্নয়ন। সভ্যতার উন্নয়ন বা তথাকথিত আধুনিকীকরণ ও প্রাকৃতিক পরিবেশ বাস্তবের মাটিতে হাত ধরা ধরি করে চলতে পারছে না। উদাহরণ সহযোগে বলা যায়, কৃষি জমির সম্প্রসারণের জন্য প্রতি বছর পৃথিবী জুড়ে লক্ষ লক্ষ হেক্টর বনভূমি, তৃণভূমি কোথাও বা জলাভূমি ধ্বংস করে প্রাকৃতিক বাসভূমি নষ্ট



করা হচ্ছে। কল কারখানার ধোঁয়া পরিবেশে কার্বন ডাই অক্সাইড এর পরিমাণ বহুগুণ বাড়িয়ে দিচ্ছে। কলকারখানায় ব্যবহৃত জল ও নানান বর্জ্য জল দূষণ ঘটাবে, জলবিদ্যুৎ পরিবেশ বান্ধব হলেও জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র গুলি প্রাকৃতিক বাসভূমি ধ্বংস করেই নির্মাণ করা হচ্ছে। ফলে উন্নয়ন ও পরিবেশ দূষণ বা পরিবেশের অবনমন অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত। তাহলে কি পরিবেশ বাঁচানোর জন্য বা পরিবেশকে অক্ষুণ্ন রাখার জন্য উন্নয়ন বন্ধ করা সম্ভব? বর্তমানের পরিপ্রেক্ষিতে উত্তর হবে অবশ্যই না। কারণ প্রায় ৮ বিলিয়ন মানুষের পৃথিবীকে সচল রাখতে হলে, মানুষের প্রাথমিক চাহিদাগুলোও যদি পূরণ করতে হয় তাহলে এই উন্নয়নের ধারা অব্যাহত রাখতেই হবে। তবে যতটা সম্ভব উন্নয়নমূলক কাজের সাথে পরিবেশকে খেয়াল রাখা, প্রযুক্তিবিদ্যার সাহায্যে পরিবেশের ক্ষয়ক্ষতিকে ন্যূনতম করা অর্থাৎ উন্নয়নের ধরন বদলাতে হবে। তাই পৃথিবী জুড়ে Environmental Impact Assessment(EIA) ধারণা জন্ম নিয়েছে যার সারমর্ম হলো যে কোনো প্রস্তাবিত উন্নয়নমূলক প্রজেক্টের পরিবেশগত প্রভাব বিশ্লেষণ করা এবং সেই মতো পরিবেশের উপর সংশ্লিষ্ট প্রজেক্টের নেতিবাচক প্রভাবকে যাতে প্রশমিত করা যায় তার সুব্যবস্থা গ্রহণ করা। জন্ম নিয়েছে Sustainable Development ধারণার যেখানে ভবিষ্যত প্রজন্মের কোনও ক্ষতি না করেই বর্তমানের চাহিদা পূরণের কথা বলা হয়েছে অর্থাৎ Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. স্থির হয়েছে Millennium Development Goals (MDGs) এবং

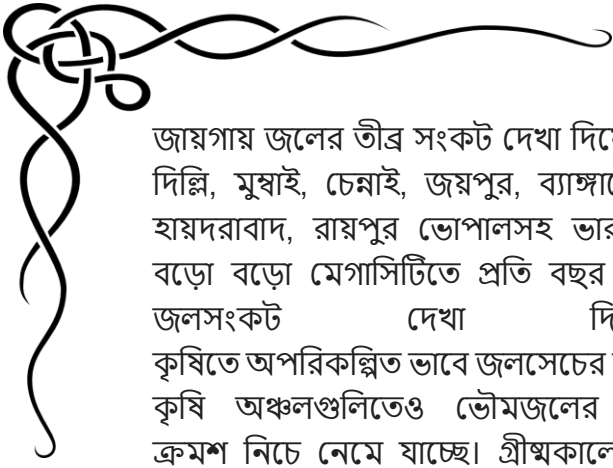
Sustainable Development Goals (SDGs)। পৃথিবীব্যাপী পরিবেশ বিপন্ন এটা বোঝার পর পৃথিবী জুড়ে আন্দোলন সংগঠিত হয়েছে। সংগঠিত হয়েছে Green Peace Movement (১৯৭৩), বসেছে পৃথিবী জুড়ে বসেছে একাধিক বসুন্ধরা সম্মেলন। বাজিলের রিও ডি জেনিরোতে প্রথম বসুন্ধরা সম্মেলনেই (১৯৯২) শতাধিক দেশের রাষ্ট্র নেতারা যোগদান করে বিপন্ন পৃথিবীকে বাঁচানোর সংকল্প গ্রহণ করে। "মন্ট্রিল প্রটোকল(১৯৩৫)" এর মতো অসংখ্য চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়েছে বিশ্ব জুড়ে। এর পরেও সমগ্র পৃথিবী জুড়ে পরিবেশ আজ বিপন্ন। জলবায়ু পরিবর্তন, বিশ্ব উষ্ণায়ন, গ্রীন হাউস ইফেক্ট, প্রাকৃতিক বাসভূমির বিলোপ, জীব বৈচিত্রের সংকট আরও ক্রমশ প্রকট হয়ে উঠছে।

পরিবেশ রক্ষার্থে আঞ্চলিক, জাতীয় ও আন্তর্জাতিক নানা উদ্যোগ গ্রহণ করার পরও পরিবেশ সমস্যা পৃথিবীর সবচেয়ে বড় সমস্যা হয়ে দেখা দিয়েছে। এর মূল কারণই হলো সভ্যতার অগ্রগতি বলা বাহুল্য মানুষের কার্যাবলী যে হারে পরিবেশের ক্ষতি করে চলেছে সেই আনুপাতিক হারে পরিবেশ পুনরুদ্ধার হচ্ছে না। সমগ্র পৃথিবীর পরিবেশকে পুনরুদ্ধার করার জন্য ৫ ই জুন বিশ্বজুড়ে প্রতি বছর সাড়ম্বরে পরিবেশ দিবস পালিত হচ্ছে। প্রতি বছরই জাতীয় ও আন্তর্জাতিক স্তরে নানা কর্মসূচি ও প্রতিজ্ঞা গ্রহণ করা হচ্ছে। প্রতি বছরই পরিবেশ দিবস উপলক্ষে Environmental theme বা Tag line ঠিক করা হচ্ছে যেমন ২০২২ সালের থিম ছিল "Ecological Restoration", ২০২৩ সালে "One Earth One Planet", ২০২৪ সালের প্রতিপাদ্য বিষয় হলো "Our Land. Our Future. We are

#GenerationRestoration"। বিশ্ব" পরিবেশ দিবস ২০২৪ " থিম ভূমি ও বাস্তুতন্ত্র পুনরুদ্ধার, জীব বৈচিত্র রক্ষা এবং জলবায়ুর পরিবর্তনকে মোকাবিলা করার জন্য সকলের যৌথ উদ্যোগকে উৎসাহিত করছে। অর্থাৎ শুধু রাষ্ট্রীয় বা আন্তর্জাতিক আয়োজনই যথেষ্ট নয়, প্রতিটি মানুষকে তাঁর ব্যক্তিগত জায়গা থেকে পরিবেশ বাঁচানোর সংকল্প গ্রহণ করতে হবে।

পৃথিবী ব্যাপী এতো আয়োজনও যখন পরিবেশ সংকট মেটাতে সক্ষম হচ্ছে না তখন মানুষের ব্যক্তিগত জীবন যাপন, ভোগবিলাস ও পরিবেশ প্রতি নিজস্ব দায়বদ্ধতা খুবই গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। মানুষের ব্যক্তিগত কার্যাবলী, ভোগবিলাস ও পরিবেশ ভাবনা মানুষ তার প্রতিদিনের কার্যাবলী ও ভোগবিলাসের মাধ্যমের ইচ্ছা বা অনিচ্ছাকৃত ভাবে তার চারপাশের পরিবেশের চরম ক্ষতি করে চলেছে যার নেতিবাচক প্রভাব সম্মিলিত ভাবে আঞ্চলিক, জাতীয় বা বিশ্বের পরিবেশের উপর পড়ছে। কয়েকটি উদাহরণ সহযোগে তা ব্যাখ্যা করা প্রয়োজন। যেমন আমরা প্রতিদিন বাড়িতে সকালে ঘুম থেকে ওঠার পর আবার রাত্রে ঘুমাতে যাওয়া পর্যন্ত মাথা পিছু যে পরিমাণ জল খরচ করি তা মাত্রাতিরিক্ত ভাবে বেশি। সমীক্ষায় দেখা যায়, নিজের বাড়িতে যাঁরা জলের ট্যাঙ্ক ব্যবহার করেন এমন ৩ জন সদস্য যুক্ত একটি পরিবারে প্রতিদিন গড়ে ন্যূনতম ৬০০ লিটার জল ব্যবহার করেন অর্থাৎ মাথা পিছু ২০০ লিটার।

সুতরাং পরিসংখ্যান থেকে এটি স্পষ্ট যে দৈনন্দিন জীবনে মাথা পিছু জল খরচ পক্ষান্তরে বলা যায় অপচয়ের পরিমাণ খুব বেশি। অথচ শুধুমাত্র আমাদের দেশের প্রায় ৪০ কোটি মানুষ তীব্র জলকষ্টে ভোগেন। এই অতিরিক্ত জল অপচয়ের ফলে ভৌমজলের স্তর ক্রমশ নিচে নেমে যাচ্ছে, পানীয় জল সহ অন্যান্য কাজের জন্য জলের তীব্র সংকট পরিলক্ষিত হচ্ছে। দেশ তথা বিশ্ব জুড়ে জলের তীব্র সংকট জানার পরও নিজস্ব বাড়ি, সরকারি বা বেসরকারি অফিসে মানুষ প্রতিদিনই নানাভাবে জলের অপচয় করে যাচ্ছে। জলের এই অপচয় কোনও শিক্ষার মানদণ্ডের সাথে সম্পর্কিত নয় বরং জীবন যাপনের সাথে সম্পর্কিত। সাধারণ ভাবে যে সম্পর্ক দেখা যায় তা হলো যাঁরা যত বেশি বিত্তবান তাঁরা মাথা পিছু ততবেশি জল ব্যবহার বা অপচয় করেন। গ্রামের তুলনায় শহরে মাথা পিছু জল ব্যবহারের পরিমাণ তুলনায় অনেক বেশি। বলাবাহুল্য, গ্রামের তুলনায় শহরে জল অপচয়ের পরিমাণ বেশি। এর মূল কারণই হলো Urban Life Style। সচেতন বা অসচেতন ভাবে জল অপচয়ের ফলে ভৌম জলের উপর ব্যাপক চাপ বেড়েছে, প্রতি বছর যে পরিমাণ ভৌমজল উত্তোলন করা হচ্ছে সে পরিমাণ ভৌমজল রিচার্জ হচ্ছে না। নাগরাঞ্চলে যে পরিমাণ ভৌমজল প্রতিবছর উত্তোলন করা হয় সেই পরিমাণ জল রিচার্জ হয়না কারন ইট, সিমেন্ট বালি বা পিচের পাকা পরিকাঠামোর জন্য বৃষ্টির জল মাটিতে অনুপ্রবেশ করতে পারেনা বরং পাকা ড্রেনের মাধ্যমে তা অন্যত্র পরিবাহিত হয়। ফলে আমাদের দেশসহ পৃথিবীর বহু



জায়গায় জলের তীব্র সংকট দেখা দিয়েছে। দিল্লি, মুম্বাই, চেন্নাই, জয়পুর, ব্যাঙ্গালোর, হায়দরাবাদ, রায়পুর ভোপালসহ ভারতের বড়ো বড়ো মেগাসিটিতে প্রতি বছর তীব্র জলসংকট দেখা দিচ্ছে। কৃষিতে অপরিবর্তিত ভাবে জলসেচের ফলে কৃষি অঞ্চলগুলিতেও ভৌমজলের স্তর ক্রমশ নিচে নেমে যাচ্ছে। গ্রীষ্মকালে বহু অঞ্চলে ভৌম জলস্তর এতটা নিচে নেমে যায় যায় যে গভীর নলকূপের মাধ্যমেও জলসেচ করা সম্ভব হচ্ছে না, এমনকি পানীয় জলের চরম সংকট দেখা দিচ্ছে। আমাদের দেশের প্রায় ৩৫% ভৌগোলিক এলাকা খরাপ্রবন এবং ১২% এলাকা ব্যাপকভাবে খরাপ্রবন (Khullar, ২০০৯)। অথচ জল অপচয় রোধে ব্যক্তিগত বা সমষ্টিগত উদ্যোগ সেভাবে চোখে পড়ে না।

মানুষ আধুনিকতার নামে show off cultural এ বিশ্বাসী। নিজের প্রয়োজনের থেকেও বেশি গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে এই দেখনদারি সংস্কৃতি। প্রয়োজনেরও অতিরিক্ত কাঠের আসবাব তৈরি ও কাঠের অন্যান্য ব্যবহার গাছের সংখ্যা ক্রমশ কমিয়ে ফেলছে। নিজের প্রয়োজন মেটানোর জন্য গাছ

কাটলেও নতুন গাছ লাগানো বা পরিচর্যা তেমন কোনো আন্তরিক উদ্যোগ পরিলক্ষিত হচ্ছে না। যথেষ্টভাবে বৃক্ষছেদন ও বনভূমি হ্রাস বিশ্ব উষ্ণায়নের অন্যতম মূল কারণ।

নিজের বাড়ির চারপাশের গাছ কেটে, জলাভূমি বা পুকুর ভরাট করে নিজের সখ ও বৈষয়িক আকাঙ্ক্ষা পূরণের জন্য বহুতল বাড়ি তৈরি করেছে কিন্তু বাড়িতে কোনও হিট ড্রিটমেন্টের ব্যবস্থা গ্রহণ করছে না। তীব্র গরমের হাত থেকে রেহাই পেতে মানুষ যথেষ্ট ভাবে তাপানুকূল যন্ত্র ব্যবহার করছে যা মূলত Chlorofluorocarbons (CFCs) এবং Hydrofluorocarbons (HFCs) এর উৎস। CFCs ও HFCs গ্যাসগুলি ওজন ক্ষয়কারী গ্যাস। অতিমাত্রায় AC রেফ্রিজারেটর ব্যবহারের ফলে ওজন গ্যাসের স্তর ক্রমশ পাতলা হয়ে যাচ্ছে। এর ফলে প্রাকৃতিক সৌরপর্দা (ওজন স্তর) ক্রমশ ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে যার ফলে অতি বেগুনি রশ্মি পৃথিবী পৃষ্ঠে প্রবেশ করছে। এই অতি বেগুনি রশ্মি পৃথিবীর বাস্তুতন্ত্র সহ সমস্ত জীবজগৎ ধ্বংস করার জন্য যথেষ্ট। এছাড়াও নানা ধরনের তাপানুকূল যন্ত্র ব্যবহারের জন্য প্রচুর বৈদ্যুতিক শক্তির



পরিবেশ দূষণে ব্যক্তিগত ভূমিকা। ছবি ১ নিজস্ব সংগ্রহ (এপ্রিল, ২০২৪)

অপচয় হচ্ছে। যাঁরা এই নানা ধরনের তাপানুকূল যন্ত্র ব্যবহার করছে তাঁরা কিন্তু সবাই তাত্ত্বিকভাবে পরিবেশ সম্পর্কে সচেতন। তথাপি নিজ জীবন যাপনে কোনও পরিবর্তন নয় বরং আরও ভোগবিলাসের মাধ্যমে বেশি করে পরিবেশ ধ্বংসে সামিল হচ্ছে।

অধিকাংশ ক্ষেত্রেই মানুষ দেখনদারি সংস্কৃতির জন্য নিজ চার চাকা গাড়ি কিনছেন। একটি ছোট আকারের ডিজেল চালিত প্রাইভেট গাড়ির গড় মাইলেজ হলো ১৫-১৭ কিমি/লিটার অন্যদিকে একটি ডিজেল চালিত স্ট্যান্ডার্ড মাপের বাস (JNNURM, AMRUT, NBSTC, SBSTC ইত্যাদি) এর মাইলেজ হলো ৪-৫ কিমি/লিটার (ক্ষেত্র সমীক্ষা, ২০২৩)। একটি

প্রাইভেট চার চাকা গাড়িতে যেখানে ১-২ জন সেখানে একটি বড় বাসে প্রায় গড়ে ৫০-৮০ জন যাত্রী

পরিবহন করে। ফলে ব্যক্তিগত গাড়ির ব্যবহারে একদিকে যেমন প্রচুর পরিমাণ জীবাশ্ম জ্বালানির প্রয়োজন অন্যদিকে অতিমাত্রায় জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহারে প্রচুর পরিমাণে কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গত হয়। ডিজেল ইঞ্জিন প্রতি লিটার ডিজেল ব্যবহারে ২.৭ কেজি CO₂ উৎপাদন করে। এই CO₂ প্রধান গ্রীন হাউস এবং বিশ্ব উষ্ণায়নে সব থেকে বেশি ভূমিকা পালন করে।

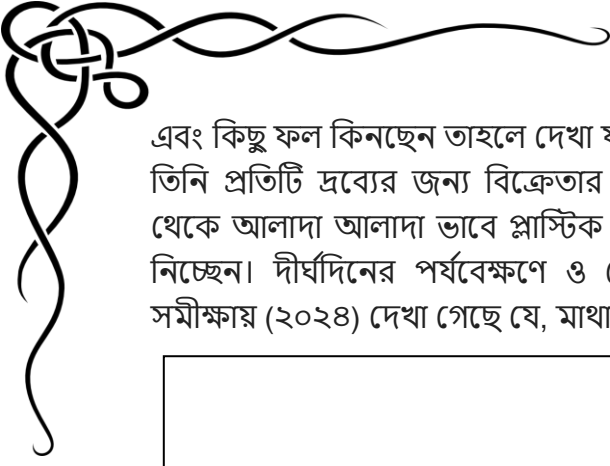
কিয়দংশ মানুষ তাঁর তাঁদের ব্যক্তিগত ভোগবিলাসের জন্য প্রচুর পরিমাণে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে। সরকারি নিজ অফিসে অকারণে AC বা ফ্যান সারাদিন ধরে চললেও ব্যক্তিগত উদ্যোগে তা বন্ধ করার প্রয়োজন বোধ করে না। সন্ধ্যা নামার অনেক আগেই সরকারি প্রতিষ্ঠান বার রাস্তা ঘাটের ল্যাম্পপোস্টের আলো জ্বালিয়ে দেওয়া বা দিন দুপুরেও তা বন্ধ না করার অভ্যাস আমাদের দেশে প্রায়শই পরিলক্ষিত হয়। ফলে প্রচুর পরিমাণ বিদ্যুৎ অপচয় হয়। নিজ বাড়ি বা সরকারি বা বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলোতে একটু সচেতন ভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার করলেই দেশ জুড়ে প্রতিদিন লক্ষ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ সাশ্রয় সম্ভব। মনে রাখা দরকার এই বিদ্যুৎ তৈরি হয় অধিকাংশ

যাহারা তোমার বিষাইছে বায়ু, নিভাইছে তব আলো,
তুমি কি তাদের ক্ষমা করিয়াছ, তুমি কি বেসেছ ভালো”

- রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

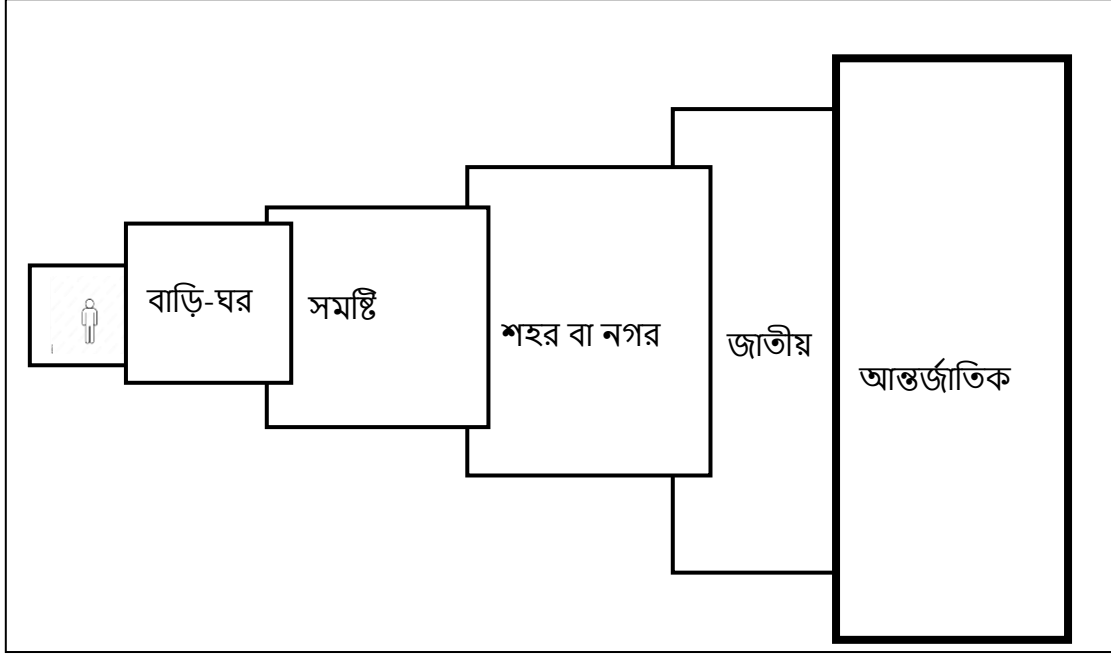
ক্ষেত্রেই ক্ষয়িষ্ণু কয়লা বা পারমাণবিক পদার্থ পুড়িয়ে যা আবার বাতাসে CO₂ এর পরিমাণ বৃদ্ধি করে।

দৈনন্দিন জীবনে প্রায় প্রতিটি কাজে অতিমাত্রায় প্লাস্টিকের ব্যবহার নানা ভাবে Mother Earth কে দূষিত করে চলেছে। প্রতিদিনের বাজারে একটি নির্দিষ্ট ব্যাগ ব্যবহার না করে প্রায় প্রতিটি দ্রব্যের জন্য আলাদা ভাবে প্লাস্টিক ক্যারিব্যাগ নিচ্ছেন। ধরা যাক, একজন ব্যক্তি বাজারে আলু, পটল, লঙ্কা, পেঁয়াজ, আদা, টমেটো, শাক



এবং কিছু ফল কিনছেন তাহলে দেখা যাচ্ছে তিনি প্রতিটি দ্রব্যের জন্য বিক্রেতার কাছ থেকে আলাদা আলাদা ভাবে প্লাস্টিক ব্যাগ নিচ্ছেন। দীর্ঘদিনের পর্যবেক্ষণে ও ক্ষেত্র সমীক্ষায় (২০২৪) দেখা গেছে যে, মাথা পিছু

সম্পর্কে অবহিত। প্লাস্টিক দূষণ কতটা ভয়াবহ তা ভাবলেই আঁতকে উঠতে হয়। প্লাস্টিক দূষণ একদিকে যেমন বৃষ্টির জল মাটিতে অনুপ্রবেশের ক্ষেত্রে বাধা তৈরি করছে, ভৌমজল রিচার্জকে বিঘ্নিত করছে



ছবি -২ ব্যক্তিগত থেকে বিশ্বব্যাপী কার্যাবলীর পরিবেশের উপর প্রভাব

দৈনিক প্লাস্টিক ব্যবহারের সংখ্যা হল ৫ টি। শপিং মলে অধিকাংশ ক্ষেত্রেই প্রায় সব দ্রব্যের জন্য প্লাস্টিক প্যাকেট ব্যবহার করে। আরও আশ্চর্যের ব্যাপার যে দ্রব্যের পরিমাণের সাথে প্লাস্টিক ব্যাগের সাইজের কোনও সম্পর্ক নেই। দেখা যাচ্ছে যে, ২৫০ গ্রাম চিনি ক্রয় করলে যে সাইজের প্লাস্টিক ব্যাগে প্যাকেট করছে আবার ৩ কেজি চিনি কিনলেও সেই একই সাইজের প্লাস্টিক ব্যাগ ব্যবহার করছে। অর্থাৎ এক্ষেত্রেও অপ্রয়োজনে প্লাস্টিকের ব্যবহার প্লাস্টিক দূষণকে ব্যাপক ভাবে ত্বরান্বিত করছে। অথচ যাঁরা যথেষ্ট ভাবে প্লাস্টিকের ব্যবহার করছেন তাঁদের অধিকাংশই প্লাস্টিক দূষণ

অন্যদিকে তেমনি জলজ বাস্তুতন্ত্রকে ধ্বংস করে চলেছে। প্লাস্টিক দূষণের প্রভাব সব থেকে বেশি পড়েছে সামুদ্রিক বাস্তুতন্ত্রে। প্লাস্টিক দূষণের ফলে বহু সামুদ্রিক প্রাণী মারা যাচ্ছে, প্রজাতি হ্রাস পাচ্ছে। মাইক্রো প্লাস্টিক মানুষ সহ সমগ্র জীবজগতের স্বাস্থ্যের চরম ক্ষতি করে চলেছে। স্কুল, কলেজ, বিশ্ব বিদ্যালয়সহ সব সরকারি প্রতিষ্ঠানেও অপ্রত্যাশিত ভাবে প্লাস্টিক ব্যবহৃত হয়। আজকাল সৌখিনতা বজায় রাখতে বা ব্যবস্থাপনার সুবিধার্থে যে কোনো সরকারি বা বেসরকারি অনুষ্ঠান বা আয়োজনে প্লাস্টিকের প্যাকেটে খাওয়ার দেওয়া হয়। নিজস্ব পর্যবেক্ষণে দেখা গেছে একজন ব্যক্তির একবার খাওয়ার জন্য গড়ে ৬-৭ টি (যেমন ভাত, ডাল, মাছ বা মাংস,

মিক্স ভেজ, স্যালাড, চাটনি, একটি মিষ্টি বা সন্দেশ প্রতিটির জন্য আলাদা প্লাস্টিক প্যাকেট) প্লাস্টিক ব্যবহৃত হচ্ছে। সব চেয়ে প্রহসনের বিষয় হলো, Sustainable Development বা Environmental Pollution, Plastic pollution শীর্ষক জাতীয় বা আন্তর্জাতিক সেমিনারেও যথেষ্ট ভাবে প্লাস্টিক ব্যবহৃত হচ্ছে বা নানাভাবে পরিবেশ দূষণ করা হচ্ছে।

বর্তমান বিশ্বের সব থেকে বেশি চর্চিত ও জ্বলন্ত সমস্যা হলো পরিবেশ দূষণ ও জীব বৈচিত্রের সংকট। আমাদের Mother 'Earth' কে রক্ষা করার জন্য খুব বেশি নতুন প্রেসক্রিপশনের দরকার নেই। কারণ যাঁরা প্রতিদিন তাঁদের নানা অবিবেচনা প্রসূত কাজের কাজের পরিবেশকে দূষণ করে চলেছে, জীব বৈচিত্র্য সহ নিজেকেই বা নিজেরই ভবিষ্যত প্রজন্মকে বিপদের মুখে ঠেলে দিচ্ছেন তাঁরা প্রত্যেকেই পরিবেশ দূষণের কারণ ও তাঁর পরিব্রাণের পথ জানেন। প্রায় সকলেই অত্যন্ত সচেতনভাবেই পরিবেশকে কলুষিত করে চলেছেন, তাই একটু পরিবেশ সচেতনতা, সংযম, বিবেকবোধ ও পরিবেশ বান্ধব জীবনযাপন করলেই বহুলাংশে পরিবেশের অবক্ষয় হ্রাস পাবে। তাই ২০২৪ সালের বিশ্ব পরিবেশ দিবসের ট্যাগ লাইন Our Earth. Our Land. We are #Generation Restoration" কে বাস্তবায়িত করতে হলে প্রচার সর্বস্বপ্রয়াস নয়, চাই আন্তরিক আয়োজন, বাস্তব জীবনবোধ ও তার প্রয়োগ।

একাল

অর্পণ দে (স্নাতক চতুর্থ অর্ধবর্ষ)

সময় ছিল সে এক
চৈত্রে ডাক, বৈশাখে বাজ
চাতক পাখি জলের আশায় মরণাপন্ন
আজ।

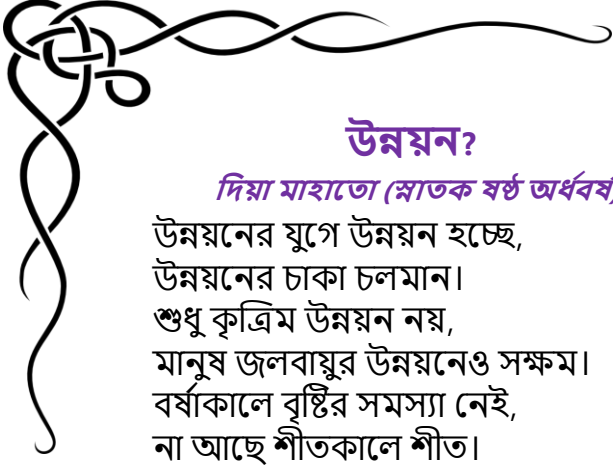
শীতল এখন মরু রাজ্য
উষ্ণ যখন বাংলা,
পরিণাম এমন মানুষ আজ দাহ্য!

শুষ্ক পুকুরে মাছেরা লাফায়
সৌরতাপে গাছেরা,
বালির মাঝে ভাবি এ আমি কোথায়?

জলের সীমা বহু গভীরে
সুরঙ্গ আজ ফাঁপা,
তৃষ্ণার্ত গ্রাম তাকিয়ে থাকে সেথায়।

ভূমির আজ বড়োই অভাব
অট্টালিকা হবে যে,
মরু রুখতে বদলাতে হবে সমাজ।

ফুল ফুটবে, পাখিরা আসবে
সচেতন হবে সবাই,
এমন দিনের আশায় বুক বাঁধছি তাই!



উন্নয়ন?

দিয়া মাহাতো (স্নাতক ষষ্ঠ অর্ধবর্ষ)

উন্নয়নের যুগে উন্নয়ন হচ্ছে,
উন্নয়নের চাকা চলমান।
শুধু কৃত্রিম উন্নয়ন নয়,
মানুষ জলবায়ুর উন্নয়নেও সক্ষম।
বর্ষাকালে বৃষ্টির সমস্যা নেই,
না আছে শীতকালে শীত।
সারি সারি ভাবে ঋতু পরিবর্তন,
সেই সব এখন অতীত।
শুধু গ্রীষ্মের নেই কোন পরিবর্তন,
পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ক্রমবর্ধমান।
তবে উন্নয়নের যুগে আছে সব সমস্যার
সমাধান।
তাই কোন সমস্যাই নয় এই জলবায়ু
পরিবর্তন।
গ্রীষ্মে যখন ওষ্ঠাগত প্রাণী জগতের প্রাণ,
এসি, এয়ারকুলার, কুলিং গ্যাজেট হলো
মানুষের দান
বৃষ্টির সমস্যায় আছে কৃত্রিম জলের
জোগান।
ফসলের সমস্যাই করো ব্যবহার
কীটনাশক কয়েক মন।
বর্ধিত জনসংখ্যারও আছে এখন
সমাধান,
মানুষের ক্রমহ্রাসমান আয়ু তারই
প্রমাণ।
যদি কোনক্রমে মানুষ তাও বেঁচে যায়,
মানুষ তাই চেষ্টা রত অন্য গ্রহে প্রাণ
সৃষ্টির আশায়।
কিন্তু জীবন দাতা গাছ না কেটে কি পারা
যায়!
উন্নয়নের প্রথম বাধা গাছ কেই তো
কাটতে হয়।।

ফিরিয়ে আনার আহ্বান

প্রেম রাজবংশী (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

সবুজ মলাটে মোড়া পরিবেশে
কলকল রবে ছোট ছোট চূর্ণা;
কে জানত তার একান্ত শান্ত প্রবাহে
হানা দেবে ময়লা ও আবর্জনার ঘূর্ণি ?

গগনের সেই শীতল চঞ্চল বাতাস
যা ক্লান্তির শরীরকে করে তুলত শান্ত;
উত্তপ্ত দতি হয়ে ছেয়ে যাবে সে একদিন,
সেকথা কেউ কি কখনও জানত ?

সেই শান্ত, শীতল, সবুজ পরিবেশে,
আজ হয়েছে উষ্ণতার এক মিছিল;
জীবদেদের শান্তির আশ্রয়ে আজ
কেউ তো মেরেছে টিল!

ভেবে দেখো, বুঝে দেখো,
আয়নায় দেখো মুখ;
টিল মেরেছি আমরাই,
পেতে ক্ষণিকের সুখ!

এখনও হয়নি খুব দেরী
চলো হাতে হাত রেখে আমরা সব;
অদম্য চেষ্টায় ও ভালোবাসায়, ফিরিয়ে
আনি;
প্রকৃতির সেই চিররঙিন বৈভব।



অসহায় প্রকৃতির নীরব বেদনা

মোনালিকা বর্মন (স্নাতক ষষ্ঠ অর্ধবর্ষ)

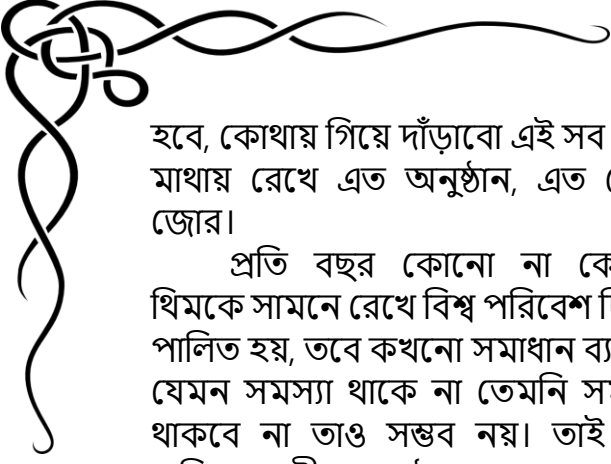
সত্যিই তো, যদি 2024 সালটিকে বছরের প্রথম থেকে অনুধাবন করা যায় তবে 5 মাস কেটে গেছে, সোজাসুজি বলতে গেলে প্রায় অর্ধেক বছর। তাহলে কি সত্যিই, ছয় মাস পর পরিবেশকে নিয়ে আমাদের ভাবনা মাথাচাড়া দিলো নাকি ছয় মাসের মাথায় বিশ্ব পরিবেশ দিবস বলে আজ এত আয়োজন! আচ্ছা এবার ভাবুন তো যদি পৃথিবীতে পরিবেশ দিবস উপলক্ষে কোনো বিশেষ দিন না থাকত, তাহলে কি আমরা ৫ই জুন " বিশ্ব পরিবেশ দিবস " পালন করতাম?

আচ্ছা এবার বলুন, পরিবেশ দিবসের মূল আলোচ্য বিষয় কী? হ্যাঁ, আপনি একদম সঠিক। আলোচ্য বিষয় হল পরিবেশ সম্পর্কিত সমস্যা এবং তার প্রতিকারের উপায়। কিন্তু এই সবকিছু সমস্যা সৃষ্টির পেছনে কাদের মুখ্য ভূমিকা? এবার হয়তো ভাবতে অবাক লাগবে যে, সত্যিই তো দোষী কারা? আমরা লোভী মানুষেরা। ঠিক যেমন দাঁত থাকতে দাঁতের মর্ম বুঝতে হয় তেমনি সময় থাকতে সময়ের দাম বুঝতে হয়। সত্যি বলতে নিদারুণ বোকা হতে হবে আমাদের, তবেই তো কোনো প্রাণহীন বস্তুকে অসহায় দেখলে প্রাণ কেঁপে উঠবে আর নেমে আসবে চোখে জল। আজ পৃথিবী কবলিত, প্রকৃতি আজ কবলিত তাই আজ আমাদের তোর জোর লেগেছে। তবে এই স্বার্থপর যুগেও যে

আমরা পরিবেশকে পুরোপুরি ভুলে যাইনি তার প্রমাণ এই অনুষ্ঠানসমূহ। এবার আসা যাক আসল কথায়, 2024 সালের বিশ্ব পরিবেশ দিবসের থিমের বিষয় নিয়ে। এই বছরের থিম হল – “Land restoration, desertification and drought resilience.” এবং এই বছরের স্লোগান – “Our Land, Our Future”

যদি সত্যিই আজ আমরা আসল নিয়ে এতটাই ভাবি তাহলে পরিবেশ থেকে নেওয়া ঋণ পরিশোধ করেছি কী আমরা! মায়ের কাছে আমরা সকলেই ঋণী, তবে ঋণের বোঝা আজ সীমা ছাড়িয়েছে। সুদ কেন? আসল পরিশোধ করার ভাবনাই মাথাতে আসে না আমাদের। কিন্তু তা আর নয় – শুধুমাত্র আসল না, সুদসমেত আসল ফিরিয়ে দেব আমরা প্রকৃতি মাকে পরম দায়িত্বের সাথে। বর্তমানে সমগ্র বিশ্বে অতিরিক্ত জনসংখ্যা সবচেয়ে বড় সমস্যা। এর ফলে বৃক্ষচ্ছেদন থেকে শুরু করে কৃষিজমির উপর অত্যধিক চাপ, পানীয় জলের সমস্যা দিনের পর দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। অসময়ে বন্যা, খরা, বিভিন্ন রোগের প্রকোপ বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পৃথিবীর বুকে নেমে আসছে দুর্ভিক্ষ, মহামারী। 2019 সালের COVID- 19 আমাদের কারোর কাছে অজানা নয়।

তাই এই বছরের পরিবেশ দিবসের থিমের কথা মাথায় রেখে **land restoration, desertification and drought resilience** কার্যকর করার জন্য সমবেত হব আমরা। কারণ পরিবেশের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত সমগ্র জীবকুল। তবে জানেন কি, আমাদের এত ভাবনা কাদের জন্য? আমাদের ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্যই। ভবিষ্যতে কি



হবে, কোথায় গিয়ে দাঁড়াবো এই সব কথা
মাথায় রেখে এত অনুষ্ঠান, এত তোর
জোর।

প্রতি বছর কোনো না কোনো
থিমকে সামনে রেখে বিশ্ব পরিবেশ দিবস
পালিত হয়, তবে কখনো সমাধান ব্যতীত
যেমন সমস্যা থাকে না তেমনি সমস্যা
থাকবে না তাও সম্ভব নয়। তাই তো
কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর বলেছেন –

**“মনেরে আজ কহ যে,
ভালো মন্দ যাহাই আসুক সত্যেরে লও
সহজে”**

মানুষ আজ সচেতন,
তবে আরও সচেতন হতে হবে আমাদের
সকলকে। কারণ পরবর্তী সময় যে
বর্তমানের থেকেও কঠিন হতে চলেছে
তা বলার অপেক্ষা রাখে না। এটি সত্য যে
যার সৃষ্টি আছে তার ধ্বংস নিশ্চিত। তবে
ততদিন তাকে লালন পালন করা
আমাদের কর্তব্য। জেগে উঠি আমরা
আমাদের নীরব ঘুম থেকে। ‘একটি গাছ
একটি প্রাণ’ বার্তাটি আবারও প্রানবন্ত
করে তুলি বিশ্ব পরিবেশ দিবসের মধ্য
দিয়ে। শুধু আজ নয়, প্রতিদিন হয়ে
উঠুক “ বিশ্ব পরিবেশ দিবস”।

“আজ বাঁচাও সবুজ,
জাগাও সবুজ
ঘোচাও হিংসার রেশ
মনের সবুজ বাঁচলে তবেই
বাঁচবে এ পরিবেশ”।

বাঁচুক পরিবেশ বাঁচুক বিশ্ব

পল্লবী সাহা, শ্লোক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

সৃষ্টিকর্তার সম্পদ ছাড়া নেই আমাদের
গতি

না বুঝে আজ করছি আমরা পরিবেশের
ক্ষতি!

পরিবেশের করলে ক্ষতি প্রস্তুতি নাও
মরার –

সেটা যদি না চাও তবে করতে হবে বন্ধ
কলকারখানার কালো ধোঁয়া আর
যানবাহনের বিষাক্ত পদার্থ

পরিবেশকে সন্তানহারা করে করছ তুমি
বিলাসিতা,

একদিন এই মানব সভ্যতা

শেষ হয়ে যাবে জেনো।

যেভাবেই হোক সবাই মিলে করব দূষণ
রোধ

সবার মধ্যে জেগে উঠুক শুভ বুদ্ধির
বোধ।

বৃক্ষচ্ছেদন করার ফলে আমরা হবো
নিঃস্ব-

বৃক্ষরোপণ করলে তবেই বাঁচবো আমরা
- বাঁচবে এই বিশ্ব।



নীরব পরিবেশ

অমৃত দাস (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

সেই কোকিলটা আর এলো না,
গেল যেদিন পথ ভুলে,
প্রকৃতি তার যন্ত্রনা,
ভুলবে,কোন কৌশলে।

মানুষ তো বিচার পায়,
কতিপয় লাঞ্ছনার,
পরিবেশ কি বলতে যায়,
বিচার চেয়ে প্রতারনার।

প্রকৃতি এখন অঙ্গহারা,
বিকল কলের অসারতা,
প্রজাতি আজ ঘরছাড়া,
বাড়ছে যে তার নিরাবতা।

বৃক্ষ হারা, এই পরিবেশ
কংকাল হীন প্রাণী,
সবুজ ছাড়া, এই পরিবেশ
প্রেত ছায়া এক গ্লানি।

যেখানে ছিল বৃক্ষ বাজার,
আজকে সেটা কবর
আজকে সেটা অট্টালিকার
বৃক্ষ সেথা টগড়।

সেই কোকিলটা আর এলো না,
গেল যেদিন পথ ভুলে,
প্রকৃতি তার যন্ত্রনা,
ভুলবে,কোন কৌশলে।

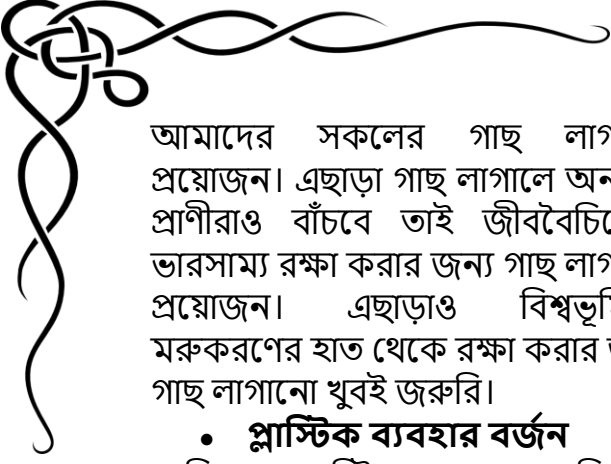
সুস্থ পরিবেশীকরণের পন্থা

সুপ্রীতি সরকার (স্নাতক ষষ্ঠ অর্ধবর্ষ)

পরিবেশ সুস্থ থাকলে ভালো থাকবে আমি, আপনি, পুরো মানবসভ্যতাসহ সম্পূর্ণ জীব প্রজাতি। আর পরিবেশের ভালো থাকাটাও সম্পূর্ণরূপে নির্ভর করে আমার, আপনার ও সম্পূর্ণ জীবকুলের ওপর। পরিবেশ রক্ষা করা আমাদের সকলের একান্ত দায়িত্ব ও কর্তব্য। কারণ আমরা পরিবেশের ওপর সম্পূর্ণভাবে নির্ভরশীল। পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হলে ধ্বংস হবে মানবজাতি সহ অন্যান্য জীবকুল। তাই প্রকৃতিকে রক্ষা করতে সারা দুনিয়ার মানুষকে উৎসাহিত করার জন্য প্রতিবছর 5- ই জুন বিশ্ব পরিবেশ দিবস পালন করা হয়। এই দিনটি পালনের উদ্দেশ্যে হল পরিবেশ সুরক্ষা নিয়ে বিশ্বব্যাপী সচেতনতা গড়ে তোলা। তবে পরিবেশ রক্ষা, পরিবেশের প্রতিকার সম্পর্কিত তথ্য খাতায় - কলমে লিখে শেষ করা যাবে না অথবা কোনো অনুষ্ঠান বা দিন পালনের মধ্য দিয়ে কখনো তা সম্ভব নয়। তার জন্য মানব সমাজকে হতে হবে সচেতন পূর্ণ এবং পরিবেশের সুস্থতা বজায় রাখার জন্য হতে হবে কঠোর দায়িত্ববান। তাই মানব প্রজাতিকে প্রধান কিছু কর্যাবলি পালনের মাধ্যমে পরিবেশের সুস্থতা বজায় রাখতে হবে। যথা —

• বৃক্ষরোপণ

গাছ পরিবেশে অক্সিজেনের জোগান ছাড়াও আরও নানানভাবে পরিবেশ রক্ষা করে থাকে। তাই পরিবেশ বাঁচাতে



আমাদের সকলের গাছ লাগানো প্রয়োজন। এছাড়া গাছ লাগালে অন্যান্য প্রাণীরাও বাঁচবে তাই জীববৈচিত্র্যের ভারসাম্য রক্ষা করার জন্য গাছ লাগানো প্রয়োজন। এছাড়াও বিশ্বভূমিকে মরুকরণের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য গাছ লাগানো খুবই জরুরি।

• প্লাস্টিক ব্যবহার বর্জন

পরিবেশে প্লাস্টিকের প্রভাব ক্ষতিকর।

এসো নীপবনে ছায়াবীথিতলে, এসো করো স্নান নবধারাজলে॥

দাও আকুলিয়া ঘন কালো কেশ, পরো দেহ ঘেরি মেঘনীল বেশ-

কাজলনয়নে, যুথীমালা গলে, এসো নীপবনে ছায়াবীথিতলে" ॥

- রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

তাই একবার মাত্র ব্যবহার করা যায় এরূপ প্লাস্টিক বর্জন করাই শ্রেয়। প্লাস্টিকের ফলে ক্ষতি গ্রস্ত হচ্ছে ভূগর্ভস্থ জল, এমনকি মৃত্যু হচ্ছে নানান ধরনের সামুদ্রিক প্রাণীরও।

• গ্রিনহাউস গ্যাস প্রতিরোধ

বেশিরভাগ ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয় কয়লা পুড়িয়ে এর ফলে প্রচুর পরিমাণে গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গত হয়। গ্রিনহাউস গ্যাস (CO₂, CFC, CH₄) এর ফলে পরিবেশে প্রচুর দূষণ ঘটে। এই ক্ষতিকারক প্রভাব থেকে বাঁচতে সৌরশক্তি, বায়ুশক্তির মতো অচিরাচরিত শক্তির ব্যবহার বাড়াতে হবে।

• বায়ুদূষণ প্রতিরোধ

রাস্তায় যত গাড়ির সংখ্যা বাড়ে তত বায়ুদূষণ বাড়ে। তাই ব্যক্তিগত যানের পরিবর্তে গণপরিবহন ব্যবহার করলে বায়ুদূষণ হ্রাস করা সম্ভব।

• জল অপচয় বন্ধ

জলের ওপর নাম জীবন। তাই জল যাতে নষ্ট না হয় সেদিকে সবার দৃষ্টি দেওয়া খুব জরুরি। বৃষ্টির জল সংরক্ষণের মাধ্যমে জল সংরক্ষণ সম্ভব। ভূগর্ভস্থ জল কমে আসছে তাই আমাদের জল অপচয় করা থেকে বিরত থাকতে হবে।

এই ছোটো ছোটো পদক্ষেপ নিয়ে পরিবেশ সুস্থতার বড়ো প্রভাব পালন করলে মানবসমাজ সহ সম্পূর্ণ জীবকুলের সুরক্ষা সুনিশ্চিত হবে। নচেৎ, অচিরেই সমগ্র বিশ্ব ধ্বংসের সম্মুখীন হয়ে পড়বে। তাই 'পৃথিবী দিবস, প্রতিদিন।'

দাও ফিরে সে অরণ্য, লও এ নগর

—

লও যত লৌহ লৌষ্ট কাষ্ঠ ও প্রস্তর
হে নবসভ্যতা। হে নিষ্কর সর্বগ্রাসী,
দাও সে তপোবন পূণ্যচ্ছায়াশি—

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর



পরিবেশ

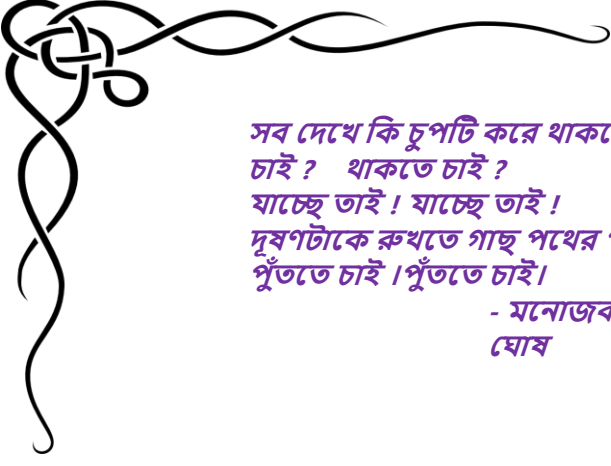
পল্লবী সাহা (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

পরিবেশ মানব সভ্যতার এক গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। সভ্যতার ক্রমবিকাশ থেকেই মানুষ ধীরে ধীরে গড়ে তুলেছে তার পরিবেশ। মানুষের রচিত পরিবেশ তারই সভ্যতার বিবর্তনের ফসল। এই পরিবেশের মধ্য থেকেই উদ্ভিদ ও প্রাণী জগতের ক্রমবিকাশ ঘটেছে। তাই জন্যই মানুষ ও পরিবেশের মধ্যে রয়েছে এক অটুট বন্ধন। এই পৃথিবী একটা বড় পরিবেশ, আর আমরা এবং আমাদের চারপাশের প্রাকৃতিক সৌন্দর্য ও পারিপার্শ্বিক জগত তার ক্ষুদ্র অংশমাত্র। কিন্তু দিন দিন বিশ্বজুড়ে ঘনিয়ে আসছে পরিবেশের দুর্দশা। মানুষের সৃষ্ট বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির কল্যাণে মানুষ পেয়েছে আরও সুখ ও স্বাচ্ছন্দ্য। এর ফলে নষ্ট হচ্ছে প্রকৃতির ভারসাম্য। পরিবেশের এই সমস্যা মানেই সমগ্র পৃথিবীর অসুখ। বর্তমানে পরিবেশ দূষণ হলো বিশ্বের সবচেয়ে উদ্বেগ জনক সমস্যা।

একজন মানুষের বেঁচে থাকার জন্য যেমন অক্সিজেন গুরুত্বপূর্ণ একটি উপাদান, তেমনি পরিবেশের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান সমূহ হলো বাতাস, মাটি, জল। মানুষের জীবনধারণের

প্রয়োজনীয় সব কিছুই আমরা পরিবেশ থেকে গ্রহণ করি। তাই পরিবেশ প্রতিকূল হলে মানুষ তথা প্রাণী জগতের ধ্বংস ও

সর্বনাশ অবশ্যম্ভাবী। কলকারখানা এবং গাড়ির ধোঁয়া এবং কয়লা ও তেলের দহন বাতাসে কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণকে বাড়িয়ে দিচ্ছে। রাসায়নিক সার, শহরের নোংরা আবর্জনা মাটিকে বিষাক্ত করছে। আর পয়ঃ প্রণালীর জল এবং বর্জ্য পদার্থ নদীর জলকে করে তুলছে দূষিত। এর ফলে বাতাসের ভারসাম্য বিনষ্ট হচ্ছে এবং প্রকৃতিতে নানা পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে। পৃথিবীর তাপমাত্রা বাড়ছে, মেরু প্রদেশের বরফ গলে যাচ্ছে, বৃষ্টিপাত অনিয়মিত হয়ে পড়েছে। আজ আমাদের জননী বসুন্ধরা ভালো নেই। দূষণের ভারে ক্রমশ জর্জরিত হয়ে ক্রমশ এগোচ্ছে কঠিন অসুস্থতার দিকে। এই পরিবেশকে জীর্ণতার হাত থেকে রক্ষা করবার পন্থাও আমাদের কাছে আছে। প্রচুর পরিমাণে বৃক্ষরোপণ করে পরিবেশকে রক্ষা করা যায়, তবে পৃথিবীব্যাপী মানুষ সচেতন নয়, তারা বুঝতেই চায় না গাছ বাতাসের বিষ হরণ করে। পরিবেশকে বাঁচাতে না পারলে পৃথিবী থেকে মানুষেরই একদিন বিলুপ্তি ঘটবে। এই জননী রূপে পরিবেশ সম্পর্কে ব্যাপক হারে সাবধানতা ও সচেতনতা তৈরীর জন্য প্রতি বছর ৫ই জুন পালিত হচ্ছে **বিশ্ব পরিবেশ দিবস**। এই উক্ত দিনটিতে সকল মানুষের কাছে অনুরোধ যে সবাই গাছ লাগান। "একটি গাছ একটি প্রাণ"।



সব দেখে কি চুপটি করে থাকতে
চাই? থাকতে চাই?
যাচ্ছে তাই! যাচ্ছে তাই!
দৃষণটাকে রুখতে গাছ পথের পাশে
পুঁততে চাই। পুঁততে চাই।
- মনোজকান্তি
ঘোষ



প্রকৃতির শোক

রীতম বসাক (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

আজ আমি নিঃস্ব।
কত সবুজে সুরঞ্জিত ছিল আমার
প্রাণোল্লাসের সংসার
আজ প্রাণের সর্ব চিহ্ন যজ্ঞে গেছে আহুতি,
এ যজ্ঞ অগাধ লালসার যজ্ঞ,
কংক্রিটের সভ্যতা বিস্তারের যজ্ঞ, এ যজ্ঞ
নগরায়ণের যজ্ঞ।
তারা আমার সন্তানদের দলে দলে করেছে
হরণ;
কারোর দাঁত, কারোর শিং, কারোর চামড়ায়
উন্নয়নের মহাপার্বন উৎসাপন করবে তারা!
আমার দেহে ছিল যত সবুজ পেখম,
সবে তারা প্রহার করেছে তীক্ষ্ণ ধাতুর যষ্টি;
আমার জরায়ু ছিঁড়ে প্রত্যেক নবজাতকদের
নাশ করে
তারা উৎসাপন করেছে সিগারেটের ধোঁয়া।
আমার আবাদি কোলকে তারা করে গেছে
পতিত।
আজ আমি নির্জন, নির্জীব, নিভৃত;
আমার লুপ্ত জীবনের সকল লিপি,
ধূ-ধূ-বালি, গুন্মলতা ও মরীচিকা সমাগত
নিয়তি।

তারা কেন এমন করল?
তারাও তো আমার সন্তান, তাঁরাও তো তাদের
সহোদর!
ভেবেছিলাম তারা হবে হয়ত বিশুদ্ধ, প্রাঞ্জল
মানব;
তবে না,
তারা শুধু জগতের সবচেয়ে বুদ্ধিমান প্রাণী।



বিবর্ণ প্রকৃতি

অমৃত দাস (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

সবুজ ঘাসের একটা ঢেউ,
এখন যে আর দেখি না,
সকাল ভেজা শিশিরকেউ,
করছে বুঝি কল্পনা।

সবুজ রঙের একটা বন
দেখেছিলাম এই খানে,
আজকে দেখি সবুজ প্রাণ,
মিশে গেছে শহরান্যে।

সবুজ রঙের যে কবিতার,
হয়ে ছিল রচনা,
আজ সেসব কল্পনার,
মানব উন্নতির ছলনা।

সবুজ খেকো শহর যখন,
বেড়ে উঠছিল পরিবেশে,
সহ্য করে সকল জখম,
দীর্ঘ গভীর নিঃশ্বাসে।

সবুজ ছাড়া, এই জগৎ
অস্তিত্ববান ধুলী কনা,
পরিবেশ হীন প্রাণী জগৎ,
অস্তিত্বহীন কল্পনা।

সবুজ যে আজ বন্দিনী,
নিয়ন্ত্রিত মানুষের,
ঘটছে কত প্রাণহানি
জঙ্গল সব কংক্রীটের।

সবুজ ছাড়া দেবে, কে
অক্সিজেন আর ক্যালরি,

তাইতো আজ পরিবেশকে,
রক্ষা করা দরকারি।

সবুজ ধ্বংস রোধে মানুষ
সাক্ষর করে প্রটোকল,
CFC বৃদ্ধির তবু প্রয়াস,
চলছে অবিকল।

সবুজ দিয়ে ভারতে চায়,
ভবিষ্যতকে বাঁচাতে,
চলো সবাই গাছ লাগাই
5ই জুনের দিনটি তে।



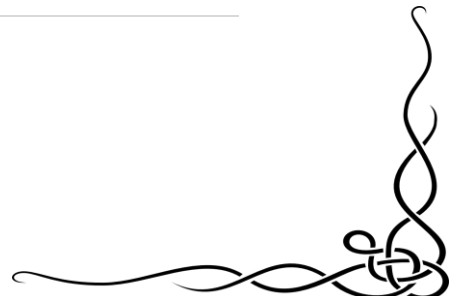
“সবার মাঝে আমি ফিরি একেলা।

কেমন করে কাটে সারাটা বেলা!

ইঁটের 'পরে ইঁট, মাঝে মানুষ-কীট--

নাইকো ভালোবাসা, নাইকো খেলা।

-রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর



বন্ধুরূপে প্রকৃতি

রিঙকু কর (স্নাতক ষষ্ঠ অর্ধবর্ষ)

প্রকৃতি, তুমি আমার বন্ধু
না না, একটু ভুল বললাম
তুমি আমাদের বন্ধু।

সেই সভ্যতার আদিকালে,
যখন আমাদের কাছে কিছুই অবগত
ছিল না
প্রকৃতি, তখন তুমিই ছিলে আমাদের
একমাত্র ভরসা।
বন্ধু হয়ে বাড়িয়েছিলে সাহায্যের হাত
দিয়েছিলে আশ্রয়, দিয়েছিলে বেঁচে
থাকার রসদ
খাদ্য, পানীয়, বাতাস আরও কত কিছু।

আর তোমার উপর ভর করেই
গড়েছি এক নতুন সমাজ
যার নাম আধুনিক-যান্ত্রিক-নগর
সমাজ।
হয়েছি আধুনিক, ভুলেছি তোমায়
ছেড়েছি বন্ধুত্বের হাত পড়ে লালসায়।

দূষিত করেছি তোমায়, তোমার সকল
সম্পদ নিয়েছি শুষে
করেছি ক্ষতবিক্ষত তোমায়।

সত্যিই, আমরা ভুলে গেছি সেই বন্ধুত্বের
অবদান
আর তুমি, সেই কত কাল থেকে
বাড়িয়ে রেখেছো বন্ধুত্বের হাত।

আজ সময় এসেছে সেই নিস্বার্থ বন্ধুত্বের
প্রতিদান দেওয়ার
আমারা করব সবুজায়ন, করব
বৃক্ষরোপন
গড়ব তোমায় নতুন রূপে আবার।

হয়তো সময় লাগবে, কিন্তু তুমি ছেড়ে
নাকো বন্ধুত্বের হাত
কারণ তোমায় ছাড়া আমরা বড়ো
অসহায় বন্ধু,
বড়ো অসহায়।

উদ্ভ্রান্ত সেই আদিম যুগে
স্রষ্টা যখন নিজের প্রতি অসন্তোষে
নতুন সৃষ্টিকে বারবার করছিলেন বিশ্বস্ত,
তাঁর সেই অধৈর্যে ঘন-ঘন মাথা নাড়ার দিনে
রুদ্র সমুদ্রের বাহু
প্রাচী ধরিত্রীর বুকের থেকে
ছিনিয়ে নিয়ে গেল তোমাকে, আফ্রিকা-
বাঁধলে তোমাকে বনস্পতির নিবিড় পাহারায়
কৃপণ আলোর অন্তঃপুরে।
সেখানে নিভৃত অবকাশে তুমি
সংগ্রহ করছিলে দুর্গমের রহস্য,
চিনছিলে জলস্থল-আকাশের দুর্বোধ সংকেত,
প্রকৃতির দৃষ্টি-অতীত জাদু
মন্ত্র জাগাচ্ছিল তোমার চেতনাতীত মনে।
বিদ্রূপ করছিলে ভীষণকে
বিরূপের ছদ্মবেশে,
শঙ্কাকে চাচ্ছিলে হার মানাতে
আপনাকে উগ্র করে বিভীষিকার প্রচণ্ড মহিমায়
তাণ্ডবের দুন্দুভিনিনাদে।।

রাজবেশ মর্মে প্রাণনাশে।।

-রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

পরিবেশের পিপাসা

বিধান সিকদার, স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ

আমাদের চারপাশের সব সজীব ও নির্জীব পদার্থের সমন্বয়ই হলো পরিবেশ। অর্থাৎ আমাদের পারিপার্শ্বিকতাই পরিবেশ। মানুষের ধারণা অনুযায়ী পরিবেশের মধ্যে মানুষই শ্রেষ্ঠ এবং তারাই প্রধান। তবে যে পরিবেশের আর এক প্রধান অংশ হল যে গাছ সেটা আমরা সকলে জেনেও না জানার ভান করে বসে থাকি।

সভ্যতার অগ্রগতির সাথে বেড়ে চলেছে পরিবেশ দূষণ এবং তার সাথে তাল মিলিয়ে বেড়ে চলেছে পৃথিবীর ক্রমহ্রাসমান উষ্ণতা। যা বর্তমানে পৃথিবীর সর্বত্র সৃষ্টি করেছে এক বিশাল তাপপ্রবাহের। এই তাপপ্রবাহের কারণে মানুষ নিজের পিপাসা মেটানোর জন্য ক্রমাগত জল পান করেই চলেছে। তবে আমরা মানুষ হয়েও ভুলে যাচ্ছি পরিবেশের অন্তর্গত অন্যান্য প্রাণীদেরও জল পিপাসা পায়। আমরা কি একটু এগিয়ে আসতে পারি না এই অবলাদের জন্য? একটি পাত্রে ঠান্ডা জল কোনো ছায়া জায়গায় রেখে কি তাঁদের পিপাসা মেটাতে পারি না? এভাবে যদি আমরা নিজেদের পিপাসা মেটানোর সাথে অন্য প্রাণীদের পিপাসাটা মেটাতে পারি সেটা কতটা শান্তির ব্যাপার লিখে বোঝানো অসম্ভব।

পরিবেশের সর্বোচ্চ প্রধান জীব হল উদ্ভিদ বা গাছ। তাদেরও মানুষের মতো জন্ম, বৃদ্ধি, মৃত্যু রয়েছে অর্থাৎ তাড়াও আমাদের সকলের মতো জীবিত।

তাঁদেরকে যদি আমরা একটু কষ্ট করে একটু ঠান্ডা জল দিতে পারি তাহলে তাঁদের পিপাসাও অনেকাংশ কমে যাবে। এভাবে আমরা যদি পারিপার্শ্বিকভাবে একে অপরকে সাহায্যের হাত বাড়িয়ে দি তাহলে আমরা সকলে উপকৃত হবো। তবেই প্রকাশিত পাবে আমাদের মানসিকতা বোধ। এবং আমাদেরকে প্রকৃতি একটি নম্ন পরিবেশ উপহার হিসেবে দান করবে। যেখানে আমরা এই তীব্র তাপপ্রবাহের সম্মুখীন হবো না সুস্থ পরিবেশে জীবন যাপন করতে পারবো।

এই মানসিকতা বোধের পরিচয় দেওয়ার উদ্দেশ্যে সচেতনমূলক একটি আন্তর্জাতিক দিন নির্বাচন করার অত্যাধিক দরকার। অর্থাৎ আমাদের "পরিবেশ দিবস" নামক একটি দিনের প্রয়োজন যেখানে আমরা সবাইকে সচেতন করতে পারবো আমাদের একে অপরকে কতটা প্রয়োজন, পরিবেশে গাছের কতটা প্রয়োজন। এই দিনটিতে আমাদের সর্বশেষ বাণী হওয়া উচিত "গাছ লাগাও, বেশি করে গাছ লাগাও, আরো বেশি করে গাছ লাগাও, একটির জায়গায় অনেকগুলি লাগাও, কেননা গাছই আমাদেরকে এই তীব্র তাপপ্রবাহ থেকে বাঁচাতে পারে।"

"আবার বিশ্বব্যাপী দিন।

কেন করি যুদ্ধের পথ, এক দিন পালন?

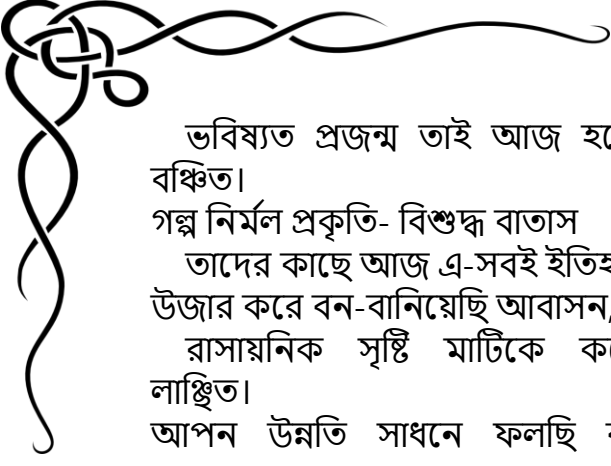
যদি না করতে পারি এর সংরক্ষণ
পরিবেশে দেখাই কত না উন্মাদনা,

তাও হয় না যে তার বাঁচাবার সুচনা!

জল-বায়ু-পরিবেশ-প্রকৃতি-মাটি,

সবই তো আগে ষোলোয়ানা খাঁটি।

প্রতি পদে-প্রতি ক্ষণে তারে প্রদূষিত



ভবিষ্যত প্রজন্ম তাই আজ হয়েছে
বঞ্চিত।

গল্প নির্মল প্রকৃতি- বিশুদ্ধ বাতাস
তাদের কাছে আজ এ-সবই ইতিহাস।
উজার করে বন-বানিয়েছি আবাসন,
রাসায়নিক সৃষ্টি মাটিকে করেছে
লাঞ্ছিত।

আপন উন্নতি সাধনে ফলছি কল-
কারখানা
নদী-নালা-সাগরে আমি তার বর্জ্য, তার
আবর্জনা।

দূষিত ধোঁয়াতে নির্মল সমীরণ আজ
হয়েছে বিষাক্ত-

নিঃশ্বাসে লি মোরা বায়ু প্রদূষণ যুক্ত।
চারদিক আছে ভরে প্লাস্টিক জঞ্জালে,
উষ্ণায়নে বরফ গলে পরিণত হয়েছে
জলে।

প্রকৃতি-পরিবেশ- প্রাকৃতিক অধিকার
না আধিকারিক কথা, ডেকেছি বিপদ।
জল-বায়ু-শব্দ-দূষণে-পরিবেশ কলুষিত,
বনজন্তু পশু পাখীর জীবন আজ
বিপর্যস্ত।

প্রাকৃতিক ভারসাম্য নষ্ট হয়েছে
ভুলছে সবাই দুঃখ-প্রকাশ করেছে যে
কষ্ট।

স্বার্থোন্মত্ত হচ্চেন পশুপালন
হারিয়েছি আজ মানবিকতা-
মানবসত্তা।

তাই ব্যবহার রোগ জীবানুর নিষ্ঠুর
পরিহাস,

পরিপালন না করা কঠিন হবে
এ বসবাস করা।”

তথ্য উৎস

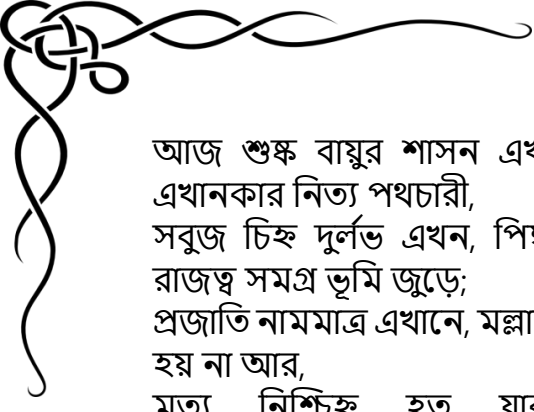
<https://storymirror.com/read/bengali/poem/pribesh-dibs/1qkf1xpi>

মৃত্যু প্রান্তর

রীতম বসাক (স্নাতক দ্বিতীয় অর্ধবর্ষ)

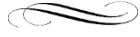
বহু যুগ পূর্বে নাকি এখানে ভেসে যেত
আর্দ্র সমীরণ স্রোত,
শতসহস্র প্রজাতি গ্রহণ করত সেই
পুষ্টিকর প্রাঞ্জল শ্বাস;
বিক্ষিপ্ত বহমান স্রোতস্বিনীর স্পর্শে মুছে
যেত মৃত্যুর সকল বর্ণ,
সেখানে গমনরত প্রতি জীবকুল প্রত্যহ
পেত নবপ্রাণের আভাস।
মহীরুহদের শব্দহীন আলাপে চঞ্চল
থাকত সমগ্র জীবিত ভূমি,
দিবারাত্র বৈচিত্র্যময় সুরে চলত
অধিবাসীদের অনন্ত গুঞ্জন;
পর্বতের মল্লার রাগে নিত্য অতিথিদের
বেশে চারণ করত মেঘেদের দল,
প্রাণীদের জলবায়ুর ক্রোধের নিষ্কৃতি
রূপে ধেয়ে আনত প্রভঞ্জন।
শান্ত-শীতল-অনাবিল ধারায় ধুয়ে যেত
বনানীর সকল কলুষ,
প্রত্যেক মাতৃকোলে শিশুদের বিশ্রাম
দেখে সন্তুষ্টি পেত বনাঞ্চল;
স্নিগ্ধ ঘাসের মসৃণ শয্যা তন্দ্রা দিত কত
জীবন-সংগ্রামী জীবদের!
বৃক্ষের নিবিড় সবুজ অমায়িক আবাসে
সংসার গড়ত শত পক্ষীদল।

নিসর্গের স্বর্গদ্বার একদা অপবিত্র করল
তীক্ষ্ণ শস্ত্রধারী যমদূত,
মাতৃপ্রকৃতির সন্তান সকল ক্রমাগ্নয়ে
কবর দিল বিশ্বের সর্বজ্ঞানী প্রাণী;
সুতীক্ষ্ণ ধাতুর ঘাতে রক্তপ্লাবনে ফিকে হল
ঘন হরিৎ প্রান্তর,
স্রোতস্বিনী গেল উবে, বসুন্ধরা প্রত্যক্ষ
করল চিরনিন্দিত গ্লানি।



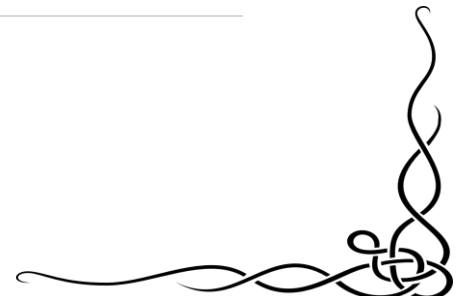
আজ শুষ্ক বায়ুর শাসন এখানে, মৃত্যু
এখানকার নিত্য পথচারী,
সবুজ চিহ্ন দুর্লভ এখন, পিঙ্গল কণার
রাজত্ব সমগ্র ভূমি জুড়ে;
প্রজাতি নামমাত্র এখানে, মল্লার রাগ গীত
হয় না আর,
মৃত্যু নিশ্চিহ্ন হত যার স্পর্শে
মরীচিকারূপে ভ্রম হয় তা দূরে।

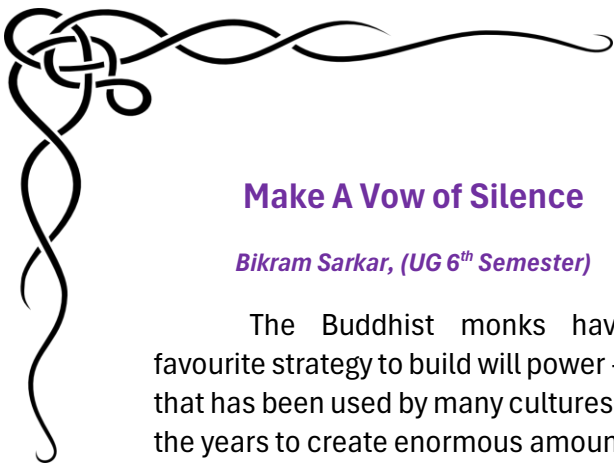
আজীবন প্রাণের প্রতীক রূপে যে অরণ্য
শোভিত করত প্রকৃতির অন্তর,
সর্বজ্ঞানী জীবের অনন্ত লালসায় তা
আজ নিষ্প্রাণ 'মৃত্যু প্রান্তর'।



*"But man is part of nature, and his war
against nature is inevitably a war
against himself."*

--- Rachel Carson





Make A Vow of Silence

Bikram Sarkar, (UG 6th Semester)

The Buddhist monks have a favourite strategy to build will power - one that has been used by many cultures over the years to create enormous amounts of inner strength and resolve. It is the vow of silence. Staying quiet for even short periods of time builds will power and self-control because you exert force on your will by not giving in to the impulse to talk.

So many people talk for more than they have to. Rather than speaking precisely and communicating only what needs to be said, too often we go on and on. This in itself reveals a lack of discipline. Discipline involves saying exactly what needs to be said and preserving your precious mental energy by not talking more than you have to. Measured, precise speech is also, a sign of clear thought and of a serene mind.

A strategy that you can apply today to improve your personal discipline is to keep a vow of silence for one hour a day over the next seven days. Don't speak at all during this silent time or if you must, speak only in direct response to a question and offer a clear, crisp answer. The vow of silence can be adopted politely and warmly. The idea is to make you stronger and to enhance your will not to hinder your relationships within a matter of days, you will feel a sense of mastery and strength growing within you. Judge by the results they will speak for themselves.



Desertification and the role of Climate Change

Namrata Saha, (UG 6th Semester)

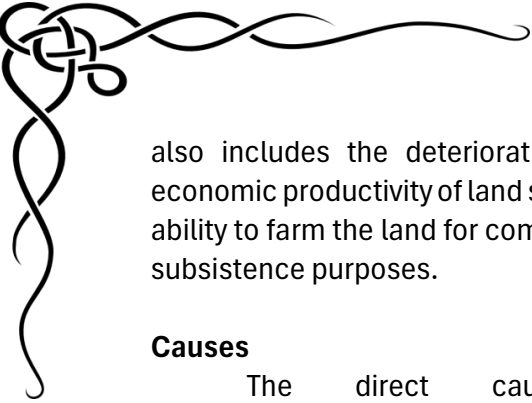
“If not prevented, desertification of the world can one day make the camels as the best and the sole cars of our civilization”

Desertification has been described as “the greatest environmental challenge of our time” and climate change is making it worse. While the term may bring to mind the windswept sand dunes of the Sahara or the vast salt pans of the Kalahari, it's an issue that reaches far beyond those living in and around the world's deserts, threatening the food security and livelihoods of more than two billion people. The combined impact of climate change, land mismanagement and unsustainable freshwater use has seen the world's water-scarce regions increasing degraded. This leaves their soils less able to support crops, livestock and wildlife.

Defining desertification

The United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) states that desertification means “land degradation in arid, semi-arid and dry sub-humid areas resulting from various factors, including climatic variations and human activities.”

So, rather than desertification meaning the literal expansion of deserts, it is a catch-all term for land degradation in water-scarce parts of the world. This degradation includes the temporary or permanent decline in quality of soil, vegetation, water resources or wildlife. It



also includes the deterioration of the economic productivity of land such as the ability to farm the land for commercial or subsistence purposes.

Causes

The direct causes of desertification can be broadly divided between those relating to how the land is- or isn't- managed and how those relating to the climate. The former includes factors such as deforestation, overgrazing of livestock, over-cultivation of crops and inappropriate irrigation; natural fluctuations in climate and global warming as a result of human-caused greenhouse gas emissions.

Climate is a significant factor. The land surface is warming more quickly than the earth's surface as a whole.

Both natural variability in climate and global warming can also affect rainfall patterns around the world, which can contribute to desertification. Rainfall has a cooling effect on the land surface, so a decline in rainfall can allow soils to dry out in the heat and become more prone to erosion. On the other hand, heavy rainfall can erode soil itself and cause waterlogging and subsidence.

Climate change is also a contributing factor to wildfires, causing warmer – and sometimes drier- seasons that provide ideal conditions for fires to take hold.

Humans can mismanage land and cause it to degrade. Perhaps the most obvious way is through deforestation. Removing trees can upset the balance of nutrients in the soil and takes away the roots that

helps bind the soil together, leaving it at risk of being eroded and washed or blown away.

Food production is also a major driver of desertification. Growing demand for food can see cropland expand into forests and grasslands, and use of intensive farming methods to maximize yields. Overgrazing of livestock can strip rangelands of vegetation and nutrients.

Impact

Of course, none of these drivers acts in isolation. Climate change interacts with the other human drivers of degradation.

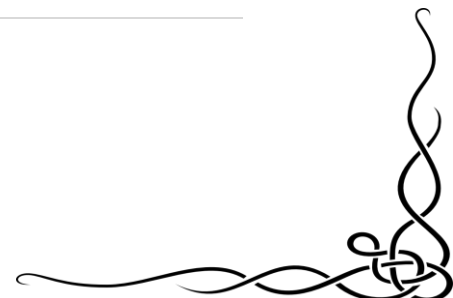
Desertification has already contributed to the global loss of biodiversity. Flora and fauna have been thinning out gradually with the increasing severity of desertification.

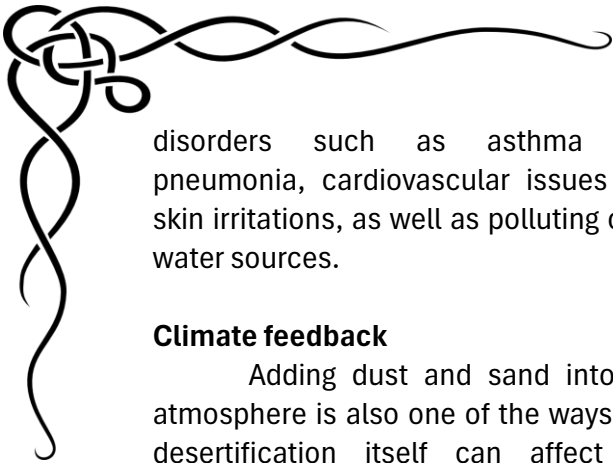
In many countries, desertification means a decline in soil fertility, a reduction in vegetation cover-especially grass cover-and more invasive shrub species.

The consequences of desertification are particularly immediate. This has devastating consequences for food security, livelihoods and biodiversity.

People are particularly vulnerable to the impacts of desertification where they have insecure property rights, where there are few economic supports, where there are high levels of poverty and inequality.

Another impact of desertification is an increase in sand and dust storms. Dust storms can have a huge impact on human health, contributing to respiratory





disorders such as asthma and pneumonia, cardiovascular issues and skin irritations, as well as polluting open water sources.

Climate feedback

Adding dust and sand into the atmosphere is also one of the ways that desertification itself can affect the climate. dust particles in the atmosphere can scatter incoming radiation from the sun, reducing warming locally at the surface, but increasing it in the air above. They can also affect the formation and lifetimes of clouds, potentially making rainfall less likely

and thus reducing moisture in an already dry area.

Soils are a very important store of carbon. Soil respiration indicates the soil's ability to sustain plant growth. And typically, respiration declines with decreasing soil moisture to a point where microbial activity effectively stops. So as soils become more arid, they will tend to be less able to sequester carbon from the atmosphere, and thus will contribute to climate change. Other forms of degradation also generally release CO₂ into the atmosphere, such as deforestation, overgrazing – by stripping the land of vegetation and wildfires.

Solutions: “Prevention is better than cure”

Limiting global warming is therefore one of the key ways to help put a break on desertification in future. Stopping desertification before it starts requires measures to protect against soil erosion, to prevent vegetation loss, to prevent overgrazing or land

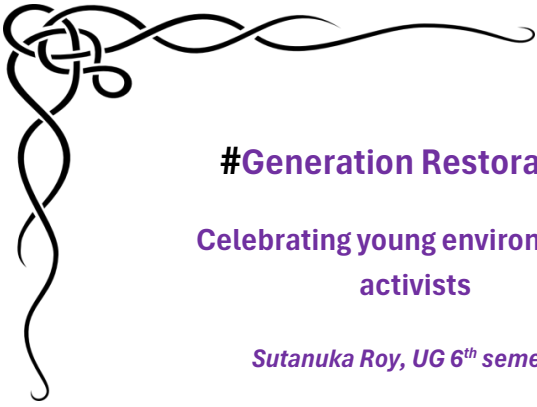
mismanagement. Sustainable land management essentially means maximizing the economic and social benefits of the land while also maintaining and enhancing its productivity and environmental functions. This can compromise a whole range of techniques, such as rotational grazing of livestock, boosting soil nutrients by leaving crop residues on the land after harvest, trapping sediment and nutrients that would otherwise be lost through erosion, and planting fast-growing trees to provide shelter from the wind.

Reference

- “Desertification -an overview science Direct Topics” www.sciencedirect.com
- Global drylands report unemg.org.2018
- Desertification.pubs.usgs.gov.



“If not prevented, desertification of the world can one day make the camels as the best and the sole cars of our civilisation!”



#Generation Restoration:

Celebrating young environmental activists

Sutanuka Roy, UG 6th semester

They walk by the street, screaming
“Greta¹ taught us dreaming.”
Their chorus of voice rises amongst
The faulty and rusty systems, proud.
In their fortitude, fears are disavowed.

*“We are #GenerationRestoration”, they
roar,
“Sacrificing now so that the future would
soar”.*

With courage and hope, they dare to
dream
Of a world where everything could be
green.
The four winds praise their name with a
cheerful disposition
As they parade around the Earth, heads
held high.

From Isra² to Licypriya³, they rise up:
Each one a beacon, each one a roar.
They heal and mend what others tore.

Their Midas' touch on the barren land,
Repair the broken and restore the barren.

As industrious as a bee, they walk forward
With Xiuhtezcatl⁴ leading, they explore,
The path to a better day, promising
forevermore.

So let their legacy live on—
With smiling faces and sacrifices
Let the hopes soar up high above the
vales.
Let the spirit forever prevail.

1. Greta Thunberg

21 years old Greta Thunberg is a Swedish environmental activist who worked to address the problem of climate change, founding (2018) a movement known as Fridays for Future (also called School Strike for Climate). She's famous for challenging world leaders to take immediate action for climate change mitigation.

2. Isra Hirs

Currently 21 years old, Isra Hirs is an American environmental and anti-Israel investment activist. She co-founded and served as the co-executive director of the U.S. Youth Climate Strike. In 2020, she was named in Fortune's 40 Under 40 Government and Politics list.

3. Licypriya Kangujam

Licypriya Kangujam is a 12-year-old climate activist from north-eastern state of Manipur. She is the founder of The Child Movement. She was quite young when she accompanied her father on fundraising events for victims of a deadly earthquake in Nepal in 2015.

4. Xiuhtezcatl Martinez


Currently 23 years old, Xiuhtezcatl Martinez is an American activist and leader in climate activism, working as a youth leader, speaker, performer, author and hip-hop artist. As youth director of Earth Guardians, he works to support youth environmental activists in communities worldwide



*“Our environment, the world in
which we live and work, is a
mirror of our attitudes and
expectations.”*

~ Earl Nightingale





Land Restoration through Preventing Desertification and Drought Resistance in the Arid and Semi-arid Region.

Nayan Modak (UG 6th semester)

Desertification, land degradation and drought, (DLDD) caused primarily by human activities and climatic variations, are a silent and invisible crisis affecting people in all regions of the world. As human life records fertile and productive lands for many essential activities, halting degradation or rehabilitating degraded land through land restoration will be key to enhance biodiversity, restore ecosystem services, and mitigate climate change impacts. These article highlights the role of land restoration in tackling desertification, land degradation, and drought.

Arid and Semi-arid climate and Soil

The weather and climate directly related to the development of regional soil. Hence, different soils develop in different climatic conditions. The western part of the continent over the tropical high-pressure belt are prone to Arid and Semi-Arid climatic conditions and these regions are prone to development of Arid and Semi-Arid soil type. This kind of soil and climate can be observed in the western part of India, Middle East and the western parts of

Africa, South America, North America, and Australia.

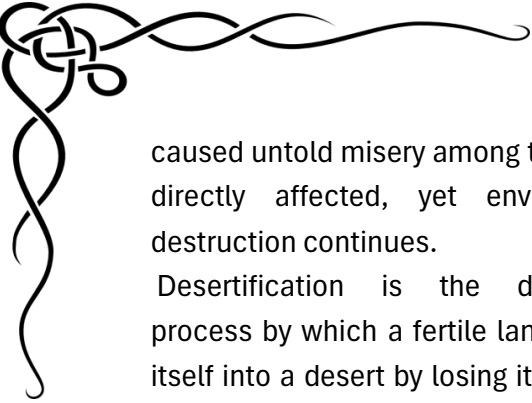
Land Degradation in Arid and Semi-arid climate

Land generally degrades in Arid and Semi-Arid climatic regions severely through the process of Desertification and Drought. Having low humidity and less amount of precipitation this area faces the harsh water scarcity which leads to more evaporation and transpiration than the precipitation. Hence, the water retention of the soil reduces drastically which is directly related to the process of soil degradation and soil become unhealthy for development of any plants and natural vegetations.

Desertification

Introduction

Desertification constitutes one of the international environmental problems whose global importance has been recognized by the international community. This importance is clearly visible in the massive endorsement that states have given to the United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa adopted in 1994. However, desertification of the arid lands of the world has been proceeding sometimes rapidly, sometimes slowly for more than a thousand years. It has



caused untold misery among those most directly affected, yet environmental destruction continues.

Desertification is the degradation process by which a fertile land changes itself into a desert by losing its flora and fauna. This can be caused by drought, deforestation, climate change, human activities or improper agriculture. Desertification is a process of degradation of the land. It occurs because of man-made activities and climate change. Desertification takes place when a particular type of biome converts into a desert biome.

In the past decades, the **range and intensity of desertification have increased**, reaching approximately 30 to 35 times the historical rate and the **risks from desertification are projected to increase due to climate change** (IPCC, 2019). While being a hard process to quantify, desertification is characterized by declining vegetation productivity, reduced agricultural productivity and biodiversity loss (IPCC, 2019).

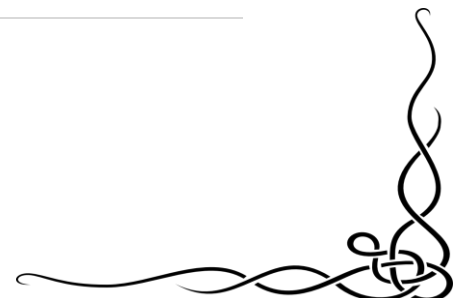
Steps To Reduce Desertification

- 1) Focus on Water management. Rainwater harvest must be done, water that can be reused must not be left out as waste.
- 2) Reforestation and tree regeneration.

- 3) Buttressing the soil through the use of sand fences, shelter belts, woodlots and windbreaks
- 4) Better and hyper-fertilization of soil through planting.
- 5) The residue from pruned trees can be used to provide mulching for fields thus increasing soil water retention and reducing evaporation.

Desertification in India

- 1) Population growth, removal of wood, overgrazing, soil erosions, etc. are all important factors that have caused desertification in India.
- 2) According to the Government's data recently presented to the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), India lost 31%, or 5.65 million hectares, of grassland area in a decade.
- 3) As per reports, over 105 million hectares or about 32% of India's areas have degraded.
- 4) Between 2003-2005 and 2011-2013, 26 states witnessed an increase in the level of desertification in India.



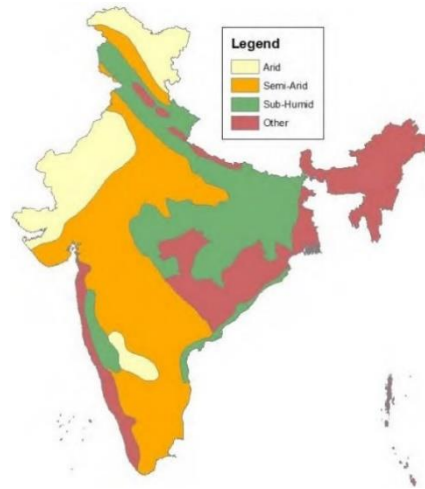
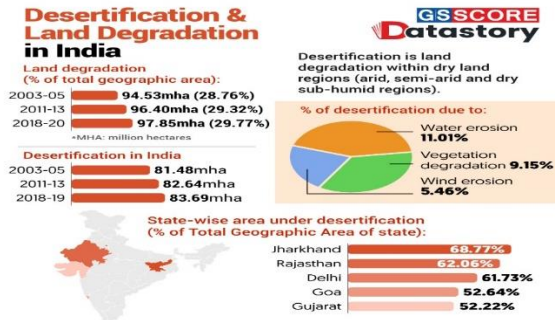
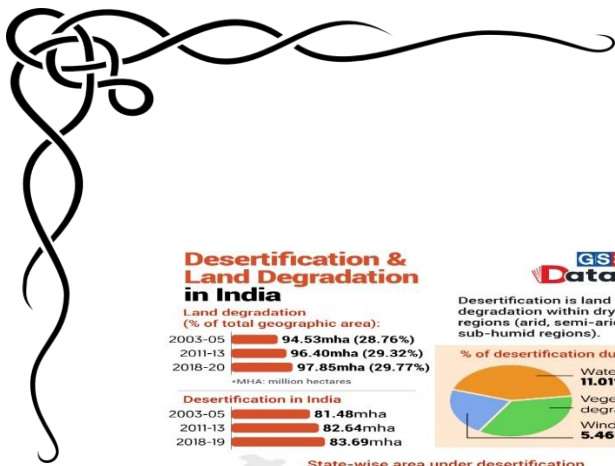


Fig1: Desertification and land degradation in India

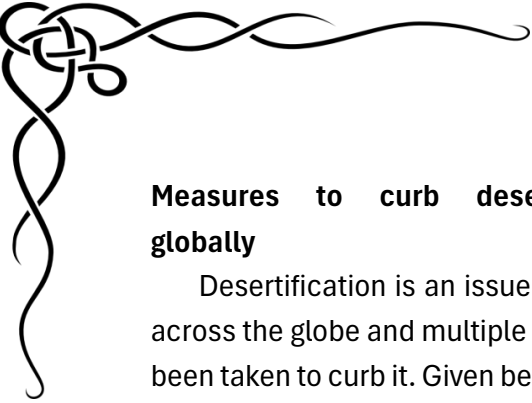
Measures Taken to Curb Desertification in India

Multiple steps and measures have been taken by the concerned authorities regarding curbing desertification in India. Discussed below are the same:

- 1) A Command Area Development Programme was launched in 1974 which is coordinated by the Ministry of Water Resources for its implementation in various states of the country. It aims to improve the irrigational potential through water management.
- 2) In 1989-90, Integrated Watershed Management Programme was launched, which was later renamed as Haryali Guidelines in 2013, and then, subsumed under Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana.

Fig2: Water Retention (Soil) Map of INDIA

- 3) Implemented by the Ministry of Rural Development, the Desert Development Programme was launched in 1995 to minimize the effects of drought in areas across the country.
- 4) India also became a signatory to the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) in 1994
- 5) The National Afforestation Programme was implemented by the Ministry of Environment, Forest and Climate Change in the year 2000.
- 6) In 2001, the National Action Programme to Combat Desertification was implemented by the Ministry of Environment, Forest and Climate Change.
- 7) The Desertification and Land Degradation Atlas of India was released by ISRO in 2016 to combat desertification and land degradation.



Measures to curb desertification globally

Desertification is an issue for people across the globe and multiple steps have been taken to curb it. Given below are the steps which have been taken globally to curb desertification:

- 1) Goal 15 of Sustainable Development Goals (SDG), 2030 declares that “we are determined to protect the planet from degradation, including through sustainable consumption and production.”
- 2) The Bonn Challenge has been taken up according to which 150 million hectares of the world’s deforested and degraded land is expected to be restored by 2020 and around 350 million hectares to be restored by 2030.
- 3) United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) was established in 1994.
- 4) Apart from this, every year, June 17 is observed as the World Day to Combat Desertification and Drought.

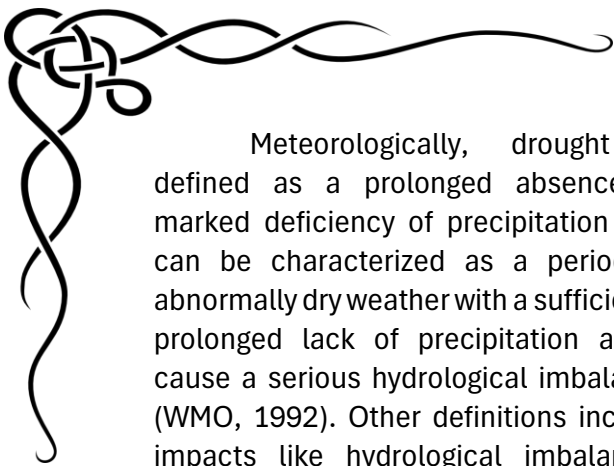
Desertification – Latest News

- Recently, the World Day to Combat Desertification and Drought was observed on June

17th. The theme for 2019 is ‘Let’s Grow the Future Together’ to encourage people against depleting the land of its inbuilt resources

- For years, commentators have questioned the popularity of sugarcane in arid, drought-prone Marathwada. When farmers reluctantly shifted to tur in 2016, the state government had the opportunity to promote better crop planning, as per water experts. But things didn’t pan out on expected lines. If things continue unchanged, water-stressed regions such as Marathwada could be heading towards desertification, as per opinions shared by experts.
- According to statistics, China has 2.61 million square kilometres of desert, meaning more than a quarter of the country’s land is either degraded or lost to sand. However, thanks to decades-long efforts to combat desertification, China has achieved substantial progress in sand control and ecological protection.

Issues related to Drought Introduction



Meteorologically, drought is defined as a prolonged absence or marked deficiency of precipitation that can be characterized as a period of abnormally dry weather with a sufficiently prolonged lack of precipitation as to cause a serious hydrological imbalance (WMO, 1992). Other definitions include impacts like hydrological imbalances that adversely affect land resource productions systems (UNCCD, 1994; Article 1). Put into other words, drought is a climatic phenomenon that can occur almost anywhere in the world when there is a significant decrease in water availability (atmospheric, surface, soil, or groundwater) over a period of weeks to years. Climate change is increasing the frequencies and/or magnitudes of droughts in many regions of the world (IPCC, 2021).

Droughts are among the greatest threats to sustainable development, especially in developing countries, but increasingly so in developed nations too. In fact, forecasts estimate that by 2050 droughts may affect over three-quarters of the world's population. The number and duration of droughts has increased by 29 percent since 2000, as compared to the two previous decades (WMO 2021). When more than 2.3 billion people already face water stress, this is a huge problem.

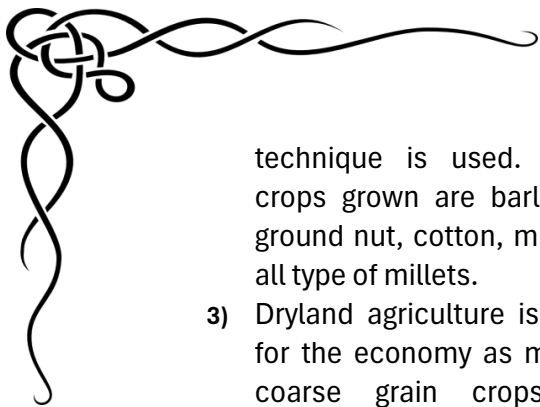
Drought is generally considered as a deficiency in rainfall /precipitation over an extended period, usually a season or more, resulting in a water shortage causing adverse impacts on vegetation, animals, and/or people. Drought can also be caused due to forest fires, making the soil unsuitable for

cultivation and making the soil water deficit. Land degradation in addition to Climate change results in increase in droughts.

- 1) About 42% of India's land area is facing drought, with 6% exceptionally dry—four times according to drought early warning system. Andhra Pradesh, Bihar, Gujarat, Jharkhand, Karnataka, Maharashtra, parts of the North-East, Rajasthan, Tamil Nadu and Telangana are the worst hit. These states are home to 500 million people, almost 40% of the country's population.
- 2) Failed monsoon in recent years. The North-East monsoon, also known as 'post-monsoon rainfall' (October-December) that provides 10-20% of India's rainfall, was deficient by 44% in 2018.
- 3) About 6% of the land area of the country is currently in the Exceptionally Dry category, which is nearly four times the 1.6% area at the same time last year.

Drought farming techniques in various places

- 1) The Indian hot arid zone covers an area of 31.7 m ha. (12% of country's total geographical area) in states viz., Rajasthan, Gujarat, Punjab, Haryana, Maharashtra, Karnataka and Andhra Pradesh and 7.03 m ha of cold arid zone in state of Jammu and Kashmir.
- 2) In Rajasthan, in order to save water from evaporation and conserve water, plasticulture as a



technique is used. The main crops grown are barley, wheat, ground nut, cotton, mustard and all type of millets.

- 3) Dryland agriculture is important for the economy as most of the coarse grain crops, pulses, oilseeds, and raw cotton are grown on these lands. One hundred and twenty-eight districts in India have been recognized as dryland farming areas. Of these, 91 districts are spread in the states of Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Uttar Pradesh and Tamil Nadu.
- 4) Several districts have started taking up organic farming in order to conserve water and soil, HYV crops needs more water and some districts have moved towards millets farming replacing Paddy. In Maharashtra main crops grown are wheat, jowar, pulses, bajra, cotton, oilseeds, turmeric and tobacco.

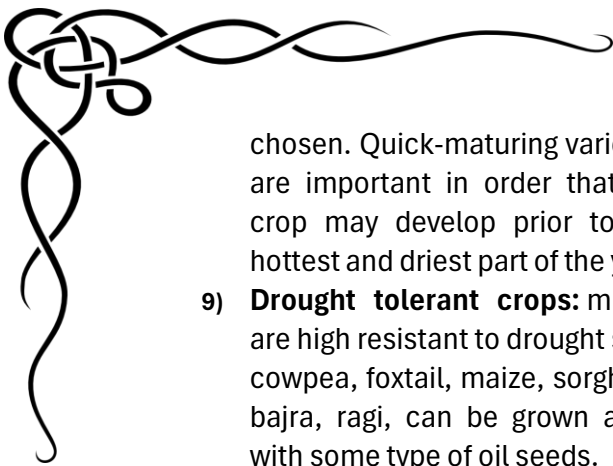
Different drought farming techniques

- 1) **Bunding:** The first essential step in dry farming is bunding. The land is surveyed and level contours determined every hundred feet.
- 2) **Strip cropping:** Strip cropping is a technique that serves to control erosion and increase water absorption thereby maintaining soil fertility and plant response
- 3) **Stubble mulching:** It aims at disrupting the soil drying process

by protecting the soil surface at all times, either with a growing crop or with crop residues left on the surface during fallows.

- 4) **Stubble mulching:** It aims at disrupting the soil drying process by protecting the soil surface at all times, either with a growing crop or with crop residues left on the surface during fallows.
- 5) **Dirt mulching:** It aims at disrupting the soil drying process with tillage techniques that separate the upper layer of the soil from the lower layers, making the soil moisture film discontinuous.
- 6) **Inter-tillage:** Crops sown in rows can take advantage of inter-tillage practices. This conserves moisture by the formation of dirt mulch.
- 7) **Inter-cropping:** It is growing two or more crops simultaneously on the same field in a definite pattern. The crops are selected such that their nutrient requirements are different. This ensures maximum utilisation of the nutrients supplied, and also prevents pests and diseases from spreading to all the plants belonging to one crop in a field.
- 8) **Crop and variety selection:** Short-stemmed varieties with limited leaf surface minimize transpiration, deep, prolific root systems enhance moisture utilization should be





chosen. Quick-maturing varieties are important in order that the crop may develop prior to the hottest and driest part of the year.

- 9) **Drought tolerant crops:** millets are high resistant to drought such cowpea, foxtail, maize, sorghum, bajra, ragi, can be grown along with some type of oil seeds.

Land Degradation and Restoration

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) defines land degradation as “the many human-caused processes that drive the decline

from a degraded state”. Land degradation affects ecosystem functions worldwide disrupts rainfall patterns, exacerbates extreme weather like droughts or floods, and drives further climate change and it is connected with instability, which drives poverty, conflict, and migration.

On the other hand, land restoration is the ecological process of restoring a natural and safe landscape for humans, wildlife, and plant communities (UNCCD). Through land restoration, it is possible to reinstate the land’s function to store carbon, to prevent droughts and floods and increase soil productivity. Land restoration can bring economic benefits

amounting to USD 30 for every dollar invested in restoration (UNEP, 2021). Restoration boosts livelihoods, lowers poverty and builds resilience to extreme weather. Restoration increases carbon storage and slows climate change.

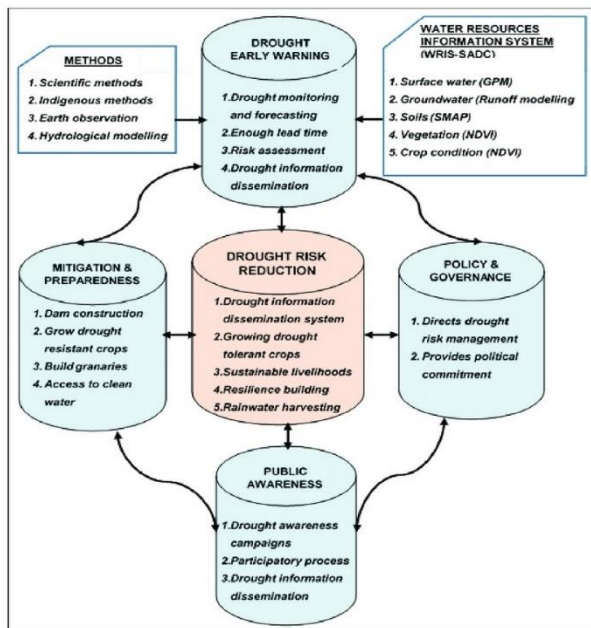
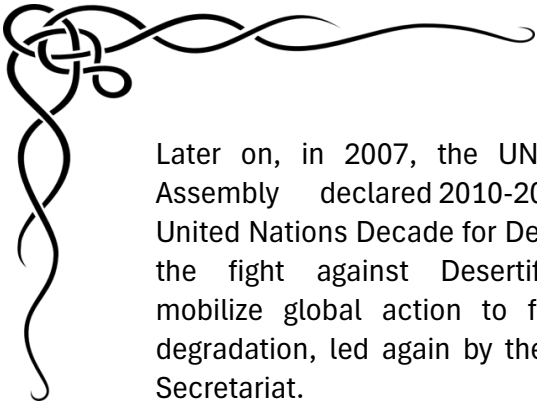


Fig3: Components of a drought early warning system framework

or loss in biodiversity, ecosystem functions or ecosystem services in any terrestrial and associated aquatic ecosystems”, and restoration as “any intentional activity that initiates or accelerates the recovery of an ecosystem

Conclusion

Desertification, along with climate change and the loss of biodiversity, were identified as the greatest challenges to sustainable development during the 1992 Rio Earth Summit. Moreover, two years later, in 1994, the General Assembly established the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), the sole legally binding international agreement linking environment and development to sustainable land management, and declared 17 June "World Day to Combat Desertification and Drought".



Later on, in 2007, the UN General Assembly declared 2010-2020 the United Nations Decade for Deserts and the fight against Desertification to mobilize global action to fight land degradation, led again by the UNCCD Secretariat.

Reference

IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C.]



When you do land restoration, you address poverty, you address water issues, you address ecosystem issues, and you address climate change.

(Ibrahim Thiaw, the Executive Secretary of the UN Convention to Combat Desertification...)

“Every drop counts” (WATER WASTAGE IN INDIA)

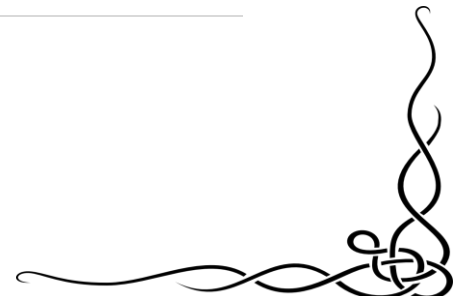
Ayush Poddar, UG 2ND Semester

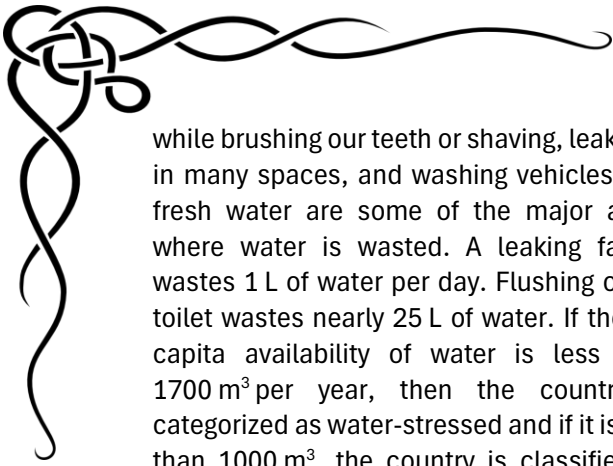
Introduction

Water is essential in our daily lives for several activities like drinking, cooking, preparing food, bathing, etc. It is also indispensable for irrigation and industries. According to the Composite Water Management Index report, by 2030, the country's water demand is predicted to be twice that of the supply, implying severe water inadequacy for the country and an eventual 6 % loss in the country's GDP by 2050. 600 million Indians live in areas of extreme water stress. Rising population, rapid urbanization,

49 billion liters of water is wasted daily in the country due to carelessness

industrialization, and inadequate rainfall are responsible for this. According to Government norms, rural households, towns without sewerage, cities with sewers, and megacities with sewers are supposed to use 55 L per capita per day (lpcd), 70 lpcd, 135 lpcd, and 150 lpcd respectively. However, these regulations do not take into account the drinking and washing needs of livestock present in rural households. Additionally, metered water supply is absent in villages which renders it very difficult to estimate the actual water supply received from utilities and the per capita requirements of people staying in these areas. Out of the total water requirement per person per day, 30 % is wasted. 27 % of the water is utilized for bathing and toilet use. Not turning off the tap





while brushing our teeth or shaving, leakages in many spaces, and washing vehicles with fresh water are some of the major areas where water is wasted. A leaking faucet wastes 1 L of water per day. Flushing of the toilet wastes nearly 25 L of water. If the per capita availability of water is less than 1700 m³ per year, then the country is categorized as water-stressed and if it is less than 1000 m³, the country is classified as water scarce. The water availability per capita is projected to be 1401 m³ and 1191 m³ in 2025 and 2050 respectively. India is positioned 120 out of 122 countries based on the Water Quality Index. Therefore, it is very urgent and essential to preserve and control our water resources. There is a need for proper planning, development, and management of the greatest asset of the country.

33% of people in India keep the tap open even without work while bathing and brushing, which leads to waste of clean water. An estimate of water wastage is that every day 4,84,20,000 crore cubic meters i.e. 48.42 billion one-liter bottles of water is wasted, while in this country about 160 million people do not get clean and fresh water. At the same time, 600 million people are facing a water crisis. After taking note of these facts in a petition, the National Green Tribunal (NGT) has asked the Union Ministry of Jal Shakti to submit a factual account of the waste of water.

There are many other reasons for the wastage of water such as overflow of water from the tank in residential and commercial houses. At the same time, the flushing system is another major reason for the wastage of fresh water. 15 to 16 liters of water gets wasted once the flush is run.

According to advocate Akash Vashisht, every third person in India leaves the tap running, wasting five liters of water a minute, while a shower wastes 10 liters per minute. About 25

liters of water is wasted during brushing for three to five minutes, while 50 liters is wasted during a shower of 15 to 20 minutes. Similarly, 20 to 60 liters of water is wasted while washing dishes.

Very deep borewells are also being installed in rural areas. While there is a hand pump and tubewell for drinking water. There is also no restriction on the use of water. Apart from this, there is a lot of wastage of clean water even during the washing of cars. Water demand in India will reach 220 billion liters by 2025 from 40 billion liters now. The NGT will now hear the matter after the ministry's report.



On average, 1 person wastes somewhere between 0 to 45L of water every day.

Water is used in every aspect of life. With this being said, water is also the most thoughtlessly used natural resource on this planet. Every day water is wasted either knowingly or unknowingly.

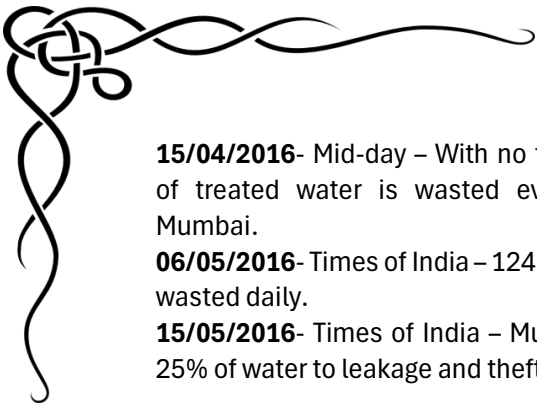
Millions of liters of water are being wasted every day and there are no regulations or policies taking action to reduce the same. Headlines spanning a couple of years are proof enough of that:

06/01/2010- The Hindu – 40% water supply gets wasted in Delhi.

25/10/2012- DNA India – Mumbai's water goes down the drain.

16/05/2013 – Times of India – 40% of water wasted daily in Hyderabad.

12/04/2016-DNA India – CM Fadnavis says 900 million liters water wasted everyday.



15/04/2016- Mid-day – With no takers, 70% of treated water is wasted every day in Mumbai.

06/05/2016- Times of India – 124 mL of water wasted daily.

15/05/2016- Times of India – Mumbai loses 25% of water to leakage and theft.

Recent data reveals that a single person wastes approximately 0-45L of water per day. To put this in perspective, it makes up to 30% of the standard water requirement per person per day. While water wastage keeps on continuing, we have aggregated a list of the most common causes behind it.

Flushing Systems

As unlikely as it may seem, this is a major cause in households, restaurants, multiplexes, offices, etc. Flushing systems wastewater in the following ways:

When disposing of general waste, paper napkins, and other bathroom waste via flushing, approximately 6 to 13 L of water is consumed. In other words, every time the toilet is used 6 to 13 L water is wasted.

Often due to faulty plumbing, there is leakage in the flush tank. This leads to automatic refilling of water and may also hear the sound of flushing. This may also be called Phantom Flushes.

Even today around 40% of instalments use older flushing systems. For every flush, these systems consume 13.6 to 16 L of water.

Running Water

1 out of 3 people keep the water running while carrying out routine activities. On average, the flow rate from a regular faucet is around 5

lpm (liters per minute) and the flow rate from a regular shower is around 10 lpm. This waste of water is the most neglected and common one. Some such routines that include wasting running water are:

On average, brushing is a 3 to 5-minute activity. By habit, a lot of people keep the water running while brushing. So, in perspective, keeping the water running while brushing wastes around 25 L of water.

Though showering takes 15-20 minutes, it does not amount for the extra time required for the water to be warm enough or when one is applying soap or shampoos. This extra consumption of water is no less than 50 L of water per shower.

When washing dishes by hand, people have a tendency of keeping the water running. Wastage of water because of this is in the range of 20 to 60 L per day per household and is greater for restaurants and hotels.

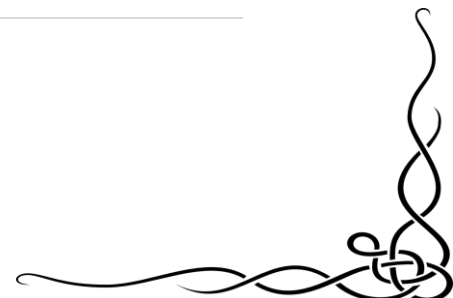
Approximate water wasted per person per day 30 L

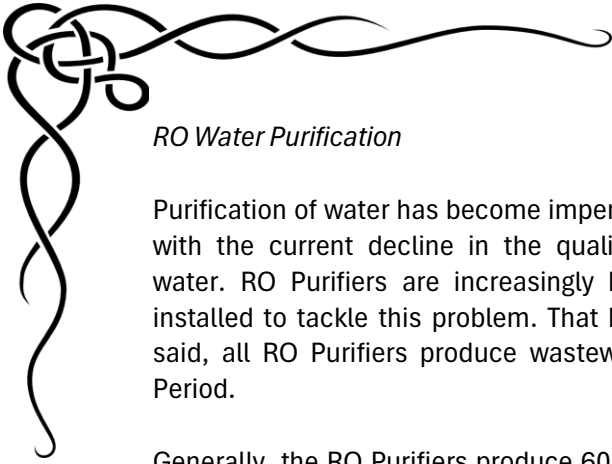
Approximate water wasted per person per month 900 L

Approximate water wasted per person per year 10950 L



Photo: Wastage of water





RO Water Purification

Purification of water has become imperative with the current decline in the quality of water. RO Purifiers are increasingly being installed to tackle this problem. That being said, all RO Purifiers produce wastewater. Period.

Generally, the RO Purifiers produce 60-70% of non-purified water which cannot be used for drinking purposes. But this is not all. After careful monitoring of these systems, it was found that almost 20% of the purified drinking water is included in the wastewater.

In simpler terms, we can say Water Wasted from RO = 50% (non-purified) + 20% (purified). Let's put a perspective on the 20% wasted purified water. The amount of water used by a family of 4 members, is 24 L/day. This value includes water used for drinking and cooking purposes i.e. the purifier provides them with around 24 liters of pure water every day. Now, considering the 20% wastage, for 24 L/day the amount of waste water generated is around 4.8 L. So the amount of water wasted in that family per person per day is around $4.8/4 = 1.2$ L. Approximate water wasted per person per day 1.2 L and approximate water wasted per person per month 36 L on contrary approximate water wasted per person per year 438 L.

Negligence & Theft

As much as 22 to 25 percent of water is wasted during transmission and distribution or due to theft. A survey was conducted by the Municipal Corporation which reveals that water is being used illegally at several locations with no checks in place. Amongst the biggest defaulters are

- Service Stations.
- Owners of Small Eating Joints.
- Illegal Establishments.

While Theft of water remains a pressing issue, high negligence towards water wastage is not far behind. To list a few:

Most societies and buildings leave overhead tanks overflowing every morning. The flow rate ranges from 400 to 650 L. Letting the overhead tank flow for even 5 minutes results in wasting 2000 to 3100 L.

Many buildings have leaky and faulty pipelines. Even the distribution lines within cities have faulty plumbing. These are the reasons for the constant wastage of water.

Others

While the above-mentioned are somewhat the major contributors to maximum water wastage, here are a few more common causes of water wastage:

Washing cars with high-pressure water pumps.

Using old and outdated washing machines and dishwashers.

Poor water management. Serving bottled or packaged water at festivals or gatherings.

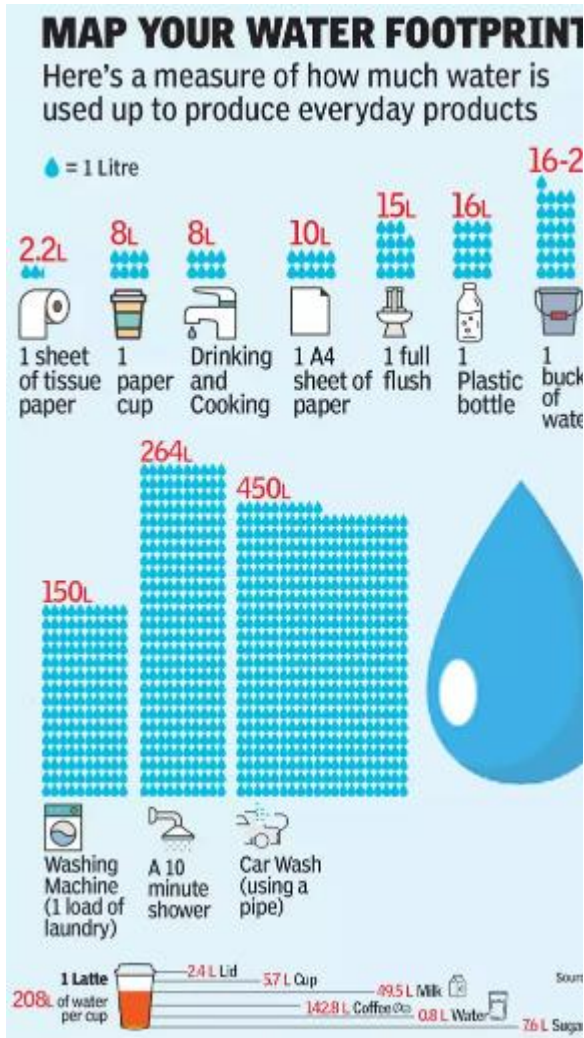
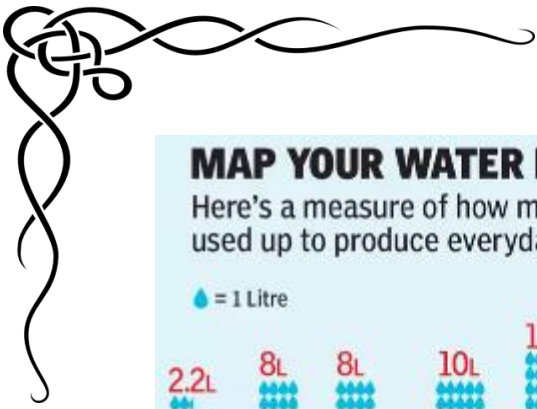


Figure1: Water footprint

Sustainable Water Solutions: The Role of AI in Reducing Water Wastage in India

Application Of AI

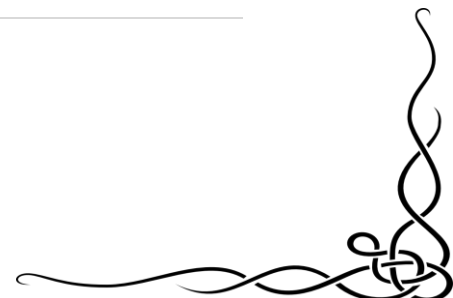
Revolutionizing Water Supply, Preventing Leaks, And Enhancing Wastewater Treatment AI's role in curbing water wastage in India spans various critical areas of water management, promising

transformative change. In urban settings, AI is reshaping water supply networks by enabling real-time monitoring and precise control, ensuring efficient distribution while minimizing losses. Tackling the persistent issue of underground pipe leakages, AI swiftly detects and addresses these problems, preventing both water wastage and



Source: Own creation

infrastructure damage. In sewage treatment, AI optimization processes enhance the efficiency of wastewater treatment and resource recovery. Meanwhile, in the agricultural sector, AI-driven smart irrigation systems are revolutionizing traditional farming practices, ensuring the judicious use of water, boosting crop yields, and contributing significantly to broader water conservation initiatives. These AI applications collectively represent a significant step forward in India's quest for sustainable water





management, addressing the intricate challenges of water scarcity, contamination, and distribution inefficiencies with precision and innovation.

Global Inspiration: International Case Studies Showcasing AI-Powered Water Solutions:

Exploring successful case studies from around the world underscores the global potential of sustainable water solutions powered by AI. In Australia, the COALA project joined forces with Rubicon Water to develop a cloud-based system using satellite data, significantly boosting irrigation efficiency in the Murray-Darling Basin. Meanwhile, Singapore's Smart Water Grid showcases cutting-edge water management, effectively conserving water resources in a water-scarce region through real-time monitoring and data analytics. In California, the State Water Resources Control Board partnered with WaterSmart Software to launch an AI-driven water conservation program, providing residents with personalized water usage reports and successfully reducing water waste. These diverse initiatives collectively highlight how technology and data-driven approaches can enhance water efficiency, minimize waste, and ensure long-term water sustainability, offering promising models for global water resource management.



Over 1000 citizens were rescued from flood-affected areas of Himachal Pradesh in the past 72 hours. The state remains the most severely affected by this year's monsoon rains with at least 72 people lost their lives in incidents related to heavy rainfall over the past three days, news agency ANI reported. According to data from the state disaster management, 1,762 houses suffered complete damage, and 8,952 houses were partially damaged due to the ongoing downpours. Aug 17, 2023-Hindusthan Times.

References

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785322066585#:~:text=Out%20of%20the%20total%20water,areas%20w here%20water%20is%20wasted>
- <https://neerain.com/49-billion-liters-of-water-is-wasted-daily-in-the-country-due-to-carelessness/>
- <https://greensutra.in/news/common-causes-waterwastage/>
- <https://www.expresscomputer.in/artificial-intelligence-ai/sustainable-water-solutions-the-role-of-ai-in-reducing-water-wastage-in-india/103732/>





Rivers - The Lifeline

*Dr. Lila Mahato, Associate Professor in
Geography*

"Rivers are places that renew our spirit, connect us with our past, and link us directly with the flow and rhythm of the natural world."

- Ted Turner

The Gift of Nature

The intricate relationship between humanity and the Earth's water systems highlights how the dynamic nature of rivers shapes the cultures and livelihoods of millions of people. The world's most renowned waterways, including the Amazon, the Nile, the Mississippi, the Ganges, the Yangtze, and the Rhine, tell captivating tales of the communities along their banks. All river courses have their own life and a separate story from their beginning to the present day that unfolds along their riparian corridor. From indigenous peoples living in harmony with the rivers to modern city dwellers making their livelihoods, life along these waterways varies greatly. With nearly 90% of the global population residing within the river system, rivers hold immense significance for humanity. However, being part of nature, rivers, and streams exhibit their moods in different seasons of the year. Poets often romanticize about the rapids, the flows, the people living alongside them, and the riverscape they portray. However, the life that continues over time along their

banks and within their beds follows the rule of nature.

It is like

*"Aami stabdho chnaapar toru gandhobh
ore tandrahaara.*

*Aami sada aachalo thaaki, gobhir chala
gopan raakhi,*

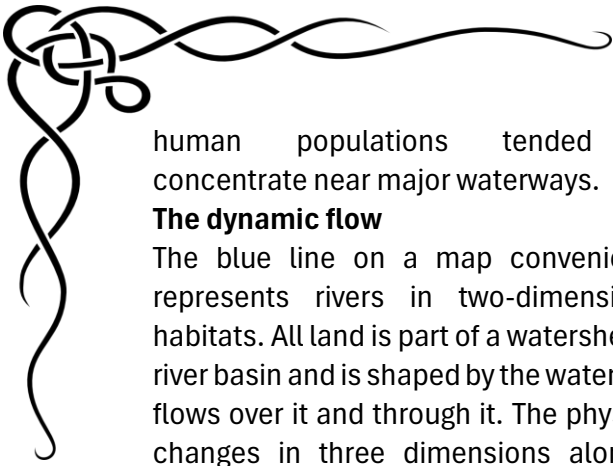
*Aamar chala nobin paatay, aamar chala
phuler dhaara.*

Ogo nodi, chalar bege paagol-paara,"

Very often their journey and their flows are affected, forcing changes in their features. This is dangerous for the existence of human beings as the lifeline breaks down.

Where civilization resides and speaks

Throughout history, many of the world's ancient and most influential civilizations were established near rivers. Even today, several countries have their capitals situated on the banks of rivers. The formation of early civilizations was closely tied to the rivers. For example, the ancient Egyptians settled along the Nile, the Mesopotamians in the Tigris-Euphrates region, the ancient Chinese along the Yellow River, and the ancient Indians along the Indus. These early civilizations were all considered hydraulic empires, which means they maintained power through exclusive control over water access. Rivers were attractive locations, no doubt because they provided a reliable source of drinking water and fertile land for agriculture. Additionally, rivers facilitated transportation and trade routes, provided opportunities for fishing and hunting, and served as natural pathways for people, as



human populations tended to concentrate near major waterways.

The dynamic flow

The blue line on a map conveniently represents rivers in two-dimensional habitats. All land is part of a watershed or river basin and is shaped by the water that flows over it and through it. The physical changes in three dimensions along a river's length have important implications for river inhabitants. In the case of mountain streams, the source of rivers is steep and erosional (Montgomery and

as they can break down or absorb pollutants. A properly maintained river system can act as a drainage area and help in flood management. Rivers perform the important functions of water storage and groundwater replenishment. These two functions apply to dry rivers as well as those with perennial flows.

The storyline

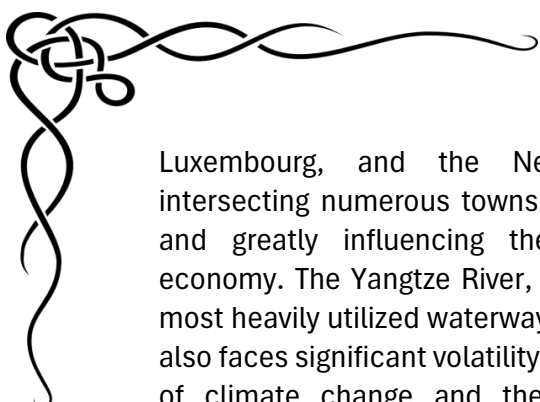
The Ganges River, originating from a Himalayan ice cave and flowing into the Bay of Bengal, holds great religious

"Preserving a river or a creek can bring a lot of revenue."

Jim Fowler

Buffington, 1997). They originate from glacial springs and mystical sources, and flow in rhythmic ways to the seas and oceans, sometimes forming sprawling deltas. The diversity of a river lies not only in the various countries it flows through but also in the changing seasons and the differences between wet and dry years. Seasonal and annual variations in the amount of water, sediment, and nutrients drained by a watershed can be massive, especially in dry areas. In temperate environments, small streams tend to be shaded by an interlocking, overhead tree canopy. A river carries downhill not just water, but also silts, dissolved minerals, and the nutrient-rich detritus of plants and animals. Sometimes rivers are feeding and spawning areas for fish and other aquatic biota and can purify water

significance for Indians. However, it is currently suffering from severe pollution and neglect. The Amazon River, which stretches over 4,000 miles across South America, has remained untamed by human efforts for a long time. Urban centers along the Amazon have recently attempted to harness its energy and natural resources. The Nile River played an important role in the ancient architecture of Egypt and Ethiopia. However, in today's water-scarce world, the river could become a source of conflict for both countries as they vie for sustenance. Lives and livelihoods depending on the Nile face significant challenges. The Rhine River, rich in history, shapes Europe's collective identity and divisions. It flows through Switzerland, Austria, Germany, France,



Luxembourg, and the Netherlands, intersecting numerous towns and cities and greatly influencing the regional economy. The Yangtze River, one of the most heavily utilized waterways globally, also faces significant volatility. In the age of climate change and the resultant impact thereof, there is an ongoing struggle to control and profit from the river, leading to several ecological issues.

The myths and reality

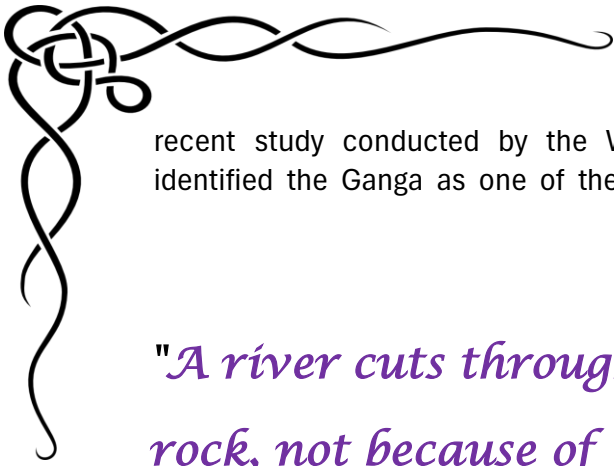
The significance of rivers as vital sources of life and fertility is encapsulated in the myths and beliefs of diverse cultures worldwide. In numerous regions, rivers are revered as "mothers" owing to the profound respect and abundant blessings they bestow. Notable examples include "Mother Narmada" (*Narmada mai*) in India and the Volga, known as *Mat Rodnaya* ("Mother of the Land"). The Thai term for the river, *mae nan*, directly translates to "water mother". Rivers are frequently associated with deities, particularly female ones. In ancient Egypt, the Nile's floods were viewed as the tears of the goddess Isis. Similarly, Ireland's River Boyne is venerated as a goddess by Celtic tribes. The rivers of India hold a wealth of myths, narratives, and religious significance, surpassing those of other regions. Environmentalist Vijay Paranjpye once remarked that "all sins are washed away by bathing thrice in the Saraswati, seven times in the Yamuna, and once in the Ganges".

The worrying facts

Rivers are not only a source of life but also a potential source of destruction. Settlements on the plains, which enable people to grow abundant crops on the rich alluvial soils, also expose crops and villages to the risk of catastrophic floods. The construction of dams, both large and small, across the rivers has brought a significant change to the hydrological character of watersheds. A reservoir is the opposite of a river. The essence of a river is that it flows, and the essence of a reservoir is that it is still. This dualism is in constant conflict and leads to severe crises for the river ecosystem and the lives of people. A wild river is dynamic, ever-changing, eroding its bed, depositing silt, seeking a new course, bursting its banks, and drying up. Wherever a dam is static and brings a river under control to regulate its seasonal pattern of floods and low flows. A dam traps sediments, alters the river's temperature and chemistry and upsets the processes of erosion and deposition through which the river sculpts the surrounding land.

Action needed

During the twentieth century, industrial and technological advancements in India led to the regulation of rivers for flood control, hydroelectric power generation, and irrigation. Consequently, many rivers in the region are currently experiencing diminished water flow and severe pollution. The successful cleanup initiatives of the Thames and Danube rivers serve as exemplary models. A



recent study conducted by the WWF identified the Ganga as one of the ten

"A river cuts through rock, not because of its power, but because of its persistence."

most endangered rivers globally. Numerous rivers in India, flowing both east and west, face critical challenges due to activities such as dam construction, embankment, significant silt accumulation, excessive allocation of river water, and the discharge of untreated industrial wastewater. The 'Namami Gange' Program, an Integrated Conservation Mission, has been launched to achieve the dual objectives of effectively reducing pollution and conserving and revitalizing the National River Ganga. It is imperative for humanity, as the most influential species on Earth, to recognize the importance and value of rivers from a humanitarian perspective. Failure to do so could jeopardize our very existence. A river requires a minimum flow within its channel to sustain itself and, in turn, support human life for the survival of mankind on this planet Earth.

Reference

- https://siruthuli.com/spread_word/nadh
- <https://archive.internationalrivers.org/a-short-history-of-rivers>
- <https://www.grida.no/resources/7600>
- https://www.linkedin.com/posts/hindustantimes_rains-activity-7097781646036262912-Nm0t/
- <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/rivers-and-streams-life-in-flowing-water-23587918/>
- <https://www.imdb.com/search/title/?companies=co0295816>



REVITALIZING DECAYING RIVERS AND WETLANDS

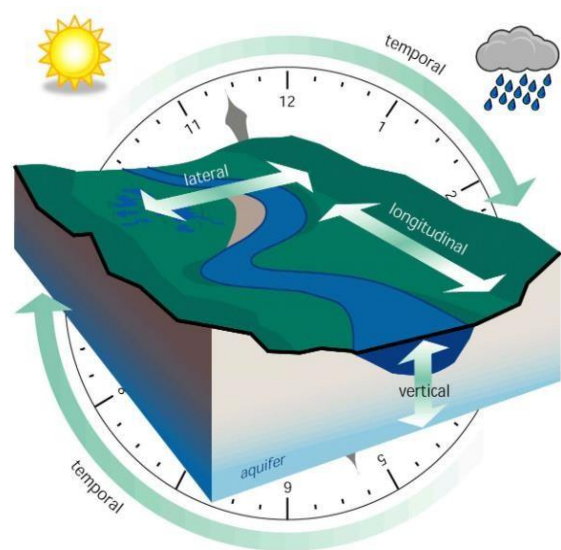
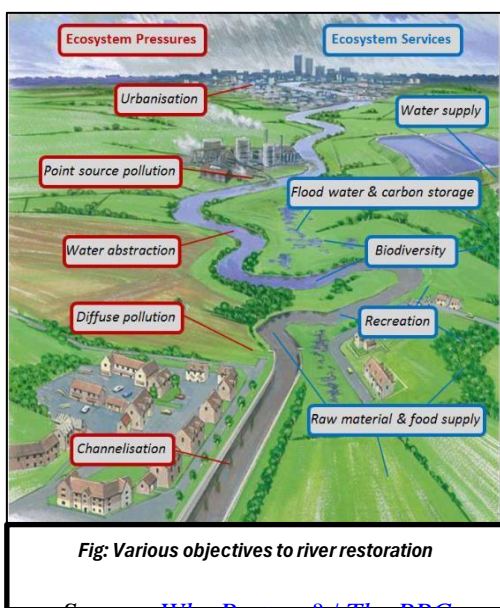
Shreyasee Das Mistry and Soumodipa Ghosh

What does the word **Revitalization** means?

Revitalization : ‘Re’ : ‘again’ and ‘Vitalize’: ‘ to get back the strength’. It means the integrated management process of managing rivers through the various initiatives and undertaken procedures, to restore the biodiversity, to enhance the environmental and cultural impact and also providing the utmost benefits to both the people and the allover natural beings.

Restoration: the action of returning something to its former condition. In terms of river, this word is used to keep maintenance of ecological balance, increasing biodiversity, improving the river ecosystem and water quality and providing the benefits.

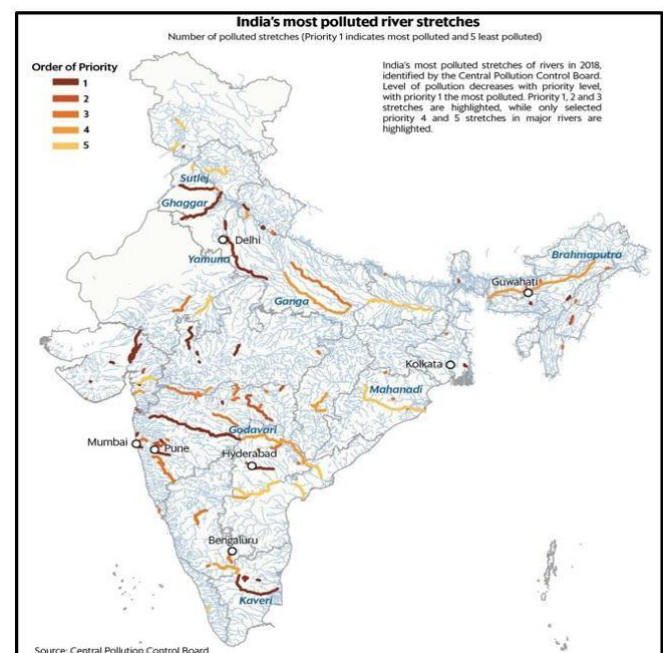
Rejuvenation: it means the act of river by restoring to a more youthful condition.



- *Catchment area restoration*
- *Floodplain and wetland restoration*
- *River re-meandering*
- *In-stream Enhancement*

Restoring at different scales:

- **Catchment area restoration:** works on the specific catchment area of a river segment.
- **Floodplain and wetland restoration:** works on an important transition zone between aquatic and terrestrial systems which is vital to many species, as well as other ecosystem services such as flood water retention, nutrient cycling and buffer zones.
- **River remeandering:** River straightening has been a common practice to create space, increase drainage and increase conveyance for perceived flood protection.
- **In-stream Enhancement:** works for making space for river restoration is sometimes not possible, especially in urbanised areas.



The needs for river restoration

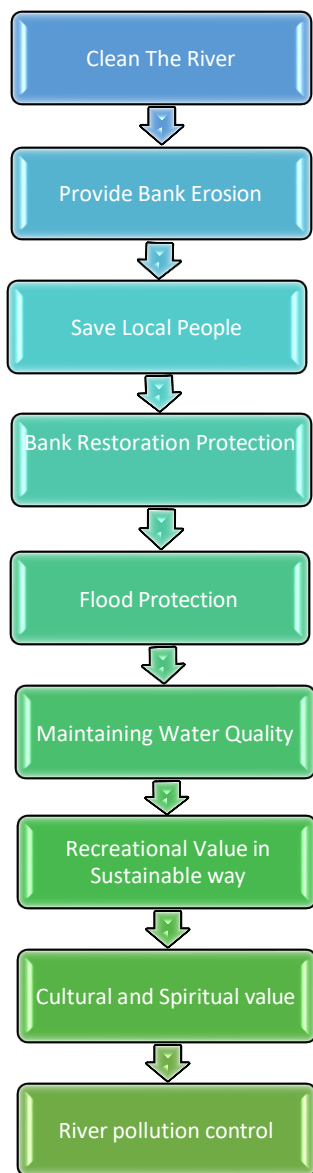
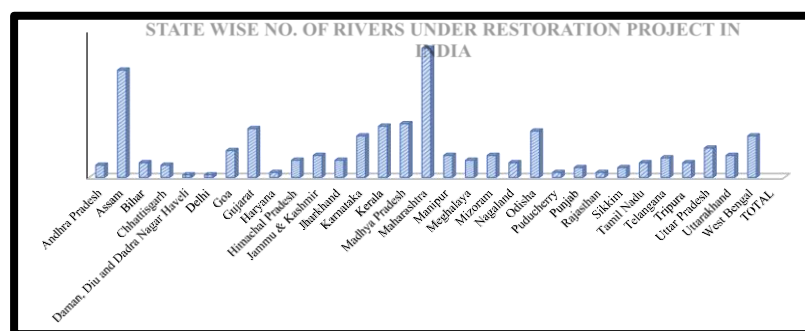


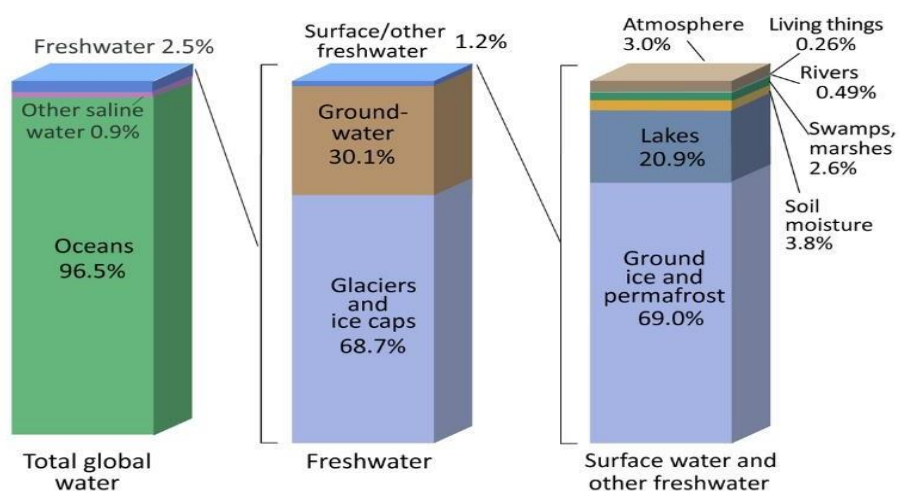
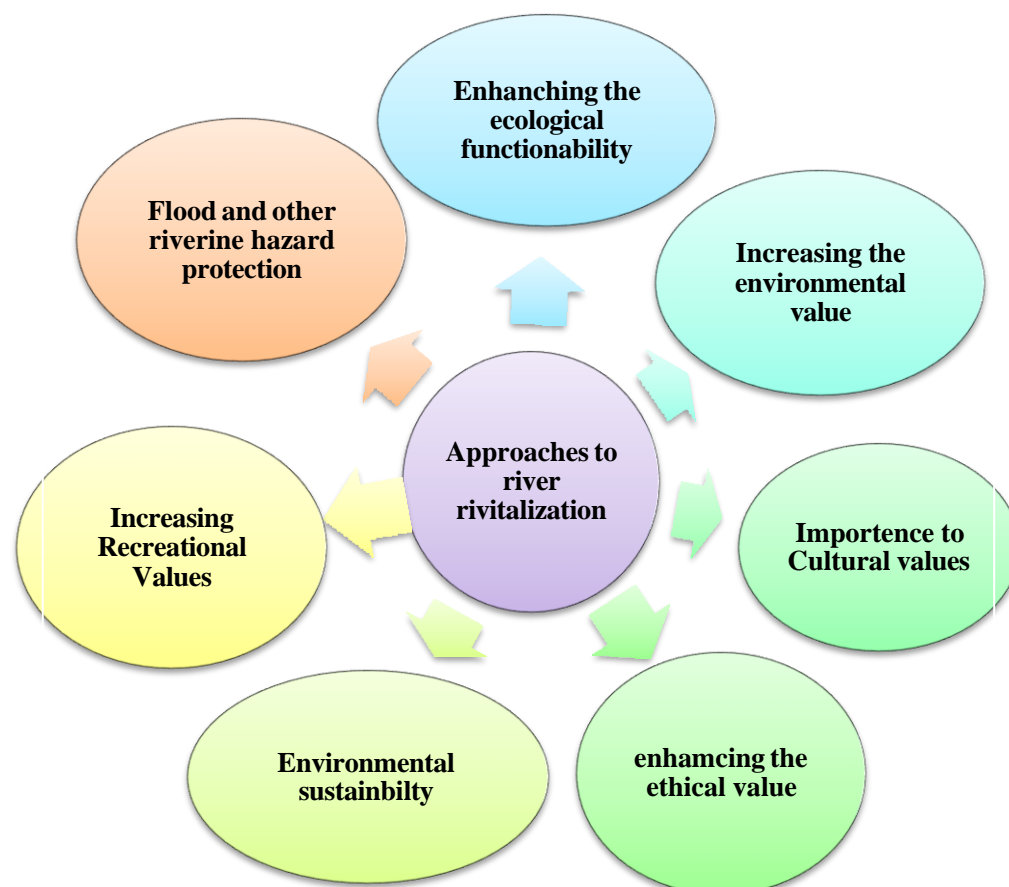
Figure: Impact of River Restoration (JAPAN)

Source: <https://www.researchgate.net/>



State wise no. of rivers under restoration project in India

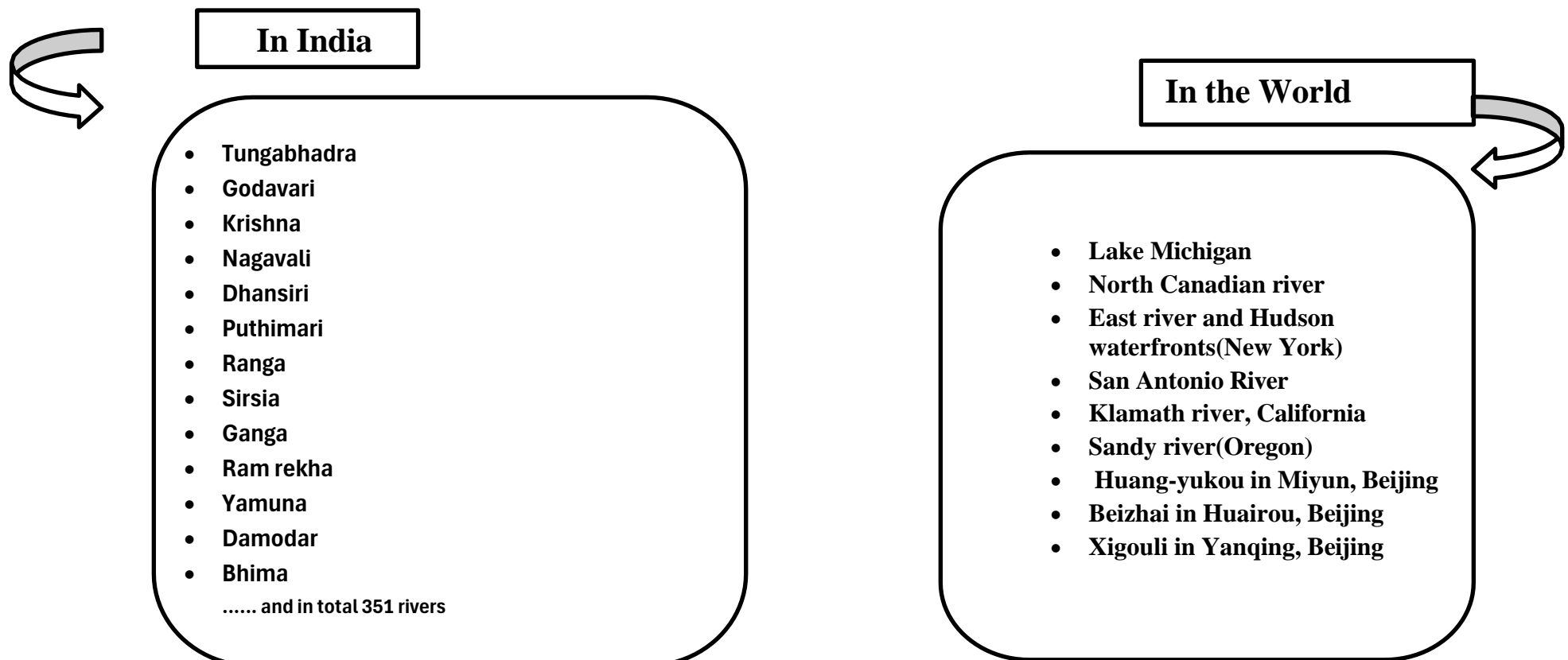
Approaches and Achievements of River restoration



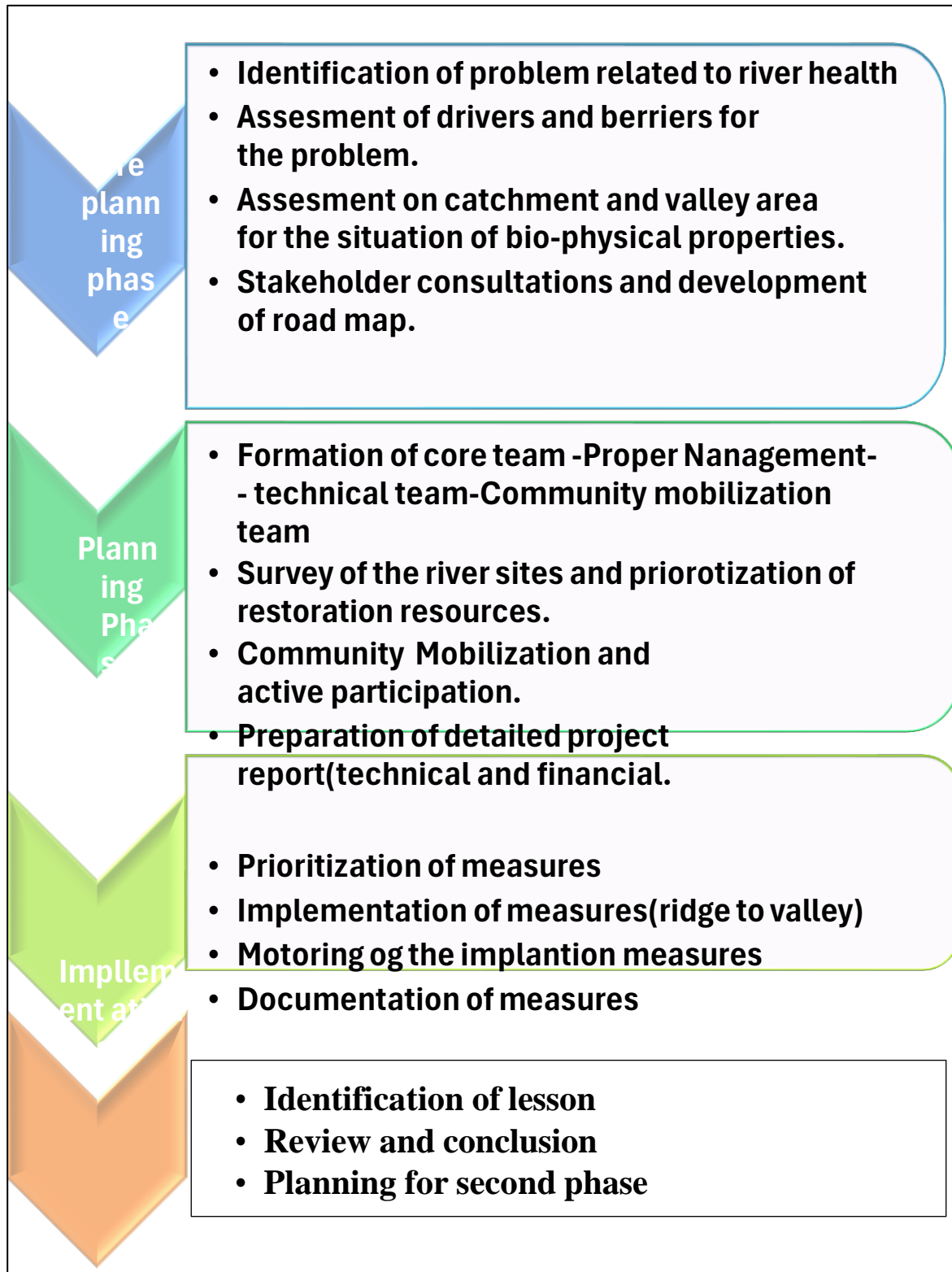
Credit: U.S. Geological Survey, Water Science School. <https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school>
 Data source: Igor Shiklomanov's chapter "World fresh water resources" in Peter H. Gleick (editor), 1993, Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources. (Numbers are rounded)

Fig: Amount of Earth's water on all over the world

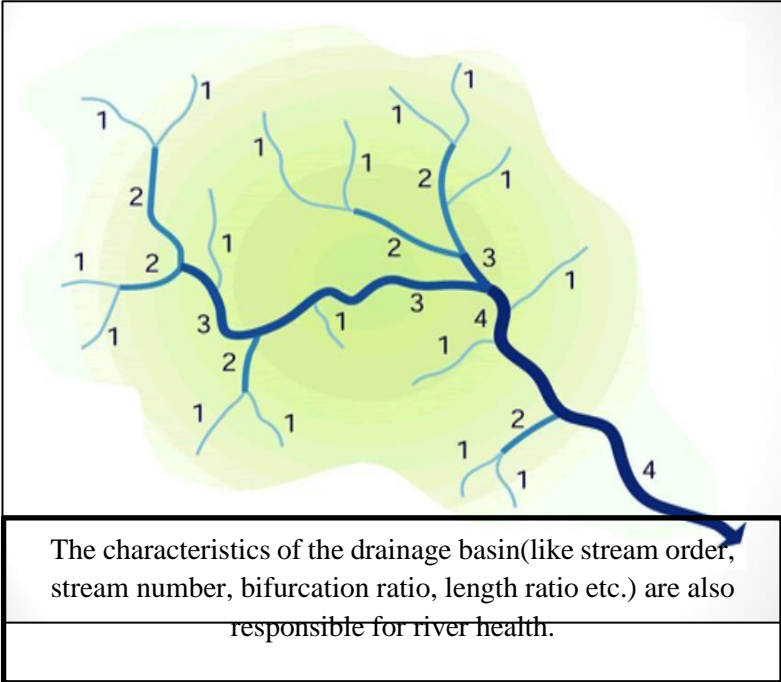
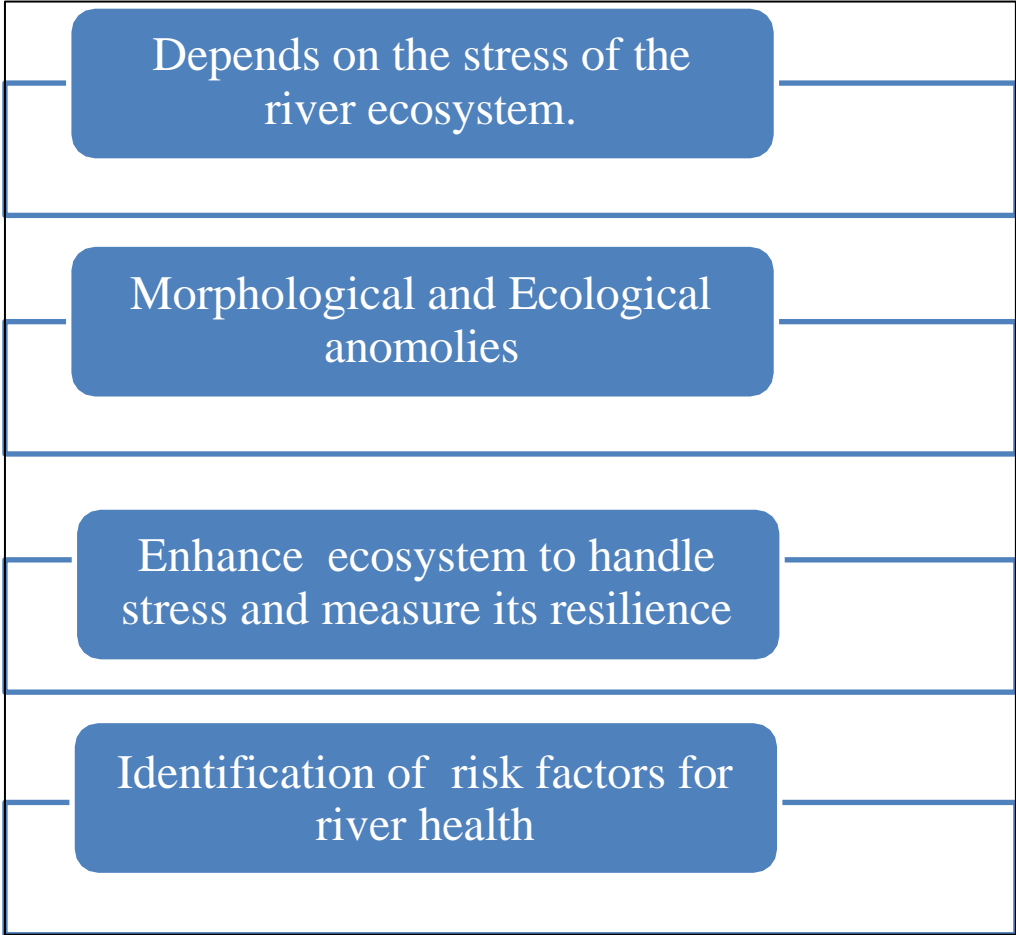
APPROACHES	ACHIVEMENTS
Ecological	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity improvement • Animal and plant ecology restoration
Environmental	<ul style="list-style-type: none"> • Improvement in Catchment area • Pollution control, • Ecosystem restoration • Climate change protection
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Riverine civilization • River as mother • Natural-Cultural interrelation
Ethical	<ul style="list-style-type: none"> • Local level awarness • Daily practices improvemrnt • Awarning the future generation
Welfare	<ul style="list-style-type: none"> • Flood management • Riverine hazard protection • Water quality • Recreational improvement



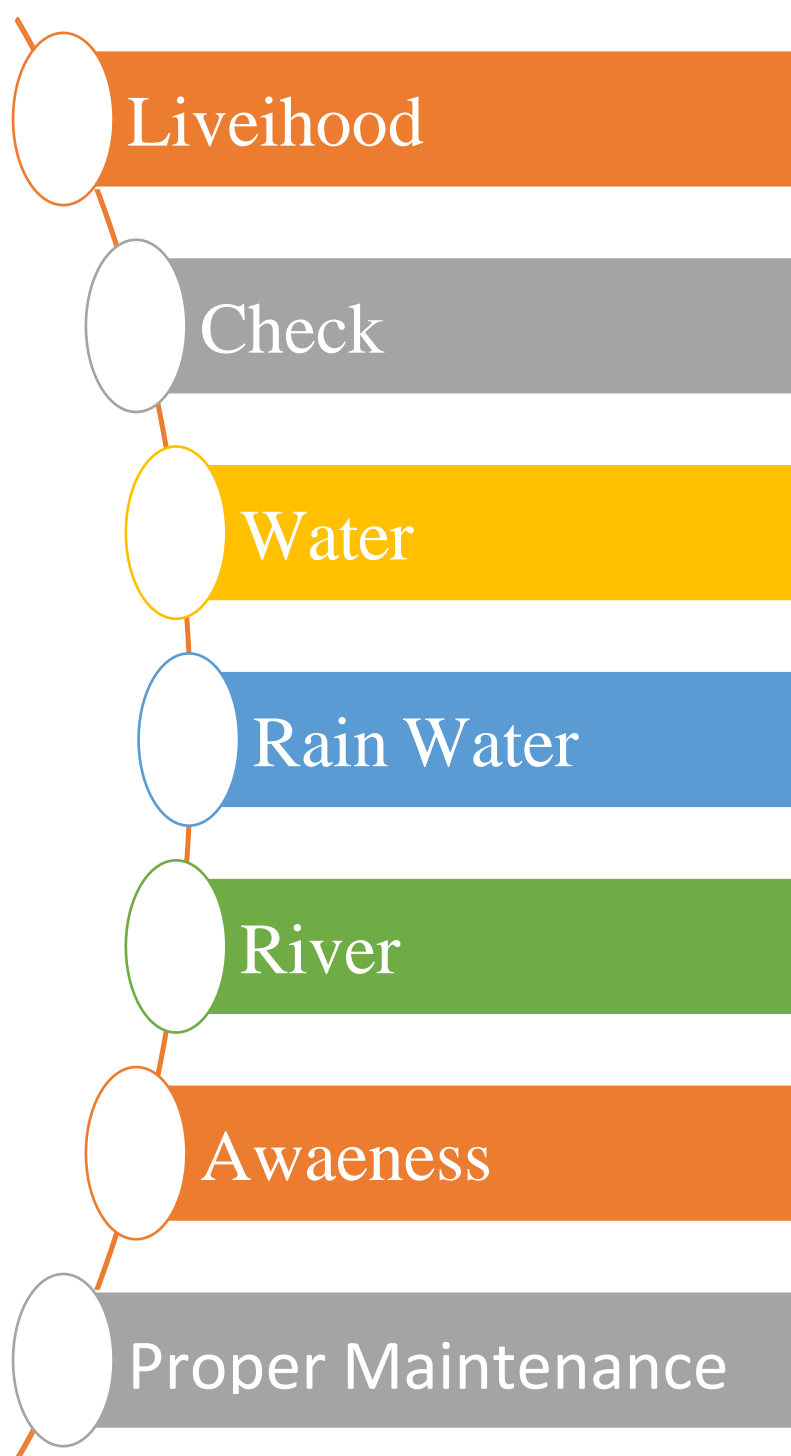
Suggestive Steps for River restoration



Assessing the river health and revitalization



Strategies for River Revitalization



PRESENTERED BY

SHREYASEE DAS MISTRY & SOUMODIPA GHOSH
STUDENT PG SEMESTER-II POST GRADUATE DEPARTMENT
OF GEOGRAPHY,
KRISHNAGAR GOVT. COLLEGE

SUPERVISED BY:

DR. LILA MAHATO HEAD OF THE DEPARTMENT,
POST GRADUATE DEPARTMENT OF GEOGRAPHY,
KRISHNAGAR GOVT. COLLEGE

Note

Poster Presented at International Seminar on Revitalizing Decaying Rivers and Wetlands: Unlocking Potential Resources for Sustainable Future on 17th February, 2024 at Bina Das Memorial Hall, Krishnagar Women's College, Krishnagar, Nadia and they secured 1st Position.

SOURCE:

- Stream Corridor Restoration (FISRWG) Central Pollution Control Board
US Geological Survey
- <https://cpcb.nic.in/>
- <https://www.usgs.gov/>
- http://www.extranet.vdot.state.va.us/locdes/hydraulic_desi gn/nchrp_rpt544/content/html/WorksCited /FISRWG_1998.pdf



An initiative by
Postgraduate Department of Geography, Krishnagar Government College
to inculcate environmental awareness

Image Courtesy **Front Cover- Sajib Biswas** | **Back Cover- Mehedi Hasan Mandal**

Image Courtesy

Front Cover – Sajib Biswas

Back Cover – Rony Mondal

Krishnagar Government College, Krishnagar, Nadia, West Bengal, Pin- 7421101