



# **Geographica**

*(E-Magazine)*

**Session: 2020-2021**

**Volume: I**



**Green Horizons: Sustaining Our Environment**

**Department of Geography**  
**Hazi A. K. Khan College**



## **Message from Principal**

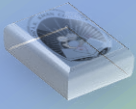
**Hazi A. K. Khan College**

**As the Principal of the HAKKC**, Green Horizons Sustaining Our Environment is a powerful message that underscores the critical need for environmental stewardship in today's world. It emphasizes the importance of adopting sustainable practices to ensure the preservation of our planet for future generations. This message calls upon individuals, communities, and governments to take proactive steps towards protecting the environment, whether through reducing carbon emissions, conserving natural resources, or promoting biodiversity.

By highlighting the interconnectedness of all living beings and ecosystems, "Green Horizons" urges us to recognize that our actions have far-reaching consequences. It inspires a shift towards more eco-conscious lifestyles and policies that prioritize the health of the planet over short-term gains. Through education, innovation, and collaboration, we can work towards building a greener, more sustainable future where both humans and nature thrive in harmony.

Ultimately, "Green Horizons: Sustaining Our Environment" serves as a rallying cry for collective action and responsibility. It reminds us that each individual has a role to play in safeguarding the environment and that by working together, we can create a brighter, cleaner, and more resilient world for generations to come.

*With Regards,*  
**Dr. Goutam Kumar Ghosh**  
*Principal of*  
**Hazi A. K. Khan College**



## **Message from HOD**

**Department of Geography**

**Hazi A. K. Khan College**

**As the head of the Department of Geography**, Green Horizons: Sustaining Our Environment is a rallying call to action, a beacon guiding us towards a more sustainable future. It champions the imperative of environmental stewardship, emphasizing the interconnectedness of our actions with the health of our planet. Through innovative initiatives and collective efforts, it inspires individuals, communities, and nations to embrace eco-conscious practices. From reducing carbon footprints to preserving biodiversity, "Green Horizons" charts a course towards a world where harmony between humanity and nature is not just a dream but a tangible reality.

This message underscores the urgency of addressing pressing environmental challenges while also celebrating the progress made thus far. It serves as a reminder that the choices we make today shape the world of tomorrow, urging us to think globally and act locally. "Green Horizons" fosters a culture of sustainability, encouraging collaboration across sectors and generations. By nurturing a mindset of responsible consumption and environmental stewardship, it empowers individuals and organizations to be catalysts for positive change.

In essence, "Green Horizons: Sustaining Our Environment" is a testament to our shared responsibility to safeguard the planet for future generations. It calls upon us to embrace a holistic approach to sustainability, one that balances economic prosperity with ecological integrity. As we navigate the complexities of the modern world, let us heed the wisdom of "Green Horizons" and work together towards a future where nature thrives, and humanity flourishes in harmony with the Earth

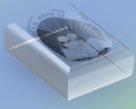
*With Regards,*

*Protyus Kumar Ghosh*

*HOD*

*Department of Geography*

*Hazi A. K. Khan College*



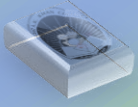
## *Editor's Desk*

Welcome to this special edition of '**GEOGRAPHICA**' (2020-2021) where we focus on the urgent and ever-critical topics of Green Horizons: Sustaining Our Environment is a rallying cry for collective action towards preserving our planet. It serves as a reminder of our responsibility to safeguard the environment for future generations. Through innovative technologies, sustainable practices, and concerted efforts, we can mitigate the adverse effects of climate change, protect biodiversity, and ensure a healthier ecosystem for all living beings.

The message underscores the urgent need for governments, businesses, and individuals to prioritize environmental conservation in their decision-making processes. By investing in renewable energy, reducing carbon emissions, and promoting eco-friendly practices, we can transition towards a more sustainable future. Moreover, fostering environmental education and awareness is crucial in fostering a culture of environmental stewardship and empowering individuals to make informed choices that benefit the planet.

In conclusion, "Green Horizons: Sustaining Our Environment" emphasizes the interconnectedness of all life on Earth and the imperative to preserve and protect it. It calls for a paradigm shift towards sustainability, where economic growth and environmental protection go hand in hand. By embracing this vision and taking concrete actions, we can create a greener, healthier, and more prosperous world for generations to come

*Sincerely,*  
*Bubai Ghosh*  
*Teacher*  
*Department of Geography*  
*Hazi A. K. Khan College*



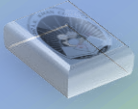
## Geographica (2020-2021)

### **Advisory Committee for E-magazine**

- Protyus Kumar Ghosh [HOD]
- Parimal Karmakar, Teacher
- Bubai Ghosh, Teacher

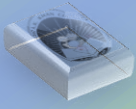
### **Editorial Team for E-magazine**

1. Amit Mondal, Student
2. Suvam Mondal, Student
3. Debjit Mondal, Student



## Contents

Eco-Friendly Technology .....	5
-Suman Mondal .....	5
উদ্ভাবনী সবুজ প্রযুক্তি এবং টেকসই অনুশীলনগুলি অন্বেষণ .....	7
-Anamika Mondal.....	7
হাইলাইট উদ্যোগ এবং সংরক্ষণের লক্ষ্যে প্রকল্প পরিবেশ.....	9
-Ruma Khatun .....	9
পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির উৎস এবং একটি টেকসই ভবিষ্যতের জন্য তাদের সম্ভাবনা সম্পর্কে আলোচনা।	12
-Sakil Mondal .....	12
Waste Management: A Comprehensive Overview .....	14
-Md. Nice Islam.....	14
বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের প্রচেষ্টার প্রচারের অন্তর্দৃষ্টি.....	17
-Faraha Sultana.....	17
বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য .....	20
-Rima Ghosh.....	20
পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে উদ্যোগ এবং প্রকল্প .....	21
-Aditi Paal.....	21
Green Energy.....	23
-Klinton Biswas .....	23
বর্জ্য হ্রাস এবং পূর্ণব্যবহারের প্রচেষ্টা.....	25
-Sarifa khatun .....	25
টেকসই পর্যটন .....	27
-Nasifa Khatun .....	27
পরিবেশ সংরক্ষণ প্রচেষ্টা.....	29
-Nisar Ali Sk.....	29
বজ্র হ্রাস এবং পূর্ণব্যবহারে প্রচেষ্টার প্রচারের অন্তর্দৃষ্টি.....	30
-Matin Mondal.....	30
পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে উদ্যোগ ও প্রকল্প.....	31
-Poulabi Debnath.....	31



## Eco-Friendly Technology

-Suman Mondal (Session: 2019-2020)

Eco-friendly technology, often referred to as green technology or clean technology, represents a suite of innovations and practices designed to mitigate environmental impacts, enhance sustainability, and conserve natural resources. This technology harnesses scientific advancements to create solutions that are less harmful to the planet, aiming to balance technological progress with ecological preservation.

Key Aspects of Eco-friendly Technology:

### **Renewable Energy Sources:**

Solar Power: Utilizes photovoltaic cells to convert sunlight into electricity, reducing reliance on fossil fuels.

Wind Power: Employs wind turbines to generate electricity, offering a sustainable and clean energy alternative.

Hydropower: Generates energy from water flow, providing a renewable and reliable power source.

### **Energy Efficiency:**

Energy-efficient Appliances: Devices designed to use less electricity, reducing energy consumption and greenhouse gas emissions.

LED Lighting: Uses significantly less energy than traditional incandescent bulbs, with a longer lifespan

### **Transportation:**

Electric Vehicles (EVs): Powered by electricity instead of gasoline, EVs produce zero tailpipe emissions, lowering overall pollution.

Public Transit Innovations: Development of electric and hybrid buses, and improved infrastructure for cycling and walking.

### **Sustainable Agriculture:**

Organic Farming: Avoids synthetic chemicals, promoting biodiversity and soil health.

Precision Agriculture: Uses technology to optimize field-level management regarding crop farming.

### **Water Conservation and Purification:**

Water-efficient Fixtures: Innovations like low-flow toilets and faucets reduce water usage.

Advanced Purification Systems: Techniques like reverse osmosis and UV purification ensure clean and safe drinking water.

### **Waste Management:**

Recycling Technologies: Innovations that improve the efficiency and effectiveness of recycling processes



Composting: Converts organic waste into valuable compost, reducing landfill use and providing natural fertilizer.

### **Benefits of Eco-friendly Technology:**

Environmental Protection: Reduces pollution, conserves natural habitats, and lowers carbon footprints.

Economic Advantages: Often results in long-term savings through energy efficiency and reduced waste.

Health Benefits: Leads to cleaner air and water, reducing health risks associated with pollution.

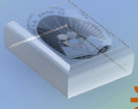
Sustainability: Ensures that resources are available for future generations by promoting responsible consumption and production practices.

### **Challenges and Future Directions:**

Despite the significant benefits, the adoption of eco-friendly technology faces challenges such as high initial costs, technological limitations, and the need for widespread behavioral changes. However, continuous research and innovation, along with supportive policies and incentives, are driving the growth and implementation of these technologies.

In conclusion, eco-friendly technology is pivotal in addressing environmental issues and fostering sustainable development. By integrating these technologies into everyday life, society can make significant strides toward a more sustainable and healthy future.





# উদ্ভাবনী সবুজ প্রযুক্তি এবং টেকসই অনুশীলনগুলি অন্বেষণ

-Anamika Mondal (Session: 2018-2019)

## ➤ ভূমিকা:

আজকের বিশ্বে, জলবায়ু পরিবর্তন এবং পরিবেশগত অবক্ষয় মোকাবেলা করার জরুরিতা আগের চেয়ে বেশি চাপের। এর জন্য উদ্ভাবনী সবুজ প্রযুক্তি এবং টেকসই অনুশীলনের গভীরে ডুব দেওয়া প্রয়োজন যা এই চ্যালেঞ্জগুলিকে প্রশমিত করতে পারে। এই কাগজটির লক্ষ্য এই জাতীয় প্রযুক্তি এবং অনুশীলনের বিভিন্ন দিক, তাদের বাস্তবায়ন, সুবিধা এবং চ্যালেঞ্জগুলি অন্বেষণ করা, একটি সবুজ এবং আরও টেকসই ভবিষ্যতের পথ প্রশস্ত করা।

## 1. সবুজ প্রযুক্তি বোঝা: -

সবুজ প্রযুক্তির সংজ্ঞা এবং সুযোগ - বিভাগ: নবায়নযোগ্য শক্তি, শক্তি দক্ষতা, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিবহন, কৃষি এবং নির্মাণ - কেস স্টাডি সফল বাস্তবায়ন এবং প্রভাব হাইলাইট

## 2. নবায়নযোগ্য শক্তি সমাধান: -

সৌর শক্তি: ফটোভোলটাইক প্রযুক্তিতে অগ্রগতি, সৌর খামার এবং ছাদে স্থাপনা - বায়ু শক্তি: অফশোর এবং উপকূলীয় বায়ু খামার, টারবাইন উদ্ভাবন - জলবিদ্যুৎ: ঐতিহ্যবাহী বাঁধ এবং জোয়ার এবং তরঙ্গ শক্তির মতো উদীয়মান প্রযুক্তি - বায়োমাস এবং জৈবশক্তি: জৈব জ্বালানি, বায়োগ্যাস এবং বর্জ্য থেকে শক্তি উদ্যোগ

## 3. শক্তি দক্ষতা পরিমাপ: -

বিল্ডিং দক্ষতা: স্মার্ট HVAC সিস্টেম, নিরোধক, এবং প্যাসিভ ডিজাইন নীতিগুলি - শিল্প অপ্টিমাইজেশান: প্রক্রিয়া উন্নতি, সহজাতকরণ, এবং বর্জ্য তাপ পুনরুদ্ধার - পরিবহন দক্ষতা: বৈদ্যুতিক যানবাহন, পাবলিক ট্রানজিট আপগ্রেড এবং ইকো-ড্রাইভিং অনুশীলন

## 4. টেকসই বর্জ্য ব্যবস্থাপনা: -

পুনর্ব্যবহারের উদ্যোগ: প্রযুক্তিগত অগ্রগতি এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য পরিকাঠামো - বর্জ্য থেকে সম্পদ পদ্ধতি: কম্পোস্টিং, অ্যানেরোবিক হজম এবং বায়োগ্লাস্টিক - সার্কুলার ইকোনমি মডেল: ক্র্যাডল-টু-ক্র্যাডল ডিজাইন, পণ্যের জীবনচক্র মূল্যায়ন

## 5. টেকসই কৃষি: -

জৈব চাষ পদ্ধতি: শস্য আবর্তন, সহচর রোপণ, এবং সমন্বিত কীটপতঙ্গ ব্যবস্থাপনা - যথার্থ কৃষি: IoT-সক্ষম সেন্সর, ড্রোন প্রযুক্তি, এবং অপ্টিমাইজড সম্পদ ব্যবহারের জন্য ডেটা বিশ্লেষণ - কৃষি বনায়ন এবং পারমাকালচার: উন্নত জীববৈচিত্র্য এবং মাটির স্বাস্থ্যের জন্য টেকসই ভূমি ব্যবস্থাপনা কৌশল

## 6. সবুজ বিল্ডিং এবং নগর পরিকল্পনা: -

গ্রীন বিল্ডিং সার্টিফিকেশন: LEED, BREEAM এবং ওয়েল বিল্ডিং স্ট্যান্ডার্ড - টেকসই উপকরণ: পুনর্ব্যবহৃত, পুনরুদ্ধার করা এবং কম-প্রভাব বিল্ডিং উপকরণ - শহুরে সবুজ স্থান: ছাদের বাগান, সবুজ দেয়াল এবং শহুরে বনায়ন উদ্যোগ

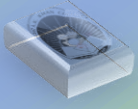
## 7. চ্যালেঞ্জ এবং সুযোগ: -



অর্থনৈতিক বিবেচনা: আগাম খরচ বনাম দীর্ঘমেয়াদী সঞ্চয় - প্রযুক্তিগত বাধা: মাপযোগ্যতা, নির্ভরযোগ্যতা এবং আন্তঃকার্যযোগ্যতা - নীতি এবং নিয়ন্ত্রক কাঠামো: সবুজ বিনিয়োগ, কার্বন মূল্য নির্ধারণ, এবং নির্গমন ট্রেডিং স্কিমগুলিকে উৎসাহিত করা

➤ **উপসংহার:-**

উপসংহারে, উদ্ভাবনী সবুজ প্রযুক্তি এবং টেকসই অনুশীলনগুলি গ্রহণ করা জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন, প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ এবং ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য একটি স্বাস্থ্যকর গ্রহ গড়ে তোলার জন্য অপরিহার্য। চ্যালেঞ্জ অব্যাহত থাকলেও, উদ্ভাবন এবং ইতিবাচক পরিবর্তনের সুযোগ প্রচুর। সমাজের সকল ক্ষেত্রে স্থায়িত্বকে অগ্রাধিকার দিয়ে, আমরা সম্মিলিতভাবে একটি সবুজ এবং আরও স্থিতিস্থাপক ভবিষ্যত গড়ে তুলতে পারি। বাংলায়



## হাইলাইট উদ্যোগ এবং সংরক্ষণের লক্ষ্য প্রকল্প পরিবেশ

-Ruma Khatun (Session: 2019-2020)

পরিবেশ সংরক্ষণ একটি জরুরী বৈশ্বিক অগ্রাধিকার, এবং এই জটিল সমস্যাটি মোকাবেলা করার জন্য অসংখ্য উদ্যোগ এবং প্রকল্প আবির্ভূত হয়েছে। তৃণমূল প্রচেষ্টা থেকে শুরু করে বৃহৎ আকারের আন্তর্জাতিক সহযোগিতা, গ্রহের প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা ও সংরক্ষণের জন্য বিস্তৃত কৌশল প্রয়োগ করা হচ্ছে। এই বিস্তৃত ওভারভিউতে, আমরা জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ, জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন, টেকসই উন্নয়ন এবং আরও অনেক কিছু সহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্য কিছু উল্লেখযোগ্য উদ্যোগ এবং প্রকল্পগুলি অন্বেষণ করব।

### ❖ জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের উদ্যোগ:

#### 1. সুরক্ষিত এলাকা সম্প্রসারণ:

- অনেক দেশ গুরুত্বপূর্ণ আবাসস্থল এবং জীববৈচিত্র্যের হটস্পটগুলিকে সুরক্ষিত রাখতে তাদের সংরক্ষিত এলাকার নেটওয়ার্ক প্রসারিত করেছে। কনভেনশন অন বায়োলজিক্যাল ডাইভারসিটি (CBD) এর মতো উদ্যোগের লক্ষ্য বিশ্বব্যাপী সংরক্ষিত এলাকার কভারেজ বাড়ানো।

#### 2. প্রজাতি সংরক্ষণ কর্মসূচি:

- বিপন্ন প্রজাতির বিলুপ্তি রোধ করার জন্য অসংখ্য সংস্থা প্রজাতি-নির্দিষ্ট সংরক্ষণ কর্মসূচি বাস্তবায়ন করেছে। উদাহরণগুলির মধ্যে রয়েছে বিশ্ব বন্যপ্রাণী তহবিলের (WWF) বাঘ, পান্ডা এবং হাতির মতো আইকনিক প্রজাতির সুরক্ষার প্রচেষ্টা।

#### 3. সম্প্রদায়-ভিত্তিক সংরক্ষণ:

- সম্প্রদায়-ভিত্তিক সংরক্ষণ প্রকল্পগুলি স্থানীয় সম্প্রদায়গুলিকে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের প্রচেষ্টায় সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করতে সক্ষম করে। এই উদ্যোগগুলি প্রায়শই আধুনিক সংরক্ষণ অনুশীলনের সাথে ঐতিহ্যগত জ্ঞানকে একীভূত করে, মানুষ এবং বন্যপ্রাণীর মধ্যে টেকসই সহাবস্থানকে উৎসাহিত করে।

### ❖ জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন প্রকল্প:

#### 1. নবায়নযোগ্য শক্তি স্থাপনা:

- সৌর, বায়ু এবং জলবিদ্যুতের মতো নবায়নযোগ্য শক্তির উত্সগুলিতে স্থানান্তর করা গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গমন হ্রাস এবং জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াই করার জন্য একটি মূল কৌশল। Desertec উদ্যোগের মতো প্রকল্পগুলির লক্ষ্য টেকসই শক্তি উৎপাদনের জন্য মরুভূমি অঞ্চল থেকে সৌর শক্তি ব্যবহার করা।

#### 2. বনায়ন এবং বনায়ন:



- পুনঃবনায়ন এবং বনায়ন প্রকল্পগুলি কার্বন সিকোয়েস্টেশন এবং ইকোসিস্টেম পুনরুদ্ধারে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বন চ্যালেঞ্জ এবং REDD+ প্রোগ্রামের মতো সংস্থাগুলি ক্ষয়প্রাপ্ত বন পুনরুদ্ধার এবং জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমিত করার জন্য নতুন বনাঞ্চল স্থাপনের জন্য কাজ করে।

### 3. কার্বন ক্যাপচার এবং স্টোরেজ (CCS):

- সিসিএস প্রযুক্তি শিল্প প্রক্রিয়া এবং বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গমনকে ধরে রাখে, তাদের বায়ুমণ্ডলে প্রবেশ করতে বাধা দেয়। কার্বন ক্যাপচার অ্যান্ড স্টোরেজ অ্যাসোসিয়েশন (সিসিএসএ) এর মতো উদ্যোগ বিশ্বব্যাপী সিসিএস প্রকল্পগুলির উন্নয়ন এবং বাস্তবায়নকে প্রচার করে।

#### ❖ টেকসই উন্নয়ন উদ্যোগ:

##### 1. টেকসই কৃষি অনুশীলন:

- টেকসই কৃষি উদ্যোগগুলি এমন অনুশীলনগুলিকে উত্সাহিত করে যা পরিবেশগত প্রভাবকে হ্রাস করে এবং কৃষক সম্প্রদায়ের জন্য খাদ্য নিরাপত্তা এবং জীবিকা নিশ্চিত করে। সাসটেইনেবল এগ্রিকালচার নেটওয়ার্ক (SAN) এর মতো প্রকল্পগুলি খামারগুলিকে শংসাপত্র দেয় যেগুলি কঠোর টেকসইতার মানগুলি মেনে চলে।

##### 2. বৃত্তাকার অর্থনীতি মডেল:

- সার্কুলার ইকোনমি মডেলের লক্ষ্য বর্জ্য দূর করা এবং পুনঃব্যবহার, পুনর্ব্যবহার এবং পুনঃনির্মাণের জন্য পণ্য ডিজাইন করে সম্পদের দক্ষ ব্যবহারকে উন্নীত করা। এলেন ম্যাকআর্থার ফাউন্ডেশন বিশ্বব্যাপী একটি বৃত্তাকার অর্থনীতির দিকে রূপান্তরের প্রচেষ্টাকে নেতৃত্ব দেয়।

##### 3. সবুজ অবকাঠামো উন্নয়ন:

- সবুজ অবকাঠামো প্রকল্পগুলি নির্মিত পরিবেশে প্রাকৃতিক উপাদানগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে শহুরে স্থিতিস্থাপকতা এবং স্থায়িত্ব বাড়ায়। সবুজ ছাদ, প্রবেশযোগ্য ফুটপাথ এবং শহুরে পার্কের মতো উদ্যোগগুলি জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবগুলি হ্রাস করে এবং সম্প্রদায়গুলিকে অসংখ্য সহ-সুবিধা প্রদান করে।

#### ❖ আন্তর্জাতিক সহযোগিতা:

##### 1. প্যারিস চুক্তি:

- প্যারিস চুক্তি, বিশ্বের প্রায় প্রতিটি দেশের দ্বারা স্বাক্ষরিত, সমন্বিত পদক্ষেপের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াই করার জন্য একটি যুগান্তকারী প্রতিশ্রুতির প্রতিনিধিত্ব করে। এটি গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গমন হ্রাস এবং জলবায়ু অভিযোজন এবং প্রশমন প্রচেষ্টার জন্য আর্থিক সংস্থান সংগ্রহের লক্ষ্য নির্ধারণ করে।

##### 2. জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত আন্তঃসরকারি প্যানেল (IPCC):



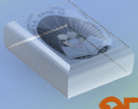
- আইপিসিসি জলবায়ু পরিবর্তনের বৈজ্ঞানিক ভিত্তি মূল্যায়ন করে এবং এর প্রভাব, ঝুঁকি এবং সম্ভাব্য প্রশমন কৌশল সম্পর্কে নীতিনির্ধারকদের নিয়মিত প্রতিবেদন সরবরাহ করে। এর ফলাফলগুলি আন্তর্জাতিক জলবায়ু আলোচনা এবং নীতিগত সিদ্ধান্তগুলিকে অবহিত করে।

### 3. গ্লোবাল এনভায়রনমেন্টাল ফ্যাসিলিটি (GEF):

- জীববৈচিত্র্যের ক্ষতি, জলবায়ু পরিবর্তন, ভূমির অবক্ষয় এবং দূষণ সহ বিশ্বব্যাপী পরিবেশগত চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে এমন প্রকল্পগুলিকে সমর্থন করার জন্য GEF অর্থায়ন এবং প্রযুক্তিগত সহায়তা প্রদান করে। এটি বিশ্বব্যাপী পরিবেশ সংরক্ষণ এবং টেকসই উন্নয়ন উদ্যোগের জন্য একটি মূল অর্থায়ন প্রক্রিয়া হিসাবে কাজ করে।

#### ❖ উপসংহার:

এখানে হাইলাইট করা উদ্যোগ এবং প্রকল্পগুলি পরিবেশ সংরক্ষণ এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবগুলি প্রশমিত করার জন্য চলমান বিভিন্ন প্রচেষ্টার একটি ভগ্নাংশের প্রতিনিধিত্ব করে। তৃণমূল সংরক্ষণ উদ্যোগ থেকে শুরু করে আন্তর্জাতিক নীতি চুক্তি, সহযোগিতা এবং উদ্ভাবন ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য গ্রহকে রক্ষা করার অগ্রগতির মূল চালিকাশক্তি। পরিবেশগত চ্যালেঞ্জের জরুরীতা যেমন বাড়তে থাকে, বিশ্বব্যাপী ব্যক্তি, সম্প্রদায়, সরকার এবং সংস্থার চলমান প্রতিশ্রুতি এবং পদক্ষেপ দীর্ঘস্থায়ী এবং অর্থপূর্ণ পরিবেশ সংরক্ষণের ফলাফল অর্জনের জন্য অপরিহার্য হবে।



## পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির উৎস এবং একটি টেকসই ভবিষ্যতের জন্য তাদের সম্ভাবনা সম্পর্কে আলোচনা।

-Sakil Mondal (Session: 2020-2021)

---- নবায়নযোগ্য শক্তির উৎসগুলি স্থায়িত্ব এবং শক্তির ভবিষ্যতকে ঘিরে আলোচনার একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হিসাবে আবির্ভূত হয়েছে। জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমিত করার এবং সীমিত জীবাশ্ম জ্বালানির উপর নির্ভরতা হ্রাস করার চাপের সাথে, নবায়নযোগ্য শক্তি প্রতিশ্রুতিবদ্ধ সমাধান সরবরাহ করে। এই রচনাটির লক্ষ্য বিভিন্ন পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির উৎস, তাদের বর্তমান অবস্থা, সম্ভাব্য অগ্রগতি, চ্যালেঞ্জ এবং একটি টেকসই ভবিষ্যত অর্জনে তাদের ভূমিকা অন্বেষণ করা।

--পরিচয়--

সাম্প্রতিক বছরগুলিতে, বিশ্ব সম্প্রদায় পরিবেশগত উদ্বেগ, শক্তি সুরক্ষা এবং প্রযুক্তিগত অগ্রগতির দ্বারা চালিত নবায়নযোগ্য শক্তির উৎসগুলির দিকে একটি উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন প্রত্যক্ষ করেছে। পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তি, প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া থেকে প্রাপ্ত যা নিজেদেরকে পুনরায় পূরণ করে, এর মধ্যে রয়েছে সৌর, বায়ু, জলবিদ্যুৎ, ভূ-তাপীয় এবং বায়োমাস শক্তি। জীবাশ্ম জ্বালানির বিপরীতে, যা গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গত করে এবং জলবায়ু পরিবর্তনে অবদান রাখে, নবায়নযোগ্য শক্তির উৎসগুলি ক্লিনার বিকল্প সরবরাহ করে, কার্বন নির্গমন এবং পরিবেশগত অবক্ষয় হ্রাস করে।

--সৌরশক্তি--

সৌর শক্তি, ফটোভোলটাইক কোষ এবং সৌর তাপ ব্যবস্থার মাধ্যমে ব্যবহার করা হয়, খরচ হ্রাস এবং উন্নত দক্ষতার কারণে দ্রুত বৃদ্ধি পেয়েছে। ফটোভোলটাইক কোষগুলি সূর্যের আলোকে সরাসরি বিদ্যুতে রূপান্তরিত করে, যখন সৌর তাপ ব্যবস্থাগুলি বিদ্যুৎ উৎপাদন বা গরম করার জন্য জল বা অন্যান্য তরল গরম করতে সূর্যালোক ব্যবহার করে। বিশ্বব্যাপী প্রচুর সূর্যালোকের প্রাপ্যতার সাথে, সৌর শক্তি বিকেন্দ্রীভূত বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য অপার সম্ভাবনা রাখে, বিশেষ করে গ্রিড অবকাঠামোতে সীমিত অ্যাক্সেস সহ অঞ্চলগুলিতে।

--বায়ু শক্তি--

বায়ু শক্তি, বায়ু টারবাইনের মাধ্যমে বায়ুর গতিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে উত্পন্ন, দ্রুত বর্ধনশীল নবায়নযোগ্য শক্তির উৎসগুলির মধ্যে একটি হয়ে উঠেছে। উপকূলীয় এবং অফশোর বায়ু খামারগুলি বায়ু শক্তি ক্যাপচার করতে এবং এটিকে বিদ্যুতে রূপান্তর করতে ক্রমবর্ধমানভাবে স্থাপন করা হচ্ছে। টারবাইন প্রযুক্তিতে অগ্রগতি, যেমন বৃহত্তর রটার ব্যাস এবং লম্বা টাওয়ার, উল্লেখযোগ্যভাবে শক্তি উৎপাদন বাড়িয়েছে এবং খরচ কমিয়েছে, যা অনেক অঞ্চলে প্রচলিত জীবাশ্ম জ্বালানির সাথে বায়ু শক্তিকে প্রতিযোগিতামূলক করে তুলেছে।

--জলবিদ্যুৎ--

জলবিদ্যুৎ, প্রবাহিত বা পতনশীল জলের মাধ্যমকর্ষণ শক্তি থেকে প্রাপ্ত, বিশ্বব্যাপী পুনর্নবীকরণযোগ্য বিদ্যুতের সবচেয়ে বড় উৎস। এর মধ্যে রয়েছে প্রচলিত জলবিদ্যুৎ বাঁধ, রান-অব-রিভার সিস্টেম, এবং পাম্প করা স্টোরেজ জলবিদ্যুৎ। যদিও প্রচলিত বাঁধগুলি পরিবেশগত এবং সামাজিক প্রভাবগুলির জন্য সমালোচনার সম্মুখীন হয়েছে, নদী থেকে চালানো প্রকল্প এবং পাম্প করা স্টোরেজগুলি আরও পরিবেশ বান্ধব বিকল্প প্রস্তাব



করে। যাইহোক, তাদের মাপযোগ্যতা এবং সাইট-নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা ব্যাপকভাবে গ্রহণের জন্য চ্যালেঞ্জ তৈরি করে।

### --ভূ শক্তি--

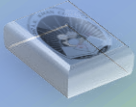
ভূ-তাপীয় শক্তি বিদ্যুৎ উৎপাদন এবং সরাসরি গরম করার জন্য পৃথিবীর ভূত্বক থেকে তাপ ব্যবহার করে। এতে ভূ-তাপীয় জলাধার থেকে গরম পানি বা বাষ্প আহরণ করা এবং বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য টারবাইন চালানোর জন্য এটি ব্যবহার করা জড়িত। জিওথার্মাল পাওয়ার প্ল্যান্টগুলি জীবাশ্ম জ্বালানির তুলনায় উচ্চ নির্ভরযোগ্যতা এবং ন্যূনতম পরিবেশগত প্রভাব সহ বেসলোড পাওয়ার সরবরাহ করতে পারে। যাইহোক, ভৌগলিকভাবে সীমিত সম্পদ এবং ড্রিলিং খরচ এর ব্যাপক স্থাপনাকে সীমিত করে।

### --চ্যালেঞ্জ এবং সুযোগ--

পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তি স্থাপনে উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি সত্ত্বেও, বেশ কয়েকটি চ্যালেঞ্জ বিদ্যমান শক্তি ব্যবস্থায় তাদের ব্যাপক গ্রহণ এবং একীকরণকে বাধা দেয়। এর মধ্যে রয়েছে পুনর্নবীকরণযোগ্য উৎসের বিরতি এবং পরিবর্তনশীলতা, গ্রিড একীকরণের সমস্যা, উচ্চ প্রাথমিক বিনিয়োগ খরচ, নীতি এবং নিয়ন্ত্রক বাধা এবং জনসাধারণের উপলব্ধি। যাইহোক, শক্তি সঞ্চয়স্থানে অগ্রগতি, স্মার্ট গ্রিড প্রযুক্তি এবং সহায়ক নীতিগুলি এই চ্যালেঞ্জগুলি মোকাবেলা করার এবং একটি টেকসই শক্তি ভবিষ্যতের দিকে রূপান্তরকে ত্বরান্বিত করার সুযোগ দেয়।

### --উপসংহার--

উপসংহারে, নবায়নযোগ্য শক্তির উৎসগুলি জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমিত করতে, শক্তি নিরাপত্তা বৃদ্ধিতে এবং টেকসই উন্নয়নের প্রচারে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বিদ্যমান চ্যালেঞ্জগুলি কাটিয়ে উঠতে এবং পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির পূর্ণ সম্ভাবনাকে আনলক করতে গবেষণা, উন্নয়ন এবং স্থাপনায় ক্রমাগত বিনিয়োগ অপরিহার্য। পুনর্নবীকরণযোগ্য উৎসের উপর ভিত্তি করে একটি বহুমুখী এবং বিকেন্দ্রীভূত শক্তি ব্যবস্থার দিকে রূপান্তর করে, আমরা আগামী প্রজন্মের জন্য আরও স্থিতিস্থাপক, পরিচ্ছন্ন এবং ন্যায্যসঙ্গত শক্তির ভবিষ্যত তৈরি করতে পারি।



# Waste Management: A Comprehensive Overview

-Md. Nice Islam (Session-2020-21)

Waste management is a critical aspect of maintaining environmental sustainability and public health. It involves the collection, transport, processing, recycling, and disposal of waste materials produced by human activities. Effective waste management aims to minimize the negative impacts of waste on the environment and society. Here is an in-depth discussion of the various aspects of waste management.

## 1. Types of Waste

**Municipal Solid Waste (MSW):** This includes everyday items discarded by the public, such as household garbage, packaging, food scraps, and yard trimmings.

**Industrial Waste:** Generated by manufacturing and industrial processes, this type of waste includes scrap materials, chemicals, and other byproducts.

**Hazardous Waste:** Dangerous or potentially harmful materials, including chemicals, batteries, medical waste, and electronic waste (e-waste).

**Biomedical Waste:** Produced by healthcare facilities, such as hospitals and clinics, this waste includes syringes, bandages, surgical instruments, and pharmaceuticals.

**Construction and Demolition Debris:** Materials generated during the construction, renovation, and demolition of buildings and infrastructure, such as concrete, wood, metals, and glass.

**Agricultural Waste:** Residue from farming activities, including manure, crop residues, and pesticides.

**Electronic Waste (E-Waste):** Discarded electronic devices such as computers, mobile phones, and televisions, which can contain harmful substances like lead and mercury.

## 2. Waste Management Hierarchy

The waste management hierarchy prioritizes waste management practices based on their environmental impact:

1. **Source Reduction and Reuse:** The most preferred option, focusing on reducing the amount of waste generated and reusing items wherever possible.

2. **Recycling and Composting:** Processing used materials to create new products, thereby conserving raw materials and energy. Composting organic waste turns it into nutrient-rich soil amendments.

3. **Energy Recovery:** Converting non-recyclable waste materials into usable heat, electricity, or fuel through processes like incineration.

4. **Treatment and Disposal:** The least preferred option, involving the treatment of waste to reduce its harmful effects before final disposal in landfills or incinerators.

## 3. Waste Management Techniques





**Landfills:** The most common method of waste disposal, where waste is buried in the ground. Modern landfills are engineered to minimize environmental impact through the use of liners, leachate collection systems, and gas recovery systems.

**Incineration:** The process of burning waste at high temperatures to reduce its volume and generate energy. However, it can produce harmful emissions if not properly managed.

**Recycling:** The collection and processing of materials that can be remanufactured into new products. This reduces the need for raw materials and energy consumption.

**Composting:** The biological decomposition of organic waste, such as food scraps and yard waste, into a nutrient-rich soil amendment.

**Anaerobic Digestion:** A biological process where microorganisms break down organic waste in the absence of oxygen, producing biogas (methane) and digestate (a nutrient-rich residue).

**Waste-to-Energy:** Technologies that convert non-recyclable waste materials into usable energy through processes like gasification, pyrolysis, and anaerobic digestion.

**Chemical and Physical Treatment:** Techniques used to treat hazardous waste, such as neutralization, precipitation, and encapsulation, to render it less harmful.

#### 4. Challenges in Waste Management

**Increasing Waste Generation:** Rapid urbanization and population growth lead to higher waste production, straining existing waste management systems.

**Inadequate Infrastructure:** Many regions lack the necessary infrastructure for effective waste collection, recycling, and disposal.

**Public Awareness and Participation:** Effective waste management requires active participation from the public, including proper sorting and disposal practices.

**Financial Constraints:** Waste management can be expensive, and many municipalities struggle with funding the necessary infrastructure and operations.

**Environmental Concerns:** Improper waste disposal can lead to soil, water, and air pollution, impacting ecosystems and human health.

**Regulatory and Policy Issues:** Inconsistent regulations and lack of enforcement can hinder effective waste management practices.

#### 5. Innovations and Future Trends

**Circular Economy:** Aims to keep resources in use for as long as possible through recycling, reuse, and remanufacturing, reducing the need for raw materials and minimizing waste.

**Smart Waste Management:** Utilizing technologies like IoT (Internet of Things) and AI (Artificial Intelligence) to optimize waste collection, improve recycling rates, and reduce operational costs.

**Extended Producer Responsibility (EPR):** Policies that hold manufacturers accountable for the entire lifecycle of their products, including post-consumer disposal and recycling.



**Biodegradable Materials:** Developing materials that can naturally decompose, reducing the environmental impact of waste.

**Advanced Recycling Technologies:** Innovations such as chemical recycling, which can break down complex plastics into their original monomers for reuse.

## 6. Case Studies and Global Practices

**San Francisco, USA:** Known for its Zero Waste initiative, San Francisco has implemented comprehensive recycling and composting programs, diverting over 80% of its waste from landfills.

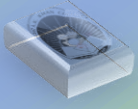
**Sweden:** Renowned for its waste-to-energy programs, Sweden incinerates nearly half of its waste to generate electricity and heat, significantly reducing landfill use.

**Japan:** Emphasizes meticulous waste sorting and recycling, with extensive public education campaigns and strict regulations to ensure compliance.

**Germany:** Implements a robust recycling system and the Green Dot program, which requires producers to label and manage the disposal of their packaging.

### Conclusion

Effective waste management is crucial for sustainable development and environmental protection. By adopting a holistic approach that includes waste reduction, recycling, energy recovery, and proper disposal, societies can mitigate the negative impacts of waste. Continuous innovation, public participation, and supportive policies are essential to overcoming the challenges and advancing towards a more sustainable future.



## বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের প্রচেষ্টার প্রচারের অন্তর্দৃষ্টি

-Faraha Sultana (Session 2019-2020)

### ভূমিকা :-

বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের প্রচেষ্টা আমাদের পরিবেশ, অর্থনীতি, এবং সামাজিক জীবনে গভীর প্রভাব ফেলে। এই প্রচেষ্টা বিভিন্ন উপায়ে আমাদের জীবনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে:

### 1. পরিবেশ রক্ষা :

- দূষণ কমানো : বর্জ্য কমানোর মাধ্যমে আমরা জল, মাটি এবং বায়ু দূষণ কমাতে পারি। বিশেষ করে প্লাস্টিক বর্জ্যের কমানোর ফলে সমুদ্র এবং জলাশয়গুলি পরিষ্কার থাকে।
- জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ : অনেক ধরনের বর্জ্য বন্যপ্রাণীর জন্য হুমকিস্বরূপ। পুনর্ব্যবহার এবং বর্জ্য হ্রাসের মাধ্যমে এই হুমকি কমানো যায়।
- প্রাকৃতিক সম্পদের সংরক্ষণ : পুনর্ব্যবহার প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কাঁচামাল কম ব্যবহার হয়, ফলে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষিত থাকে।

### 2. অর্থনৈতিক সুবিধা :

- খরচ কমানো : পুনর্ব্যবহারযোগ্য উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে উৎপাদন খরচ কমানো যায়।
- নতুন কর্মসংস্থান সৃষ্টি : পুনর্ব্যবহার এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা শিল্পে নতুন কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি হয়।
- জ্বালানির সাশ্রয় : পুনর্ব্যবহারের মাধ্যমে জ্বালানির সাশ্রয় হয়, যা অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

### 3. সামাজিক সচেতনতা এবং স্বাস্থ্য সুরক্ষা :

- সচেতনতা বৃদ্ধি: পুনর্ব্যবহার ও বর্জ্য হ্রাস প্রচেষ্টার মাধ্যমে সাধারণ মানুষের মধ্যে পরিবেশ সচেতনতা বৃদ্ধি পায়।
- স্বাস্থ্যকর জীবনযাপন : কম বর্জ্য উৎপাদন এবং সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে আমাদের বাসস্থান ও কর্মস্থানের পরিবেশ স্বাস্থ্যকর থাকে।
- কমিউনিটি উন্নয়ন: এই প্রচেষ্টাগুলি স্থানীয় কমিউনিটির উন্নয়নে সাহায্য করে, কারণ এটি একটি পরিষ্কার এবং স্বাস্থ্যকর পরিবেশ তৈরি করে।

বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের প্রচেষ্টার প্রচারের ক্ষেত্রে কিছু গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্ট হলো --

### 1. জনসচেতনতা বৃদ্ধি:

- প্রচারণা এবং শিক্ষা কর্মসূচি।
- পুনর্ব্যবহারযোগ্য উপকরণের প্রয়োজনীয়তা বোঝানো।



## 2. পরিবেশবান্ধব নীতি গ্রহণ:

- পুনর্ব্যবহারযোগ্য পণ্যগুলির ব্যবহারে উৎসাহ প্রদান।
- সরকারী এবং বেসরকারী প্রতিষ্ঠানে পরিবেশবান্ধব নীতি বাস্তবায়ন।

## 3. পরিকাঠামো উন্নয়ন:

- পুনর্ব্যবহারের সুবিধা এবং ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা।
- সহজলভ্য পুনর্ব্যবহার কেন্দ্র স্থাপন।

## 4. উৎসাহ প্রদান:

- পুনর্ব্যবহার এবং বর্জ্য হ্রাসকারী ব্যবস্থাগুলির জন্য অর্থনৈতিক প্রণোদনা।
- পুনর্ব্যবহারে অবদানের জন্য পুরস্কার এবং স্বীকৃতি প্রদান।

## 5. পণ্য নকশা উন্নতি:

- পুনর্ব্যবহারযোগ্য এবং পরিবেশবান্ধব পণ্য নকশা করা।
- কম প্যাকেজিং ব্যবহার।

## 6. নিয়ম এবং বিধান প্রণয়ন:

- পুনর্ব্যবহার বাধ্যতামূলক করা।
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত কঠোর নিয়মাবলী প্রণয়ন।

## 7. সম্প্রদায়ের সম্পৃক্ততা:

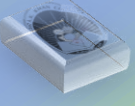
- স্থানীয় সম্প্রদায়ের সাথে পুনর্ব্যবহার কর্মসূচি চালানো।
- স্বেচ্ছাসেবকদের মাধ্যমে পুনর্ব্যবহারের উদ্যোগ প্রচার।

## 8. পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্রযুক্তির বিকাশ:

- পুনর্ব্যবহারের নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও ব্যবহার।
- বিদ্যমান প্রযুক্তির কার্যকরী ব্যবহার।

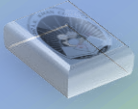
## 9. বাজার গঠন:

- পুনর্ব্যবহৃত পণ্যের জন্য একটি বাজার তৈরি।
- পুনর্ব্যবহৃত উপকরণের ব্যবহারকে উৎসাহিত করে।



## উপসংহার

বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের প্রচেষ্টা শুধুমাত্র আমাদের পরিবেশ রক্ষা করতে সাহায্য করে না, এটি আমাদের অর্থনীতি এবং সমাজের উপরও গভীর প্রভাব ফেলে। এই প্রচেষ্টা আমাদের প্রাকৃতিক সম্পদের সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করে এবং একটি টেকসই ভবিষ্যতের দিকে অগ্রসর হতে সহায়ক হয়।



## বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য

-Rima Ghosh (Session 2020-2021)

### ভূমিকা :-

বর্জ্য পদার্থ:- আমরা যে সমস্ত বস্তু ব্যবহারের পরে ফেলে দিয় সেগুলিয় হল বর্জ্য পদার্থ।

বর্জ্য পুনর্ব্যবহার:- রিসাইক্লিং হল বর্জ্য পদার্থকে বস্তুতে রূপান্তরিত করার প্রক্রিয়া। এই ধারণাটি প্রায়শই বর্জ্য পদার্থ থেকে শক্তি পুনরুদ্ধার অন্তর্ভুক্ত করে। একটি উপাদানের পুনর্ব্যবহারযোগ্যতা তার মূল অবস্থায় থাকা বৈশিষ্ট্যগুলি পুনরায় অর্জন করার ক্ষমতার উপর নির্ভর করে।

পুনর্ব্যবহারযোগ্য বাজার ওভারভিউ :- বাজার সম্প্রসারণে ইন্ধন জোগায় প্রধান কারণগুলির মধ্যে একটি হল বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বর্জ্য পৃথকীকরণ কর্মসূচির প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে ক্রমবর্ধমান সচেতনতা। নির্মাণ প্রকল্পের বৃদ্ধির সাথে, নির্মাণ ধ্বংস উপকরণগুলি মেট্রোপলিটন এলাকায় আরও ঘন ঘন ব্যবহার হচ্ছে।

বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ধারণা :- বর্জ্য সংগ্রহ, পরিবহন, চিকিৎসা এবং নিষ্পত্তির প্রক্রিয়া, সেইসাথে সমগ্র প্রক্রিয়া পর্যবেক্ষণ এবং নিয়ন্ত্রণ, সমস্ত বর্জ্য ব্যবস্থাপনার অন্তর্ভুক্ত।

### প্রচার চেষ্ঠা:-

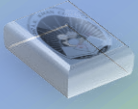
(১) কোন বস্তুর পুনর্ব্যবহার কীভাবে করতে হবে সে বিষয়ে জনগণকে সচেতন করা।

(২) কোনো বস্তু কাজ হয়ে যাওয়ার পর সেটি ফেলে না দিয়ে সেটি আর অন্য কোন কাজে ব্যবহার করা যায় সে সম্পর্কে মানুষকপ বোঝানো।

(৩) কোন বস্তুকে ফেলে না দিয়ে সেটি ভিন্ন ভাবে কাজে লাগানো। ইত্যাদি

### উপসংহার :-

উপরিউক্ত এই সমস্ত বিষয়গুলি পালন করলে বর্জ্য হ্রাস ও বর্জ্য পুনর্ব্যবহার সম্ভব হবে।



## পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্য উদ্যোগ এবং প্রকল্প

-Aditi Paul (Session 2019-2020)

### ➤ পরিবেশের সংজ্ঞা:--

ভৌত ও জৈব উপকরণ সমূহের পারস্পারিক সম্পর্কে যেতে পারিপার্শ্বিক অবস্থা গড়ে উঠে তাকে পরিবেশ বলে। পরিবেশ সংরক্ষণ একটি জরুরী বৈশ্বিক অগ্রাধিকার এবং এই জটিল সমস্যাটি মোকাবেলা করার জন্য অসংখ্য উদ্যোগ এবং প্রকল্প আবির্ভূত হয়েছে এই বিস্তৃত পৃথিবীর বৈচিত্রটাকে আমরা জীববৈচিত্র সংরক্ষণ, জলবায়ু পরিবর্তন, প্রশমন টেক্সায় উন্নয়ন এবং আরও অনেক কিছু সহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে কিছু উল্লেখযোগ্য উদ্যোগ এবং প্রকল্পগুলি গ্রহণ করতে পারি।

### ➤ জীববৈচিত্রের সংরক্ষণের উদ্যোগ:--

#### (১) সুরক্ষিত এলাকা সম্প্রসারণ:--

অনেক দেশে গুরুত্বপূর্ণ আবাসস্থল এবং জীববৈচিত্রের হটস্পট গুলিকে সুরক্ষিত রাখতে তাদের সংরক্ষিত এলাকায় প্রশাসনিক ব্যবস্থা করেছে কনভেকশন বায়োলজিক্যাল ডাইভারসিটি এর মত উদ্যোগের লক্ষ্যে বিশ্বব্যাপী সংরক্ষিত এলাকার আড়ালে পড়েছে।

#### (২) সম্প্রদায় ভিত্তিক সংরক্ষণ:--

সম্প্রদায় ভিত্তিক সংরক্ষণ প্রকল্প গুলি স্থানীয় সম্প্রদায়গুলিকে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের প্রচেষ্টায় সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করতে সক্ষম করে সংরক্ষণ অনুশীলনের সাথে ঐতিহ্যগত জ্ঞানকে একীভূত করে মানুষ এবং বন্যপ্রাণীর মধ্যে টেকসই বসবাসকে উৎসাহিত করে।

### ➤ জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন প্রকল্প:--

(১) সৌর বায়ু এবং জলবিদ্যুতের মতো শক্তির উৎস গুলিকে স্থানান্তর করা গ্রিনহাউজ ক্যাশ নির্গমন হাঁস এবং জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াই করার জন্য একটি মূল কৌশল ডেসার্ট উদ্যোগের মতো প্রকল্পগুলির লক্ষ্যে টেকসই সত্যের উৎপাদনের জন্য মরুভূমি অঞ্চল থেকে সৌরশক্তি ব্যবহার করা হয়।

(২) বনায়ন:-- বনায়ন প্রকল্প গুলি কার্বন সিকোয়েস্টেশন এবং ইকো সিস্টেম পুনরুদ্ধারে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বন চ্যালেঞ্জ এবং REDD প্লাস প্রোগ্রামের মতো সংস্থান গুলি ক্ষয়প্রাপ্ত বন পুনরুদ্ধার এবং জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমিত করার জন্য নতুন বনাঞ্চল স্থাপনের জন্য কাজ করে।

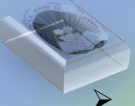
### ➤ টেকসই উন্নয়নের উদ্যোগ:--

#### ১) টেকসই কৃষি অনুশীলন:--

উদ্যোগগুলি এমন অনুশীলন গুলিকে উৎসাহিত করে যা। পরিবেশগত প্রভাবকে কম করে এবং কৃষক সম্প্রদায়ের জন্য খাদ্য নিরাপত্তা এবং জীবিকা নিশ্চিত করে।

#### ২) সবুজ অবকাঠামো উন্নয়ন:--

সবুজ অবকাঠামো প্রকল্প গুলি নির্মিত পরিবেশ আর প্রাকৃতিক উৎপাদন গুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে শহরে স্থিতিস্থাপকতা এবং দায়িত্ব বাড়ায় সবুজ ছাদ প্রবেশযোগ্য ফুটপাথ এবং শহরে পার্কের মতো উদ্যোগগুলি জলবায়ু পরিবেশের প্রভাব গুলি কম করে এবং সম্প্রদায় গুলিকে অসংখ্য সহ সুবিধা প্রদান করে।



➤ **আন্তর্জাতিক সহযোগিতা:-**

**(১) জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক চ্যানেল:-**

আইপিসিসি জলবায়ু পরিবর্তনের বৈজ্ঞানিক ভিত্তিমূল্যায়ন করে এবং এর প্রভাব ঝুঁকি এবং সম্ভাব্য ও প্রশমন কৌশল সম্পর্কে নীতি নির্ধারকদের নিয়মিত প্রতিবেদন সর্বাঙ্গিক করে। এর ফলাফল গুলি আন্তর্জাতিক জলবায়ু আলোচনা এবং নীতিগত সিদ্ধান্তগুলি কে অবহিত করে।

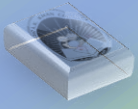
**(২) গ্লোবাল এনভায়রনমেন্টাল ফেসিলিটি(GEF):-**

জীব বৈচিত্রের ক্ষতি, জলবায়ু পরিবর্তন, ভূমি অবক্ষয় এবং দূষণ সহ বিশ্বব্যাপী পরিবেশগত চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে এমন প্রকল্পগুলিকে সমর্থন করার জন্য গ্লোবাল এনভায়রনমেন্টাল ফেসিলিটি অর্থায়ন এবং প্রযুক্তিগত সহায়তা প্রদান করে। পরিবেশ সংরক্ষণ এবং টেকসই উন্নয়ন উদ্যোগের জন্য একটি মূল অর্থায়ন প্রক্রিয়া হিসেবে কাজ করে।

➤ **উপসংহার:-**

পরিবেশ আমাদের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এই পরিবেশকে আমরা দিনের দিন ধ্বংসের মুখে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছি বিভিন্ন কাজ কর্মের মাধ্যমে গাছ কেটে ফেলা প্লাস্টিক বর্জন ইত্যাদির মাধ্যমে পরিবেশকে আমরা আজ আমরা ক্ষতির মধ্যে ফেলে দিচ্ছি এই পরিবেশ আমাদের একদিন ঠিকই বদলা নিবে। পরিবেশ সংরক্ষণের উদ্যোগ এবং প্রকল্পগুলি সম্পর্কে এখানে আলোচনা করা হয়েছে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব গুলি প্রশমিত করার জন্য চলমান বিভিন্ন প্রচেষ্টায় এটি ভগ্নাংশের প্রতিনিধিত্ব করে। বিশ্বব্যাপী ব্যক্তি সম্প্রদায় সরকার এবং সংস্থার চলমান প্রতিশ্রুতি এবং পদক্ষেপ দীর্ঘস্থায় এবং অর্থপূর্ণ পরিবেশ সংরক্ষণের ফলাফল অর্জনের জন্য অপরিহার্য হবে।





## Green Energy

-Klinton Biswas (Session 2018-2019)

### What is Green Energy?

Green energy is any energy type that is generated from natural resources, such as sunlight, wind or water. It often comes from renewable energy sources although there are some differences between renewable and green energy

### How does it Work?

As a source of energy, green energy often comes from renewable energy technologies such as solar energy, wind power, geothermal energy, biomass and hydroelectric power. Each of these technologies works in different ways, whether that is by taking power from the sun, as with solar panels, or using wind turbines or the flow of water to generate energy.

### What does it mean?

In order to be deemed green energy, a resource cannot produce pollution, such as is found with fossil fuels. This means that not all sources used by the renewable energy industry are green. For example, power generation that burns organic material from sustainable forests may be renewable, but it is not necessarily green, due to the CO<sub>2</sub> produced by the burning process itself.

Green energy sources are usually naturally replenished, as opposed to fossil fuel sources like natural gas or coal, which can take millions of years to develop. Green sources also often avoid mining or drilling operations that can be damaging to eco-systems.

### Types

The main sources are wind energy, solar power and hydroelectric power (including tidal energy, which uses ocean energy from the tides in the sea). Solar and wind power are able to be produced on a small scale at people's homes or alternatively, they can be generated on a larger, industrial scale.

The six most common forms are as follows:

1. Solar Power: This common type of renewable energy is usually produced using photovoltaic cells that capture sunlight and turn it into electricity. Solar power is also used to heat buildings and for hot water as well as for cooking and lighting. Solar power has now become affordable enough to be used for domestic purposes including garden lighting, although it is also used on a larger scale to power entire neighborhoods.

2. Wind Power: Particularly suited to offshore and higher altitude sites, wind energy uses the power of the flow of air around the world to push turbines that then generate electricity.

3. Hydropower: Also known as hydroelectric power, this type of green energy uses the flow of water in rivers, streams, dams or elsewhere to produce electricity. Hydropower can even work on a small scale using the flow of water through pipes in the home or can come from evaporation, rainfall or the tides in the oceans.



**4. Geothermal Energy:** This type of green power uses thermal energy that has been stored just under the earth's crust. While this resource requires drilling to access, thereby calling the environmental impact into question, it is a huge resource once tapped into. Geothermal energy has been used for bathing in hot springs for thousands of years and this same resource can be used for steam to turn turbines and generate electricity. The energy stored under the United States alone is enough to produce 10 times as much electricity as coal currently can. While some nations, such as Iceland, have easy-to-access geothermal resources, it is a resource that is reliant on location for ease of use, and to be fully 'green' the drilling procedures need to be closely monitored.

**5. Biomass:** This renewable resource also needs to be carefully managed in order to be truly labelled as a 'green energy' source. Biomass power plants use wood waste, sawdust and combustible organic agricultural waste to create energy. While the burning of these materials releases greenhouse gas these emissions are still far lower than those from petroleum-based fuels.

**6. Biofuels:** Rather than burning biomass as mentioned above, these organic materials can be transformed into fuel such as ethanol and biodiesel. Having supplied just 2.7% of the world's fuel for transport in 2010, the biofuels are estimated to have the capacity to meet over 25% of global transportation fuel demand by 2050.

### **Why it is important?**

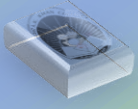
Green energy is important for the environment as it replaces the negative effects of fossil fuels with more environmentally-friendly alternatives. Derived from natural resources, green energy is also often renewable and clean, meaning that they emit no or few greenhouse gases and are often readily available.

Even when the full life cycle of a green energy source is taken into consideration, they release far less greenhouse gases than fossil fuels, as well as few or low levels of air pollutants. This is not just good for the planet but is also better for the health of people and animals that have to breathe the air.

Green energy can also lead to stable energy prices as these sources are often produced locally and are not as affected by geopolitical crisis, price spikes or supply chain disruptions. The economic benefits also include job creation in building the facilities that often serve the communities where the workers are employed. Renewable energy saw the creation of 11 million jobs worldwide in 2018, with this number set to grow as we strive to meet targets such as net zero.

Due to the local nature of energy production through sources like solar and wind power, the energy infrastructure is more flexible and less dependent on centralised sources that can lead to disruption as well as being less resilient to weather related climate change.

Green energy also represents a low cost solution for the energy needs of many parts of the world. This will only improve as costs continue to fall, further increasing the accessibility of green energy, especially in the developing world.



## বর্জ্য হ্রাস এবং পূর্ণব্যবহারের প্রচেষ্টা

-Sarifa khatun (Session 2018-2019)

### ভূমিকা:-

বিশ্বব্যাপী পরিবেশগত চ্যালেঞ্জগুলির মধ্যে অন্যতম হলো বর্জ্য ব্যবস্থাপনা। জনসংখ্যা বৃদ্ধি এবং ভোক্তা সংস্কৃতির বিকাশের ফলে বর্জ্যের পরিমাণ দিন দিন বাড়ছে। পরিবেশগত ভারসাম্য রক্ষা এবং ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য একটি বাসযোগ্য পৃথিবী নিশ্চিত করার জন্য বর্জ্য হ্রাস এবং পুনঃব্যবহারের প্রচেষ্টা অপরিহার্য।

### বর্জ্য হ্রাস: একটি কার্যকর কৌশল

#### 1. পরিবর্তিত জীবনধারা:

- কাঁচামাল ব্যবহারে মিতব্যয়িতা: দৈনন্দিন জীবনে প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ব্যবহার কমিয়ে আনা।
- পুনঃব্যবহারযোগ্য পণ্য ব্যবহার: প্লাস্টিক ব্যাগের পরিবর্তে কাপড়ের ব্যাগ, কাগজের পরিবর্তে ই-বুক ব্যবহার ইত্যাদি।

#### 2. শিক্ষা এবং সচেতনতা:

- শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে পরিবেশ শিক্ষা: শিক্ষার্থীদের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সচেতন করা।
- সামাজিক প্রচারণা: গণমাধ্যম এবং সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যমে বর্জ্য হ্রাসের বার্তা প্রচার।

#### 3. প্রযুক্তির ব্যবহার:

- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি: স্মার্ট বর্জ্য সংগ্রহ এবং পুনঃপ্রক্রিয়াকরণ প্রযুক্তির ব্যবহার।
- ডিজিটালাইজেশন: কাগজের ব্যবহার কমিয়ে ডিজিটাল ডকুমেন্টেশন প্রচলন।

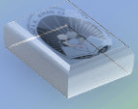
### পুনঃব্যবহার: একাধিক জীবনচক্র:-

#### 1. বর্জ্য থেকে সম্পদ:

- রিসাইক্লিং: প্লাস্টিক, কাঁচ, কাগজ, এবং ধাতু পুনঃপ্রক্রিয়াকরণ।
- কম্পোস্টিং: জৈব বর্জ্য থেকে কম্পোস্ট উৎপাদন।

#### 2. উন্নত নকশা এবং উপাদান:

- ইকো-ডিজাইন: পণ্যগুলোর নকশায় পুনঃব্যবহারযোগ্য উপাদানের ব্যবহার।
- ক্র্যাডল-টু-ক্র্যাডল নকশা: পণ্যের জীবনচক্র শেষে পুনঃব্যবহার উপযোগী উপকরণ ব্যবহার।



### 3. উদ্ভাবনী ধারণা:

- শেয়ারিং ইকোনমি: গাড়ি, সাইকেল শেয়ারিং এবং ব্যবহারযোগ্য পণ্যের ভাড়া।
- আপসাইক্লিং: পুরনো পণ্য থেকে নতুন এবং মূল্যবান পণ্য তৈরি।

### চ্যালেঞ্জ এবং সমাধান:-

#### 1. জনসাধারণের অভ্যাস পরিবর্তন:

- চ্যালেঞ্জ: মানুষজনের মধ্যে পুরানো অভ্যাস পরিবর্তনের অনীহা।
- সমাধান: নিরবচ্ছিন্ন শিক্ষা ও সচেতনতা প্রচারণা।

#### 2. প্রযুক্তিগত সীমাবদ্ধতা:

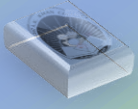
- চ্যালেঞ্জ: উন্নত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তির অভাব।
- সমাধান: গবেষণা এবং উন্নয়নের মাধ্যমে নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন।

#### 3. নীতি এবং আইন:

- চ্যালেঞ্জ: কঠোর পরিবেশগত নীতি এবং আইনের অভাব।
- সমাধান: সরকার ও প্রশাসনের দৃঢ় উদ্যোগ এবং কড়া আইন প্রণয়ন।

### **উপসংহার :**

বর্জ্য হ্রাস এবং পূর্ণব্যবহারের প্রচেষ্টা শুধুমাত্র পরিবেশগত দায়িত্ব নয়, এটি একটি সামাজিক এবং অর্থনৈতিক প্রয়োজনও। ব্যক্তি, সম্প্রদায়, এবং সরকার সকলে মিলে একযোগে কাজ করলে একটি টেকসই এবং পরিবেশবান্ধব ভবিষ্যৎ নিশ্চিত করা সম্ভব। দৈনন্দিন জীবনে ছোট ছোট পরিবর্তন এনে আমরা সবাই এই মহৎ প্রচেষ্টার অংশ হতে পারি।



## টেকসই পর্যটন

-Nasifa Khatun (Session 2019-2020)

টেকসই অর্থ হল পরিবেশ সংরক্ষণের পদক্ষেপের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য প্রাকৃতিক সম্পদের অবক্ষয় এড়ানো। টেকসই ভ্রমণ ভ্রমণ বা পর্যটনের পরিবেশগত প্রভাবকে কমিয়ে আনা এবং ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের পদক্ষেপ নেওয়ার উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে।

### টেকসই ভ্রমণের ধরন

টেকসই ভ্রমণে মননশীল পছন্দ এবং অনুশীলন জড়িত যা পরিবেশের উপর পর্যটনের নেতিবাচক প্রভাবকে কমিয়ে দেয়। এখানে বিভিন্ন ধরনের টেকসই ভ্রমণ রয়েছে:

#### 1. ইকো-ট্যুরিজম:

ভ্রমণের এই রূপটি প্রাকৃতিক আবাসস্থল সংরক্ষণ এবং জীববৈচিত্র্যের প্রচারের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে। এটি এমন ক্রিয়াকলাপগুলিতে জড়িত যা সংরক্ষণের প্রচেষ্টাকে সমর্থন করার সময় পরিবেশগত পদচিহ্ন হ্রাস করে।

#### 2. সাংস্কৃতিক পর্যটন :

এই ধরনের ভ্রমণ স্থানীয় সংস্কৃতির প্রতি বোঝাপড়া এবং সম্মানের উপর জোর দেয়। সাংস্কৃতিক বিনিময়ে অংশগ্রহণ এবং স্থানীয় কারিগরদের সহায়তা বিভিন্ন ঐতিহ্য সংরক্ষণে সহায়তা করে।

#### 3. ধীর ভ্রমণ:

ভ্রমণের আরও স্বাচ্ছন্দ্য গতির জন্য পরামর্শ দেওয়া, ধীর ভ্রমণ গভীরভাবে কম গন্তব্যের অন্বেষণকে উত্সাহিত করে। এটি পরিবহন থেকে দূষণ এবং অন্যান্য প্রভাব হ্রাস করে।

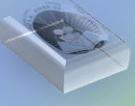
#### 4. স্থানীয় এবং জৈব খাদ্য পর্যটন:

এটি ভ্রমণকারীদের স্থানীয় কৃষক এবং বাজারগুলিকে সমর্থন করতে, জৈব এবং স্থানীয়ভাবে উত্সযুক্ত খাবার বেছে নিতে এবং আঞ্চলিক খাবারগুলি অন্বেষণ করতে উত্সাহিত করে।

#### 5. কার্বন-নিরপেক্ষ ভ্রমণ:

এই ধরনের ভ্রমণের মধ্যে বৃক্ষ রোপণ, পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তি প্রকল্পে সহায়তা করা, বা কার্বন অফসেট প্রোগ্রামগুলিতে অবদানের মতো উদ্যোগের মাধ্যমে ভ্রমণের মাধ্যমে উত্পন্ন কার্বন ফুটপ্রিন্ট অফসেট করা জড়িত।

### টেকসই পর্যটন বা ইকো ট্যুরিজমের অনেক সুবিধা রয়েছে:



### 1. পরিবেশ সংরক্ষণ:

টেকসই পর্যটন প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর নেতিবাচক প্রভাব কমাতে সাহায্য করে এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের জন্য সংরক্ষণ প্রচেষ্টাকে উৎসাহিত করে।

### 2. সংস্কৃতি এবং সম্প্রদায়ের ক্ষমতায়ন:

টেকসই পর্যটন সম্প্রদায়ের অংশগ্রহণ এবং সাংস্কৃতিক ক্ষমতায়ন জড়িত। পর্যটনের এই রূপটি গ্রহণ করার মাধ্যমে, স্থানীয় সম্প্রদায়গুলি কর্মসংস্থানের সুযোগ, সাংস্কৃতিক বিনিময় এবং ঐতিহ্য ও ঐতিহ্য সংরক্ষণের মাধ্যমে উপকৃত হয়।

### 3. হ্রাসকৃত কার্বন ফুটপ্রিন্ট:

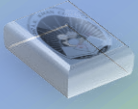
এটি কার্বন নিঃসরণ কমাতে সাহায্য করে এবং শক্তি সংরক্ষণ এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করে। কার্বন ফুটপ্রিন্ট সীমিত করা বন্যপ্রাণী এবং এর সাথে সম্পর্কিত স্থানীয়দের জন্য একটি স্বাস্থ্যকর পরিবেশ সম্প্রসারণে সহায়তা করবে।

### 4. ঐতিহাসিক স্থানগুলির সংরক্ষণ:

টেকসই পর্যটন ঐতিহাসিক ও প্রত্নতাত্ত্বিক স্থানগুলির সুরক্ষা এবং সংরক্ষণের উপর জোর দেয়। এটি ভবিষ্যত প্রজন্মকে ঐতিহাসিক ঐতিহ্যের সাক্ষী ও উপলব্ধি করতে দেবে।

### 5. শিক্ষাগত সুযোগ:

ইকোট্যুরিজম ভ্রমণকারী এবং স্থানীয় উভয়ের জন্য শিক্ষার সুযোগ প্রদান করে। পর্যটকরা বৈচিত্র্যময় সংস্কৃতি ও ঐতিহ্যের আদান-প্রদানের সাথে পরিবেশগত ও সাংস্কৃতিক সংরক্ষণের অন্তর্দৃষ্টি লাভ করে।



## পরিবেশ সংরক্ষণ প্রচেষ্টা

-Nisar Ali Sk (Session 2020-2021)

পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে বিভিন্ন উদ্যোগ ও প্রকল্প গৃহীত হচ্ছে যা স্থানীয়, জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে পরিচালিত হয়। এখানে কিছু উল্লেখযোগ্য উদ্যোগ ও প্রকল্পের বিবরণ দেওয়া হলো:

### ১. স্থানীয় পর্যায়ের উদ্যোগ:

বৃক্ষরোপণ অভিযান : বিভিন্ন সংগঠন ও স্থানীয় সরকার কর্তৃপক্ষ নিয়মিত বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি পরিচালনা করে। যেমন, স্কুল, কলেজ ও স্থানীয় ক্লাবগুলো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি আয়োজন করে থাকে।

নদী ও খাল পুনরুদ্ধার প্রকল্প স্থানীয় কর্তৃপক্ষ ও এনজিওরা নদী ও খালের পানির গুণগত মান উন্নত করতে এবং তাদের প্রবাহ পুনরুদ্ধার করতে কাজ করে।

### ২. জাতীয় পর্যায়ের উদ্যোগ:

বনায়ন ও পুনঃবনায়ন প্রকল্প বাংলাদেশ সরকার বিভিন্ন অঞ্চলে বনায়ন প্রকল্প পরিচালনা করে, যেমন সুন্দরবনের পুনঃবনায়ন ও উপকূলীয় বনায়ন প্রকল্প।

প্লাস্টিক নিষিদ্ধ ও পুনর্ব্যবহার প্রকল্প প্লাস্টিক ব্যবহার কমাতে ও পুনর্ব্যবহারকে উৎসাহিত করতে সরকার নানা ধরনের নীতি প্রণয়ন করে থাকে।

নদী রক্ষা কমিশন বাংলাদেশে নদীগুলোর সুরক্ষা ও সংরক্ষণের জন্য একটি বিশেষ কমিশন গঠন করা হয়েছে যা নদী দূষণ ও অবৈধ দখল রোধে কাজ করে।

### ৩. আন্তর্জাতিক পর্যায়ের উদ্যোগ:

প্যারিস চুক্তি বৈশ্বিক তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণে রাখার লক্ষ্যে এই চুক্তির মাধ্যমে বিভিন্ন দেশ কার্বন নিঃসরণ কমানোর

প্রতিশ্রুতি দিয়েছে।

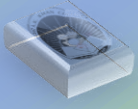
সাসটেইনেবল ডেভেলপমেন্ট গোলস (SDGs) জাতিসংঘের উদ্যোগে ১৭টি টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যের মধ্যে পরিবেশ সংরক্ষণ সম্পর্কিত বিভিন্ন লক্ষ্য রয়েছে যা দেশগুলোর মাধ্যমে বাস্তবায়িত হচ্ছে।

### উল্লেখযোগ্য প্রকল্প:

বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের সাসটেইনেবল এগ্রিকালচার প্রজেক্ট টেকসই কৃষি চর্চার মাধ্যমে পরিবেশ সংরক্ষণ।

বায়ুদূষণ নিয়ন্ত্রণ প্রকল্প বিভিন্ন শহরে বায়ুদূষণ কমাতে নানা পদক্ষেপ গ্রহণ করা হচ্ছে, যেমন ধূলাবালি নিয়ন্ত্রণ এবং সবুজ এলাকা বৃদ্ধি।

এই সকল উদ্যোগ ও প্রকল্পের মাধ্যমে পরিবেশ রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখা হচ্ছে এবং ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য একটি বাসযোগ্য পরিবেশ সৃষ্টিতে সহায়তা করা হচ্ছে।



## বজ্র হ্রাস এবং পূর্ণব্যবহারে প্রচেষ্টার প্রচারের অন্তরদৃষ্টি

-Matin Mondal (Session 2018-2019)

### ভূমিকা:-

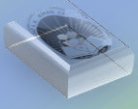
বর্জ্য হ্রাস এবং সম্পূর্ণ ব্যবহারের প্রচার একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় যা পরিবেশ রক্ষা এবং টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যকে সমর্থন করে। এখানে কিছু গুরুত্বপূর্ণ দৃষ্টিভঙ্গি দেওয়া হলো:

1. বর্জ্য হ্রাসের জন্য সচেতনতা বৃদ্ধি : সাধারণ মানুষকে বোঝানো যে কীভাবে বর্জ্য কমানো যায় এবং এর পরিবেশগত প্রভাব সম্পর্কে সচেতন করা। এই প্রচেষ্টার অংশ হিসেবে স্কুল, কলেজ এবং কর্মক্ষেত্রে প্রচারাভিযান চালানো যেতে পারে।
2. পুনর্ব্যবহার ও পুনরুৎপাদন : ব্যবহৃত পণ্যগুলো পুনর্ব্যবহার করা এবং পুনরায় ব্যবহারযোগ্য উপকরণ দিয়ে নতুন পণ্য তৈরি করা। যেমন, প্লাস্টিক, কাগজ, কাচ ইত্যাদি পুনর্ব্যবহারের মাধ্যমে নতুন উপকরণ তৈরি করা যায়।
3. জৈব বর্জ্য কম্পোস্টিং : খাদ্য ও উদ্ভিদ বর্জ্য কম্পোস্ট করে কৃষি কাজে ব্যবহার করা। এটি মাটির গুণগত মান বৃদ্ধি করে এবং রাসায়নিক সার ব্যবহারের প্রয়োজন কমায়।
4. স্মার্ট কেনাকাটা : প্রয়োজনের চেয়ে বেশি কেনাকাটা না করা এবং প্রয়োজনীয় পণ্যগুলো কেনার সময় পুনরায় ব্যবহারযোগ্য ব্যাগ, বোতল ইত্যাদি ব্যবহার করা।
5. সরকারি নীতি ও আইন : সরকারকে এমন নীতি ও আইন প্রণয়ন করতে হবে যা বর্জ্য হ্রাসে সহায়তা করে। উদাহরণস্বরূপ, প্লাস্টিক ব্যাগ নিষিদ্ধকরণ, পুনর্ব্যবহার বাধ্যতামূলক করা ইত্যাদি।
6. কর্পোরেট সামাজিক দায়বদ্ধতা (CSR) : প্রতিষ্ঠানগুলোকে তাদের উৎপাদন প্রক্রিয়ায় এবং পণ্য বিপণনে পরিবেশ-বান্ধব পদ্ধতি গ্রহণ করতে উৎসাহিত করা।
7. তথ্যপ্রযুক্তির ব্যবহার : তথ্যপ্রযুক্তির মাধ্যমে বর্জ্য ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন ঘটানো। উদাহরণস্বরূপ, বর্জ্য সংগ্রহ ও পুনর্ব্যবহার প্রক্রিয়া ট্র্যাক করার জন্য ডেটা এনালিটিক্স এবং ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT) ব্যবহার করা।
8. জনগণের অংশগ্রহণ : জনসাধারণকে বর্জ্য হ্রাস এবং পুনর্ব্যবহারের জন্য উৎসাহিত করা, যেমন স্বেচ্ছাসেবক কার্যক্রম, কমিউনিটি প্রজেক্ট ইত্যাদি।

### উপসংহার:-

বর্জ্য হ্রাস এবং সম্পূর্ণ ব্যবহারের প্রচার কার্যক্রমের মধ্যে এই পদক্ষেপগুলো অন্তর্ভুক্ত করা হলে পরিবেশের উপর ইতিবাচক প্রভাব ফেলা সম্ভব এবং একটি টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করা যেতে পারে।





## পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্য উদ্যোগ ও প্রকল্প

-Poulami Debnath (Session 2019-2020)

### ভূমিকা:-

বর্তমান সময়ে আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু হয়ে উঠেছে পরিবেশ সংরক্ষণ বিষয়টি। বিভিন্ন কারণে পরিবেশের নানা প্রকার ক্ষতিস সাধিত হচ্ছে ও পরিবেশ সংকটের মুখোমুখি অবস্থায় এসে দাঁড়িয়েছে যার মধ্যে মানব সৃষ্ট কারণগুলি প্রধান। এই অবস্থায় আমাদের প্রত্যেকের একটি নৈতিক দায়িত্ব রয়েছে পরিবেশ সংরক্ষণের প্রতি সচেতন হওয়ার। ইতিমধ্যেই অনেক উদ্ভিদ ও প্রাণী পৃথিবী থেকে বিলুপ্ত হয়েছে ও কিছু জীব বিলুপ্ত হওয়ার পথে। তাই প্রকৃতি সচেতন সকল মানুষ, শিক্ষিত সম্প্রদায় সকলকেই পরিবেশ সংরক্ষণে সচেতন হতে হবে এবং বোঝাতে ও বুঝাতে হবে যে পরিবেশ নষ্ট হলে যেমন বিপর্যয় ঘটবে তেমনি প্রকৃতির বিপর্যয় ঘটলেও জীববৈচিত্র্য নষ্ট হবে। যেহেতু পরিবেশ বিভিন্ন দিক থেকে বিপর্যস্ত হয়ে পড়েছে সেহেতু বিভিন্ন দিক থেকে পরিবেশ সংরক্ষণের উদ্যোগগুলি তুলে ধরা হলো:

১. বনসৃজন ও পুনর বনসৃজন;- মাটি ক্ষয় , শুষ্কতা, রক্ষতা কমাতে গাছ লাগানো এবং তাৎপর্যপূর্ণ পদক্ষেপ। যেসব স্থানে কোনদিন বনভূমি ছিল না কিন্তু গাছ জন্মানো ও বিকাশের অনুকূল পরিবেশ আছে সেই সব স্থানে গাছ লাগানো। অপরপক্ষে পুনর বনসৃজন হল অরণ্যকে পুনরায় স্থাপন করা। যেসব বনভূমি সত্য কেটে ফেলা হয়েছে বা দাবানলে নষ্ট হয়েছে সেই সব স্থানে পুনরায় পরিকল্পিতভাবে গাছ লাগানো এর উদ্দেশ্য।

২. দূষণ রোধ;- পরিবেশের তাপমাত্রা দ্রুত হারে বেড়ে চলেছে। যার পিছনে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের দূষণ( বায়ু, মৃত্তিকা, জল ইত্যাদি)। এইসব দূষণ রোধ করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা দ্রুত সম্ভব নিতে হবে।

৩. জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ করা;- জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণে মূলত বিলুপ্ত উদ্ভিদ ও প্রাণীদের উপর গুরুত্ব দেওয়া হয়। বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ ও প্রাণীকুলকে বিভিন্ন উপায়ে ( যেমন ইন সিটু সংরক্ষণ, এক্স সিটু সংরক্ষণ ও ক্রায়ো সংরক্ষণ) ইত্যাদির মাধ্যমে জীব বৈচিত্র্যকে সংরক্ষণ করা হয়ে থাকে। যা পরিবেশের সংরক্ষণের উপর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব রাখে।

৪. গ্রিনহাউস গ্যাসের পরিমাণ কমানো;- কয়েক দশক ধরে জ্বালানি খনিজের ব্যবহার ও অরণ্য ধ্বংস বাড়ার কারণে বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাস বেড়েই চলেছে। গ্রীন হাউস গ্যাস যেমন(Co<sub>2</sub>, CFC) যেসব পদার্থ বা বস্তু থেকে গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গত হয় তার ব্যবহার কমাতে হবে।

৫. জনসচেতনতা বৃদ্ধি;- পরিবেশকে দূষণমুক্ত রাখা বা সংরক্ষণ করা হলো জনসাধারণের দায়িত্ব। যার ফলে জনসচেতনতা বৃদ্ধির প্রতি গুরুত্ব আরোপ করতে হবে।

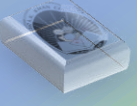
পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য যে প্রকল্পগুলি রয়েছে সেগুলি হল:

১. মন্ট্রিল প্রটোকল- মন্ট্রিল প্রটোকল হল একটি যুগান্তকারী বহু পার্শ্বিক পরিবেশগত চুক্তি যা ওজন ক্ষয়কারী পদার্থ হিসাবে উল্লেখ করা হয় প্রায় ১০০ টি মানব সৃষ্ট রাসায়নিক উৎপাদন ও ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করে।

২. কিওটো প্রটোকল;- কিওটো প্রটোকল হল একটি আন্তর্জাতিক চুক্তি যা জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের ফ্রেমওয়ার্কের সম্মেলনের সাথে যুক্ত। এটি মূলত একটি পরিবেশ বান্ধব প্রকল্প। কিয়োটো প্রটোকল কিয়োটো, জাপানে ১৯৯৭ সালের ১১ ডিসেম্বর অনুষ্ঠিত হয়।

৩. EIA;- এনভারনমেন্টাল ইম্প্যাক্ট অ্যাসেসমেন্ট সংক্ষেপে EIA হলো সংস্থা যা পরিবেশের একটি অন্যতম প্রকল্প।

৪. Earth Summit;-রিও ডি জেনোরিতে ১৯৯২ সালের ৩রা জুন থেকে ১৪জুন পর্যন্ত যে পরিবেশ উন্নয়ন বিষয়ক সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয় তা Earth summit নামে পরিচিত।



৫. চিপকো আন্দোলন:- ভারতের চিপকো আন্দোলন বিশ্বের সবচেয়ে পরিচিত আন্দোলনগুলির মধ্যে একটি। চিপকো আন্দোলন মধ্যপশ্চিম হিমালয়ের অলকানন্দা নিষ্কাশন অববাহিকায় পরিবেশগত সমস্যার প্রতি আন্তর্জাতিক দৃষ্টি আকর্ষণ করেছিল।