

ভূগোল
বহির্জাত প্রক্রিয়া, নদীর কাজ
শ্রেণি - দশম

প্রশ্ন ১ : সুন্দরবন অঞ্চলের বেশ কিছু দ্বীপ ধীরে ধীরে জলের তলায় ডুবে যাচ্ছে কেন ?

উঃ বর্তমানে পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে অবস্থিত উপকূলবর্তী অঞ্চলের ভূমিভাগের জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বিশেষ ভাবে বিপদগ্রস্ত। এর বেশ কিছু অঞ্চলের ভূমিভাগ ধ্বংসের মুখে। সুন্দরবনের উপকূলবর্তী অঞ্চলে ভাগীরথী-হুগলি নদীর মোহনায় এরকম ঘটনা বিশেষভাবে লক্ষ করা যায়। এর কারণগুলি হলো —

১. জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সমুদ্রজলের উচ্চতা দ্রুত গতিতে বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং যার ফলে এই অঞ্চলের দ্বীপগুলির অধিকাংশই জলের কাছাকাছি অবস্থান করে।
২. হুগলি নদীর মোহনায় এই দ্বীপগুলির প্রান্তবর্তী স্থানে সামুদ্রিক ক্ষয়ের পরিমাণ উল্লেখযোগ্যভাবে বেশি।
৩. বর্তমানে বঙ্গোপসাগরে জলোচ্ছ্বাসের পরিমাণ বৃদ্ধি পেয়েছে, ঘূর্ণিঝড়ের পরিমাণগত বৃদ্ধির কারণে। এই কারণে ঘূর্ণিবর্তের সময় এই ভূমিভাগগুলির উপর দিয়ে সমুদ্রের জল নিশ্চিত প্রবাহিত হয়।

উদাহরণস্বরূপ এই অঞ্চলের দ্বীপগুলোর অবলুপ্তিকে নির্দেশ করা যায়।

- লোহাচড়া দ্বীপটি হুগলি নদীর মোহনায় অবস্থিত। সমুদ্রের জলতল বৃদ্ধি, সামুদ্রিক ক্ষয় ও প্রবল ঘূর্ণিঝড়ের কারণে ১৯৮০ সাল থেকে দ্বীপটি প্লাবিত হতে থাকে। ২০০৬ সালে এটি জলের তলায় চলে যায়। ২০০৯ সালে কিছু সময়ের জন্য এটি নতুন করে জেগে উঠে আবার জলের তলায় চলে যায়।
- নিউমুর একটি ছোট দ্বীপ। এটি হাড়িয়াভাঙ্গা থেকে ২ কিমি দূরে অবস্থিত। ১৯৭০ সালে ভোলা ঘূর্ণিঝড়ের পরে দ্বীপটি জেগে ওঠে ও কিছুদিন পর বিলুপ্ত হয়ে যায়। ১৯৭৪ সালে একে পুনরায় দেখা যায়। মৌসুমি বৃষ্টিপাতের পরিবর্তন ও সমুদ্রের জলতল বৃদ্ধির কারণে বর্তমানে দ্বীপটি অবলুপ্তির পথে।
- ঘোড়ামারা দ্বীপটি কলকাতার দক্ষিণে ৯২ কিমি দূরে অবস্থিত। আয়তন মাত্র ৫ বর্গ কিমি। এইটি ১৯০৩-০৪ সাল পর্যন্ত সাগরদ্বীপের অংশ ছিল। ১৯০৪-০৫ সালে এটি সাগরদ্বীপ থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে যায়। ২০১৪ সালে এই দ্বীপের আয়তন কমে হয় ৪.২ বর্গ কিমি। সামুদ্রিক ক্ষয় ও জলতল বৃদ্ধির জন্য দ্বীপটি প্রায় বিলুপ্তির পথে।

প্রশ্ন ২ : নদী দ্বীপ ও বদ্বীপের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

উঃ নদীর প্রবাহপথে যে সমস্ত ভূমিরূপগত বৈচিত্র্য উল্লেখযোগ্যভাবে লক্ষ করা যায় তাদের মধ্যে দুটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিরূপ হলো নদী দ্বীপ ও নদী বদ্বীপ। নিম্নে তাদের পার্থক্যগুলি আলোচনা করা হলো —

নদী দ্বীপ	নদী বদ্বীপ
১. নদী দ্বীপ নদীখাতের যেকোনো গতিতে লক্ষ করা যেতে পারে তবে মধ্যগতিতে বেশি দেখা যায়।	১. নদী বদ্বীপ নিম্নগতিতে একেবারে সঙ্গমের কাছে গড়ে ওঠে।
২. নদী দ্বীপ গঠনের ক্ষেত্রে শুধু নদী জলের প্রবাহই লক্ষ করা যায়। এক্ষেত্রে মূল ভূমিভাগ কঠিন প্রস্তরখণ্ড বা প্রচুর পরিমাণে সঞ্চিত পদার্থের দ্বারা গড়ে ওঠে এবং নদীর প্রবাহের মধ্যবর্তী স্থানে অবস্থান করে।	২. সমুদ্র সঙ্গমের কাছাকাছি একদিকে সমুদ্রস্রোতের প্রভাব ও অপরদিকে নদীর স্রোতের প্রবাহে নদীবাহিত পলিরাশি ক্রমান্বয়ে সঞ্চিত হয়ে মূল নদীর প্রবাহকে বিস্তুতি করে এবং এর ফলে মধ্যবর্তীস্থানে ডেল্টা আকৃতির ভূমিরূপ গঠিত হয়।
৩. নদী দ্বীপ নদী প্রবাহের স্লথ গতিক নির্দেশ করে। যে কারণে উচ্চপার্বত্য অঞ্চলগুলিতে সাধারণত দ্বীপ তৈরি হয় না। তবে কোথাও কোথাও উদ্ভেদী শিলার অবস্থানও দ্বীপ সৃষ্টির ক্ষেত্রে বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ।	৩. নদীস্রোতের সাথে সমুদ্রস্রোতের ভিন্নমুখী প্রবাহই বদ্বীপ সৃষ্টির জন্য মূলত দায়ী। তবে ভূমিভাগের উত্থান বা অবনমনের দ্বারা বদ্বীপ বিশেষভাবে প্রভাবিত হয়ে থাকে।
৪. নদী দ্বীপ কঠিন শিলার অবস্থান অথবা অধিক পরিমাণে পলি সঞ্চারের ফলে গঠিত হয়।	৪. নদী বদ্বীপ কেবলমাত্র অধিক পরিমাণে পলি সঞ্চারের ফলে গঠিত হয়ে থাকে।

GEOGRAPHY
EXOGENETIC PROCESSES, WORKS OF A RIVER
Class X

1. Why some deltas at the coast of Sundarbans are degrading now a days?

Ans. Presently the coastal areas in the various parts of the earth are in a dangerous situation and some parts are on the verge of destruction. Some islands and deltas of Sundarban coast are also experiencing such conditions. The causes of such destruction are as follows —

1. Due to climatic change the sea level is rising very rapidly and at the present major islands are located at the level of sea water.
2. Coastal Erosion is also very important as the deltas and islands generating at the confluence of river Bhagirathi Hoogli are younger in nature that is why delta and islands are very much prone to coastal erosion.
3. At present along with the increasing sea level frequency of cyclone in the Bay of Bengal has also increased to a greater extent, as a result at the time of cyclone most of the islands are becoming inundated.

As for example some important island are given below -

- Lohachoorā - Lohachoorā island is located at the confluence of Bhagirathi Hoogli river due to rising sea level , excessive coastal erosion and powerful cyclone the island has been extremely affected in the year of 1980 and in the year of 2006 the island has become inundated.
- Newmur - Newmur is a very small island and it is located 2 km away from Haribhanga River . In the year of 1970 after the cyclone ‘Bhola’ the island first came up but after some days its become inundated. Further the island has been observed in the year 1974, but at present the rate of destruction is extreme in this river.
- Ghoramara - Ghoramara is an island high is located 92 km away from Kolkata and it is only 5 square km . Upto 1903-1904 it was a part of Sagardwip island and in the year 1904-1905 the island has been detached from Sagardwip and at present due to rising sea level and coastal erosion the island is the verge of destruction.

2. Distinguish between river island and delta.

Ans. River islands and deltas are two important features of river mainly produced in its extended flow but there are some differences. These are as follows —

River Island	River Delta
1. Normally river Islands are developed at any part of the river flow but in the middle part they are mostly observed.	1. River Deltas are normally found at the confluence of a river.
2. Presense of harder rocks, presense of exposed intrusive rocks or the presense of huge amount of deposits at the middle most part of the river normally developed an island.	2. Nearer to the confluence as the ocean wave and river water wave acts in opposite direction, that is why river channels becomes bifurcated and develop delta at the middle part of the bifurcated surface.
3. Such a feature normally prominent at the middle course or at the lower course because of the decrease of river current.	3. Such features are prominently observed at the confluence of a river because of the presence of anti current.
4. In the islands intrusive rocks or deposition might play vital role for the development of such landscapes.	4. River deltas are only the product of huge amount of sediment carried out by the river.

ভূগোল

দশম শ্রেণি

১. "জলপ্রপাতের উৎসের দিকে পশ্চাদাপসারণ ঘটে" - ভৌগোলিক ব্যাখ্যা দাও।

উত্তর: জলপ্রপাতের পশ্চাদাপসারণ ঘটে উৎসমুখী ক্ষয়ের কারণে। জলপ্রপাতের পাদদেশের কোমল শিলা জলের অভিঘাতে ও অবঘর্ষ প্রক্রিয়ায় ক্ষয় হয়ে প্রপাতকূপ সৃষ্টি হয় যা ক্রমশ প্রসারিত হতে থাকে। এর ফলে জলপ্রপাত যে ঢালে সৃষ্টি হয়েছে তার নীচের অংশ ক্ষয়ে গিয়ে উপরের অংশ ক্রমশ বুলতে থাকে। এই বুলন্ত অংশ কালক্রমে ধসে যায় ও জলপ্রপাতটি পূর্বের অবস্থান থেকে পেছিয়ে যায়। এভাবেই জলপ্রপাতের পশ্চাদাপসারণ ঘটে।

৩. নদীর ক্ষয়কার্য কী কী বিষয়ের উপর নির্ভর করে?

উত্তর: নদীর ক্ষয়কার্যের নিয়ন্ত্রকগুলি হল নদীর গতি, নদীর গতিপথের ঢাল, জলের পরিমাণ, শিলা ও মৃত্তিকার প্রকৃতি, জলবায়ু, ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের ঘনত্ব। এছাড়াও মানুষের বিভিন্ন ক্রিয়াকলাপ যেমন বাঁধ, সেতু, রাস্তা ইত্যাদি নির্মাণের ফলে নদীর গতিপথ ও বহন ক্ষমতার পরিবর্তন ঘটে যা তার ক্ষয়কার্যের উপরেও প্রভাব ফেলে।

1. "Waterfalls recede towards the source" - explain geographically.

Answer: Waterfalls recede towards the source due to headward erosion. Plunge pools or depressions are formed at the base of waterfalls due to the force of falling water and abrasion. The soft rocks at the base are deepened and widened due to the ongoing erosion. Therefore the slope on which the waterfall has been formed becomes concave with the upper part becoming an overhang. This gives way in course of time resulting in the retreat of the waterfall from its previous position.

3. On which factors does fluvial erosion depend?

Answer: The controlling factors of fluvial erosion are velocity of the river, gradient of the river course, amount of water, characteristics of rock and soil, climate, and density of natural vegetation. Apart from these, human activities like construction of dams, bridges, roads etc. change the course and capacity of the river which directly affects the erosive capacity of the river.