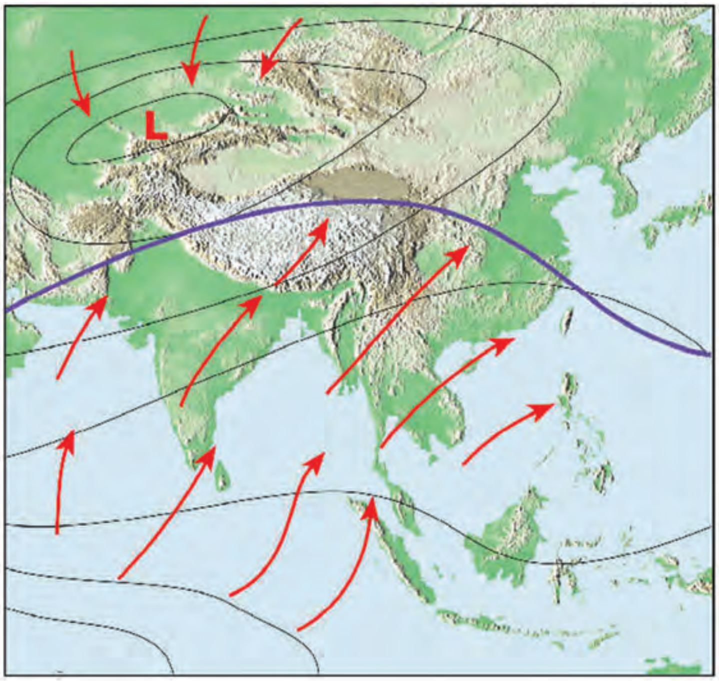
আন্দামান নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ এবং শ্রীলঙ্কায় বৃষ্টি হয়। পশ্চিমী ঝঞ্ঝার জন্য উত্তর পশ্চিম ভারত এবং পাকিস্তানের কিছু অংশে তুষারপাত হয়।

প্রাক্-মৌসুমি গ্রীষ্মকাল (মার্চ-মে) : গ্রীষ্মকালীন গড় তাপমাত্রা ৩০° সে.। তবে তাপমাত্রা ৩৮°সে.-এর বেশি হয়। অত্যধিক উষ্ণতার কারণে স্থলভাগের ওপর নিম্নচাপ তৈরি হয়। মার্চ-এপ্রিল মাসে বাংলাদেশ, অসম, মায়ানমারে কিছুটা বৃষ্টি হয়।



বর্ষাকাল (জুন-সেপ্টেম্বর) : আরবসাগর ও বঙ্গোপোসাগর থেকে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু ভারতীয় উপমহাদেশে

প্রবেশ করার সঙ্গে সঙ্গেই আকস্মিক ও প্রচণ্ড বৃষ্টিপাত শুরু হয়। একে মৌসুমি বায়ুর বিস্ফোরণ (Burst of Monsoon) বলা হয়। এই সময় বাতাসে সর্বাধিক জলীয়বাষ্প থাকে। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২০০-৩০০ সেমি। মৌসিনরামে বছরে গড়ে ১২০০ সেমি বৃষ্টিপাত হয়। তবে মৌসুমি বৃষ্টি খুবই অনিশ্চিত। ফলে খরা ও বন্যা হওয়ার প্রবণতা থাকে।

খরা

বন্যা

শরৎকাল (সেপ্টেম্বর- অক্টোবর) : মৌসুমি বায়ুর প্রত্যাবর্তনের সাথে সাথে আবহাওয়া ধীরে ধীরে শীতকালীন অবস্থার দিকে পরিবর্তিত হয়। বঙ্গোপোসাগরে গভীর নিম্নচাপ তৈরি হলে বজ্রবিদ্যুৎ সহ ঝড় ও বৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : নিরক্ষীয় জলবায়ুর মতো গভীর চিরসবুজ অরণ্য এই জলবায়ুতে দেখা যায় না। প্রধানত পর্ণমোচী (শুষ্ক শীতকালে গাছের পাতা ঝরে যায়) প্রকৃতির উদ্ভিদের প্রাধান্য হলেও বৃষ্টিপাতের তারতম্য অনুসারে বনভূমির প্রকৃতি পরিবর্তিত হয়।

শাল

যেসব অঞ্চলে বার্ষিক বৃষ্টিপাত খুব বেশি (২০০ সেমি), সেখানে শুষ্ক ঋতুতেও মাটি ভেজা থাকায় মেহগনি, শিশু, গর্জন-এর চিরসবুজ বনভূমি সৃষ্টি হয়।

ম্যানগ্রোভ অরণ্য

মাঝারি বৃষ্টিপাতযুক্ত (বার্ষিক ১০০-২০০ সেমি) অঞ্চলে শাল, সেগুন, শিমুল, পলাশ, শিরিষ, মহুয়া, আম, কাঁঠাল জাতীয় পর্ণমোচী বৃক্ষের মিশ্র বনভূমি দেখা যায়।

শুষ্ক অঞ্চলে (বার্ষিক বৃষ্টিপাত ৫০-১০০ সেমি) ফণীমনসা, বাবলা, ক্যাকটাস জাতীয় কাঁটাগাছের ঝোপঝাড় দেখা যায়। উপকূল অঞ্চলে সুন্দরী, গরান, গেঁওয়া গাছের ম্যানগ্রোভ অরণ্য দেখা যায়।

বন্যপ্রাণ : হাতি, গন্ডার, চিতা, হরিণ, নেকড়ে, ভালুক, বানর, শিয়াল, হায়না, সাপ ছাড়াও বিশেষ অঞ্চলে বাঘ (সুন্দরবন), সিংহ (গুজরাটের গির অরণ্য) উপকূলের নদী মোহনায় কুমীর, নদী ও জলাশয়ে প্রচুর মাছ পাওয়া যায়।

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

কৃষিকাজ : মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ধান ও পাট উৎপাদক অঞ্চল। অনুকূল জলবায়ু, উর্বর মাটির জন্য এই অঞ্চল কৃষিকাজে অত্যন্ত উপযুক্ত। ধান, পাট, গম আখ, তুলা, তৈলবীজ, চা, কফি, রবার-এই অঞ্চলের প্রধান ফসল।

এছাড়া আম, জাম, কাঁঠাল, লিচু, কলা, আনারস, পেয়ারা প্রভৃতি ফল উৎপাদনেও এই অঞ্চল গুরুত্বপূর্ণ।

খনিজসম্পদ ও শিল্প : এই জলবায়ু অঞ্চল খনিজসম্পদে সমৃদ্ধ। কয়লা, লোহা, তামা, ম্যাঙগানিজ, বক্সাইট, খনিজতেল প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। বড়ো শিল্পের মধ্যে পাট শিল্প, কার্পাসশিল্প, চা শিল্প, লৌহ-ইস্পাত শিল্প প্রধান।

পরিবহন ব্যবস্থা : মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চলের অধিকাংশ ভূপ্রকৃতি সমতল। তাই সড়ক, রেল, জলপথ ও আকাশপথ সব ধরনের পরিবহন ব্যবস্থা উন্নত।

জনবসতি : অনুকূল জলবায়ু, উর্বর মাটি, সমৃদ্ধ কৃষিকাজ, উন্নত পরিবহনব্যবস্থার কারণে মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল পৃথিবীর সর্বাধিক জনবহুল অঞ্চল। দিল্লি, কলকাতা, মুম্বই, চেন্নাই, সাংহাই, ঢাকা, রেঙ্গুন, ব্যাংকক, নম্‌পেন-এর মতো বড়ো বড়ো জনবহুল শহর রয়েছে এই অঞ্চলে।

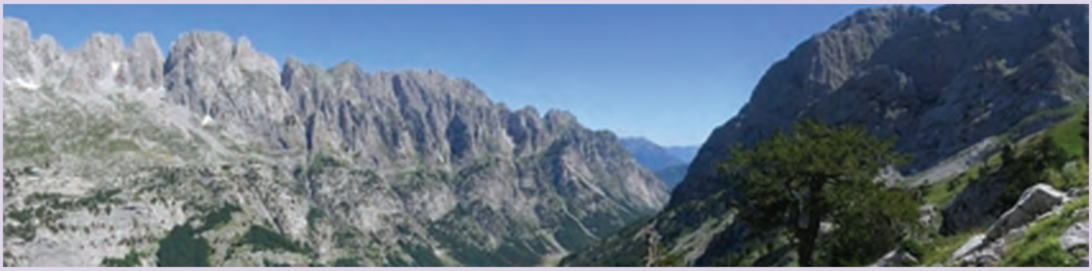
ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা : অনুকূল জলবায়ু, কৃষিজ, বনজ ও খনিজ সম্পদের প্রাচুর্য থাকায় এই অঞ্চলে উন্নত পরিকাঠামো, প্রযুক্তি, আধুনিক শিল্পস্থাপনের মাধ্যমে দ্রুত অর্থনৈতিক বিকাশের উজ্জ্বল সম্ভাবনা আছে।

কলকাতা

দিল্লি

ব্যাংকক

নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু



ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল

উষ্ণ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলের বিশিষ্ট জলবায়ু অঞ্চল হলো ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল। শুধুমাত্র ভূমধ্যসাগরের তীরবর্তী দেশগুলো ছাড়াও প্রকৃতপক্ষে পৃথিবীর যে সমস্ত অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরের তীরবর্তী দেশগুলোর মতো জলবায়ু দেখা যায় তাকেও ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল বলা হয়।

অবস্থান : উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে ৩০°-৪০° অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত মহাদেশের পশ্চিমদিকে এই জলবায়ু দেখা যায়।

ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল

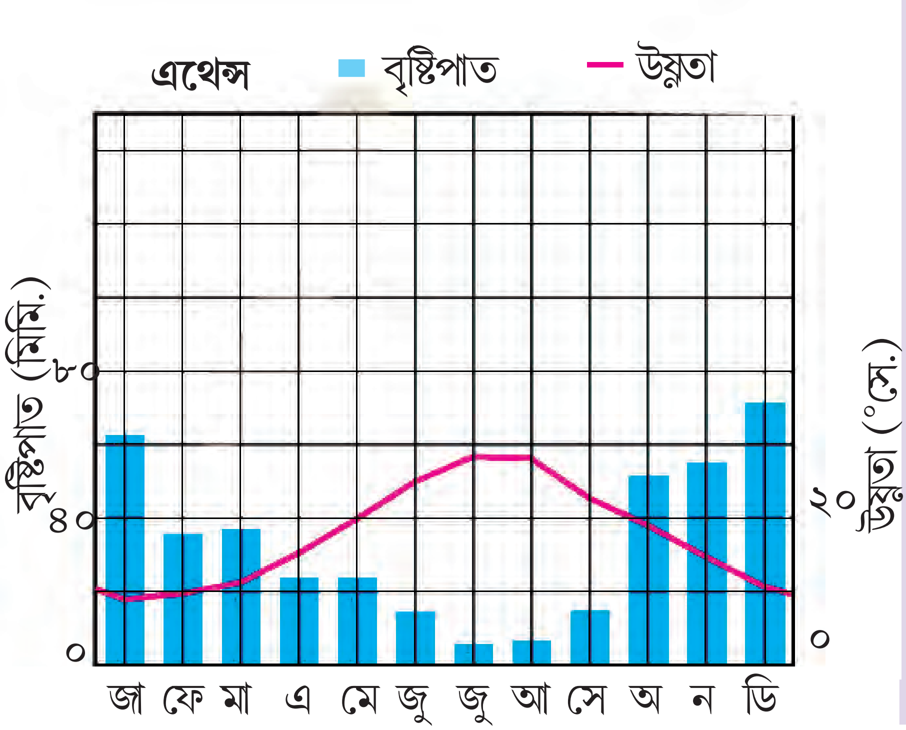
ইউরোপের ফ্রান্স, ইতালি, স্পেন, গ্রিস, পোর্তুগাল, আলবেনিয়া, যুগোশ্লোভিয়া; এশিয়ার তুরস্ক, ইসরায়েল, সিরিয়া, লেবানন এবং আফ্রিকার মিশর, মরক্কো, লিবিয়া, আলজিরিয়া, টিউনেশিয়া — এই ১৬টি দেশে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর সর্বাধিক প্রভাব দেখা যায়।

এছাড়া উত্তর আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়া, দক্ষিণ আমেরিকার চিলি, দক্ষিণ আফ্রিকার কেপটাউন, অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পূর্বে এই জলবায়ু দেখা যায়।

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

সারাবছর মৃদুভাবাপন্ন নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু, শুষ্ক গ্রীষ্মকাল এবং শীতকালীন বৃষ্টিপাত ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর প্রধান্য বৈশিষ্ট্য।

পোর্তুগাল



উষ্ণতা :

গ্রীষ্মকালীন উষ্ণতা ২১° -২৭° সে, তবে শীতকালে তা কমে ৫°-২৭°সে.

হয়। অর্থাৎ বার্ষিক তাপমাত্রার প্রসর থাকে ১৭° সে। গ্রীষ্মকালে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে উচ্চচাপ বলয় অবস্থান করে। ফলে স্থলভাগ থেকে শুষ্ক আয়ন বায়ু সমুদ্রের দিকে প্রবাহিত হয়। একারণে গ্রীষ্ককালে বৃষ্টি হয় না। আকাশ মেঘমুক্ত, রোদ ঝলমলে থাকায় রাতে তাপমাত্রা কমে যায়।

বৃষ্টিপাত : শীতকালে এই অঞ্চল থেকে উচ্চচাপ বলয় সরে গেলে আটলান্টিক মহাসাগর থেকে প্রবাহিত জলীয়বাষ্পপূর্ণ পশ্চিমাবায়ু এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত ঘটায়। বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ২৫সেমি-১৫০ সেমি। অ্যাড্রিয়াটিক উপসাগরের পূর্ব উপকূলে বৃষ্টির পরিমাণ সবথেকে বেশি হয়। উপকূল থেকে ভিতরের দিকে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশ কমতে থাকে। শীতকালে বৃষ্টিপাত হয় বলে, এই অঞ্চলকে 'শীতকালীন বৃষ্টিপাতের দেশ' বলে।

এই অঞ্চলে তুষারপাত বিশেষ হয় না তবে ভূমধ্যসাগরের উত্তর উপকূল অঞ্চলে, ক্যালিফোর্নিয়ার মধ্যভাগে অল্প তুষারপাত হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : শুষ্ক গ্রীষ্ম এবং আর্দ্র শীতকালের কারণে এই জলবায়ু অঞ্চলে চিরসবুজ গাছ এবং গুল্মজাতীয় গাছের মিশ্র বনভূমি সৃষ্টি হয়েছে। শুষ্ক গ্রীষ্মকালে বাষ্পীভবন আটকাতে গাছের পাতা পুরু ও কাণ্ড শক্ত হয়। বড়ো বড়ো পাতা, পুরু ছালযুক্ত গাছগুলো শীতকালের বৃষ্টির জল সঞ্চয় করে রাখে।

সরলবর্গীয় উদ্ভিদ

প্রধানত তিন ধরনের স্বাভাবিক উদ্ভিদের সমাবেশ এখানে দেখা যায় —

গুল্ম

১.সরলবর্গীয় উদ্ভিদ — পাইন, ফার, সিডার ।

২.চিরসবুজ উদ্ভিদ — ওক, কর্ক, ইউক্যালিপ্টাস, রোজউড।

৩.গুল্মজাতীয় উদ্ভিদ — ম্যাপল, লরেল, রোজমেরি, ল্যাভেন্ডার।

জলপাই গাছ ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অন্যতম প্রধান উদ্ভিদ। এই জলবায়ু অঞ্চলে পৃথিবীর সবথেকে বেশি জলপাই গাছ রয়েছে।

প্রাণীজগৎ ও পশুপালন— বৃষ্টিহীন শুষ্ক গ্রীষ্মকাল ও আর্দ্র শীতকালের কারণে এখানে তৃণভূমির পরিমাণ কম। তাই ঘোড়া বা গবাদি পশুর তুলনায় গাধা, ভেড়া, ছাগল, খচ্চর

বেশি পালিত হয়। উষ্ণ মরুর কাছাকাছি অঞ্চলে মুরগি, উট বেশি পালিত হয়।

জাগুয়ার

খরগোশ

পশুপালন

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

কৃষিকাজ : নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু, মাঝারি বৃষ্টিপাত এই অঞ্চলকে কৃষিকাজে অত্যন্ত সমৃদ্ধ করেছে। প্রধান উৎপাদিত ফসল গম। এছাড়া যব, তুলা,

জলপাই বাগান

ভুট্টা, ধান, তামাক সবজি উৎপাদিত হয়। তুঁত গাছের প্রাচুর্য এই অঞ্চলে রেশম শিল্প গড়ে তুলেছে।

ঝলমলে, মনোরম আবহাওয়ায় এই অঞ্চলে প্রচুর মূল্যবান ফল, যেমন —আঙুর, জলপাই, আপেল, ন্যাসপাতি,

কমলালেবু, পিচ, খুবানি, আখরোট, বাদাম, কুল, ডুমুর ও নানা ধরনের লেবু প্রভৃতি প্রচুর পরিমাণে উৎপাদিত হয়। একারণে এই অঞ্চলকে 'ফলের ঝুড়ি' বলা হয়।

খনিজসম্পদ ও শিল্প : এই অঞ্চল খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ নয়। ক্যালিফোর্নিয়ায় খনিজ তেল, ফ্রান্সে বক্সাইট, ইতালিতে মার্বেল, গন্ধক; স্পেনে লোহা পাওয়া যায়।

অর্থনৈতিকভাবে এই অঞ্চল উন্নত। কৃষিকাজ, ফলের চাষ এবং ফলভিত্তিক বিভিন্ন শিল্প, রপ্তানি ব্যবসা বাণিজ্য প্রধান জীবিকা। ইতালি, ফ্রান্সে আঙুর থেকে উৎকৃষ্ট মদ, জলপাই থেকে অলিভ অয়েল তৈরির শিল্প প্রসিদ্ধ। এগুলো সারা

পৃথিবীতে রপ্তানি করা হয়। অন্যান্য কৃষিজ শিল্পের মধ্যে কাঁচা ফল, শুকনো ফল, ফলজাত দ্রব্য (জ্যাম, জেলি, আচার), ময়দা শিল্প প্রভৃতি প্রধান।

মনোরম, রোদঝলমলে আবহাওয়ার জন্য ক্যালিফোর্নিয়ার হলিউডে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ চলচ্চিত্র শিল্প কেন্দ্র গড়ে উঠেছে।

জনবসতি --- মনোরম, স্বাস্থ্যকর জলবায়ু, উন্নত অর্থনৈতিক পরিকাঠামো, জীবিকা নির্বাহের সহজ সুযোগের কারণে এই অঞ্চল জনবহুল এবং অধিবাসীরা অর্থনৈতিক দিক থেকে যথেষ্ট সমৃদ্ধ। এই অঞ্চলেই অতীতে গ্রিক, মিশরীয় ও রোমান সভ্যতা বিকশিত হয়েছিল।

ক্যালিফোর্নিয়ার লস্ অ্যাঞ্জেলস, সান ফ্রান্সিসকো, ইতালির রোম, নেপলস্, দক্ষিণ আফ্রিকার কেপটাউন, অস্ট্রেলিয়ার অ্যাডিলেড, পোর্তুগালের লিসবন এই অঞ্চলের প্রধান নগর, বন্দর ও শিল্পকেন্দ্র।

কেপটাউন

ভেনিস

লস্ অ্যাঞ্জেলস

সান ফ্রান্সিসকো

● লক্ষ করো ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর কিছু বৈশিষ্ট্য আমাদের দেশের মৌসুমি জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যের ঠিক বিপরীত। এই দুই ধরনের জলবায়ুর তুলনা করো।

মৌসুমি জলবায়ু	ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু
● মৌসুমি বায়ু দ্বারা প্রভাবিত।	● .... বায়ু দ্বারা প্রভাবিত।
● গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও .... ।	● গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও .... ।
● শীতকাল শুষ্ক ও শীতল।	● শীতকাল .... ও .... ।
● আর্দ্র .... বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়।	● আর্দ্র .... বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়।
● ঋতুভেদে মৌসুমি বায়ু প্রবাহিত হয়।	● ঋতুভেদে .... ও ....প্রবাহিত হয়।

ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে একই অক্ষাংশে শীতকালে আর্দ্র পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টি হয়। গ্রীষ্মকালে শুষ্ক আয়ন বায়ু প্রবাহিত হয় বলে বৃষ্টিপাত হয় না।

সূর্যের উত্তরায়ণ-দক্ষিণায়নের সঙ্গে চাপবলয়গুলোর স্থান পরিবর্তন— এর সাথে ওপরের বিষয়টার কী কার্যকারণ সম্পর্ক আছে?

শীতল জলবায়ু

তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল

সুমেরু এবং কুমেরু বৃত্ত অঞ্চলের বিশেষ ধরনের শীতল জলবায়ু হলো তুন্দ্রা জলবায়ু। গ্রীষ্মকালে বরফ গলে এই জলবায়ু অঞ্চলে কিছু শৈবাল জন্মায়। এই শৈবালের নাম থেকেই ‘তুন্দ্রা’ জলবায়ুর নামকরণ।

অবস্থান : সুমেরুবৃত্ত ও কুমেরুবৃত্তের নিকটবর্তী উত্তর আমেরিকার কানাডার উত্তরাংশ, আলাস্কা, ইউরেশিয়ার উত্তরাংশ, ইউরোপের নরওয়ে, সুইডেন, ফিনল্যান্ড, গ্রিনল্যান্ড-এর সংকীর্ণ উপকূল অংশে ও এশিয়ার সাইবেরিয়ায় তুন্দ্রা জলবায়ু দেখা যায়।

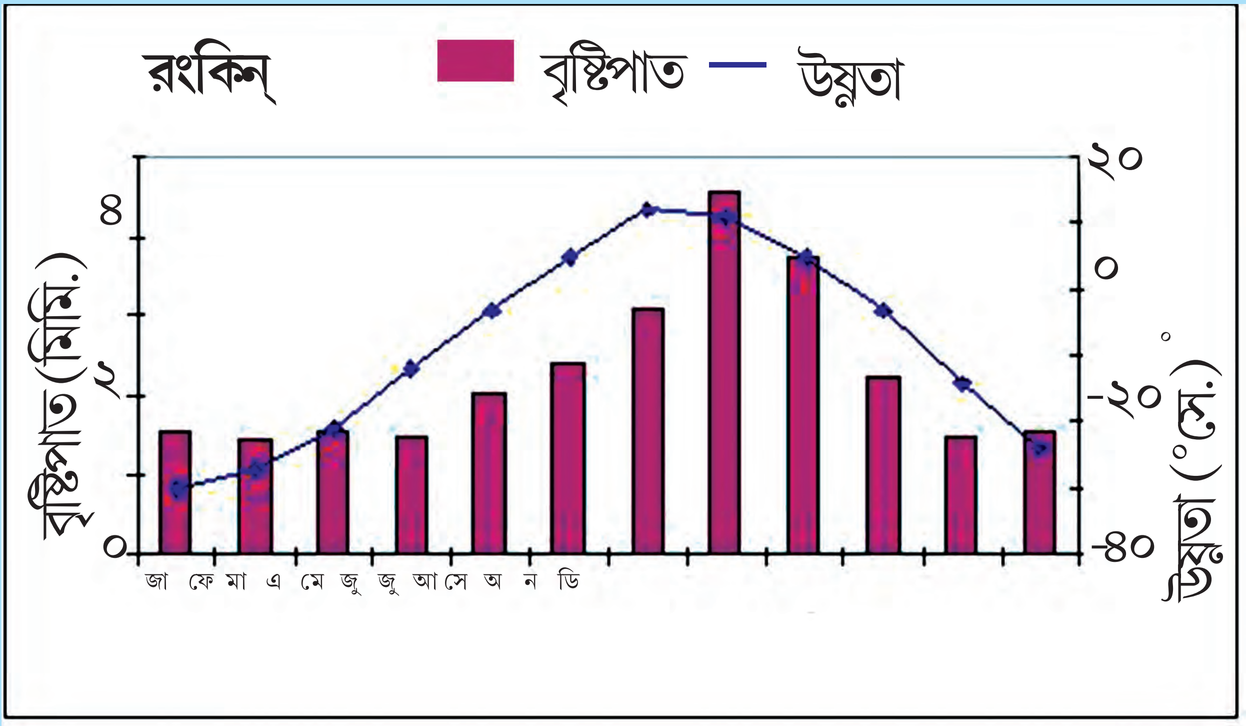
দক্ষিণ গোলার্ধে আন্টার্কটিকা মহাদেশের কিছু অঞ্চলেও এই জলবায়ু দেখা যায়।

তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল

জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য

স্বল্পস্থায়ী শীতল গ্রীষ্মকাল আর দীর্ঘস্থায়ী হিমশীতল শীতকাল এই জলবায়ু প্রধান বৈশিষ্ট্য।

শীতকালীন জলবায়ু : বছরের অধিকাংশ সময় (৮-৯ মাস) শীতকাল। এইসময় তাপমাত্রা ২০° সে থেকে ৪০° সে এ নেমে যায়। সাইবেরিয়ার 'ভারখয়ানস্ক' (উত্তর গোলার্ধের শীতলতম স্থান)-এ জানুয়ারি মাসে গড় তাপমাত্রাথাকে —৫০.৬° সে.। ভয়ংকর শীতে সমস্ত অঞ্চল তুষারে ঢাকা পড়ে যায়। মাঝে মাঝে তুষারপাত, তুষারঝড় চলতে থাকে।



এই সময় আকাশে সূর্যকে প্রায় দেখাই যায় না। একটানা অন্ধকার রাতে মাঝে মাঝে ২-৩ ঘণ্টার জন্য ম্লান রংমধনুর মতো আলোর ছটা (সুমেরু ও কুমেরু প্রভা) দেখা যায়।

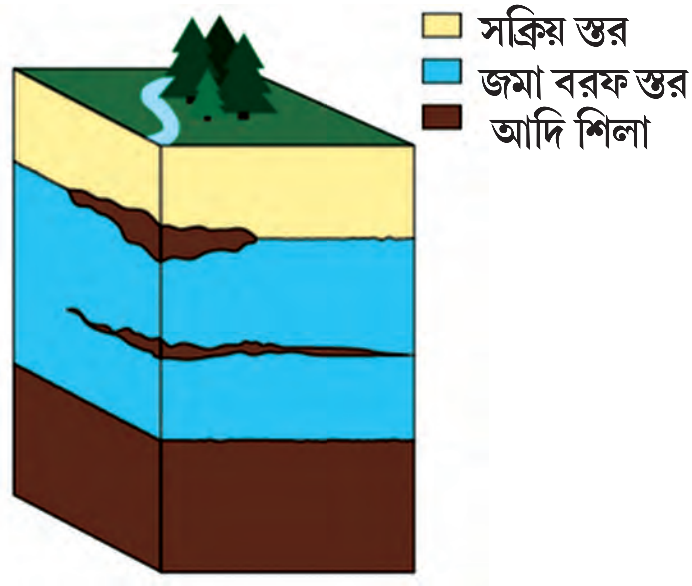
গ্রীষ্মকালীন জলবায়ু : দু সপ্তাহব্যাপী বসন্তের পর তুন্দ্রা অঞ্চলে ২-৩ মাসের জন্য স্বল্পস্থায়ী গ্রীষ্মকাল আসে। এইসময় গড় তাপমাত্রা হয় ১০° সে.। আকাশে সূর্য খুব অল্পসময়ের জন্য অস্ত যায়। একটানা ২২-২৩ ঘণ্টা

দিনের আলো থাকলেও তির্যক সূর্যরশ্মির জন্য উষ্ণতা বেশি বাড়তে পারে না। নরওয়ের উত্তরে হ্যামারফেস্ট বন্দর (৭০°৩০´উঃ) ও

আশপাশের অঞ্চলে স্থানীয় সময় অনুযায়ী গভীর রাতেও আকাশে সূর্য দেখা যায়। এই অঞ্চলকে 'নিশীথ সূর্যের দেশ' বলে। গ্রীষ্মকালে আকাশ কুয়াশায় ঢাকা থাকে। ২০-৩০ সেমি বৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্য

স্বাভাবিক উদ্ভিদ : বছরের বেশিরভাগ সময় তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে থাকায় এই অঞ্চলে কোনো বড়ো গাছ জন্মাতে পারে না।



লাইকেন

মস

ফুল

তিমি

মেরু শিয়াল

মেরু ভালুক

ক্যারিবু

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ ও জীবনযাত্রা

অধিবাসীদের জীবনযাত্রা — অত্যন্ত প্রতিকূল জলবায়ু, কষ্টকর জীবনযাত্রার জন্য তুন্দ্রা অঞ্চল জনবিরল। একমাত্র আদিম অধিবাসীরা প্রকৃতির সঙ্গে সংগ্রাম করে বসবাস করে।

১. গ্রিনল্যান্ড, কানাডা ও আলাস্কার উত্তরাংশে এস্কিমো, রেড ইন্ডিয়ান;

ইগলু

২. ইউরেশিয়ার সাইবেরিয়ায় স্যামোয়েদ, ইয়াকুত;

৩. ল্যাপল্যান্ডে ল্যাপ্, ফিনল্যান্ড ফিন উপজাতির মানুষ বসবাস করে।

তীব্র শীতে কৃষিকাজ হয় না, তাই এখানকার অধিবাসীরা যাযাবর জীবনযাপন করে। শীতকালে একরকম গোলাকার বরফের ঘরে (ইগলু) বাস করে। গ্রীষ্মকালে বরফ গলে গেলে সিলমাছের চামড়ায় তৈরি

এস্কিমো

তাঁবুতে (টিউপিক) বাস করে। যাতায়াতের জন্য বরফের ওপর চাকাহীন শ্লেজগাড়ি আর জলে সিল মাছের চামড়ায় তৈরি কায়াক নৌকা ব্যবহার করে। পশুর চামড়া দিয়ে পোশাক আর হাড় দিয়ে শিকারের বর্শা, সূচ তৈরি করে। খাদ্যের জন্য সিল, ভাল্লুক, বলগা হরিণ, মেরু শিয়াল শিকার করে, সমুদ্রের মাছ ধরে। হরিণের দুধ, বেরি ফল এদের প্রিয় খাদ্য।

সাম্প্রতিক পরিবর্তন

বর্তমানে এই অঞ্চলে বেশকিছু খনিজের সন্ধান পাওয়া গেছে যেমন স্পিটস্‌বার্গে কয়লা, সুইডেনের কিরুনা অঞ্চলে আকরিক লোহা, ইউক্রেন ও আলাস্কায় সোনা, খনিজ তেল। ফলে বেশ কিছু শিল্প গড়ে উঠেছে। রেলপথ ও জলপথে এই অঞ্চলের সঙ্গে বহির্বিশ্বের যোগাযোগ বাড়ছে। সাইবেরিয়ার মারমিনস্ক বন্দর থেকে সেন্ট পিটার্সবার্গ পর্যন্ত রেলপথ নির্মিত হয়েছে। উত্তর আমেরিকার আলাস্কা হাইওয়ে তুন্দ্রা অঞ্চলকে অন্যান্য অংশের সঙ্গে যুক্ত করেছে। কিছু অঞ্চলকে বরফমুক্ত করে অথবা গ্রিনহাউসে উন্নত প্রযুক্তিতে

চাষবাস করা হচ্ছে। অধিবাসীরা পশুর লোম, চামড়ার বিনিময়ে — চা, কফি, তামাক ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য আমদানি করছে।

বর্তমানে এই অঞ্চলের প্রভূত উন্নতি ঘটছে এবং অধিবাসীরাও ধীরে ধীরে আধুনিক জীবনযাত্রায় অভ্যস্ত হয়ে উঠছে।

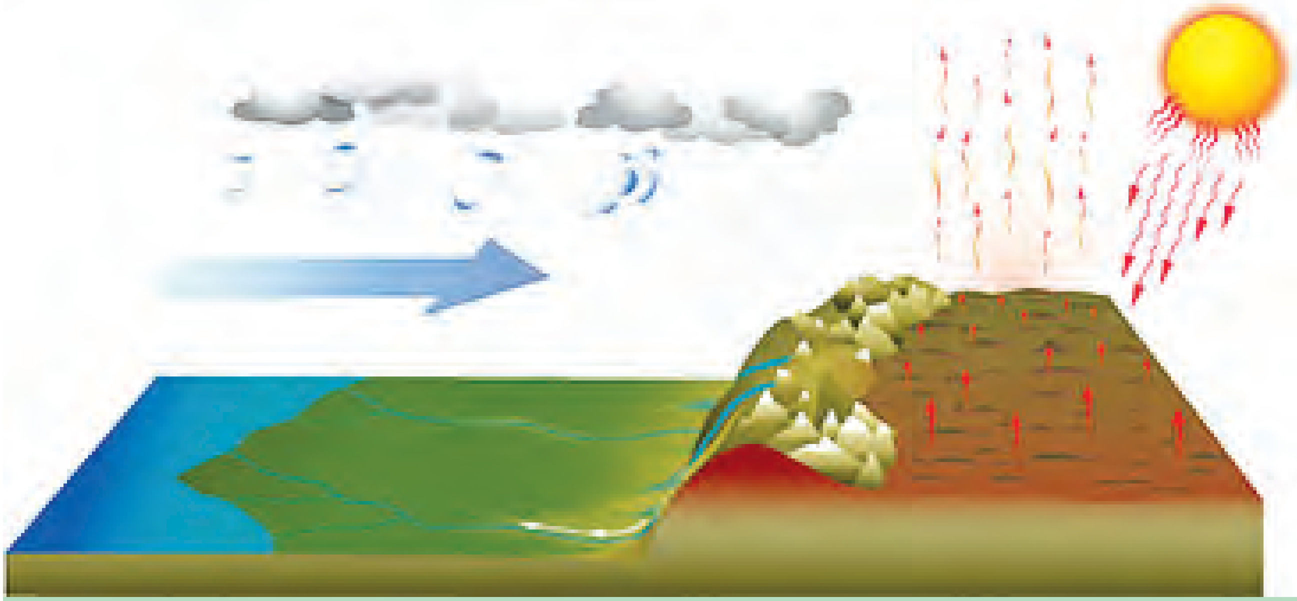
হাতে কলমে

- ভারতের কোথায় কোথায় ক্রান্তীয় চিরসবুজ এবং পর্ণমোচী অরণ্য দেখা যায়?

- নিরক্ষীয় বৃষ্টি অরণ্যসহ পৃথিবীর অন্যান্য অরণ্যের ছবি সংগ্রহ করো ঐ অরণ্যের জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে তথ্য ও ছবি সংগ্রহ করে কোলাজ তৈরি করো।

মগজাস্ত্র

শীত, গ্রীষ্মে স্থলভাগ ও জলভাগের উষ্ণতা ও বায়ুচাপের তারতম্যের সঙ্গে মৌসুমি বায়ুর উৎপত্তির কি কোনো সম্পর্ক আছে? (সূত্র- জলভাগের তুলনায় স্থলভাগ দ্রুত উত্তপ্ত হয় ও দ্রুত তাপ বিকিরণ করে ঠান্ডা হয়। জলভাগ স্থলভাগের তুলনায় অনেক বেশি সময় ধরে তাপ ধরে রাখতে পারে।)



- চারটে বিশেষ জলবায়ু অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও আর্থ-সামাজিক পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক সম্বন্ধে তোমার বিশ্লেষণ লিখে ফেলো।

	নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চল	মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চল	ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল	তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চল
প্রাকৃতিক ও আর্থ - সামাজিক পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক				

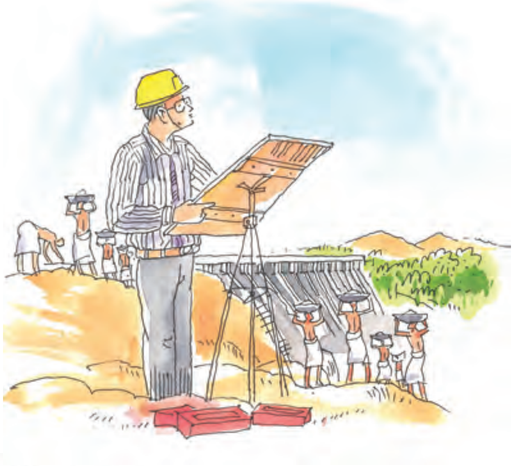
- কোন জলবায়ু অঞ্চল আর্থ-সামাজিক দিক থেকে সবথেকে এগিয়ে আর কোন জলবায়ু অঞ্চল সবথেকে পিছিয়ে বলে তোমার মনে হয়? এই উন্নতি/অনুন্নতির কারণ হিসাবে তোমার মতামত লিখে ফেলো।

	জলবায়ু নাম অঞ্চলের	জলবায়ু অঞ্চলের নাম
জলবায়ুর প্রভাব		
অন্যান্য কারণ		

৭ মানুষের কার্যাবলি ও পরিবেশের অবনমন

চারিদিকে পাহাড় ঘেরা নদীর ধারে কর্মযজ্ঞ চলছে। ইঞ্জিনিয়ার, শ্রমিক সবাই ব্যস্ত। জলাধার তৈরি হবে।

দুম! দুম! ডিনামাইট ফাটছে। পাহাড় ভেঙে সমতলের সঙ্গে যোগাযোগের জন্য রাস্তা তৈরি হবে।



বাদলবাবু বড়ো চাষি। শহরে চাল, সবজি সরবরাহ করেন। উৎপাদন বাড়াতে তাঁকে প্রচুর রাসায়নিক সার, কীটনাশক ছড়াতে হয়।

তুলিদের বাড়ির ছাদ থেকে দেখা যায় দূরের শিল্পাঞ্চলটা। ওখানে কাজ করে প্রচুর লোকজন আর উৎপাদিত হয় নানান দ্রব্য।

ওপরের বিষয়গুলি পড়ে তোমার কী মনে হচ্ছে?

মানুষের কাজকর্ম নানান ধরনের। তাই না? আর এইসব কাজের মধ্যে কোনোটা প্রকৃতির সাথে সরাসরি যুক্ত, কোনোটা প্রযুক্তির ওপর বেশি নির্ভরশীল, আবার কোনো কাজের ধরন সেবামূলক। মানুষের এইসব কাজগুলিকে শ্রেণিবিভাগ করে ফেলা যাক। নিজেদের মধ্যে আলোচনা করো আর কাজগুলিকে তাদের ধরন অনুযায়ী নীচের তালিকায় লিখে ফেলো।

বিভিন্ন কাজের ক্ষেত্র

প্রকৃতি নির্ভর	প্রযুক্তি নির্ভর	সেবামূলক

এবার ভেবে বলো এইসব কাজ পরিবেশকে কী ভাবে প্রভাবিত করে?

সভ্যতার বিবর্তন ও পরিবেশে তার প্রভাব

পৃথিবীতে আবির্ভাবের পর থেকেই মানুষ নানা ধরনের কাজকর্ম করে চলেছে। সভ্যতার প্রথম পর্যায়ে মানুষ ছিল যাযাবর, গুহাবাসী। এইসময় মানুষের চাহিদা ছিল সামান্য। ফলমূল সংগ্রহ, পশুশিকার, আত্মরক্ষা করেই

প্রাকৃতিক পরিবেশের বিভিন্ন ভৌত ও জৈব প্রক্রিয়াগুলি এমনভাবে কাজ করে যাতে পরিবেশের কোনো অংশে ক্ষতি বা পরিবর্তন হলে তা নিজে থেকেই পূরণ হয়ে যায়। একে **হোমিওস্ট্যাটিক ব্যবস্থা** (Homeostatic mechanism) বলে।

মানুষের সময় কাটত। তখন তার জীবনযাত্রা সম্পূর্ণভাবে প্রকৃতির ওপর নির্ভরশীল ছিল। এরপর সে আগুনের ব্যবহার শিখল, চাষ করতে জানল আর প্রকৃতিকে ধীরে ধীরে নিজের প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে লাগল। চাকার আবিষ্কার সভ্যতাকে গতি প্রদান করল। নতুন দেশ আবিষ্কারের নেশায় সাহসীরা বেড়িয়ে পড়ল অজানার সন্ধানে। এই সময় পর্যন্ত পরিবেশের যে সামান্য ক্ষতি হতো তা নিজে থেকেই পূরণ হয়ে যেত।

অষ্টাদশ শতাব্দীতে ইংল্যান্ড তথা ইউরোপের শিল্প বিপ্লব ছিল সভ্যতার অগ্রগতির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। এর পর থেকে শিল্প, চিকিৎসা, বিজ্ঞান, প্রযুক্তির দ্রুত উন্নতি হতে লাগল। বাড়তে থাকল জনসংখ্যা। বসবাস, কৃষি আর শিল্পের প্রয়োজনে ধ্বংস হতে লাগল অরণ্য। গড়ে উঠতে লাগল রাস্তাঘাট, কলকারখানা, শহর-নগর। নির্বিচারে ব্যবহার হতে থাকল প্রাকৃতিক, খনিজ ও শক্তি সম্পদ (জল, মাটি, অরণ্য, কয়লা, খনিজ তৈল, লোহা, তামা ইত্যাদি)। বিংশ শতাব্দীতে দুটি বিশ্বযুদ্ধ, সামরিক অস্ত্র পরীক্ষা, বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা নিরীক্ষা, অর্থনৈতিক উন্নয়নের প্রভাবে পরিবেশের যে বিপুল পরিবর্তন হচ্ছে তা বর্তমানে নিয়ন্ত্রণের বাইরে চলে যাচ্ছে। এর ক্ষতিকর প্রভাব সমস্ত জীবকুলের ওপর নেমে আসছে।

সম্পদের যথেচ্ছ ব্যবহার

পরিবেশ দূষণ

বিশ্বযুদ্ধ,
সন্ত্রাসবাদ,
সামরিক পরীক্ষা

অরণ্যচ্ছেদন

পরিবহণের বৃদ্ধি

অপরিকল্পিত উন্নয়ন

তাপমাত্রা বৃদ্ধি ও
জলবায়ু পরিবর্তন

জনসংখ্যা বৃদ্ধি

পরিবেশের অবনমন কী ?

পরিবেশের অবনমন হলো পরিবেশের গুণমান হ্রাস পাওয়া। পরিবেশের এই গুণমানের হ্রাসের ফলে জল, বায়ু, মৃত্তিকা প্রভৃতি প্রাকৃতিক সম্পদ তথা জীবজগৎ ক্ষতিগ্রস্ত হয়, বাস্তুতন্ত্র ব্যাহত হয়। কোনো কোনো ক্ষেত্রে জীব প্রজাতি সম্পূর্ণভাবে বিলুপ্ত হয়। পরিবেশের একটি নির্দিষ্ট সহন ক্ষমতা আছে। বিভিন্ন প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণে পরিবেশের গুণমান হ্রাস পেয়ে এমন এক অবস্থার সৃষ্টি হয় যে তার ভারসাম্য ও কার্যকরী ক্ষমতা ভেঙে পড়ে। হোমিওস্ট্যাটিক ব্যবস্থার মাধ্যমে পরিবেশ আর সহজে পূর্বাবস্থায় ফিরে আসতে পারে না। যেমন---অতিরিক্ত পরিমাণে অরণ্য বিনাশের ফলে ভূমিক্ষয়, বন্যা, জীববৈচিত্র্য হ্রাস, মরুভূমির প্রসারের মাধ্যমে পরিবেশের সামগ্রিক অবনমন ঘটে।

পরিবেশ দূষণ আর পরিবেশের অবনমন কি এক?

পরিবেশ দূষণ আর অবনমন এই দুটি বিষয়ই পরিবেশের গুণমান হ্রাসের সঙ্গে যুক্ত। তাই অনেকসময় এই দুটি বিষয়কে এক করে দেখা হয়। কিন্তু বিষয় দুটি কিছুটা আলাদা। দূষণ হলো প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কার্যের ফলে সৃষ্ট পরিবেশের বিভিন্ন উপাদানের দূষিত হওয়া। আর পরিবেশের সামগ্রিক গুণমানের হ্রাস হলো পরিবেশের অবনমন। প্রকৃতপক্ষে পরিবেশ দূষণ পরিবেশের অবনমনকে ত্বরান্বিত করে। যেমন—ভৌমজলে আর্সেনিক মিশলে জল দূষিত হয়। দীর্ঘদিন ধরে এই অবস্থা চলতে থাকলে ভৌমজলের গুণমান হ্রাস পাবে। যার ফলে ভবিষ্যতে পানীয় জলের সংকট, ভূমি অবক্ষয় প্রভৃতি সমস্যা ব্যাপকভাবে দেখা দেবে।

নীচের বিষয়গুলির মধ্যে কোনটি পরিবেশের অবনমন আর কোনটি দূষণের সাথে যুক্ত তা চিহ্নিত করো।

জীব বৈচিত্র্য হ্রাস, মরুভূমির প্রসার, অরণ্য বিনাশ, ঝুম চাষ, পুকুরে মাছ মরে যাওয়া, ভোপালের গ্যাস দুর্ঘটনা, বিমানবন্দরে ধোঁয়াশা, বন্য প্রাণীদের খাদ্য সংকট, নদী বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ, সুন্দরবনে আয়লার প্রভাব, মাছের বাজারে দুর্গন্ধি।

তোমার এলাকায় পরিবেশ দূষণ/অবনমনের যে বিষয়গুলি তুমি দেখতে পাও তা শ্রেণিতে আলোচনা করো।

১। বিমল থাকে ওড়িশার গোপালপুরে সমুদ্রের কাছের একটি গ্রামে। ভয়ংকর সাইক্লোন ‘ফাইলিনের’ তাণ্ডবে

ওদের এখন ভীষণ দুরবস্থা। চারিদিকে বাড়িঘর, গাছপালা ভেঙে পড়েছে, সমুদ্রের জল রাস্তা, চাষের জমির ওপর বইছে। গোরু, ছাগলের মৃতদেহ পচে জলে ভাসছে। বিমলদের আস্তানা আপাতত গ্রামের পাকা স্কুল বাড়ি।

২। ময়লা জমা করার মাঠটা শ্রীলেখাদের পাড়া থেকে বেশ কিছুটা দূরে। সারা শহরের আবর্জনা ওখানেই ফেলে নোংরা ফেলার গাড়িগুলো। গৃহস্থালির নোংরা, শিল্পবর্জ্য, হাসপাতালের বর্জ্য- কি জমা নেই ওখানে!

দীর্ঘকাল ধরে নোংরা জমে জমে পাহাড়ের মতো হয়ে গেছে। এরফলে আশেপাশের চাষের জমি, জলাশয় ও মানুষের প্রভূত ক্ষতি হচ্ছে।

এবারে বলো পরিবেশ অবনমনের যে দুটি চিত্র আমরা দেখতে পেলাম তাদের জন্য কোন কারণটি দায়ী—

	প্রাকৃতিক		মনুষ্যসৃষ্ট

তাহলে আমরা দেখতে পেলাম পরিবেশের অবনমন ঘটে দুভাবে —

ক) **প্রাকৃতিক** — ঝড়, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প, অগ্ন্যুৎপাত, সুনামি, ধ্বস প্রভৃতি প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে ভূপ্রাকৃতিক পরিবেশের পরিবর্তন হয়। একই সঙেগ প্রাকৃতিক পরিবেশের অবনমন ঘটে। যার প্রভাবে মানুষ তথা বিভিন্ন প্রাণী, উদ্ভিদ, আনুবীক্ষণিক জীবের স্বাভাবিক জীবনচক্র ব্যাহত হয়। ভূপৃষ্ঠের গঠন পরিবর্তিত হয়, রাস্তাঘাট,

বাড়িঘর, সম্পত্তি ধ্বংস হয়, জীবনহানি ঘটে। জীববৈচিত্র্য আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে বিনষ্ট হয়।

খ) **মনুষ্যসৃষ্ট** — আধুনিক কৃষি, শিল্প, পরিবহন, নানান উন্নয়ন কার্যকলাপ পরিবেশের স্বাভাবিক চক্রকে ব্যাহত করে। অবৈজ্ঞানিক কৃষি উৎপাদন, শিল্প বর্জ্য, অপরিকল্পিত নগরায়ণ, নদীর স্বাভাবিক গতি রোধ করে জলাধার নির্মাণ, বৃক্ষচ্ছেদন পরিবেশের নানান সমস্যা সৃষ্টি করে আর অবনমন ঘটায়। ধস, বন্যা, ভূমিকম্প, খরা প্রভৃতি প্রাকৃতিক বিপর্যয়ও আজ মানুষের কার্যকলাপের ফলে ঘটছে।

তবে একটা বিষয় বোঝা দরকার যে প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে সৃষ্ট অবনমনগুলি মানুষের জীবনে প্রভাব ফেলে ঠিকই কিন্তু প্রকৃতি ও মানুষ সেই ক্ষতিকে অনেকটা পূরণ করে ফেলতে পারে। অপরদিকে মানুষের বিভিন্ন কার্যের (শিল্পায়ন, কৃষিতে রাসায়নিক সার ও প্রযুক্তির ব্যবহার, পরিবহণ, উন্নয়ন) বিরূপ প্রভাবে পরিবেশের অবনমন আজ অপূরণীয় অবস্থায় চলে গেছে।

কয়েকটি উন্নয়ন পরিকল্পনা ও তাদের প্রভাব

	আধুনিক কৃষি পদ্ধতি	নগরায়ন	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র	বহুমুখী নদী পরিকল্পনা
উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	উৎপাদন বাড়ানোর জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন রাসায়নিক সার, কীটনাশক মাটি ও জলদূষণ ঘটায়।	ভূগর্ভস্থ জলের পরিমাণ কমায়। বায়ু, শব্দ দূষণ সৃষ্টি করে। এলাকায় জল জমার সমস্যা	পোড়ানো জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে বায়ুতে প্রচুর কার্বন ডাই-অক্সাইড	বিশাল জলাধার নীচের শিলাস্তরে চাপ দেয়। ভূস্তরে দুর্বল অংশে ভূমিকম্প ঘটে

	আধুনিক কৃষি পদ্ধতি	নগরায়ন	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র	বহুমুখী নদী পরিকল্পনা
উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	এই দূষিত জল মাটির মধ্যে প্রবেশ করে পুকুর, নদী, জলাশয়ে মেশে। মাছসহ বিভিন্ন জলজ প্রাণীর মৃত্যু ঘটায়।	বাড়ায়। তৃতীয় বিশ্বের বড়ো শহরগুলো মূলত অপরিকল্পিত পুরোনো শহরকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে। ফলে যানজট,	তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য, ছাই পাশের এলাকার জমিতে জমা হয়। উর্বরতা হ্রাস করে।	(মহারাষ্ট্রের কয়না, ১৯৬৭)। বিস্তীর্ণ এলাকার স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিনাশ ঘটে। নদীর ধারণ অববাহিকার অবনমন ঘটে।

উদ্দেশ্য	কৃষি উৎপাদন বাড়ানো	মানুষের বাসস্থান ও উন্নত আধুনিক জীবনযাত্রা প্রদান	বিদ্যুৎ উৎপাদন	জলসেচ, জল বিদ্যুৎ উৎপাদন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ
প্রভাব	অবৈজ্ঞানিক কৃষি পদ্ধতি জমির উর্বরতা হ্রাস করে।	জলনিকাশি, বসতি সমস্যা প্রকট ভাবে দেখা যায়।		জলাধার তৈরির সময় প্রচুর মানুষ উদ্বাস্তু হয়। জমিতে অতিরিক্ত পলি সঞ্চারের ফলে চাষের জমি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

তোমরা কি জানো আমাদের দৈনন্দিন ব্যবহার্য অনেক জিনিস পরিবেশের অবনমনে সহায়তা করে। ক্লাসে আলোচনা করে সেইসব বিষয়গুলির একটি তালিকা তৈরি করো। সেগুলি কীভাবে পরিবেশের অবনমন ঘটায় তা শিক্ষক/শিক্ষিকার সাহায্যে লিখে ফেলো।

পরিবেশ অবনমনের ফলে কী ঘটে

ভোপালের গ্যাস দুর্ঘটনার (১৯৮৪ সাল) কথা তোমরা নিশ্চয়ই জানো। ইউনিয়ন কার্বাইডের রাসায়নিক ও কীটনাশক কারখানার ট্যাঙ্ক ফুটো হয়ে বেরিয়ে এসেছিল বিষাক্ত MIC (মিথাইল আইসো সায়নাইড) গ্যাস। মারা গিয়েছিল প্রায় ৪০০০ মানুষ ও অসংখ্য পশুপাখি। প্রায় ২ লক্ষের বেশি লোক কোনো না কোনোভাবে এই গ্যাসের দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছিল। এখনও এর প্রভাবে ভুগে চলেছে ওই অঞ্চলের মানুষ। ইউক্রেনের চের্নোবিল (১৯৮৬ সাল) আর জাপানের ফুকুসিমার (২০১১ সাল) পরমাণু দুর্ঘটনা আধুনিক প্রযুক্তির ক্ষতিকর দিকের কথা আমাদেরকে স্মরণ করায়। এবার দেখে নেওয়া যাক মানুষের কাজের ফলে কী কী ধরনের বিপর্যয় ও পরিবেশের অবনমন ঘটে —

পরিবেশ অবনমনের ফল

ভূমিকম্প

জলদূষণ ও জলাভাব

খরা

জীববৈচিত্র্য হ্রাস

বায়ুদূষণ

রাসায়নিক দুর্ঘটনা

প্রাকৃতিক সম্পদের হ্রাস

মুদ্রাস্ফীতি, চাহিদা-জোগানের ভারসাম্য হ্রাস

বিশ্ব উষ্ণায়ন ও জলবায়ুর পরিবর্তন

বন্যা

আগের পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে তোমার মনে কী প্রতিক্রিয়া হচ্ছে? মানুষের কী কী কাজের ফলে এগুলি ঘটে! আলোচনা করে লিখে ফেলো।

কী হবে ভবিষ্যৎ মানব সমাজের? এই অবনমন নিয়ন্ত্রণের উপায়ই বা কী?

প্রকৃতিকে নিজেদের প্রয়োজনে ব্যবহার করতে করতে আমরা তাকে প্রায় ধ্বংসের মুখে ঠেলে দিয়েছি। মানব সভ্যতা দাঁড়িয়ে রয়েছে সমূহ বিপদের মুখে। লাগাম ছাড়া উন্নয়ন আর পরিবেশ অবনমনের গতি বন্ধ করতে না পারলে ভবিষ্যতে মানব সভ্যতার অস্তিত্ব বিপন্ন হবে।

সচেতন মানুষরা কিন্তু একেবারেই চুপ করে বসে নেই। পরিবেশ বিজ্ঞানীরা প্রতিনিয়ত আলোচনা আন্দোলন করে মানুষকে সচেতন করে চলেছেন। পরিবেশের সুরক্ষার জন্য বেশ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে—

- পরিবেশ অবনমনের অন্যতম প্রধান কারণ হলো শিক্ষার অভাব ও দারিদ্র্য। উন্নয়নশীল দেশগুলিকে পরিকল্পিত ভাবে অর্থনৈতিক উন্নয়নের গতি বাড়াতে হবে। মানুষকে শিক্ষিত, সচেতন করতে হবে।

- উন্নয়নের ক্ষেত্রে পরিবেশ বান্ধব শক্তির বেশি ব্যবহার করতে হবে (সৌরশক্তি, বায়ুশক্তি, জলবিদ্যুৎ ইত্যাদি)।

১৯৯২ সালে ব্রাজিলের রিও ডি জেনিরোতে পরিবেশ ও উন্নয়ন বিষয়ে এক সম্মেলন হয়েছিল। **'আর্থ সামিট' (Earth Summit)** নামে পরিচিত এই সম্মেলনে ১৭৮ টি দেশ ও প্রায় ৩০ হাজারের বেশি মানুষ অংশগ্রহণ করেছিল।

- সম্পদের পুনর্ব্যবহার করতে হবে এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য দ্রব্যের ক্রয় প্রবণতা বাড়াতে হবে।
- মাথাপিছু প্রাকৃতিক শক্তির ব্যবহারের পরিমাণ কমাতে হবে। উন্নয়নের ক্ষেত্রে জল, বাতাস, মাটি, অরণ্য পরিষ্কার রাখা এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের ওপর গুরুত্ব দিতে হবে।
- জনসংখ্যা আর দেশের সম্পদের মধ্যে যাতে ভারসাম্য থাকে তা লক্ষ রাখা প্রয়োজন।
- সরকারি পরিকল্পনা গ্রহণের আগে তার পরিবেশগত প্রভাব চিহ্নিত করা দরকার। উন্নয়ন পরিকল্পনা (রাস্তা তৈরি, নদী পরিকল্পনা, নগর পরিকল্পনা, বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপন, শিল্প কারখানা স্থাপন) যাতে পরিবেশের ক্ষতি না করে সেদিকে নজর রাখতে হবে।
- জীবমণ্ডলের বৈচিত্র্য যাতে নষ্ট না হয় সেদিকে সজাগ হতে হবে। বিভিন্ন প্রাণী, উদ্ভিদকে তার নিজস্ব পরিবেশে বাঁচার সুযোগ মানুষকেই করে দিতে হবে।

- সর্বোপরি দেশের সরকারকে পরিবেশ বিষয়ে গুরুত্ব দিতে হবে। পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য কঠোর নীতি প্রণয়ন করতে হবে।

উন্নয়নও করতে হবে আবার পরিবেশকেও বাঁচাতে হবে

স্থিতিশীল উন্নয়ন হলো এমন এক ধরনের উন্নয়নের পদ্ধতি যার উদ্দেশ্য বর্তমানে প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার ও উন্নয়নের সাথে সাথে ভবিষ্যতের মানব সমাজের উন্নয়নের অগ্রগতি অব্যাহত রাখা।

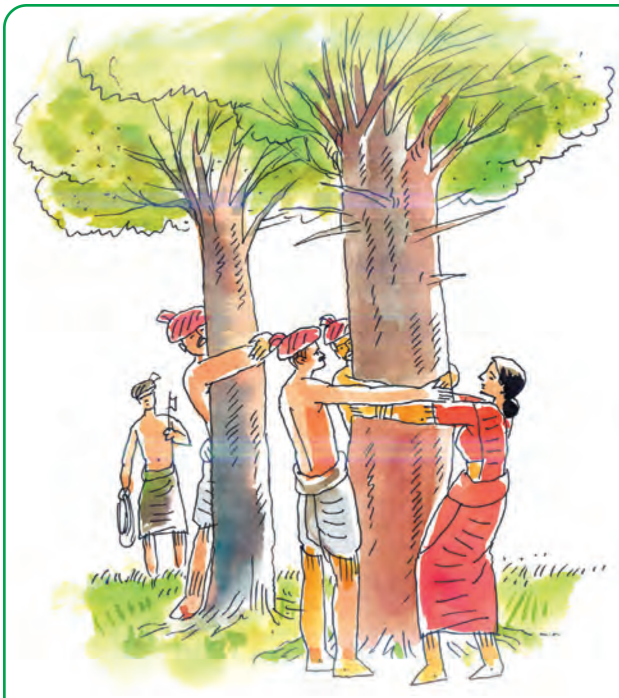
মানব সভ্যতা পিছিয়ে থাকতে পারে না। উন্নয়নের প্রয়োজনে কৃষিতে প্রযুক্তি আনতে হবে, শিল্প গড়তে হবে, রাস্তা করতে হবে, বসবাসের জন্য শহর তৈরি হবে। কিন্তু যে পদ্ধতিতে উন্নয়ন হচ্ছে তাতে পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতি হচ্ছে। তাবলে উন্নয়নকে তো আর বন্ধ করে দেওয়া যায় না। উন্নয়ন ও পরিবেশ সংরক্ষণ— দুটোই করতে হবে। সুতরাং এমন একধরনের

পদ্ধতিতে উন্নয়নের কথা ভাবতে হবে যা পরিবেশ বান্ধব। এর জন্য পরিবেশ বিজ্ঞানীরা যে বিশেষ ধরনের উন্নয়নের কথা বলেছেন তা হলো স্থিতিশীল উন্নয়ন (Sustainable development)।

পরিবেশ অবনমন ও ভারত

আমাদের দেশ ভারত একটি দ্রুত উন্নয়নশীল দেশ। দেশের বিভিন্ন প্রান্তে চলছে শিল্পায়ন, রাস্তা নির্মাণ, নগরায়ণ, সম্পদ আহরণ, বিভিন্ন প্রকল্প রূপায়ণের কাজ। কিন্তু এই উন্নয়নের সাথে সাথে ঘটে চলেছে পরিবেশের অবনমন ও বিপর্যয়।

- সাম্প্রতিক ওয়ার্ল্ড ব্যাঙ্কের একটি রিপোর্ট অনুসারে ভারতে পরিবেশ অবনমনের জন্য প্রতিবছরে ক্ষতির পরিমাণ প্রায় ৮০ বিলিয়ান ডলার (প্রায় ৪,৮০,০০০ কোটি টাকা)।
- পরিবেশের অবনমন বিষয়ে ১৩২ টি দেশের একটি সার্ভে রিপোর্টে দেখা গেছে ভারতের স্থান হলো ১২৬



চিপকো আন্দোলন

১৯৭৩ সালে উত্তরাখণ্ডের গাড়োয়াল অঞ্চলের অধিবাসীরা অরণ্যকে রক্ষা করার জন্য এক অনন্য অহিংস আন্দোলন শুরু করেছিল। বনবিভাগের ঠিকাদাররা গাছ কাটতে এলে অধিবাসীরা গাছকে জড়িয়ে ধরে কাটার হাত থেকে বাঁচিয়েছিল। এই আন্দোলন চিপকো (হিন্দিতে 'চিপক যাও' বা চিপকোর মানে হলো জড়িয়ে ধরা) নামে বিখ্যাত।

তম। আর মানুষের ওপর বায়ুদূষণের ক্ষতিকর প্রভাবের ক্ষেত্রে ভারত সবচেয়ে শেষে রয়েছে।

➤ WHO (World Health Organisation) রিপোর্ট অনুসারে G-20 দেশগুলির সবচেয়ে দূষিত ২০টি শহরের মধ্যে ১৩টি ভারতে অবস্থিত।

ভারতের পরিবেশের প্রধান সমস্যাগুলি হলো — অরণ্য ও কৃষিভূমির অবনমন, সম্পদের অপব্যবহার, জনসাধারণের স্বাস্থ্যের অবনমন, অপরিকল্পিত উন্নয়ন, দারিদ্র্য, জীববৈচিত্র্য হ্রাস।

- আরো অনেক পরিবেশ আন্দোলন হয়েছে ভারতে। এই পরিবেশ আন্দোলনগুলি সম্পর্কে জানার চেষ্টা করো।

- সুন্দরলাল বহুগুনা, বাবা আমতে, মেধা পাটেকর কোন কোন পরিবেশ আন্দোলনের সঙ্গে জড়িত?

- 'গঙ্গা অ্যাকশন প্ল্যান' কী? জেনে নাও শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছ থেকে।

পরিবেশের অবনমন : সাম্প্রতিক উদাহরণ

সবুজ বিপ্লবের সাফল্য সবথেকে বেশি দেখা গেছে পাঞ্জাব-হরিয়ানার গম বলয়ে। কিন্তু বর্তমানে নেতিবাচক ফলশ্রুতি হিসাবে এখানে পরিবেশের অবনমন ঘটেছে। অতিরিক্ত পরিমাণে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের ব্যবহারে এখানকার পরিবেশ তথা জীবজগৎ ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, মাটিতে লবণতা বৃদ্ধি পেয়েছে। এছাড়া অধিক পরিমাণে উচ্চফলনশীল বীজের ব্যবহারের ফলে তাৎপর্যপূর্ণ জিনগত ত্রুটি ত্বরান্বিত হয়েছে।

পূর্ব কলকাতার জলাভূমিতে পরিবেশের যথেষ্ট অবনমন বর্তমানে চোখে পড়ছে। জলাভূমি বুজিয়ে দিয়ে জায়গায় জায়গায় অনেক বহুতল বাড়ি তৈরি হয়েছে। ফলে জলতল কমেছে, জলে ও মাটিতে লবণতা বৃদ্ধি পেয়েছে। বৃক্ষচ্ছেদন আর চাষের জমিতে বসতি নির্মাণের ফলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য নষ্ট হয়েছে। এছাড়া শহরের আবর্জনা সঞ্চয়ের ফলে এখানকার জল, মাটি ও বায়ু যথেষ্ট পরিমাণে দূষিত হয়েছে।

ক্ষুদ্রভাবে হলেও আমরা কী করতে পারি

- নিজের স্কুল, বাড়ির চারদিক পরিষ্কার রাখো। স্কুল, বাড়ি, রাস্তার ধারে গাছ লাগাও। এলাকায় সবুজায়নের আন্দোলন গড়ে তোলো।
- বিদ্যুৎ, জল প্রভৃতির ব্যবহারের ক্ষেত্রে সচেতন হও। দেখো এইসব সম্পদের যাতে অপচয় না হয়।
- রেফ্রিজারেটর, এসি প্রভৃতি ইলেকট্রনিক যন্ত্র ও ক্রিম, সেন্ট প্রভৃতি প্রসাধনী সামগ্রী যতটা সম্ভব কম ব্যবহার করো। খনিজ তেল ও কাঠ পোড়ানো কম করো।
- বাড়ির বর্জ্য পদার্থের পরিমাণ কমাতে হবে। প্লাসটিক, নাইলন প্রভৃতি পদার্থের ব্যবহার বন্ধ করতে হবে।
- মাঝে মাঝে স্কুল, নিজের এলাকায় পরিবেশ সচেতনতামূলক বিতর্ক, আলোচনাসভা, মিছিলের আয়োজন করে মানুষের সচেতনতা বাড়াতে হবে।

টুকরো খবর

বিশ্ব-জলবায়ুর পরিবর্তনে বড় ধাক্কা ভারতেও

৩০ অক্টোবর: প্রাকৃতিক বা মানুষের কারণে তৈরি যে কোনও রকম দুর্যোগের প্রভাবেই মার খায় দেশের অর্থনীতি। এ বার সেই দেশের তালিকার প্রথম দিকেই ঢুকে পড়ল ভারতের নামও। এমনকী অন্যতম ঝুঁকিপূর্ণ তিনটি শহরের মধ্যে রয়েছে কলকাতাও। এমনটাই দাবি করেছে 'ব্রিটিশ রিস্ক কনসালট্যান্সি ম্যাপলেক্রফ্ট'-এর তরফে সম্প্রতি প্রকাশিত 'ক্লাইমেট চেঞ্জ অ্যান্ড এনভায়রনমেন্টাল রিস্ক অ্যাটলাস'। এই মানচিত্র রিপোর্টের ব্যাখ্যা, ২০২৫ সালের মধ্যে সারা পৃথিবীর আবহাওয়া ও জলবায়ু সার্বিক ভাবে এতটাই খারাপ হবে, তার প্রভাবে ঝড়, বন্যা, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগের মুখে পড়বে একাধিক দেশ। অর্থনৈতিক ধাক্কায় বিপর্যস্ত হতে পারে এমন দেশগুলির তালিকায় প্রথম নাম ভারতের প্রতিবেশী দেশ বাংলাদেশের। ভারত অবশ্য সেই তালিকায় ২০ নম্বরে রয়েছে। এ ছাড়াও চরম ঝুঁকিপূর্ণ দেশগুলির মধ্যে চিহ্নিত হয়েছে পাকিস্তান, ভিয়েতনাম, ইন্দোনেশিয়া, তাইল্যান্ড, কেনিয়া ও চিন। রিপোর্টে প্রকাশিত সব চেয়ে বেশি ঝুঁকিপূর্ণ তিনটি শহর হল ঢাকা, মুম্বই ও কলকাতা। সম্প্রতি ভারতের পূর্ব উপকূলে ঘটে যাওয়া বিধ্বংসী ঝড় পিলিনের কথাও উল্লেখ করা হয়েছে রিপোর্টটিতে। রিপোর্টে প্রকাশ, এই ঝড়ের ফলে ওড়িশার কৃষি ক্ষেত্রে ও শক্তি উৎপাদন ক্ষেত্রে প্রায় ২৫ হাজার চারশো কোটি টাকা ক্ষতি হয়েছে, দেশের অর্থনীতিকে যা বড় ধাক্কার মুখে দাঁড় করিয়েছে। - সংবাদ সংস্থা

সারাদিন নোঙর ফেললে একটি ফুটবল মাঠের মাপের এলাকার প্রবাল নষ্ট হয়ে যায়। জায়গাটি আবার আগের অবস্থায় ফিরতে অন্তত ৫০ বছর সময় লাগে

অনিশ্চিত ভবিষ্যৎ

ভূপৃষ্ঠের ৭১% মহাসাগর, জীবজগতের ৯৫%-এর বিকাশস্থল সাগর

সমুদ্র অমঙ্গল যে যে কারণে

অতিরিক্ত মৎস্য শিকার
উপগ্রহ ছবির সাহায্যে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে একসঙ্গে অনেক মাছ শিকার করার ফলে ক্রমশ কমে আসছে মাছেদের সংখ্যা। সাগরের বাস্তুতন্ত্র ভেঙে পড়ার মুখে

তিমি শিকার
প্রতিবছর কেবলমাত্র জাপানিরাই গড়ে ৮৫০ তিমি শিকার করেন। এই বছর 'গবেষণা'-র কাজে বিপন্ন প্রজাতির ৫০টি হাম্পব্যাক তিমি মারার কথা ঘোষণা করেছে জাপান

ফ্যাক্টরি ফিশিং
উন্নত প্রযুক্তি ও কৃত্রিম উপগ্রহের সাহায্যে এলাকায় উপস্থিত মাছের সব ক'টিকে ভ্যাকুয়াম পদ্ধতিতে জাহাজে তুলে নেওয়া হয়। এ ক্ষেত্রে জাহাজই যেন মাছ ধরা কারখানা

বিশ্ব উষ্ণায়ন
ক্রমশ তাপমাত্রা বাড়ছে মহাসাগরগুলির। একই সঙ্গে বাড়ছে জলের অম্লতাও। ফলে প্ল্যাঙ্কটন ও প্রবালদের অস্তিত্ব সঙ্কটে পড়েছে

দূষণ
মানুষের ক্রিয়াকর্মে প্রতিদিন বিপুল পরিমাণে কঠিন ও তরল বর্জ্য এসে মিশছে সমুদ্রের জলে। অনিবার্য ফল হিসেবে ক্রমশ বিষিয়ে যাচ্ছে সাগরের জল

'বিজ্ঞানসম্মত' মাছ চাষ
সমুদ্রের একটা বিরাট অঞ্চলে বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে মাছের বিশেষ করে কুঁচো চিংড়ির চাষ করতে গিয়ে ভয়াবহ ভাবে নষ্ট করা হচ্ছে স্থানীয় বাস্তুতন্ত্র

পরোক্ষ শিকার
প্রতি বছর বাতিল হওয়া মাছ ধরার জালে আটকে গিয়ে মারা পড়ে অজস্র সমুদ্রবাসী। জালে আটকে প্রায় ৩ লক্ষ তিমি ও শুশুক জাতীয় প্রাণী মারা পড়েছে গত বছরই

চোরা শিকার
নিষিদ্ধ এলাকাগুলিতে লুকিয়ে মাছ ধরার 'লাভজনক' ব্যবসায় জড়িত বহু কোটি মার্কিন ডলার। এমন বেআইনি ব্যবসা বন্ধ করার কোনও উপায় এখনও বের করা যায়নি

লড়াই যাদের সঙ্গে
একাধিক সমীক্ষকদল ও বিশ্ববিদ্যালয়ের চালানো বৈজ্ঞানিক গবেষণার পর দেখা গিয়েছে সামুদ্রিক জীবজগৎ প্রজাতি বিলুপ্তির দিন গুনছে। মানুষের আবির্ভাবের আগে সামুদ্রিক জগৎ এত বড় বিপদের মুখে কখনও পড়েনি বিশ্ব উষ্ণায়ন, সামুদ্রিক অম্লতা, অ্যানোক্সিয়া (অক্সিজেনের অভাব) বর্তমানে সমুদ্রের এই তিন শত্রুই ভীষণ ভাবে রয়েছে। বিজ্ঞানীরা বলছেন, সাগরের এই তিন শত্রুর উপস্থিতি বুঝিয়ে দিচ্ছে অতীতে পাঁচবার জীবজগতের বিলুপ্তি সামলে আসা পৃথিবী হয়তো খুব শিগগিরই আরও একবার জীবজগতের বিলুপ্তির মুখোমুখি হতে চলেছে

ইদানিংকালে মহাসাগরের সবচেয়ে বড় ক্ষতি করছে হারিয়ে যাওয়া বা বাতিল মাছধরা জাল যাদের প্রচলিত নাম, 'ভুতুড়ে জাল'। এই জালে জড়িয়ে গিয়ে মাছ, সামুদ্রিক স্তন্যপায়ী ও সমুদ্রের পাখি মারা পড়ছে সবাই-ই। ২০১১ সালে প্রায় ২০ হাজার বিপন্ন প্রজাতির ফার সিল এমন জালে জড়িয়ে পড়ে জলে ডুবে মারা গিয়েছে

যত্রতত্র ঘরবাড়ি, আবর্জনা, শোধ নিয়েছে প্রকৃতি

উত্তরকাশী: এখানেই জল গিলে ফেলেছিল সব কিছু। এখানেই একতলা-দোতলা-তেতলা সব বাড়ি নিমেষের মধ্যে ভিত থেকে উপড়ে পড়েছিল, তার পর লোকজন সুদ্ধ ভেসে গেছিল প্রবল তোড়ে। ওই তো, টিভি ক্যামেরার কল্যাণে চেনা সেই কিনারাটা, যেখান থেকে সলিল-সমাধি হয়েছিল অত বড় একটা বাড়ির। কিনারাটা আর নেই। কে যেন কুড়ুলের একটা ঘায়ে কেটে নদীর বুকে নামিয়ে দিয়েছে।

জায়গাটায় দাঁড়িয়ে মনে হতে বাধ্য, প্রকৃতির রোষ? নাকি, মানুষের দোষ? কেমন করে? এখানকার পরিবেশ দপ্তরের কর্তারাই তো বলছেন, পুণ্যার্থী-পিকনিকারদের ফেলা আবর্জনায় গলা পর্যন্ত ভরে গিয়েছিল সরোবর। তার উপর চলতি বছরে ১৮ জুন পর্যন্ত বৃষ্টি হয়েছে স্বাভাবিকের চেয়ে ৪৪০% বেশি। ছাপিয়ে যায় সরোবরের ভার বহন সব ক্ষমতা। আর তাতেই প্রলয়।

তাতেও হয়তো এতটা ক্ষয়ক্ষতি আর ...

পরিবেশে পর্যটনের থাবা, দেশান্তরী হতে পারে বাঘ

মানুষের তৈরি বিপর্যয়ে শেষ ৫০০০ প্রাণ

...হত উদ্ধার, বাড়ছে ধসের আশঙ্কা

আতঙ্কের দেবভূমি

উদ্ধার হয়েছেন ৮০,০০০

এখনও আটকে ১৯,০০০

জেনেশুনে বিষ...

বাতাসে মিশে
- কার্বন মনোক্সাইড
- ভাসমান ধূলিকণা
- নাইট্রোজেন অক্সাইড
- সালফার ডাই-অক্সাইড
- হাইড্রোকার্বন

গাড়ি ৫০%: গাড়ির ধোঁয়া, ডিজেল ইঞ্জিনের ধোঁয়া

শিল্পকারখানা ৪৮%: ধানকল, ইটভাটি, অ্যাসবেস্টস, স্পঞ্জ আয়রন কারখানা, তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ধোঁয়া ও ছাই, নির্মাণ শিল্পের ধুলো

গার্হস্থ্য ২%: রান্নার উনুনের ধোঁয়া, বাতানুকূল যন্ত্রের কার্বন, বাজির ধোঁয়া

ক্যানসারের বলি
- মোট রোগী: ৫ লক্ষ
- ফি বছর নতুন রোগী: ৮০ হাজার
- বছরে মৃত্যু: ৩৫ হাজার

সবুজ অর্থনীতির পথ খুঁজছে বিশ্ব

ভারতের প্রতিবেশী দেশসমূহ ও তাদের সঙ্গে সম্পর্ক

তোমাদের বাড়ির আশেপাশে যারা থাকে তারা তোমাদের প্রতিবেশী। প্রতিবেশীদের সঙ্গে সুসম্পর্ক বজায় রাখার কারণগুলো চটপট ভেবে ফেলো তো ---

কোনো দেশের আশেপাশের দেশগুলোকে সেই দেশের প্রতিবেশী দেশ বলে। মানচিত্র দেখে ভারতের প্রতিবেশী দেশগুলোর নামগুলো জেনে নাও।

চি ন
জম্মু ও কাশ্মীর
কাবুল
ইসলামাবাদ
আফগানিস্তান
হিমাচল প্রদেশ
পাঞ্জাব
উত্তরাখন্ড
হরিয়ানা
দিল্লি
নেপাল
কাঠমান্ডু
সিকিম
ভুটান
থিম্পু
অরুণাচল প্রদেশ
পাকিস্তান
উত্তরপ্রদেশ
আসাম
নাগাল্যান্ড
রাজস্থান
বিহার
বাংলাদেশ
মণিপুর
ভা র ত
পশ্চিমবঙ্গ
ঢাকা
ত্রিপুরা
ঝাড়খন্ড
গুজরাট
মধ্যপ্রদেশ
কলকাতা
মিজোরাম
মায়ানমার
ছত্তিশগড়
ওড়িশা
মহারাষ্ট্র
মুম্বই
নেপাইদাউ
তেলেঙ্গানা
আরবসাগর
বঙ্গোপসাগর
গোয়া
অন্ধ্রপ্রদেশ
আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ
কর্ণাটক
চেন্নাই
তামিলনাড়ু
পক প্রণালী
কেরালা
শ্রীজয়বর্ধনেপুরা কোট্টে
শ্রীলঙ্কা
২০০ ০ ২০০ ৪০০
কিমি কিমি
মালদ্বীপ
ভা র ত ম হা সা গ র

নীচের প্রশ্নগুলো দিয়ে ক্লাসে সবাই মিলে দলে ভাগ হয়ে কুইজ খেলো —

- ভারতের প্রতিবেশী দেশের সংখ্যা ক'টি?
- প্রতিবেশী দেশগুলো কোনটি ভারতের কোন দিকে আছে?
- কোন কোন প্রতিবেশী দেশগুলোর সঙ্গে ভারতের স্থলভাগের সীমানা রয়েছে?
- কোন প্রতিবেশী দেশের তিনদিক ঘিরে রয়েছে ভারতের সীমানা?
- সম্পূর্ণ স্থলবেষ্টিত ভারতের দুটি প্রতিবেশী দেশের নাম বলো।
- আরবসাগরকে স্পর্শ করে রয়েছে এমন একটি প্রতিবেশী দেশের নাম করো।
- এমন দুটি প্রতিবেশী দেশের নাম করো যাদের সমুদ্র বন্দর নেই।

- কলকাতা বন্দরের ওপর কোন দুটি প্রতিবেশী দেশ বিশ্ব বাণিজ্যের জন্য নির্ভরশীল?
- ভারত তার কোন কোন প্রতিবেশী দেশের সঙ্গে সম্পূর্ণ জলপথে বাণিজ্য করে?
- আমাদের রাজ্য পশ্চিমবঙ্গ কোন তিনটি প্রতিবেশী দেশের সীমান্তে অবস্থিত?
- ভারত ও শ্রীলঙ্কা কোন প্রণালী দ্বারা বিচ্ছিন্ন?
- ভারতের এমন দুটি রাজ্যের নাম করো যা তিনটি প্রতিবেশী দেশের সীমান্তকে স্পর্শ করে আছে?

হিমালয় পর্বতের দক্ষিণে ভারত ও তার প্রতিবেশীদেশ যেমন নেপাল, ভুটান, বাংলাদেশ, শ্রীলঙ্কা, পাকিস্তান, মায়ানমার, চিন, আফগানিস্তান প্রভৃতির সামাজিক মিল খুব বেশি। এদের মধ্যে ভারতের অবস্থান একেবারে মাঝখানে, আর আয়তন ও জনসংখ্যার বিচারে ভারত বৃহত্তম। এককথায় এই অঞ্চলের প্রধান কেন্দ্রবিন্দুই হলো ভারত। তাই এই অঞ্চলকে **ভারতীয় উপমহাদেশ** বলে।

এতক্ষণে নিশ্চয়ই ভেবে ফেলেছ যে তোমরা তোমাদের প্রতিবেশীদের সাথে কেন সুসম্পর্ক বজায় রেখে চলবে। ভারত ও তার প্রতিবেশী দেশ মিলে শান্তি, স্থায়িত্ব ও অর্থনৈতিক প্রগতির উদ্দেশ্যে SAARC (South Asian Association for Regional Co-operation) তৈরি করেছে। ১৯৮৫ সালে ভারত, বাংলাদেশ, নেপাল, ভুটান, শ্রীলঙ্কা, পাকিস্তান, মালদ্বীপ ও আফগানিস্তান এই ৮টি দেশ SAARC সংস্থা গঠন করেছে। এর সদর দপ্তর নেপালের রাজধানী কাঠমাণ্ডুতে। ভারত ও তার প্রতিবেশী দেশগুলোর মধ্যে সুসম্পর্ক বজায় রাখার অন্যতম প্রধান কারণ হলো পণ্যদ্রব্য আদান-প্রদান বা বাণিজ্যিক লেনদেন।

কয়েকটি প্রতিবেশী দেশের সংক্ষিপ্ত পরিচয়

এক নজরে নেপাল

- উচ্চতম শৃঙ্গ : মাউন্ট এভারেস্ট (৮,৮৪৮ মি)
- প্রধান নদী : কালিগণ্ডক
- রাজধানী : কাঠমাণ্ডু
- প্রধান ভাষা : নেপালি
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, গম, পাট, ভুট্টা, জোয়ার, আখ, কার্পাস, কমলালেবু
- প্রধান শিল্প : কাগজ, পাট, সুতিবস্ত্র, চিনি, চর্ম, দেশলাই
- প্রধান প্রধান শহর : পোখরা, বিরাটনগর, জনকপুর

পর্বতঘেরা নেপাল

মাউন্ট এভারেস্ট

নেপালের পর্যটন শিল্প

পর্যটন নেপালের বৃহত্তম শিল্প ও বিদেশি মুদ্রা আহরণের বৃহত্তম উৎস। পৃথিবীর দশটা উঁচু পর্বতশৃঙ্গের মধ্যে আটটা নেপালে অবস্থিত। সারা পৃথিবীর পর্বতারোহীরা নেপালে পর্বতারোহণ করতে আসেন। পৃথিবীর উচ্চতম পর্বতশৃঙ্গ মাউন্ট এভারেস্ট নেপালে রয়েছে যা

পর্বতারোহীদের বিশেষ আকর্ষণ। কাঠমাণ্ডু, নাগারকোট, পোখরা, লুম্বিনী, অন্নপূর্ণা প্রভৃতি নেপালের দর্শনীয় স্থান।

পোখরা

এক নজরে ভুটান

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কুলাকাংড়ি (৭৫৫৪ মি)
- প্রধান নদী : মানস
- রাজধানী : থিম্পু
- প্রধান ভাষা : জাংথা

● প্রধান কৃষিজ ফসল	:	গম, যব, ভুট্টা, বার্লি, আপেল, বড়ো এলাচ, কমলালেবু
● প্রধান শিল্প	:	সিমেন্ট, কাঠ, জ্যাম-জেলি, পানীয় প্রস্তুত
● প্রধান প্রধান শহর	:	ফুন্টশোলিং, পারো, পুনাখা

থিম্পু

বজ্রপাতসহ প্রবল বৃষ্টি হয় বলে ভুটানকে বজ্রপাতের দেশ বলে।

ভুটানের ফল প্রক্রিয়াকরণ শিল্প

আপেল, কমলালেবু, আনারস প্রভৃতি ভুটানের প্রধান উৎপাদিত ফল। এই সমস্ত ফল থেকে আচার, জ্যাম, জেলি, স্কোয়াশ তৈরিতে ভুটান পৃথিবী বিখ্যাত।

এক নজরে বাংলাদেশ

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কেওক্রাডং (১২৩০ মি)
- প্রধান নদী : মেঘনা
- রাজধানী : ঢাকা

- প্রধান ভাষা : বাংলা
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, পাট, ভুট্টা, গম, জোয়ার, কার্পাস, চা, আখ
- প্রধান শিল্প : পাট, কাগজ, চিনি, বস্ত্র, সিমেন্ট, তাঁত ও মৃৎশিল্প
- প্রধান প্রধান শহর : চট্টগ্রাম, শ্রীহট্ট, খুলনা

মেঘনা নদী

বাংলাদেশের কৃষিভিত্তিক শিল্প

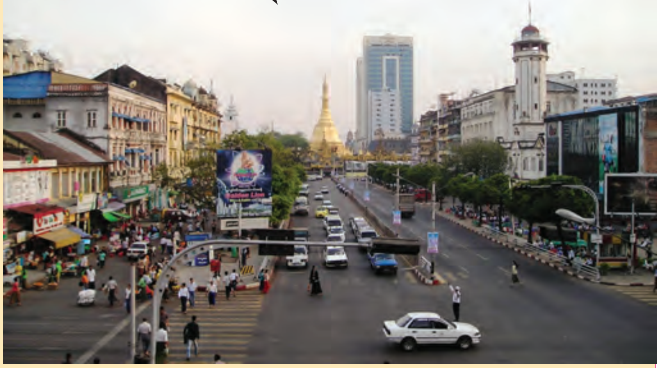
বাংলাদেশ একটি কৃষি প্রধান দেশ। বাংলাদেশে বহু কৃষিজ ও বনজ শিল্প গড়ে উঠেছে। পাট বাংলাদেশের প্রধান শিল্প। প্রায় ৮০ টির কাছাকাছি পাটকল ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ, খুলনা, চট্টগ্রামসহ বিভিন্ন শহরে গড়ে উঠেছে। চা শিল্পে বাংলাদেশ অগ্রণী ভূমিকা নেয়। এছাড়া কাগজ, চিনি, রাসায়নিক সার, সিমেন্ট, জাহাজ মেরামতি প্রভৃতি শিল্প গড়ে উঠেছে।

কাঁচা পাট

বাংলাদেশ কুটির শিল্পে বেশ উন্নত। টাঙ্গাইলের তাঁতের কাপড়, ঢাকার মসলিন জগৎ বিখ্যাত। খনিজ সম্পদ ও শক্তি সম্পদের অভাবের কারণে বাংলাদেশে খনিজ ভিত্তিক শিল্প গড়ে ওঠেনি।

এক নজরে মায়ানমার

- উচ্চতম শৃঙ্গ : কাকাবোরাজি (৫৫৮১ মি)
- প্রধান নদী : ইরাবতী
- রাজধানী : নেপাইদাউ
- প্রধান ভাষা : বর্মি
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, ভুট্টা, জোয়ার, যব, তামাক, তৈলবীজ
- প্রধান শিল্প : চিনি, পাট, রেশম
- প্রধান প্রধান শহর : ইয়াংগন, মান্দালয়, মৌলমেন



ইয়াংগন

সোয়েড্যাগন প্যাগোডা

মায়ানমারের খনিজ ও বনজ সম্পদ

মায়ানমার খনিজ সম্পদে বেশ সমৃদ্ধ। ইরাবতী ও চিন্দুইন নদী অববাহিকায় খনিজ তেল পাওয়া যায়। এছাড়া টিন, সিসা, দস্তা, টাংস্টেন ও মূল্যবান পাথর উত্তোলনে মায়ানমার বিখ্যাত। মূল্যবান রত্ন হিসেবে পদ্মরাগমণির খ্যাতি পৃথিবী জোড়া। মায়ানমারে নানা ধরনের অরণ্য দেখা যায়। গর্জন, চাপলাশ, মেহগনির মতো চিরসবুজ বৃক্ষ; অর্জুন, শাল, সেগুনের মতো পর্ণমোচী বৃক্ষ আবার ঢেউ খেলানো তৃণভূমিও লক্ষ করা যায়।

সেগুন (বার্মাটিক)

এক নজরে শ্রীলঙ্কা

- উচ্চতম শৃঙ্গ : পেড্রোতালাগালা (২৫২৭ মি)
- প্রধান নদী : মহাবলীগঙ্গা
- রাজধানী : শ্রীজয়বর্ধনেপুরা কোট্টে
- প্রধান ভাষা : সিংহলী
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, চা, আখ, ভুট্টা, তৈলবীজ, নারকেল ও প্রচুর মশলা
- প্রধান শিল্প : চা, কাগজ, বস্ত্র
- প্রধান প্রধান শহর : কলম্বো, জাফনা, কান্ডি, রত্নপুরা

কলম্বো

শ্রীলঙ্কার পর্যটন

শ্রীলঙ্কার কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ

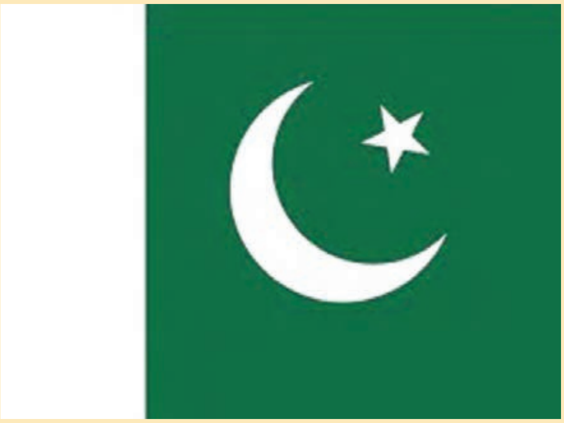
শ্রীলঙ্কার আদিবাসীদের প্রধান জীবিকা কৃষিকাজ। বছরে দুবার বর্ষাকাল আসে বলে এখানে প্রচুর পরিমাণে ধান চাষ করা হয়। শ্রীলঙ্কার প্রধান অর্থকরী ফসল হলো নারকেল। উপকূলের ধারে প্রচুর নারকেল গাছের চাষ হয়। এছাড়া তৈলবীজ, তুলো, সিঙ্কোনাও এদেশের অর্থকরী ফসল। চা উৎপাদনে ও রপ্তানিতে শ্রীলঙ্কা পৃথিবীতে বিশিষ্ট স্থান দখল করে। রবার চাষে শ্রীলঙ্কা বিখ্যাত। দারুচিনি, লবঙ্গ, গোলমরিচ প্রভৃতি মশলা উৎপাদনে শ্রীলঙ্কা উল্লেখযোগ্য।

খুব বেশি দারুচিনি উৎপাদনের জন্য শ্রীলঙ্কাকে অনেকে ‘দারুচিনির দ্বীপ’ বলে। খনিজ সম্পদ উত্তোলনে শ্রীলঙ্কা উল্লেখযোগ্য। গ্রাফাইট উৎপাদনে শ্রীলঙ্কা পৃথিবীতে প্রথম স্থান অধিকার করে। এছাড়া নীলকান্তমণি, পদ্মরাগমণি, বৈদুর্যমণি প্রভৃতি মূল্যবান রত্ন শ্রীলঙ্কায় পাওয়া যায়।

এক নজরে পাকিস্তান

- উচ্চতম শৃঙ্গ : তিরিচমির (৭৬৯০ মি)
- প্রধান নদী : সিন্ধু
- রাজধানী : ইসলামাবাদ
- প্রধান ভাষা : উর্দু
- প্রধান কৃষিজ ফসল : ধান, গম, আখ, ভুট্টা, তৈলবীজ, তুলা, ডাল

- প্রধান শিল্প : সিমেন্ট, চিনি, বস্ত্র, চর্ম, পশম ও পশমজাত দ্রব্য
- প্রধান প্রধান শহর : করাচি, লাহোর, পেশোয়ার



পাকিস্তানের জলসেচ ও কৃষিকাজ

বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কম হওয়া সত্ত্বেও পাকিস্তান কৃষিকাজে বেশ উন্নত। পাকিস্তানের কৃষিকাজ মূলত

জলসেচের ওপর নির্ভরশীল। পাকিস্তানের জলসেচ প্রধানত খালের মাধ্যমে হয়ে থাকে। সিন্ধু ও তার উপনদীগুলোতে

সেচ খাল

বাঁধ দিয়ে জলাধার তৈরি করা হয়েছে। জলধারগুলো থেকে একাধিক সেচ খাল কাটা হয়েছে। পাকিস্তানের বেশিরভাগ জলসেচ এইভাবে করা হয়। তবে পশ্চিমের শুষ্ক অঞ্চলে মাটির নীচে সুড়ঙ্গ কেটে কৃষিক্ষেত্রে জল নিয়ে যাওয়ার প্রথা আছে, যার নাম ক্যারেজ প্রথা।

অন্যান্য অসুবিধা থাকা সত্ত্বেও জলসেচের সুবিধা থাকায় পাকিস্তান কৃষিকাজে উন্নত। গম, ধান, জোয়ার, বাজরা প্রভৃতি খাদ্যফসল; তুলো, আখ ও বিভিন্ন ফল যেমন আপেল, বেদানা, খেজুর, পিচ প্রভৃতি পাকিস্তানের প্রধান কৃষি দ্রব্য।

ভারত থেকে প্রতিবেশী দেশগুলিতে যে যে দ্রব্য সামগ্রী রপ্তানি করা হয় এবং ভারতের প্রয়োজনে প্রতিবেশী দেশগুলি থেকে যে যে দ্রব্য সামগ্রী আমদানি করা হয় তার তালিকা দেওয়া হলো।

প্রতিবেশী দেশ	ভারতের রপ্তানি দ্রব্য	ভারতের আমদানি দ্রব্য
নেপাল	পেট্রোপণ্য, গাড়ি ও গাড়ির যন্ত্রাংশ, তুলো, রাসায়নিক সার, পোশাক।	কাঁচাপাট, তৈলবীজ, ডাল, চামড়া, কার্পেট।
ভুটান	কাগজ, ওষুধ, কয়লা, ইস্পাত, চিনি, নুন, যন্ত্রপাতি।	বড়ো এলাচ, বিভিন্ন ফল, জ্যাম, জেলি, পশম ও পশমজাত দ্রব্য।
বাংলাদেশ	মোটরগাড়ি, ওষুধ, চিনি, যন্ত্রপাতি, কয়লা, ইস্পাত, শস্যবীজ, ইমারতি দ্রব্য।	কাঁচাপাট, কাগজ, তামাক, সুপারি, চামড়া, ইলিশ মাছ, প্রাকৃতিক গ্যাস।

প্রতিবেশী দেশ	ভারতের রপ্তানি দ্রব্য	ভারতের আমদানি দ্রব্য
মায়ানমার	ইস্পাত, কয়লা, পাটজাত দ্রব্য, সুতিবস্ত্র, রাসায়নিক দ্রব্য, পরিবহনের সরঞ্জাম।	সেগুন ও শালকাঠ রুপা, টিন, টাংস্টেন, মূল্যবান পাথর।
শ্রীলঙ্কা	চিনি, ইস্পাত, কয়লা, পাটজাত দ্রব্য, বস্ত্র, ওষুধ।	লবঙ্গ, দারুচিনি, গ্রাফাইট, চামড়া, মূল্যবান রত্ন, নারকেল জাত দ্রব্য।
পাকিস্তান	ইস্পাত, কয়লা, আকরিক লোহা, চা, ওষুধ, যন্ত্রপাতি।	উন্নত কার্পাস, শুকনো ফল, কার্পেট, চামড়া।

উত্তর আমেরিকা

পৃথিবীর বিখ্যাত গিরিখাত
গ্র্যান্ড ক্যানিয়ন

অত্যাধুনিক শহর

পৃথিবীর বিখ্যাত
জলপ্রপাত নায়াগ্রা

পৃথিবীর বৃহত্তম দ্বীপ
গ্রিনল্যান্ড

পৃথিবীর বৃহত্তম সুপেয় জলের
হ্রদ সুপিরিয়র

পৃথিবীর ব্যস্ততম বিমান
বন্দর আটলান্টা

- পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধে ত্রিভুজাকৃতির এই মহাদেশ পৃথিবীর তৃতীয় বৃহত্তম মহাদেশ।
- আয়তনে ভারতের প্রায় ছয় গুণ।
- ১৫০১ খ্রি. আমেরিগো ভেসপুচি নামে এক পোর্তুগিজ নাবিক এই মহাদেশটি আবিষ্কার করেন।

আমেরিকা অভিযান

আজ থেকে প্রায় ৫০০ বছর আগে উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির কথা মানুষের কাছে অজানা ছিল। ১৪০০ এবং ১৫০০ খ্রিস্টাব্দে ইউরোপীয় অধিবাসীগণ নতুন দেশের সন্ধানে পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তে অভিযান শুরু করে। ১৪৯২ খ্রিস্টাব্দে ইতালির নাবিক **ক্রিস্টোফার কলম্বাস** ইউরোপ থেকে ভারতে আসার

জলপথ আবিষ্কার করতে গিয়ে বর্তমান উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পূর্বদিকের দ্বীপপুঞ্জে উপস্থিত হয়ে ওই দ্বীপগুলিকেই 'ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ' বলে মনে করেন। পরবর্তীকালে ১৫০১ খ্রিস্টাব্দে **আমেরিগো ভেসপুচি** নামে আর এক পোর্তুগিজ নাবিক কলম্বাসের পথ অনুসরণ করে উত্তর আমেরিকা মহাদেশের মূল ভূখণ্ডে এসে উপস্থিত হন। তিনি তখন অনুভব করেন এটা ভারতবর্ষ নয়, এটা একটা অজানা ভূখণ্ড। তিনি তার নিজের নাম অনুসারেই এই মহাদেশের নামকরণ করেন আমেরিকা মহাদেশ।

একনজরে

উত্তর আমেরিকা

- **অবস্থান :** মহাদেশটি দক্ষিণে ৭° উত্তর অক্ষাংশ থেকে উত্তরে ৮৪° উত্তর অক্ষাংশ পর্যন্ত এবং পূর্ব দিকে ২০°

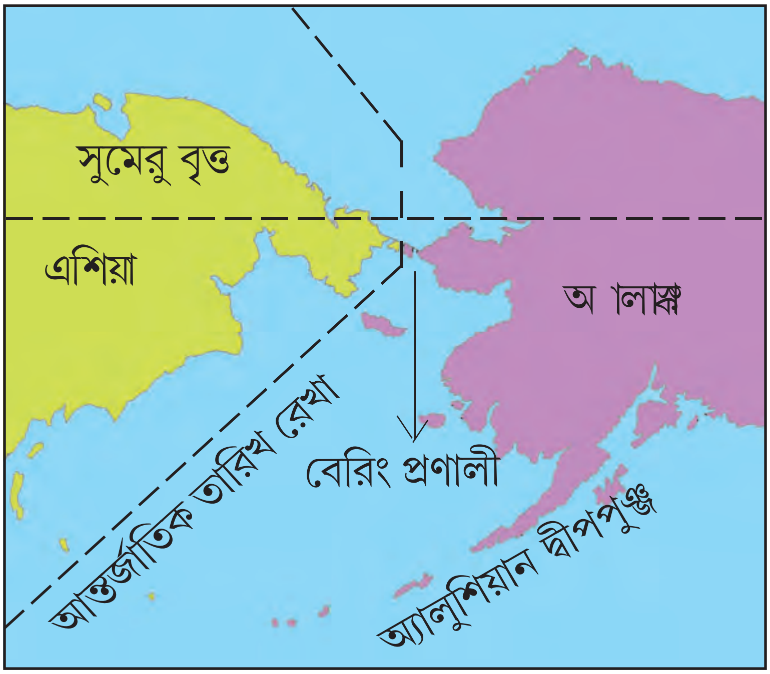
পশ্চিম দ্রাঘিমা থেকে পশ্চিমে ১৭৩° পশ্চিম দ্রাঘিমা পর্যন্ত বিস্তৃত।

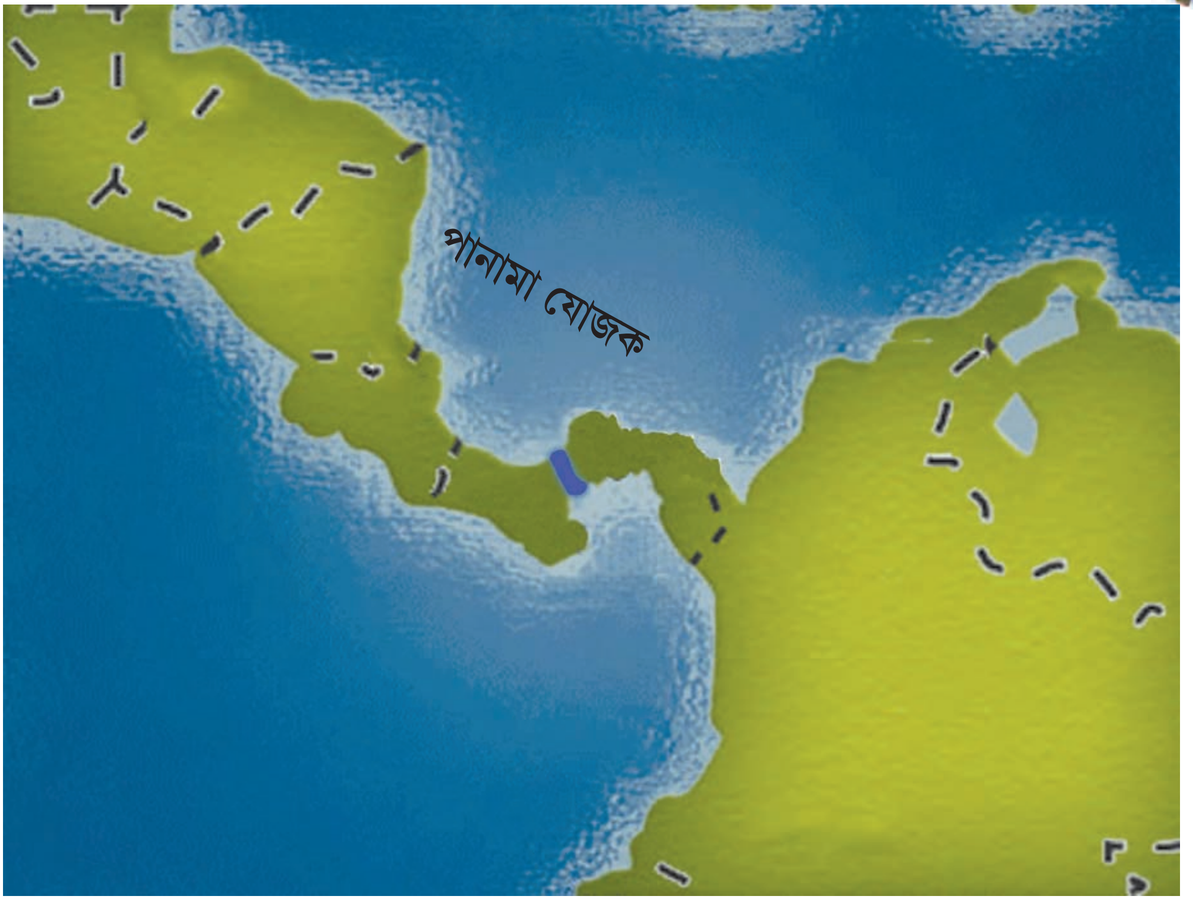
- **সীমা :** মহাদেশটির চারপাশ লক্ষ করলে দেখতে পাবে প্রায় সবদিকেই সাগর-মহাসাগর দিয়ে ঘেরা। যেমন উত্তরে উত্তর মহাসাগর, পূর্বে আটলান্টিক মহাসাগর এবং দক্ষিণ ও পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগর রয়েছে।
- উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির উত্তরে অবস্থিত বেরিং প্রণালী মহাদেশটিকে এশিয়া মহাদেশ থেকে পৃথক করেছে। আর দক্ষিণে অবস্থিত পানামা খাল মহাদেশটিকে দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশ থেকে পৃথক করেছে।
- **প্রধান নদী :** মিসিসিপি-মিসৌরি (৬,২৭০ কিমি)।
- **উচ্চতম শৃঙ্গ :** ম্যাককিনলে (৬,১৯৫ মি)।
- **দেশের সংখ্যা :** ২৩ টি।
- **বিখ্যাত শহর :** ওয়াশিংটন ডিসি, নিউইয়র্ক, ক্যালিফোর্নিয়া, মেক্সিকো সিটি, শিকাগো, টরেন্টো।

পানামা যোজক ও পানামা খাল :

দুটি মহাদেশকে একসঙ্গে যুক্ত করে যে সংকীর্ণ ভূখণ্ড তা হলো যোজক। উত্তর আমেরিকা এবং দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশের মাঝে অবস্থিত সংকীর্ণ ভূখণ্ডটি হলো পানামা যোজক।

১৯১৪ সালে পানামা যোজকটিকে কেটে পানামা খালপথ তৈরি করা হয়। এর ফলে উত্তর আমেরিকার পূর্ব উপকূল ও ইউরোপের সঙ্গে দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূলের নৌ-যোগাযোগ অনেক সহজ হয়েছে।





- পৃথিবীর মানচিত্রে আর কোথায় কোথায় যোজক দেখা যায় তা খুঁজে তালিকা তৈরি করো।
- উত্তর আমেরিকাকে নবীন বিশ্ব বলার কারণ কী?

উত্তর আমেরিকা
রাজনৈতিক
কিমি
কিমি
৩০০
০
৩০০
৬০০
৯০০
৭০° উ:
৮০° উ:
৮০° উ:
৭০° উ:
৬০° উ:
৬০° উ:
৫০° উ:
৫০° উ:
৪০° উ:
৪০° উ:
৩০° উ:
৩০° উ:
২০° উ:
২০° উ:
১১০° প:
১০০° প:
৯০° প:
এশিয়া
আর্কটিক সাগর
গ্রিনল্যান্ড
ডেনমার্ক প্রণালী
বেরিং প্রণালী
আলাস্কা
পর্কুপাইন
ভিক্টোরিয়া দ্বীপ
বাফিন দ্বীপ
ডেভিস প্রণালী
গ্রেটবিয়ার হ্রদ
উত্তর পশ্চিম অঞ্চল
হাডসন প্রণালী
ল্যাব্রাডর সাগর
বেলে আইল প্রণালী
গ্রেটস্লেভ হ্রদ
কা না ডা
হাডসন উপসাগর
নিউফাউন্ডল্যান্ড
আলবের্তা
কুইবেক
ব্রিটিশ কলম্বিয়া
সাসকাটচেওয়ান
অন্টারিও
উইনিপেগ
অটোয়া
ওয়াশিংটন
মন্টানা
উইসকনসিন
স্যাডবেরি
ডেট্রয়েট
পেনসিলভেনিয়া
নিউইয়র্ক
নেভাদা
আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র
শিকাগো
নিউ জার্সি
ওয়াশিংটন ডি সি
সানফ্রানসিসকো
কলোরাডো
কানসাস
ক্যালিফোর্নিয়া
কেনটাকি
উত্তর
আটলান্টিক মহাসাগর
লস এঞ্জেলেস
অ্যারিজোনা
ওকলাহোমা
আলাবামা
জর্জিয়া
টেক্সাস
ফ্লোরিডা
প্রশান্ত মহাসাগর
ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর
মেক্সিকো
ডোমিনিকান প্রজাতন্ত্র
হাভানা
ফ্লোরিডা প্রণালী
মেক্সিকো উপসাগর
কিউবা
হাইতি
জামাইকা
মেক্সিকো সিটি
ক্যারিবিয়ান সাগর
গুয়াতেমালা
হন্ডুরাস
নিকারাগুয়া
এল সালভাডর
কোস্টারিকা
পানামা
দঃ আমেরিকা

উত্তর আমেরিকার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য

ভূপ্রাকৃতিক বৈচিত্র্য

ভূপ্রকৃতির তারতম্যের ভিত্তিতে উত্তর আমেরিকা মহাদেশকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়—

➤ **পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল বা কর্ডিলেরা** — এই অঞ্চলটি উত্তর আমেরিকা মহাদেশের

মাউন্ট ম্যাককিন্‌লে

পশ্চিম প্রান্তে প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূল বরাবর উত্তরে বেরিং প্রণালী থেকে শুরু করে দক্ষিণে পানামা খাল পর্যন্ত বিস্তৃত। এই কর্ডিলেরা আরও দক্ষিণ দিকে আন্দিজ নামে

দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশে প্রসারিত হয়েছে। এই পার্বত্য অঞ্চলটি হিমালয় পার্বত্য অঞ্চলের মতই নবীন ভঙ্গিল পর্বত। প্রশান্ত মহাসাগরীয় পাত ও উত্তর আমেরিকা মহাদেশীয় পাতের অভিসারী সীমানা বরাবর সংঘর্ষের ফলে এই নবীন ভঙ্গিল পর্বতের সৃষ্টি হয়েছে। এর মধ্যভাগ চওড়া ও দু-প্রান্ত ক্রমশ সরু হয়ে গেছে। এখানকার প্রধান প্রধান পর্বতশ্রেণিগুলি হলো— কোস্ট রেঞ্জ, আলাস্কা রেঞ্জ ও ব্রুকস রেঞ্জ। এদের মধ্যে আলাস্কা রেঞ্জের মাউন্ট ম্যাককিনলে (৬১৯৫ মি) এই পার্বত্য অঞ্চল তথা উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উচ্চতম শৃঙ্গ। পশ্চিমের এই পার্বত্য অঞ্চলে প্রধানত যেসব নদীগুলি প্রবাহিত হয়েছে তা হলো - ইউকন, কলোরাডো, কলম্বিয়া, ফ্রেজার ইত্যাদি। এই নদীগুলো প্রবাহপথে অনেক উপত্যকা, অবনমিত অঞ্চল ও গিরিখাত সৃষ্টি করে পশ্চিমদিকে প্রবাহিত হয়ে প্রশান্ত মহাসাগরে মিলিত হয়েছে।

কর্ডিলেরা—শব্দটির অর্থ হলো শৃঙ্খল। উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পশ্চিমে পার্বত্য অঞ্চলে কতকগুলো সমান্তরাল নবীন ভঙ্গিল পর্বতমালা নিয়ে এই কর্ডিলেরার সৃষ্টি হয়েছে।

মৃত্যু উপত্যকা

মৃত্যু উপত্যকা—পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চলের ক্যালিফোর্নিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব অংশের এই উপত্যকা সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে প্রায় ৯০ মিটার নিচু। তাই এই অঞ্চলে প্রাপ্ত সামান্য জলের লবণতা এত বেশি যে এখানে কোনো জীব বেঁচে থাকতে পারে না। এই গভীর উপত্যকা মৃত্যু উপত্যকা নামে পরিচিত। এই উপত্যকা উত্তর আমেরিকার উষ্ণতম (৫৬° সে) স্থান এবং পশ্চিম গোলার্ধের নিম্নতম স্থান।

➤ **মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চল** — পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চল ও পূর্বভাগের উচ্চভূমি অঞ্চলের মাঝখানে উত্তরে সুমেরু থেকে দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর পর্যন্ত এক বিশাল অঞ্চল জুড়ে এই সমভূমি অবস্থান করছে। এইজন্য এই সমভূমি অঞ্চল বৃহৎ সমভূমি বা Great plain নামে পরিচিত। মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চল প্রধানত ম্যাকেঞ্জি, সেন্ট লরেন্স, মিসিসিপি-মিসৌরি প্রভৃতি নদীগুলোর অববাহিকার অন্তর্গত। এই অঞ্চলটি পুরোপুরি সমতল নয়, কোথাও মাঝে মাঝে পাহাড়, টিলা ও নিম্ন মালভূমি আছে। সব মিলিয়ে অঞ্চলটিকে তরঙ্গায়িত বলা যায়। এই সমভূমির উত্তর দিকে হাডসন উপসাগরকে বেষ্টন করে ক্যানাডিয়ান শিল্ড অবস্থান করছে। এটি পৃথিবীর প্রাচীনতম ভূখণ্ডের অংশবিশেষ। দীর্ঘদিন ধরে হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে এই অঞ্চলটি একটি সমপ্রায়ভূমিতে পরিণত হয়েছে। এই সমপ্রায়ভূমি

কোথাও কোথাও ক্ষয়কার্যের ফলে অবনমিত হয়ে হ্রদ সৃষ্টি করেছে। এদের মধ্যে উইনিপেগ, গ্রেট বিয়ার, আথাবাস্কা, গ্রেট স্লেভ ইত্যাদি হ্রদ বিখ্যাত। এই সমভূমি অঞ্চলের দক্ষিণ-পূর্ব অংশেও হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে পাঁচটি বৃহৎ হ্রদের সৃষ্টি হয়েছে। যেমন - সুপিরিয়র (পৃথিবীর বৃহত্তম মিষ্টি জলের হ্রদ), মিশিগান, হুরন, ইরি ও অন্টারিও। এই পাঁচটি হ্রদকে একত্রে পঞ্চহ্রদও বলা হয়। ভূমিরূপের বৈচিত্র্য অনুসারে এই বিশাল সমভূমি অঞ্চলকে চারটি ভাগে ভাগ করা যায়—

সুমেরু মহাসাগর
গ্রিনল্যান্ড
বেরিং প্রণালী
বো ফো র্ট সা গ র
ব্রুকস রেঞ্জ
আলাস্কা রেঞ্জ
ম্যাককিনলি (৬,১৯৫ মি)
ম্যাকেঞ্জি পর্বত
মাউন্ট লোগান (৫,৯৫৯ মি)
মাউন্ট সেন্ট ইলিয়াস (৫,৪৮৯ মি)
কোস্ট পর্বত
রকি পর্বত
মাউন্ট রবসন (৩,৯৫৪ মি)
মাউন্ট ওয়াডিংটন (৩,৯৯৪ মি)
সেলকার্ক পর্বত
ক্যাসকেড রেঞ্জ
কোস্ট রেঞ্জ
গ্রেট বেসিন
সিয়েরা নেভাডা
ওয়াসাচ রেঞ্জ
মাউন্ট শাস্টা (৪,৩১৭ মি)
মাউন্ট হুইটনি (৪,৪১৮ মি)
কলোরাডো মালভূমি
মাউন্ট এলবার্ট (৪,৩৯৯ মি)
ব্ল্যাঙ্কা পিক (৪,৩৭৮ মি)
প্রশান্ত মহাসাগর
হাডসন উঃ সাঃ
প্রাচীন শিল্ড
ল্যাব্রাডর সাগর
নিউফাউন্ডল্যান্ড
লরেন্সীয় মালভূমি
মাউন্ট ওয়াশিংটন (১,৯১৭ মি)
অ্যাপালেচিয়ান পর্বত
মাউন্ট মিচেল (২,০৩৭ মি)
আটলান্টিক মহাসাগর
মিসিসিপি-মিসৌরি সমভূমি
পশ্চিম সিয়েরা মাদ্রে
মেক্সিকো মালভূমি
মেক্সিকো উঃ সাঃ
সিটালটেপেটল (৪,৩৭৮ মি)
পূর্ব সিয়েরা মাদ্রে
পোপোকাটেপেটল (৫,৪৫২ মি)
ক্যারিবিয়ান সাগর
দক্ষিণ আমেরিকা
৮০° উঃ
১৮০°
৬০° উঃ
১৬০° পঃ
১৪০° পঃ
৪০° উঃ
২৩½° উঃ
২০° পঃ
৪০° পঃ
৬০° পঃ
২০° উঃ
১০০° পঃ
৮০° পঃ
উত্তর আমেরিকা
ভূপ্রকৃতি
২,০০০ মি-র বেশি
২০০-২,০০০ মি
২০০ মি-র কম
বরফাবৃত অঞ্চল
০ ৫০০ ১,০০০ কিমি

সেন্ট লরেন্স নদীর

অববাহিকার সমভূমি— পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চল ও ক্যানাডিয়ান শিল্ড অঞ্চলের মধ্যবর্তী অংশ।

হ্রদ অঞ্চলের সমভূমি— পঞ্চ হ্রদের (সুপিরিয়র, মিশিগান, হুরন, ইরি, অন্টারিও) দক্ষিণ তীরের এলাকা এর অন্তর্গত।

প্রেইরি সমভূমি—

মধ্যভাগের বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে এই সমভূমি অবস্থিত। এখানকার সমভূমি মূলত তৃণাঞ্চল তাই একে প্রেইরি তৃণভূমিও বলা হয়।

মিসিসিপি-মিসৌরির

অববাহিকার সমভূমি— পূর্বদিকের উচ্চভূমি ও পশ্চিমের পার্বত্য অঞ্চলের মধবর্তী অংশ। এই সমভূমির দক্ষিণে পাখির পায়ের মতো মিসিসিপি-মিসৌরি নদীর বদ্বীপ সৃষ্টি হয়েছে।

➤ **কানাডীয় বা লরেন্সীয় উচ্চভূমি** — মহাদেশের উত্তরে হাডসন উপসাগরকে কেন্দ্র করে এই সুবিস্তীর্ণ উচ্চভূমি অবস্থিত। এই উচ্চভূমিকে কানাডীয় শিল্ডও বলা হয়। অতি প্রাচীন শিলা দ্বারা এই শিল্ড অঞ্চল গঠিত। বহু বছর ধরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে অঞ্চলটি উচ্চভূমি বা মালভূমির আকার ধারণ করেছে। এই উচ্চভূমিকে লরেন্সীয় মালভূমিও বলা হয়।

➤ **পূর্বদিকের উচ্চভূমি** — উত্তরে ল্যাব্রাডর থেকে দক্ষিণে আলাবামা পর্যন্ত উত্তর আমেরিকা মহাদেশের সমগ্র পূর্ব ভাগ পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চলের অন্তর্গত। সমগ্র উচ্চভূমি অঞ্চলটি তিনটি উচ্চভূমি নিয়ে গঠিত। যেমন— উত্তরের ল্যাব্রাডর মালভূমি, মধ্যভাগের নিউ ইংল্যান্ড উচ্চভূমি এবং সবার দক্ষিণে অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল।

অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চলটি প্রকৃতপক্ষে একটি প্রাচীন ভঙ্গিল পর্বতমালা। দীর্ঘদিন ধরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে বর্তমানে এটি একটি উচ্চভূমিতে পরিণত হয়েছে। এই পার্বত্য অঞ্চলের বেশিরভাগ স্থানই ২০০০ মিটারেরও কম উঁচু। অ্যাপালেশিয়ানের ব্লু রিজ পর্বতের মাউন্ট মিশেল (২০৩৭ মিটার) এই উচ্চভূমি অঞ্চলের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। এই অঞ্চলের সেন্ট লরেন্স নদীর অববাহিকা অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল ও লরেন্সীয় মালভূমিকে পৃথক করেছে।

অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল

উত্তর আমেরিকার প্রধান নদনদী সমূহের পরিচয়

নদনদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদীর নাম	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
সেন্ট লরেন্স (১১২০ কিমি)	অন্টারিও হ্রদ	আটলান্টিক মহাসাগর	অটোয়া এবং সেন্টমুরসি	পরিবহনে এই নদীর গুরুত্ব খুব বেশি। নায়গ্রা জলপ্রপাত এই নদীর ওপর সৃষ্ট।
মিসিসিপি - মিসৌরি	সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিমের পর্বত	মেক্সিকো উপসাগর	মিসৌরি, আরকান-সাস, রেড	উত্তর আমেরিকার দীর্ঘতম নদী।

নদনদীর নাম	উৎস	মোহনা	উপনদীর নাম	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
কলোরাডো (২৩০০ কিমি)	রকি পার্বত্য অঞ্চল	ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর	ইউকন, ফ্রেজার, কলম্বিয়া	সেচ ও জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ করা হয়েছে। গ্র্যান্ড ক্যানিয়ান এই নদীর অববাহিকায় দেখা যায়।
ম্যাকেঞ্জি (৪২০০ কিমি)	আথাবাস্কা হ্রদ	উত্তর সাগর	পিস, লিয়ার্ড, লি	শীতকালে নৌ পরিবহণযোগ্য নয় কিন্তু গ্রীষ্মকালে এই নদীতে নৌকা ও স্টিমার চালানো যায়।
কলম্বিয়া (১৯৫৪ কিমি)	সেলকির্ক পর্বত	প্রশান্ত মহাসাগর	স্নেক , স্পোকেন	বন্যা নিয়ন্ত্রণ , সেচ ও জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য অনেকগুলো বাঁধ ও জলাধার নির্মাণ করা হয়েছে।

উত্তর আমেরিকা
নদনদী ও হ্রদ

গ্র্যান্ড ক্যানিয়ন—

কলোরাডো নদীর সুদীর্ঘ পথ মরুভূমি অঞ্চলের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে। সাধারণত মরু অঞ্চলে নদী নীচের দিকে বেশি ক্ষয় করে। তাই নদী উপত্যকা খুব গভীর হয়। এই কলোরাডো নদীর শুষ্ক প্রবাহপথেই সুগভীর গিরিখাত গ্র্যান্ড ক্যানিয়নের সৃষ্টি হয়েছে। এর দৈর্ঘ্য প্রায় ৪৪৬ কিলোমিটার। কোনো কোনো অংশে এর গভীরতা ১৬০০ মিটারেরও বেশি।

আরও জেনে নাও

- মিসিসিপি নদীর প্রধান উপনদী মিসৌরি।
- টেনেসি নদীর ওপর বিশ্বের বৃহত্তম 'নদী উপত্যকা পরিকল্পনা' গড়ে উঠেছে।
- মরুপ্রায় ক্যালিফোর্নিয়া উপত্যকাকে কৃষিপ্রধান অঞ্চলে রূপান্তরিত করেছে কলোরাডো নদী।

- শীতকালে উত্তর আমেরিকার উত্তরের নদীগুলো নৌপরিবহণযোগ্য নয় কেন?

জলবায়ু

উত্তর আমেরিকা মহাদেশটির আকৃতি অনেকটা ওলটানো ত্রিভুজের মতো। মহাদেশটির উত্তরের অংশ বেশি চওড়া। মধ্যভাগের অঞ্চলগুলো সমুদ্র থেকে বহু দূরে অবস্থিত হওয়ায় এখানকার জলবায়ু মহাদেশীয় বা চরম প্রকৃতির। আবার দক্ষিণ দিকের অংশ সরু। এই অংশ সমুদ্রের কাছাকাছি অবস্থিত হওয়ায় জলবায়ু সামুদ্রিক বা সমভাবাপন্ন প্রকৃতির।

মানচিত্র দেখে এই মহাদেশের সমভাবাপন্ন ও চরম প্রকৃতির জলবায়ুযুক্ত শহরগুলির নামের তালিকা তৈরি করো।

আকৃতি ছাড়া অন্যান্য কারণেও এই মহাদেশের জলবায়ুর বৈচিত্র্য দেখা যায়।

জলবায়ুর বৈচিত্র্যের কারণ

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
উত্তর আমেরিকার বেশিরভাগ অংশই ৩০°-৬০° উত্তর অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত হওয়ায় মহাদেশটির অধিকাংশই	শীতল লাব্রাডর স্রোতের প্রভাবে উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উত্তর-পূর্ব উপকূলভাগ বছরের বেশিরভাগ	বসন্তের শুরুতে রকি পর্বতের পূর্বঢাল বরাবর চিনুক নামে এক উষ্ণ স্থানীয় বায়ু প্রবাহিত	মহাদেশটির পূর্বদিকে অ্যাপালেশিয়ান পার্বত্য অঞ্চল এবং পশ্চিম দিকে কর্ডিলেরা উত্তর দক্ষিণে বিস্তৃত হওয়ায়

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ুর অন্তর্গত। দক্ষিণে মেক্সিকোর ওপর দিয়ে কর্কটক্রান্তি রেখা বিস্তৃত হওয়ায় মেক্সিকো, মধ্য আমেরিকা ও ক্যারিবিয়ান দ্বীপপুঞ্জের বিভিন্ন	সময় বরফাবৃত থাকে। আবার শীতল ক্যালিফোর্নিয়া স্রোতের প্রভাবে মহাদেশটির দক্ষিণ-পশ্চিমদিকে ক্যালিফোর্নিয়া উপকূলভাগ বেশ ঠান্ডা	হয়। এই বায়ুর জলীয়-বাষ্প ধারণের ক্ষমতা বেড়ে যাওয়ায় ওই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম হয়। যার জন্য বড়ো	মধ্যভাগে সমুদ্রের প্রভাব খুব কম। এছাড়া মহাদেশটির উত্তর দিক থেকে হিম শীতল মেরুবায়ু প্রবেশ করে বিনা বাধায় বহুদূর পর্যন্ত প্রবাহিত হয়।

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
স্থানে ক্রান্তীয় জলবায়ু দেখা যায়। আবার মহাদেশটির উত্তরাংশ সুমেরু বৃত্তের মধ্যে পড়ায় এই অঞ্চলে তুন্দ্রা ও শীতল মেরু জলবায়ু দেখা	থাকে। মহাদেশটির দক্ষিণ-পূর্বে প্রবাহিত উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের প্রভাবে ওই অঞ্চলের উপকূলভাগের জলবায়ু উষ্ণ থাকে।	গাছপালার বদলে ঘাস ও ঝোপঝাড় জাতীয় উদ্ভিদ দেখা যায়। এই অঞ্চল প্রেইরি তৃণভূমি নামে	আবার দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর দিক থেকে জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ুও বাধাহীনভাবে প্রবাহিত হয়। ক্রান্তীয় অঞ্চলে অবস্থিত হওয়া

অক্ষাংশগত অবস্থান	সমুদ্রস্রোত	বায়ুপ্রবাহ	পর্বতের অবস্থান
যায়। উত্তর আমেরিকা মহাদেশের জলবায়ুর ওপর অক্ষাংশের প্রভাব নিয়ে বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করো।	সমুদ্রস্রোত কোথাও শীতল আবার কোথাও উষ্ণ হয় কেন?	পরিচিত। রকি পর্বতের পূর্বঢালে বসন্তের শুরুতে শুষ্ক আবহাওয়া সৃষ্টি হয় কেন?	সত্ত্বেও মিসিসিপি-মিসৌরি নদীর জল বরফে পরিণত হয়ে যায় কেন?

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের সম্পর্ক

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
তুন্দ্রা জলবায়ু ও তুন্দ্রা স্বাভাবিক উদ্ভিদ	উত্তর আমেরিকা মহাদেশের উত্তরাংশ, পশ্চিমে আলাস্কা থেকে ল্যাব্রাডর পর্যন্ত এবং গ্রিনল্যান্ডে।	বছরে ৮–৯ মাস শীতকাল। এই সময় মাঝে মাঝে তুষারপাত ও তুষারঝড় হয়। কেবলমাত্র গ্রীষ্মকালেই নাতিশীতোষ্ণ ঘূর্ণবাতের জন্য সামান্য বৃষ্টি হয়।	মস্, লাইকেন, বার্চ, উইলো, জুনিপার, অলডার।	অধিকাংশ উদ্ভিদ শৈবাল ও গুল্মজাতীয়। গ্রীষ্মকালে বরফমুক্ত অঞ্চলে বাহারি ফুলের গাছ দেখা যায়। বরফমুক্ত স্থানে বার্চ, উইলো, জুনিপার প্রভৃতি গাছের ঝোপ দেখা যায়। এদের ঝোপ তুন্দ্রা বলা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
তৈগা জলবায়ু ও সরলবর্গীয় অরণ্য	তুন্দ্রা অঞ্চলের দক্ষিণে কানাডার ব্রিটিশ কলম্বিয়া থেকে নিউফাউন্ড-ল্যান্ড পর্যন্ত।	স্বল্পস্থায়ী গ্রীষ্মকালে অল্প বৃষ্টিপাত হয়, শীতকালীন প্রবল তুষারপাত এই জলবায়ুর অন্যতম বৈশিষ্ট্য।	পাইন, ফার, স্প্রুস, লার্চ।	গাছগুলি শঙ্কু আকৃতির এবং গাঢ় সবুজ রঙের। সরলবর্গীয় গাছের কাঠ নরম হওয়ার জন্য একে নরম কাঠের অরণ্য বলা হয়। এই অঞ্চল থেকেই পৃথিবীর সর্বাধিক নরম কাঠ আহরণ করা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
লরেন্সীয় জলবায়ু নাতি-শীতোষ্ণ মিশ্র অরণ্য	সরলবর্গীয় অরণ্যাঞ্চলের দক্ষিণ-পূর্বে উত্তরে হ্রদঅঞ্চল থেকে শুরু করে সমগ্র পূর্বের উচ্চভূমি অঞ্চল,	গ্রীষ্মকালের জলবায়ু মৃদু কিন্তু দক্ষিণাংশে যথেষ্ট উষ্ণ। দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে প্রায় সারাবছরই বৃষ্টিপাত হয়।	ওক, ম্যাপল, এলম, অ্যাশ, প্রভৃতি পর্ণমোচী উদ্ভিদ এবং পাইন, ফার জাতীয় সরলবর্গীয় উদ্ভিদ।	এই অরণ্যাঞ্চলে নাতিশীতোষ্ণ ও পর্ণমোচী, সরলবর্গীয় উদ্ভিদের সংমিশ্রণ ঘটে। তাই একে মিশ্র অরণ্য বলা হয়। শরৎকালে গাছগুলির পাতা লাল, হলদে বা কমলা হয়ে যায় এবং তারপর এগুলি ঝরে

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
	মিসিসিপি মিসৌরি সমভূমি এবং পূর্ব উপকূলভাগ।	শীতল ল্যাব্রাডর স্রোতের প্রভাবে শীতকালে উপকূলভাগ বেশ শীতল থাকে।		পড়ে তাই শরৎকালকে এখানে Fall বলা হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
শীতল নাতি-শীতোষ্ণ মহাদেশীয় জলবায়ু ও নাতি-শীতোষ্ণ তৃণভূমি	মহাদেশের প্রায় মধ্যভাগ বরাবর — রকি পার্বত্য অঞ্চল ও বৃহৎ হ্রদ অঞ্চলের মধ্যভাগ।	মহাদেশের অভ্যন্তরে অবস্থিত হওয়ায় জলবায়ু চরমভাবাপন্ন। এর আর এক নাম প্রেইরি জলবায়ু। গ্রীষ্মকাল যথেষ্ট উষ্ণ, শীতকালে উষ্ণতা হিমাঙ্কের নীচে থাকে।	আলফা-আলফা, চাপড়া, শিষ্ প্রভৃতি তৃণজাতীয় উদ্ভিদ।	তৃণই প্রধান স্বাভাবিক উদ্ভিদ। তবে যেখানে একটু বেশি জল পাওয়া যায় সেখানে বার্চ, উইলো গাছ দেখা যায়। পশ্চিম থেকে পূর্বে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশ বেড়ে যাওয়ায় তৃণের দৈর্ঘ্য বাড়তে থাকে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
ক্রান্তীয় উষ্ণ-আর্দ্র জলবায়ু ও ক্রান্তীয় আর্দ্র অরণ্য	মধ্য আমেরিকার দেশসমূহ, ফ্লোরিডার দক্ষিণাংশ ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ।	নিরক্ষীয় জলবায়ুর মতো সারাবছরই বৃষ্টিপাত হয়। তাই জলবায়ু উষ্ণ-আর্দ্র মাঝে মাঝে ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত - (হ্যারিকেন) প্রাদুর্ভাব দেখা যায়।	মেহগনি, পাম, আবলুস, রবার, কোকো, প্রভৃতি চিরহরিৎ উদ্ভিদ।	বিভিন্ন প্রজাতির গাছ অত্যন্ত ঘনভাবে জন্মায়। গাছগুলির পাতা একত্রে মিশে গিয়ে বৃহৎ চাঁদোয়া (large canopy) তৈরি করে। এই চিরসবুজ গাছগুলির কাঠ অত্যন্ত শক্ত প্রকৃতির হয়। গাছগুলি খরা প্রতিরোধী হওয়ায় উষ্ণ-শুষ্ক গ্রীষ্মকালে ভালোভাবে বেঁচে থাকে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ু ও ভূমধ্য-সাগরীয় অরণ্য	মহাদেশের দক্ষিণ-- পশ্চিম অংশের ক্যালিফো-র্নিয়া উপকূল অঞ্চল।	সারাবছরই রোদঝলমলে সমভাবাপন্ন জলবায়ু। দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চিমাবায়ুর প্রভাবে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়। তবে গ্রীষ্মকাল শুষ্ক থাকে।	অলিভ, জলপাই, কর্ক, ওক, উইলো এবং আঙুর, কমলালেবু প্রভৃতি ফলের গাছ।	গাছগুলির পাতা ও কাণ্ড পুরু মোমজাতীয় আবরণে ঢাকা। গ্রীষ্মকাল শুষ্ক হওয়ায় গাছের শিকড় বহুদূর পর্যন্ত বিস্তৃত হয়।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতি	অবস্থান	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	স্বাভাবিক উদ্ভিদ	স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
উষ্ণ মরু জলবায়ু ও মরু উদ্ভিদ	পশ্চিমে ক্যালি-ফোর্নিয়া থেকে পূর্বে মেক্সিকো পর্যন্ত, সোনেরান মরুভূমি	গ্রীষ্মকাল দীর্ঘস্থায়ী ও প্রচণ্ড উষ্ণ ও শুষ্ক প্রকৃতির। অত্যল্প বৃষ্টিপাতের কারণে বিভিন্ন অঞ্চল জুড়ে মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে (সোনেরান)।	অ্যাকাসিয়া, বাবলা, ফণীমনসা, জোসুয়া প্রভৃতি।	বৃষ্টিপাতের অভাবে অধিকাংশ গাছই ঝোপ-গুল্ম জাতীয় হয়। অত্যন্ত শুষ্ক জলবায়ুর সঙ্গে অভিজোযিত হওয়ার জন্য এদের মূল সুদীর্ঘ হয়। শুষ্ক ঋতুতে পাতাগুলি কাঁটায় পরিণত হয়।

সুমেরু মহাসাগর
গ্রিনল্যান্ড
বোফোর্ট সাগর
তুন্দ্রা জলবায়ু ও অরণ্য
ল্যাব্রাডর সাগর
প্রশান্ত মহাসাগর
হাডসন উপসাগর
তৈগা জলবায়ু ও অরণ্য
শীতল নাতিশীতোষ্ণ মহাদেশীয় জলবায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি
আটলান্টিক মহাসাগর
ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু ও ভূমধ্যসাগরীয় অরণ্য
লরেন্সীয় জলবায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ মিশ্র অরণ্য
উষ্ণ মরু জলবায়ু ও মরু উদ্ভিদ
মেক্সিকো উপসাগর
ক্যারিবিয়ান সাগর
উত্তর আমেরিকা
জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ
ক্রান্তীয় উষ্ণ আর্দ্র জলবায়ু ও ক্রান্তীয় অরণ্য

প্রেইরি তৃণভূমি:

উত্তর আমেরিকা মহাদেশের মধ্যভাগের সমভূমি অঞ্চলের বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে এই তৃণভূমির অবস্থান। বসন্তকালে বরফ গলে যাওয়ায় এই তৃণভূমির বিস্তীর্ণ তৃণক্ষেত্রে হে, ক্লোভার, আলফা আলফা তৃণ ও ভুট্টা জন্মায়। তাই এই তৃণভূমি পশুচারণক্ষেত্র হিসাবে বিখ্যাত। পশুজাত দ্রব্য যেমন দুধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য সংরক্ষণের জন্য এখানে উন্নতমানের হিমাগার গড়ে উঠেছে। এই কারণে এই অঞ্চল দুগ্ধশিল্পে উন্নত। সমগ্র প্রেইরি অঞ্চল জুড়ে প্রচুর পরিমাণে গম উৎপন্ন হয়। এই অঞ্চলের উত্তরাংশে উষ্ণ চিনুক বায়ুর প্রভাবে বরফ গলে গেলে শীতের শেষে বসন্তকালে গম চাষ করা হয়। এই অংশ বসন্তকালীন গম বলয় নামে পরিচিত। এখানকার

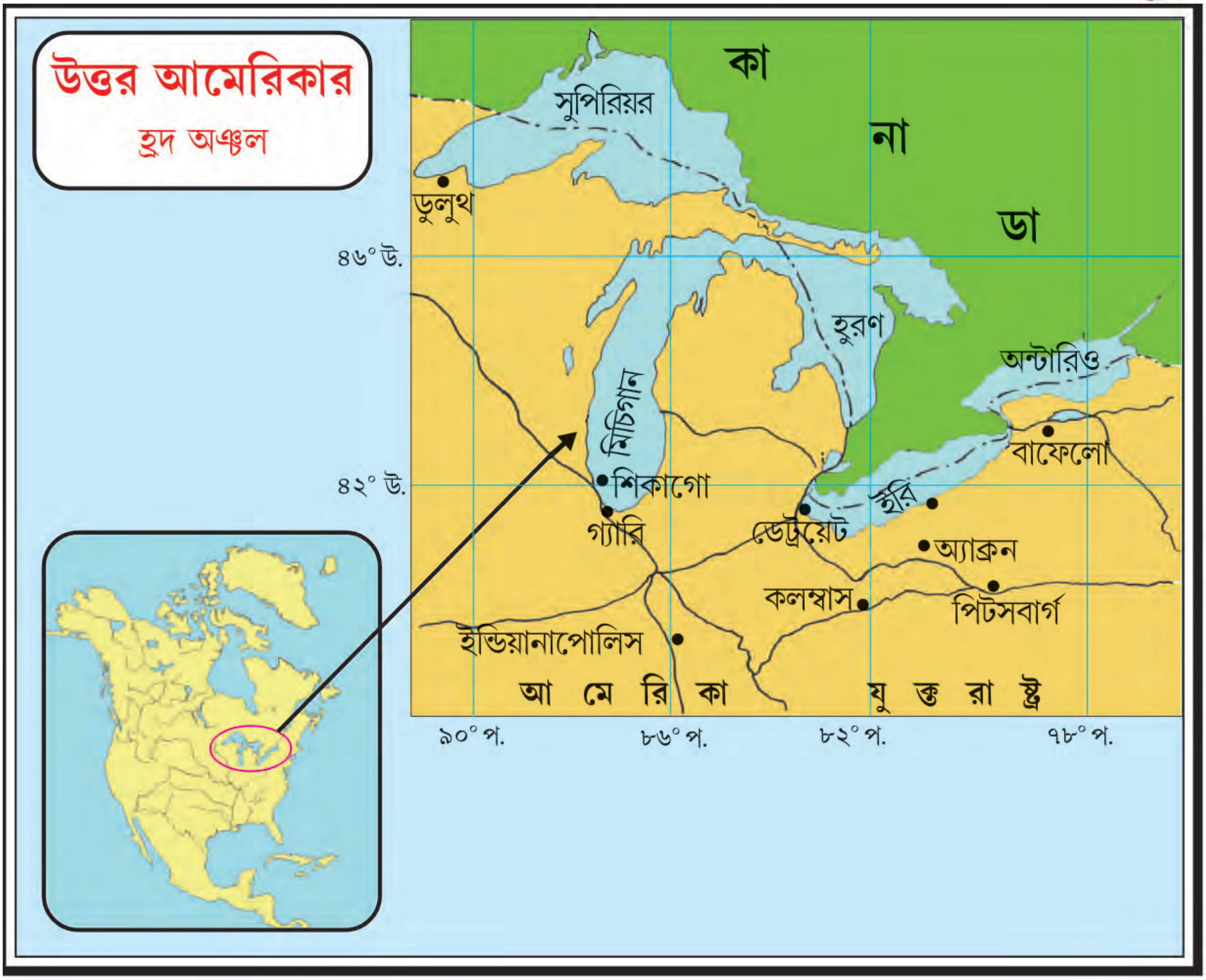
ডাকোটা রাজ্যে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে সর্বাধিক গম উৎপন্ন হয়। বসন্তকালীন গম বলয়ের দক্ষিণে শীতকালে গম চাষ করা হয়। সমগ্র অঞ্চলটিতে বিভিন্ন ঋতুতে প্রচুর পরিমাণে গম উৎপন্ন হয় বলে এই অঞ্চলের আরেক নাম 'পৃথিবীর রুটির ঝুড়ি' (Bread Basket of the World)।

উত্তর আমেরিকার হ্রদ অঞ্চল

উত্তর আমেরিকা মহাদেশের পূর্বাংশে সুপিরিয়র, মিশিগান, হুরন, ইরি ও অন্টারিও এই বৃহৎ পাঁচটি হ্রদের তীরবর্তী অঞ্চল হ্রদ অঞ্চল নামে পরিচিত। অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাগতভাবে ৪১° উত্তর থেকে ৫০° উত্তর অক্ষাংশ এবং ৭৫° পশ্চিম থেকে ৯৩° পশ্চিম দ্রাঘিমাংশের মধ্যে হ্রদ অঞ্চল অবস্থিত।

ভূপ্রকৃতি ও নদনদী :

বেশিরভাগ অংশের ভূমি সমতল হলেও কিছু কিছু স্থান তরঙ্গায়িত। পাঁচটি বৃহৎ হ্রদই প্রায় কাছাকাছি অবস্থিত। এদের মধ্যে আয়তনে সুপিরিয়র পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম হলেও পৃথিবীর বৃহত্তম স্বাদু জলের হ্রদ। এই অঞ্চলে সেন্টলরেন্স, মিসিসিপি-মিসৌরি, ওহিও হলো উল্লেখযোগ্য নদনদী। এদের মধ্যে সেন্টলরেন্স নদীটি পাঁচটি হ্রদকে যুক্ত করেছে। এই নদীর ওপরই ইরি ও অন্টারিও হ্রদের মাঝে পৃথিবীর বিখ্যাত নায়গ্রা জলপ্রপাত সৃষ্টি হয়েছে।



হ্রদ সৃষ্টির কথা—হাডসন উপসাগরকে কেন্দ্র করে পৃথিবীর প্রাচীনতম ভূখণ্ড ক্যানাডিয়ান শিল্ড অবস্থিত। হিমযুগে এই অঞ্চলটি বরফের আস্তরণ দ্বারা আবৃত ছিল। এই বরফাবৃত এলাকার বিস্তার ছিল হাডসন উপসাগর থেকে আরও দূর পর্যন্ত

(বর্তমানে বৃহৎ হ্রদ অঞ্চলগুলি পর্যন্ত)। দীর্ঘদিন ক্ষয়কার্য চলার ফলে পরবর্তীকালে এই বিশাল বরফাবৃত অঞ্চল অনেকগুলো অববাহিকায় পরিণত হয়। ক্রমশ ওই অববাহিকাই হ্রদে পরিণত হয়েছে।

জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ :

এই হ্রদ অঞ্চলের জলবায়ু শীতল নাতিশীতোষ্ণ প্রকৃতির। শীতকালে প্রবল শৈত্যপ্রবাহের কারণে এই অঞ্চলের তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে নেমে যায়। নদী ও হ্রদগুলো বরফে ঢাকা থাকে। তবে গ্রীষ্মকালে এখানকার জলবায়ু বেশ মনোরম, গড় তাপমাত্রা থাকে প্রায় ১৬° সেন্টিগ্রেড। এই সময়ই বেশি বৃষ্টিপাত হয়। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের গড় ৭০ সেমি - ৮০ সেমি। এইরকম জলবায়ুর জন্য এখানে বেশিরভাগ জায়গায় ওক, এলম, বিচ, ম্যাপল, পপলার,

চেস্টনাট প্রভৃতি পর্ণমোচী জাতীয় স্বাভাবিক উদ্ভিদের অরণ্য সৃষ্টি হয়েছে।

খনিজ সম্পদ ও শিল্প :

খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ এই অঞ্চলে প্রচুর পরিমাণে কয়লা, আকরিক লৌহ, খনিজ তৈল, চুনাপাথর, ম্যাঙগানিজ, দস্তা, খনিজ লবণ ও জিপসাম পাওয়া যায়, যা এই অঞ্চলের শিল্পোন্নতির প্রধান কারণ। প্রধান খনিজ সম্পদ উত্তোলক অঞ্চলগুলি হলো—

কয়লা — ইলিনয় ও ইন্ডিয়ানা রাজ্য।

আকরিক লৌহ—মেসাবি (মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বৃহত্তম আকরিক লৌহের খনি), ভারমেলিয়ান, মারকোয়েট।

খনিজ তৈল—মিশিগান, ওহিও এবং অন্টারিও হ্রদ অঞ্চল।