Dailyassam.com

গোট-৩ অষ্টম অধ্যায়

পৰিবহণ আৰু যোগাযোগ (Transport and Communication)

প্ৰাকৃতিক সম্পদ, অৰ্থনৈতিক কাৰ্য্যকলাপ আৰু বজাৰ সাধাৰণতে একে ঠাইতেই উপলব্ধ নহয়। পৰিবহন, যোগাযোগ আৰু ব্যৱসায়ে উৎপাদিত কেন্দ্ৰ আৰু ভোগকৰা স্থানৰ সতে যোগাযোগ স্থাপন কৰে। উৎপাদন আৰু বিনিময় এটা জটিল বিষয়। অঞ্চল বিশেষত বিৰাজ কৰা পৰিবেশ অনুযায়ী উৎপাদিত সামগ্ৰীও ভিন ভিন হোৱা দেখা যায়। উৎপাদিত সামগ্ৰীৰ বিক্ৰি ও চাহিদা থকা অঞ্চললৈ কৰা সৰবৰাহৰ বাবে পৰিবহন আৰু যোগাযোগ ব্যৱস্থা সুচল হোৱাটো আবশ্যক। উন্নত জীৱন নিৰ্বাহৰ বাবে (আৰ্থিক আৰু মানসিক) উন্নত পৰিবহন, যোগাযোগ আৰু বানিজ্যৰ প্ৰয়োজন। পুৰণি কালত যাতায়ত আৰু পৰিবহন একেই আছিল যদিও আজিকালি দুয়োটাই প্ৰয়োজনৰ খাতিৰত বেলেগ বেলেগ হৈছে। পৰিবহন ব্যৱস্থাই বিভিন্ন সৰু-বৰ পথ সংযোগ কৰি যাতায়ত আৰু বানিজ্য সুচল কৰাৰ উপৰিও যোগাযোগ ব্যৱস্থা উন্নত কৰি তুলিছে।

পৰিবহন ঃ এখন ঠাইৰ পৰা আন এখন ঠাইলৈ মানুহ আৰু অন্যান্য সামগ্ৰী অনা-নিয়া কৰাৰ মাধ্যম হল পৰিবহন সেৱা। পৰিবহন সেৱাত মানুহ, জীৱজন্তু আৰু বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ বাহন ব্যৱহাৰ কৰা হয়। জল, স্থল আৰু আকাশী পথেৰ এনে পৰিবহন ব্যৱস্থা সম্পাদন কৰা হয়। ৰাস্তা (road) আৰু ৰেল পথ, স্থল পৰিবহন সেৱাৰ অন্তৰ্গত। আনহাতে জাহাজ আৰু জলপথ, আৰু আকাশী পথ আন ধৰণৰ দুই প্ৰকাৰৰ পৰিবহন। তেল, পানী, প্ৰাকৃতিক গেছ আৰু আকৰ (ores) আদি জুলীয়া ৰূপত পাইপ ব্যৱহাৰ কৰি পৰিবহন কৰাৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়।

মানৱ সমাজৰ মৌলিক প্ৰয়োজনীয় অভাব পূৰণ কৰাৰ বাবে পৰিবহন ব্যবস্থা হল এক সংগঠিত আৰু সুসংহত ব্যৱস্থাপনা। যাত্ৰী আৰু অন্যান্য সামগ্ৰী কঢ়িওৱাৰ বাবে গাড়ী, পৰিচালনা, মাল-বস্তু ওঠা-নমা-কৰা, সুৰক্ষিত কৰি (Protect) গন্তব্য স্থানত গতাই দিয়া (delivery) আদি পৰিবহন ব্যৱস্থাপনাৰ অন্তৰ্গত। পৃথিবীৰ প্ৰতিখন দেশেই সম্পদৰ প্ৰতিৰক্ষাৰ বাবে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিবহনৰ ব্যবস্থাৰ উন্নতি কৰিছে। সুচল আৰু সু-সংহত পৰিবহন ব্যৱস্থাই বিভিন্ন প্ৰান্তৰ মানুহৰ মাজত সহযোগিতা আৰু একতাৰ মনোভাব গঢ়ি তোলে।

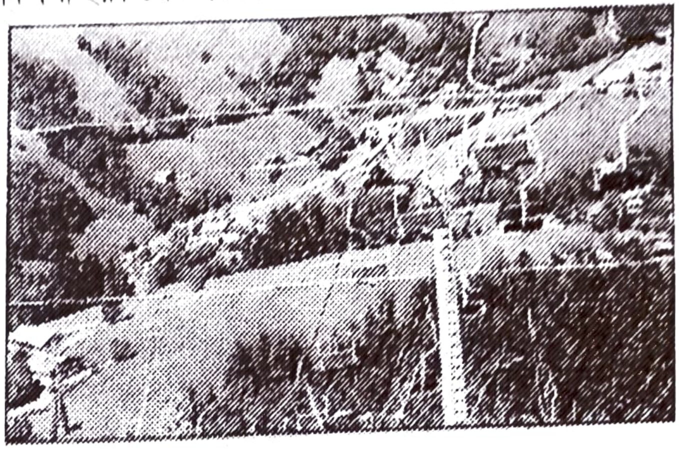
বিভিন্ন স্থান বিভিন্ন পথেৰে সংযোগ কৰি গঢ়ি তোলা ব্যৱস্থাক পৰিবহন Network বোলে।

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিবহন ব্যৱস্থা ঃ ইতিমধ্যে উল্লেখ কৰা হৈছে যে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিবহন হল স্থল, জল, আকাশী আৰু পাইপ লাইন পৰিবহন। আন্ত আঞ্চলিক আৰু অঞ্চলটোৰ ভিতৰত যাত্ৰী আৰু মালবস্তু বহন কৰাৰ ক্ষেত্ৰত (পাইপ লাইনৰ বাহিৰে) তিনিওটা পৰিবহন ব্যৱস্থা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কেনে ধৰণৰ সামগ্ৰী পৰিবহন কৰিব সেইটোৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি কোন প্ৰকাৰৰ পৰিবহন ব্যৱহাৰ কৰিব সেই সম্পৰ্কে সিদ্ধান্ত লোৱা হয়। অবশ্যে ভাড়া আৰু পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত সময়ও বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ হিচাপে বিবেচনা কৰা হয়। আন্তৰ্জাতিক পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰধানকৈ সামুদ্ৰিক পথ আৰু কেতিয়াবা আকাশী পৰিবহনৰ সহায় লোৱা হয়। পথ পৰিবহন ক্ষিপ্ৰ আৰু ঘৰে ঘৰে গৈ সামগ্ৰীবোৰ চমজাই দিব পৰাৰ ব্যৱস্থা থাকে। ৰেলেৰে গধুৰ সামগ্ৰী কঢ়িয়াই নিয়াৰ উপৰিও ডাঙৰ আকাৰৰ পাতল সামগ্ৰীও (bulky) কঢ়িয়াই নিয়া হয়। দেশৰ ভিতৰতেই দূৰনিবতীয়া ঠাইলৈ সামগ্ৰী কঢ়িয়াবলৈ ৰেলগাড়ী ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পাতলীয়া অথচ অধিক দামী আৰু সহজতেই নষ্ট হব পৰা বস্তুবোৰ সাধাৰণতে আকাশী পথেৰে কঢ়িওৱাৰ ব্যবস্থা কৰা হয়। পৰিবহন ব্যৱস্থাৰ আন্তগাঠনি উন্নত হলে এটা আনটোৰ সহায়ক হয়।

স্থল পৰিবহন ঃ প্ৰায়বোৰ যাত্ৰী আৰু সামগ্ৰীয়েই স্থল পৰিবহনেৰে সম্পাদন কৰা হয়। অতীজতে মানুহে নিজেই মানুহ কঢ়িয়াইছিল। তোমালোকে পাল্কী দেখিছানে? দৰা-কইনাক বা কইনাক খোজকাঢ়ি যোৱাৰ সলনি পাল্কীৰে দুদল মানুহে কঢ়িয়াই নিছিল। পিচলৈ জীৱজন্তু ব্যৱহাৰ কৰি কঢ়িওৱা কাৰ্য্য সম্পাদন কৰা হৈছিল। ঘোৰা, গাধ, উট আদিৰে গ্ৰাম্য অঞ্চলত সামগ্ৰী কঢ়িওৱা দেখিছানে? চকাৰ আবিষ্কাৰৰ লগে লগে গৰু-মহেৰে গাড়ী আৰু বাগী ব্যৱহাৰ হবলৈ ধৰে। ১৮ শতিকাত ভাপ-ইঞ্জিন আবিষ্কাৰ হোৱাৰ পিচৰ পৰা পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত আমুল পৰিবৰ্তন সাধন হয়। ১৮২৫ চনত ইংলেণ্ডৰ ষ্টকটন আৰু ডালিংটনক সংযোগ কৰি পৃথিবীৰ প্ৰথম ৰেলপথটো মুকলি কৰা হয়। তেতিয়াৰ পৰাই বিভিন্ন দেশত ৰেলপথ নিৰ্মান আৰু সম্প্ৰসাৰণ কৰি দ্ৰুত পৰিবহন সেৱাৰ ক্ষেত্ৰত

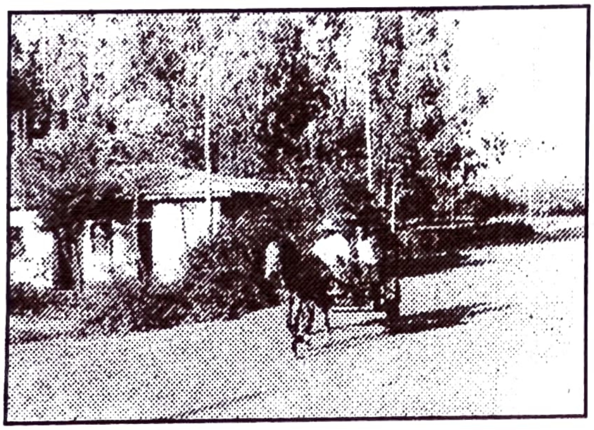
Dailyassam.com

বিপ্লৱৰ সূচনা কৰা হয়। ভাৰতত পোন প্ৰথম ৰেলপথ মহাৰাষ্ট্ৰৰ বোম্বাই (মুম্বাই) আৰু থানেক সংযোগ কৰি কৰা হয়। অসমত আকৌ শিলচৰ আৰু কৈলাশহৰ সংযোগ কৰি প্ৰথম ৰেলপথটো নিৰ্মান কৰা হয়। উন্নত দেশবোৰত বানিজ্যিক কৃষি উৎপাদিত সামগ্ৰী কঢ়িওৱা, খনিজ সম্পদ উদ্যোগলৈ আৰু উদ্যোগৰ পৰা উৎপাদিত সামগ্ৰীবোৰ বিভিন্ন বানিজ্যিক কেন্দ্ৰলৈ কঢ়িওৱা কাৰ্য্যত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ট্ৰাক, বাছ আৰু সৰু ধৰণৰ মাল আৰু যাত্ৰীবাহী ব্যক্তিগত গাড়ীবোৰে দেশৰ ভিতৰতেই সামগ্ৰীবোৰ কঢ়িওৱাৰ ক্ষেত্ৰত সহায়ক হৈছে। স্থল পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত বৰ্ত্তমান পাইপলাইন, ৰোপৱে কেবল পথ (cable way) আদি ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। অসমৰ কাৰবি আংলং জিলাৰ মানজা আৰু বোকাজানৰ মাজত চুনশিল কঢ়িওৱাৰ বাবে ৰোপৱে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। পাহাৰীয়া ওখোৰা-মোখৰা দুৰ্গম ঠাইত এনে ব্যৱস্থা কৰা হয়। অসমৰ তৈলখাদবোৰৰ পৰমানুটি ডিগবৈ, নুমলিগড় বাৰাউনী আদিলৈ পাইপ লাইনেৰে খাৰুৱা তেল কঢ়িওৱা হয়। ৰেল, সামুদ্ৰিক জাহাজ, পাইপ লাইন ডাঙৰ ট্ৰাক আদিৰে গধুৰ বস্তুবোৰ কঢ়িওৱা হয়।



চিত্ৰ ৮.১ ঃ ৰোপৱে আৰু কেবল গাড়ীৰ দৃশ্য।

সাধাৰণতে অতিপুৰনি পৰিবহনবোৰ যেনে মানৱ শক্তি প্ৰয়োগকৰি কঢ়িওৱা গৰু-মহৰ গাড়ী, উট আৰু ঘোৰা বাগী আদি ব্যয়বহুল আৰু অধিক সময় ব্যয় হোৱা পৰিবহন ব্যৱস্থা। আনহাতে ৰেল, জাহাজ আদি তুলনামূলকভাবে সস্তীয়া পৰিবহন। অৱশ্যে কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত মানুহ আৰু জীবজন্তুৰ দ্বাৰা সামগ্ৰী কঢ়িওৱাৰ বিকল্প নাই। হাতী, ঘোৰা, গাধ মানুহ আদি পাহাৰীয়া আৰু দুৰ্গম অঞ্চলৰ পৰিবহনৰ সম্বল। ভাৰতৰ আৰু চীন দেশৰ বহুল জনবসতিপূৰ্ণ অঞ্চলত (পুৰনা দিল্লী, বেইজিং চহৰৰ নিৰ্দিষ্ট পথত) থেলা, মানুহে টনা গাড়ী, ঘোৰাগাড়ী, আদি ব্যৱহাৰ কৰা দেখা যায়। থৰ মৰুভূমিত আকৌ উটেৰে গাড়ী টনা, সামগ্ৰী কঢ়িওৱা ৰাজস্থানৰ চাম ৰাষ্ট্ৰীয় মৰুভূমি উদ্যানৰ (Sam National Desert Sanctuary) আশে-পাশে অৱস্থিত মৰুদ্যানবোৰলৈ যোৱাৰ উপায় হয় উট (camal) যাক আমি 'মৰুভূমিৰ জাহাজ' বুলি অভিহিত কৰো।



চিত্ৰ ৮.২ ঃ ঘোৰাৰে টনা গাড়ী।

পশ্চিমীয়া দেশতো আনকি সামগ্ৰী কঢ়িয়াবলৈ ঘোৰাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কুকুৰ আৰু বল্গা হৰিণ (rain deer) উত্তৰ আমেৰিকাৰ একেবাৰে উত্তৰাঞ্চলত, পৰ্বতীয়া ঠাইত মূল (mule), গাই, শুকান মৰুভূমিত উট আৰু ভাৰতৰ বহুতো গ্ৰাম্যঞ্চলত গৰু-মহেৰে গাড়ী টনা কাৰ্য্য কৰা হয়।

পথ (Road) ঃ

কম দুৰত্বৰ যাত্ৰাৰ বাবে পথ পৰিবহন সস্তীয়া। ঘৰে-ঘৰে সামগ্ৰী ও যাত্ৰী উঠা-নমাৰ বাবে পথ পৰিবহন সুবিধাজনক। কেঁচা ৰাস্তা (Uumetalled) নিৰ্মান কৰিবলৈ সহজ যদিও এনেকুৱা ৰাস্তা সকলো ঋতুৰ বাবে উপযোগী নহবও পাৰে। আনকি-পকীৰাস্তাও কেতিয়াবা যাতায়ত আৰু পৰিবহনৰ উপযোগী নহয়; বিশেষকৈ অধিক বৰষুণ হলে নাইবা বাৰিষা বতৰত বানপানী হলে যাতায়ত বিঘ্নিত হব পাৰে। এনে ক্ষেত্ৰত ওখ মথাউৰি আৰু ৰেলপথ পথপৰিবহনৰ বাবে অত্যন্ত জৰুৰী হৈ পৰে। সেয়েহে ৰেলপথৰ মেৰামতি যথোপযুক্ত ভাবে কৰিব লাগে। কিন্তু উন্নয়নশীল দেশবোৰত ৰেলপথৰ ঘনত্ব কম হোৱাৰ বাবে সকলো ভিতৰুৱা অঞ্চললৈ সস্তাতে কম খৰচত সেৱা আগবঢ়াব পৰা নাযায়। পথ পৰিবহনে ব্যৱসায় বানিজ্য সম্প্ৰসাৰণ কৰাৰ উপৰিও পৰ্যটন উদ্যোগ গঢ়ি উঠাত সহায় কৰে।

পথ সজা আৰু উপযুক্ত মেৰামতি (maintenance) ব্যয় বহুল হোৱা হেতুকে উন্নত আৰু উন্নয়নশীল দেশৰ পথ ব্যৱস্থাৰ

মাজত যথেষ্ট পাৰ্থক্য দেখা যায়। ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাই পথ (NH) আৰু ৰাজ্যিক ঘাইপথবোৰ সাধাৰণতে উন্নত মানৰ হয়। বৰষুন অধিক হলে নাইবা বাৰিষা কালত মৃত্তিকাৰ গুণা-গুণ অনুযায়ী আৰু উপযুক্ত নিৰীক্ষণ আৰু মেৰামতিৰ অভাৱৰ বাবে যাতায়তত ব্যাঘাত হয়। আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় ঘাই পথ (ইউৰোপ আৰু উত্তৰ আমেৰিকাৰ) অতি মসৃণ, ব্যৱস্থাপনা উন্নত মানৰ আৰু যাত্ৰাৰ সময় আৰু ব্যয় কম। পৰিতাপৰ বিষয় এয়েই যে পৃথিবীৰ পথ ব্যৱস্থা উন্নত নহয়।

সমগ্ৰ পৃথিবীৰ গাড়ী চলাচল কৰিব পৰা পথৰ দৈৰ্ঘ্য হল ১৫ নিযুত কি'লমিটাৰ। ইয়াৰ প্ৰায় ৩৩ শতাংশ বা এক তৃতীয়াংশ পথেই উত্তৰ আমেৰিকাত অৱস্থিত। এইখন মহাদেশত পৃথিবীৰ ভিতৰতেই পথৰ ঘনত্ব সৰ্বাধিক আৰু পশ্চিম ইউৰোপৰ তুলনাত পঞ্জীয়ন ভুক্ত গাড়ীৰ সংখ্যাও অধিক।

■ তালিকা নং ৮.১ পথৰ দৈৰ্ঘ্য

দেশ	পথৰ দৈৰ্ঘ্য প্ৰতি ১০০ বৰ্গ কি.মি.
ভাৰতবৰ্ষ	১০৫
জাপান	৩২৭
ফ্ৰান্স	১৬৪
বৃটিছ যুক্তৰাষ্ট্ৰ	১৬২
আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ	৬৭
স্পেইন	৬৮
শ্ৰীলংকা	১৫১

উৎস : Encyclopedia Britanica 2005 Year Book.

যানবাহনৰ গমনাগমন (Traffic flow) :

পথত চলাচল কৰা যানবাহনৰ সংখ্যা দিনকদিনে বৃদ্ধি হৈছে। যানবাহনৰ সংখ্যা আৰু চাহিদা অনুপাতে পথৰ বৃদ্ধি (আকাৰ আৰু সংখ্যা) বঢ়া নাই। সেয়েহে পথত যানজটৰ সমস্যা বঢ়িছে। বিশেষকৈ উন্নয়নশীল দেশৰ ডাঙৰ ডাঙৰ নগৰ চহৰবোৰ অপৰিকল্পিতভাবে গঢ়ি উঠিছে। বিদ্যালয় মহাবিদ্যালয় কাৰ্য্যালয় আদি খোলা আৰু চুটীৰ সময়ত ভীষন যানজটত সৃষ্টি হৈ গন্তব্যস্থল সময়মতে পোৱাত বাধাৰ সৃষ্টি হয়। পৃথিবীৰ অধিকাংশ চহৰ নগৰত যানবাহনৰ এনে জট বিৰাজমান।

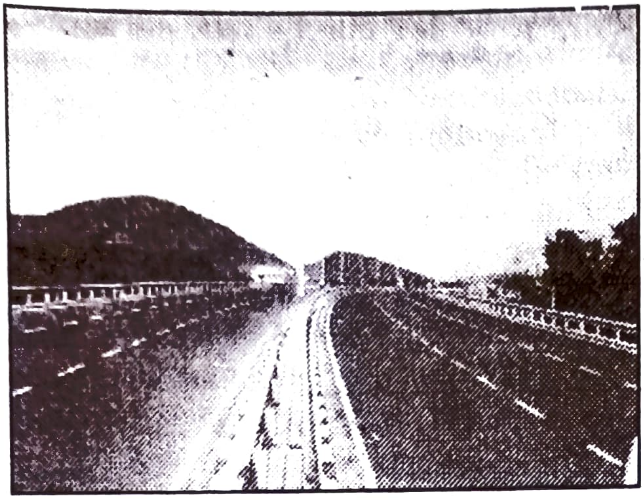
> ভবিষ্যতৰ বাবে অলপ ভাবি চোৱাছোন
> **নগৰীয়া পৰিবহন সমাধান**
> অধিক পাৰ্কিং মাচুল
> সামূহিক খৰতকীয়া আহ-যাহ ব্যৱস্থা (MRT)
> উন্নত ৰাজহুৱা বাছ সেৱা
> দ্ৰুতগতিৰ পথ।

ঘাই পথ (Highways) :

ঘাই পথবোৰ পকীপথ আৰু এইবোৰে দুৰদুৰণিৰ প্ৰধান ঘাইবোৰ সংযোগ কৰে। যানবাহন চলাচলত যাতে কোনোধৰণৰ বাধাবিঘিনি নহয় সেইবাবে উন্নত মানৰ প্ৰযুক্তি-কৌশল ব্যৱহাৰ কৰি পথবোৰ সজা হয়। এইবোৰ বহলে ৮০ মিটাৰ আৰু যানবাহন চলাচলৰ বাবে সুকীয়া সুকীয়া পথ থাকে। কেতিয়াবা দুটা আৰু কেতিয়াবা চাৰিটা পথযুক্তও হব পাৰে। দলং আৰু উৰণীয়া সেতু (flyover)

Dailyassam.com

আৰু কেতিয়াবা দ্বৈত কঢ়িওৱা পথ (dual carriageways) নিৰ্মাণ কৰা হয় যাতে যানবাহন চলাচলত কোনো ধৰণৰ বাধাৰ সৃষ্টি নহয়। উন্নত দেশবোৰত প্ৰতিখন চহৰ আৰু বন্দৰ ঘাই পথেৰে সংলগ্ন কৰা হয়।



চিত্ৰ ৮.৩ ঃ ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাইপথ।

উত্তৰ আমেৰিকাত ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাইপথৰ ঘনত্ব অধিক; প্ৰতি বৰ্গকিলমিটাৰত ০.৬৫ কি.মি.। প্ৰায় প্ৰতি খন ঠাইয়েই ঘাইপথৰ পৰা ২০ কিলমিটাৰ নিলগত নহয়। পশ্চিমৰ প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ তীৰবৰ্তী নগৰসমূহক পূবৰ আটলাণ্টিক মহাসাগৰৰ পাৰত অৱস্থিত নগৰসমূহক ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাইপথেৰে সংলগ্ন কৰাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। সেইদৰে উত্তৰৰ কানাডাৰ চহৰবোৰ দক্ষিনৰ মেক্সিকোৰ চহৰবোৰৰ সতে সুসংলগ্ন কৰি ঘাই পথ নিৰ্মান কৰা হৈছে। 'পান-আমেৰিকান ঘাই-পথ' দক্ষিণ আমেৰিকা-মধ্য আমেৰিকা আৰু আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ কানাডাক সংযোগ কৰি নিৰ্মান কৰা হৈছে। অষ্ট্ৰেলিয়াৰ ট্ৰান্স কন্টিনেন্টেল ষ্টুৱাৰ্ট ঘাইপথে ডাৰউইন আৰু মেলবোৰ্ন সংলগ্ন কৰিছে। ইউৰোপ মহাদেশত যথেষ্ট সংখ্যক ঘাইপথ আছে যদিও ৰেলপথ আৰু সামুদ্ৰিক পথৰ (জলপথ) সতে সেইবোৰে ফেৰ মাৰিব পৰা নাই। ৰাচিয়া এখন ডাঙৰ দেশ হোৱা হেতুকে ৰেলপথৰ তুলনাত ঘাইপথবোৰ বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ নহয়।

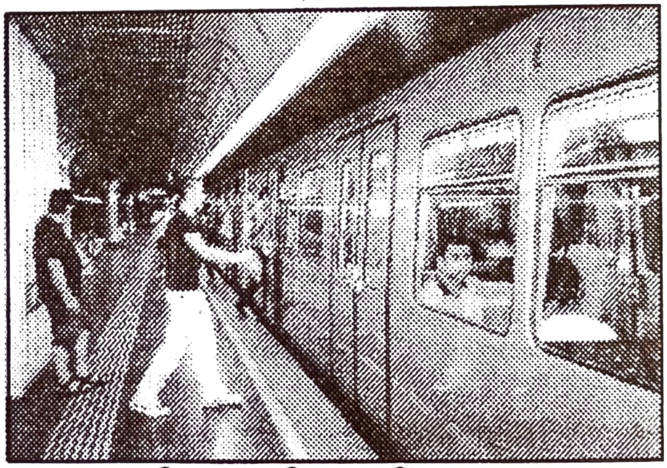
ভাৰতবৰ্ষত বহুতো ঘাইপথ আছে। ডাঙৰ ডাঙৰ চহৰবোৰ ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাইপথবোৰে সংলগ্ন কৰিছে। ভাৰতৰ দীৰ্ঘতম ঘাইপথ হল NH 7। এই পথটোৱে বাৰনসীক কন্যাকুমাৰীৰ মতে সংযোগ কৰিছে। নতুন দিল্লী, মুম্বাই, বাংগালোৰ, চেন্নাই, কলকাতা, আৰু হায়দৰাবাদক সংযোগ কৰাকৈ গ'ল্ডেন চয়কোনীয়া ঘাইপথ (Goldern Quadrilateral or Express Highway) নিৰ্মানৰত অৱস্থাত আছে। ব্ৰহ্মপুত্ৰ উপত্যকাতো এনে চাৰিপথ যুক্ত Super Express ঘাইপথ নিৰ্মানৰত অৱস্থাত আছে।

আফ্ৰিকাৰ উত্তৰৰ আলজিয়াৰ্চক, গিয়েনাৰ কৰ্নাকি চহৰৰ সতে সংযোগ কৰি ঘাইপথ নিৰ্মান কৰা হৈছে। তেনেদৰে ইজিপ্তৰ কাইৰো চহৰ দক্ষিনৰ কেপটাউনৰ সতে সংলগ্নকৰি উন্নতমানৰ ঘাইপথ নিৰ্মান কৰা হৈছে।

সীমান্ত ঘাইপথ (Border Roads) ঃ

আন্তৰ্জাতিক সীমান্তৰ কাষেৰে নিৰ্মান কৰা ঘাইপথ বোৰক সীমান্ত ঘাইপথ বোলে। দুৰ্গম অঞ্চলত সিঁচৰতি হৈ থকা গাওঁ আৰু চহৰবোৰক এই পথ বোৰে বিশেষ ভূমিকা পালন কৰে। প্ৰতিৰক্ষাৰ দিশৰ পৰাও এই পথবোৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ হিচাবে বিবেচনা কৰা হয়। প্ৰায় সকলোবোৰ দেশতেই সীমান্ত ঘাই পথ নিৰ্মান কৰা হয় আৰু এই পথবোৰেৰে যাতায়তৰ উপৰিও গাওঁ আৰু মিলিটাৰী কেম্পবোৰলৈ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সামগ্ৰী ও ঔষধ পাতি কঢ়িওৱা হয়।

ৰেলপথ ঃ দুৰনি বতীয়া ভ্ৰমণ আৰু গধুৰ বস্তু কঢ়িওৱাৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰা ৰেলসেৱা এবিধ স্থল পৰিবহন। ৰেলৰ চিৰিৰ দুৰত্বৰ ব্যৱধানৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি ৰেলপথক ব্ৰডগজ (১.৫ মিটাৰ) ষ্টেণ্ডাৰ্ড (১.৪৪ মিটাৰ), মিটাৰ গজ (১ মিটাৰ) আৰু ঠেক ৰেলপথ (narrow gauge) এই চাৰিটা ভাগত বিভক্ত কৰা হৈছে। ষ্টেণ্ডাৰ্ড গজ বৃটিশ যুক্তৰাষ্ট্ৰত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।



চিত্ৰ ৮.৪ ঃ ভিয়েনাৰ টিউব ৰেল।

নগৰীয়া অঞ্চললৈ পাৰ্শ্ববৰ্ত্তী অঞ্চলৰ পৰা প্ৰতিদিনে বিভিন্ন কামত অহাযোৱা কৰাৰ বাবে যাত্ৰীবাহী ৰেলবোৰত খৰচৰ মাত্ৰা কম আৰু আৰামদায়ক। এই ৰেলবোৰ জনপ্ৰিয়। বৃটিচ যুক্তৰাজ্য, আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ, জাপান আৰু ভাৰতত এনে ধৰণৰ ৰেলসেৱা অতি জনপ্ৰিয়। দৈনিক নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ ব্যৱধানত চলাচল কৰা এই ৰেলবোৰত যাত্ৰীৰ অধিক ভিৰ হোৱা দেখা যায়। সমগ্ৰ বিশ্বত বৰ্তমানলৈ প্ৰায় ১৩ লাখ কিলমিটাৰ ৰেলপথ যান বাহনৰ বাবে মুকলি কৰা হৈছে।

Dailyassam.com

■ তালিকা নং ৮.২ কিছুমান দেশত ঃ ৰেলপথৰ দৈৰ্ঘ্য (প্ৰতি ১০০ বৰ্গ কি.মিত)

দেশ	ৰেলপথৰ দৈৰ্ঘ্য (প্ৰতি ১০০ বৰ্গ কি.মিত)
আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ	২৭৮·৩
ৰাচিয়া	১৬০·৮
ভাৰত	১৪৪·৭
কানাডা	৯৩·৫
জাৰ্মানী	৯০·৮
চীন	৭০·১
অষ্ট্ৰেলিয়া	৪০·০
বৃটিচ যুক্তৰাজ্য	২৭·৯
ফ্ৰান্স	৩৪·৫
ব্ৰাজিল	৩০·১

উৎস ঃ *Encyclopaedia Britanica Year Book 2005*

ইউৰোপ মহাদেশৰ ৰেলসেৱা উন্নত আৰু প্ৰতি বৰ্গ কিলোমিটাৰত ৰেলপথৰ ঘনত্বও অধিক। এইখন মহাদেশত বৰ্ত্তমান ৪,৪০,০০০ কি. মি দৈৰ্ঘ্যৰ ৰেলপথ আছে আৰু এইবোৰৰ প্ৰায়েই দুই বা ততোধিক ৰেললাইন যুক্ত। বেলজিয়াম দেশত ৰেলপথৰ ঘনত্ব সৰ্বাধিক-ইয়াত প্ৰতি ৬.৫ বৰ্গ কিলমিটাৰ ৰেল পথৰ দৈৰ্ঘ্য ১ কিল'মিটাৰ। পৃথিবীৰ প্ৰধান শিল্পঞ্চলবোৰৰ ৰেলপথৰ ঘনত্ব অধিক। লণ্ডন, পেৰিচ, ব্ৰুচেলচ, মিলান, বাৰ্লিন আৰু ৰাৰছ' ৰেলৰ প্ৰধান ঘাটি। মালবহনতকৈ যাত্ৰীবহন এইবোৰ দেশৰ ৰেলসেৱাৰ মুখ্য উদ্দেশ্য। ভূমিগত ৰেলসেৱা (underground railway) লণ্ডন আৰু পেৰিচৰ সুব্যৱস্থিত ৰেল সেৱা। ইউৰো প্ৰণালী সংস্থাৰ (Euro Tunnel Group) দ্বাৰা পৰিচালিত প্ৰণালী সুৰংগ (channel Tunnel) ৰেলপথে লণ্ডন আৰু পেৰিচক সংলগ্ন কৰিছে। আকাশীপথ আৰু পথপৰিবহনৰ উন্নয়নৰ লগে লগে আন্তমহাদেশীয় ৰেলপথৰ গুৰুত্ব ক্ৰমে হ্ৰাস হোৱা দেখা গৈছে।

ৰাচিয়াৰ প্ৰায় ৯০ শতাংশ স্থলপৰিবহন সেৱা ৰেলপথৰ সৈতে জৰিত। বিশেষকৈ ইউৰাল পৰ্বতৰ পশ্চিমাঞ্চলত ৰেলপথৰ ঘনত্ব অধিক। মস্কো চহৰক কেন্দ্ৰ কৰি ৰেলসেৱা চাৰিওফালে সম্প্ৰসাৰিত হৈ গৈছে। ভূমিগত ৰেলসেৱা আৰু চহৰৰ উপকণ্ঠত যাত্ৰীবাহী ৰেলসেৱাৰ সঘন চলাচল মস্কো চহৰৰ বিশেষত্ব।

উত্তৰ আমেৰিকাৰ ৰেলপথবোৰ অধিক বিস্তৃত আৰু পৃথিবীৰ প্ৰায় ৪০ শতাংশ ৰেলপথ এই খন মহাদেশত অৱস্থিত। দুৰনিবতীয়া সামগ্ৰী কৰিওৱাৰ ক্ষেত্ৰত (যেনে আকৰ, শষ্য, কাঠ আৰু যান্ত্ৰিক সা-সৰঞ্জাম আদি) ৰেলব্যৱস্থাৰ সহায় লোৱা হয়। আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ মধ্যপূৰৱ শিল্পাঞ্চল আৰু কানাডাৰ সীমামুৰীয়া অঞ্চলৰ ৰেলপথৰ ঘনত্ব অধিক।

কানাডাৰ ৰেলসেৱা ৰাজ্যহুৱা খণ্ড অন্তৰ্গত। সেয়েহে দূৰ-দূৰণিৰ পাতল বসতি অঞ্চলতো ৰেলপথৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। আন্তমহাদেশীয় ৰেলপথবোৰেৰে গম আৰু কয়লা যথেষ্ট পৰিমানে কঢ়িওৱা হয়।

অষ্ট্ৰেলিয়াত প্ৰায় ৪০,০০০ কিল'মিটাৰ দীঘল ৰেলপথ আছে আৰু ইয়াৰ প্ৰায় ২৫ শতাংশ নিউ চাউথ ৰেলচত অৱস্থিত। পাৰ্থ চহৰৰ পৰা চিদনীলৈ সম্প্ৰসাৰিত কৰা অষ্ট্ৰেলিয়া জাতীয় ৰেলপথ (Australian National Railway) অত্যাধুনিক প্ৰযুক্তিৰে নিৰ্মিত উন্নতমানৰ ৰেলপথ। নিউজিলেণ্ডৰ ৰেলপথবোৰ দেশৰ উত্তৰাঞ্চলত দেখা যায় আৰু ঘাইকৈ কৃষি প্ৰধান ঠাইবোৰ সংলগ্ন কৰি উন্নত সেৱা আগবঢ়োৱা হৈছে।

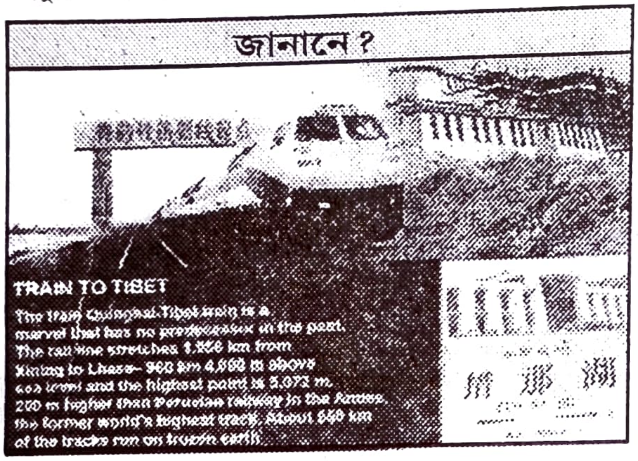
দক্ষিণ আমেৰিকাত ৰেলপথৰ ঘনত্ব দুটা অঞ্চলত দেখা যায় ঃ আৰ্জেন্টিনাৰ পম্পাছ অঞ্চল আৰু ব্ৰাজিলৰ কফি উৎপাদন কৰা অঞ্চল। দক্ষিণ আমেৰিকাৰ প্ৰায় ৪০ শতাংশ ৰেলপথ উক্ত দুয়োটা অঞ্চলত সীমাবদ্ধ। চিলিত অৱস্থিত ৰেলপথটোৱে সমুদ্ৰৰ

Dailyassam.com

তীৰবৰ্তী বন্দৰ বোৰক দেশৰ অন্তৰ্ভাগত অৱস্থিত খনি অঞ্চলৰ সৈতে সংলগ্ন কৰিছে। পেৰু, বলিভিয়া, ইকুৱেডৰ, কলম্বিয়া আৰু ভেনিজুৱেলাত চুটি একক ৰেলপথ (Short single tracked railway) আছে। এইবোৰে নিকটবৰ্তী বন্দৰ বোৰক খনি অঞ্চলৰ লগত সংযোগ কৰিছে।

আৰ্জেন্টিনাৰ বুনিছ এয়াৰ্ছ আৰু চিলিৰ ৱালপাৰাইছ' চহৰক সংলগ্ন কৰি এণ্ডিজ পৰ্বতৰ ৩,৯০০ মিটাৰ উচ্চতাৰ অৱস্থিত উছপাল্লাট্টা গিৰিপথৰ (Uespallatta pass) মাজেৰে একমাত্ৰ আন্তমহাদেশীয় ৰেলপথটো নিৰ্মান কৰিছে।

এচিয়া মহাদেশৰ জাপান, চীন আৰু ভাৰতবৰ্ষত ৰেলপথৰ ঘনত্ব অধিক। অন্য দেশবোৰত ৰেলপথৰ দৈৰ্ঘ্য তুলনামুলকভাবে কম। এচিয়া মহাদেশেৰ পশ্চিম অংশত ৰেলপথ উন্নত নহয় কিয়নো শুকান মৰুভূমি আৰু অতি পাতল জনবসতিৰ অঞ্চল হোৱা হেতুকে আৰ্থিক ক্ষেত্ৰত লাভবান হোৱাৰ আশংকা কম।



আফ্ৰিকা পৃথিবীৰ দ্বিতীয় বৃহত্তম ৰেলপথ থকা মহাদেশ। এই মহাদেশখনৰ ৰেলপথৰ মুঠ দৈৰ্ঘ্য ৪০,০০০ কি.মি। ইয়াৰ প্ৰায় ১৮,০০০ কিলোমিটাৰ ৰেলপথ দক্ষিণ আফ্ৰিকাত অৱস্থিত। দক্ষিণ আফ্ৰিকাৰ সোন , হীৰা আৰু তামৰ খনিবোৰ ৰেলপথেৰে সুসংলগ্ন। এই মহাদেশ খনৰ প্ৰধান ৰেলপথবোৰ হল ঃ (i) বেংগুৱালা ৰেলপথ (এঙ্গোলাৰ পৰা—কাটাংগা জাম্বিয়া তাম্ৰবলয়লৈ) (ii) ট্যাঙ্গানিয়া ৰেলপথ (জাম্বিয়া তাম্ৰবলয়ৰ পৰা ডাৰ-এচ-চালামলৈ), (iii) বষ্টোৱানা-জিম্বাবৱে ৰেলপথ, (iv) ব্লু-ট্ৰেইন (কেপ-টাউনৰ পৰা প্ৰিট'ৰিয়ালৈ)। অন্যান্য দেশবোৰত ৰেলপথ নিৰ্মান কৰা হৈছে যদিও ৰেলসেৱা উন্নত মানৰ নহয়।

আন্তঃমহাদেশীয় ৰেলপথ ঃ

দুখন মহাদেশৰ দুয়োটা মুৰ সংলগ্ন কৰি নিৰ্মান কৰা ৰেলপথক আন্তঃমহাদেশীয় ৰেলপথ বোলে। এইৰেলপথবোৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক কাৰণত নিৰ্মান কৰা হৈছিল। তলত কেইটামান উল্লেখ যোগ্য আন্তঃমহাদেশীয় ৰেলপথৰ বিবৰণ ডাঙি ধৰা হল।

ট্ৰান্স-চাইবেৰীয়া ৰেলপথ (Trans-Siberian Railway) ঃ

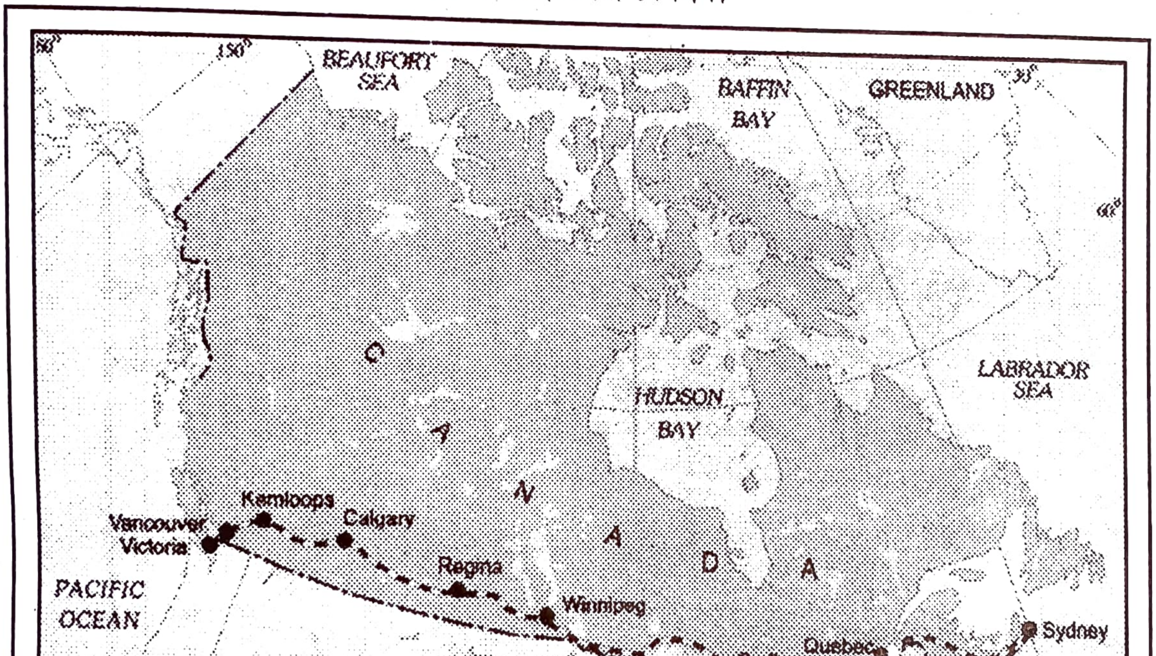
ৰাচিয়াৰ পশ্চিম প্ৰান্তৰ প্ৰধান মহানগৰ চেইন্ট পিটৰ্চবাৰ্গ আৰু পূৰ্বে প্ৰশান্ত সাগৰৰ উপকূলত অৱস্থিত ভ্লাদিভস্তক মহানগৰক সংলগ্ন কৰি মস্কোক চুই যোৱাকৈ নিৰ্মান কৰা ৰেলপথটোৰে উফা, ন'ভ'চিবিৰস্ক্, ইৰ্কুটস্ক, চিটা আৰু খাবাৰ'ভস্ক চহৰ চুই গৈছে। এই ৰেলপথটোৰ দৈৰ্ঘ ৯৩৩২ কি.মি। দুটা পথ যুক্ত এই ৰেলপথটোৰ ৰেলবোৰ বিজুলী শক্তি চালিত আৰু পৃথিবীৰ দীৰ্ঘতম আন্ত-মহাদেশীয় ৰেলপথ। এচিয়াৰ ভিতৰুৱা অঞ্চলবোৰক এই ৰেলপথটোৱে পশ্চিম ইউৰোপৰ বজাৰৰ সুবিধা প্ৰদান কৰিছে। এই পথটোৱে ইউৰাল পৰ্বত ওৰ আৰু ইনিছি নদী স্পৰ্শ কৰিছে। কৃষি ভড়াঁল চিটা আৰু উল উৎপাদন কেন্দ্ৰ ইৰকুটস্ক এই ৰেলপথৰ দ্বাৰা সংলগ্ন। ইউক্ৰেইন উজবেকিস্তান, উলানবাটোৰ, মুকডেন আৰু চীনৰ বেইজিংঙৰ পৰা ট্ৰান্স চাইবেৰীয়ান ৰেলপথলৈ সুন্দৰ ৰেলসংযোগ ব্যৱস্থা আছে। (চিত্ৰ ৮.৫)

ট্ৰান্স-কানাডা-ৰেলপথ (Trans Canadian Railways) ঃ

এইৰেলপথটো কানাডাৰ পশ্চিমে অৱস্থিত হেলিফেক্স চহৰৰ পৰা পূৰে ভেংক'ভাৰ চহৰলৈ বিস্তৃত। মন্ট্ৰিয়েল, অটোৱা, ইউনিপেগ আৰু কালগ্ৰি চহৰ চুই যোৱা এই ৰেলপথটোৰ দৈৰ্ঘ্য-৭,০৫০ কি.মি। ১৮৮৬ চনত নিৰ্মান কৰা এই ৰেলপথটোৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক দিশৰ পৰা অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ। এই পথটোৱে গুইৱেক-মন্ট্ৰিয়েল শিল্পাঞ্চল, ঘেঁহুবলয় আৰু চিৰসেউজীয়া সৰলবৰ্গীয় অৰণ্য অঞ্চলৰ সংযোগ কৰিছে। ফলত এই তিনিওটা অঞ্চলেই অৰ্থনৈতিক ক্ষেত্ৰত যথেষ্ট আগবাঢ়িছে। আন এটা ৰেলপথ চুপিৰিওৰ হ্ৰদক সংযোগ কৰি অৰ্থনৈতিক দিশত যথেষ্ট অৱিহনা যোগাইছে। সেয়েহে এই পথটোক কানাডাৰ আৰ্থিক শিৰা (economic artery) বোলা হয়। প্ৰধানকৈ ঘেঁহু আৰু মাংস এই পথটোৰে পৰিবহন কৰা হয়। (চিত্ৰ ৮.৬)

Dailyassam.com

চিত্ৰ ৮.৫ ঃ ট্ৰান্স চাইবেৰীয়া ৰেলপথ।



চিত্ৰ ৮.৬ ঃ ট্ৰান্স কানাডা ৰেলপথ।

Dailyassam.com

ইউনিয়ন আৰু প্ৰশান্ত ৰেলপথ (The Union and Pacific Railway) ঃ

এই ৰেলপথটোৱে আটলান্টিক মহাসাগৰৰ তীৰৱৰ্ত্তী নিউয়ৰ্কৰ লগত ক্লিভলেণ্ড চিকাগো, ওমাহা, ইভানচ হৈ প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ উপকূলত অৱস্থিত চান ফ্ৰান্সিচকো চহৰক সংলগ্ন কৰিছে। এই ৰেলপথেৰে প্ৰধানত আকৰ, খাদ্যশস্য, কাগজ, ৰাসায়নিক দ্ৰব্য আৰু যন্ত্ৰপাতি সৰবৰাহ কৰা হয়।

টান্স অষ্ট্ৰেলিয়ান ৰেলপথ (The Australian Trans-continental Railway) ঃ

পশ্চিম অষ্ট্ৰেলিয়াৰ পাৰ্থৰ পৰা কালগুলি ব্ৰকেন হিল, পোৰ্ট আগষ্টা হৈ পূব উপকূলৰ পাৰ্থ পৰ্যন্ত এই ৰেল পথটো বিস্তৃত। দক্ষিনলৈ আন এটা ৰেলপথে এডিলেইড্ আৰু এলিচ স্প্ৰিং (Alice Spring) হৈ ডাৰউইন—বিৰদাম ৰেলপথ সংযোগ কৰিছে।

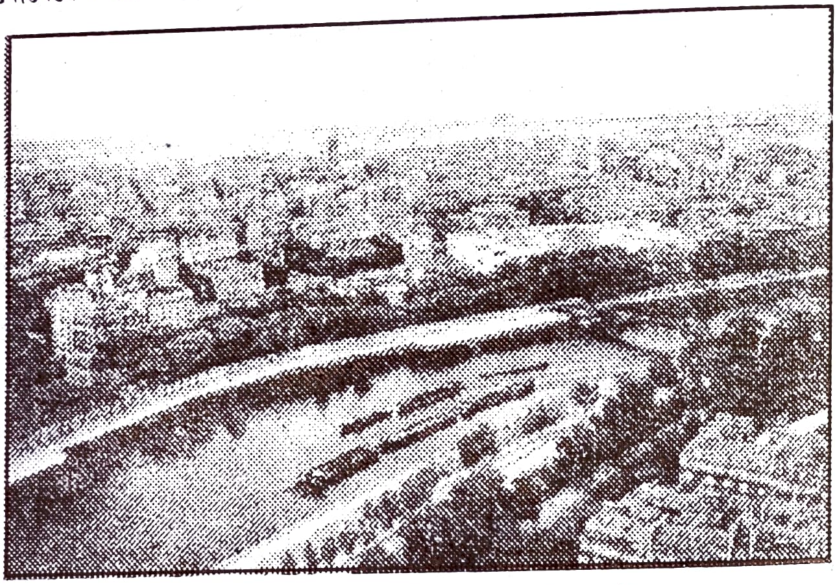
ওৰিয়েন্ট এক্সপ্ৰেছ (Orient Express) ঃ

পেৰিচ চহৰৰ পৰা ষ্ট্ৰানবাৰ্গ, মিউনিচ, ভিয়েনা বুডাপেষ্ট, বেলগ্ৰেড হৈ ইষ্টানবুল পৰ্যন্ত এই ৰেলপথ সম্প্ৰসাৰিত হৈছে। এই পথেৰে লণ্ডন চহৰৰ পৰা মাত্ৰ ৯৬ ঘণ্টাতেই ইষ্টানবুলত উপস্থিত হব পাৰি। জাহাজেৰে প্ৰায় ১০ দিন সময় লোৱা এই পথটো অতি ব্যস্ততাপূৰ্ণ পথ। চিজ, ওট, সুৰা, ফলমুল আৰু যন্ত্ৰপাতি ওৰিয়েন্ট এক্সপ্ৰেছেৰে অনা নিয়া কৰা হয়।

বৰ্ত্তমান ইষ্টানবুলক দক্ষিণ-পূব এচিয়াৰ বেংককৰ লগত সংযোগ কৰি ট্ৰান্স-এচিয়া ৰেলপথ নিৰ্মানৰ পৰিকল্পনা কৰি থকা হৈছে। এই পথটোৱে ইৰান, পাকিস্তান, ভাৰতবৰ্ষ, বাংলাদেশ আৰু ম্যানমাৰক সংযোগ কৰি দক্ষিণ আৰু দক্ষিণপূব এচিয়াক এখন ডাঙৰ গোলকীয় গাওঁত পৰিনত কৰাৰ প্ৰচেষ্টা হাতত লোৱা হৈছে। ৰেলসংযোগৰ ক্ষেত্ৰত ভবিষ্যতে এই পথটোৱে সম্পদৰ ব্যৱস্থাপনাত গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিব।

জল পৰিবহন (Water transport) ঃ

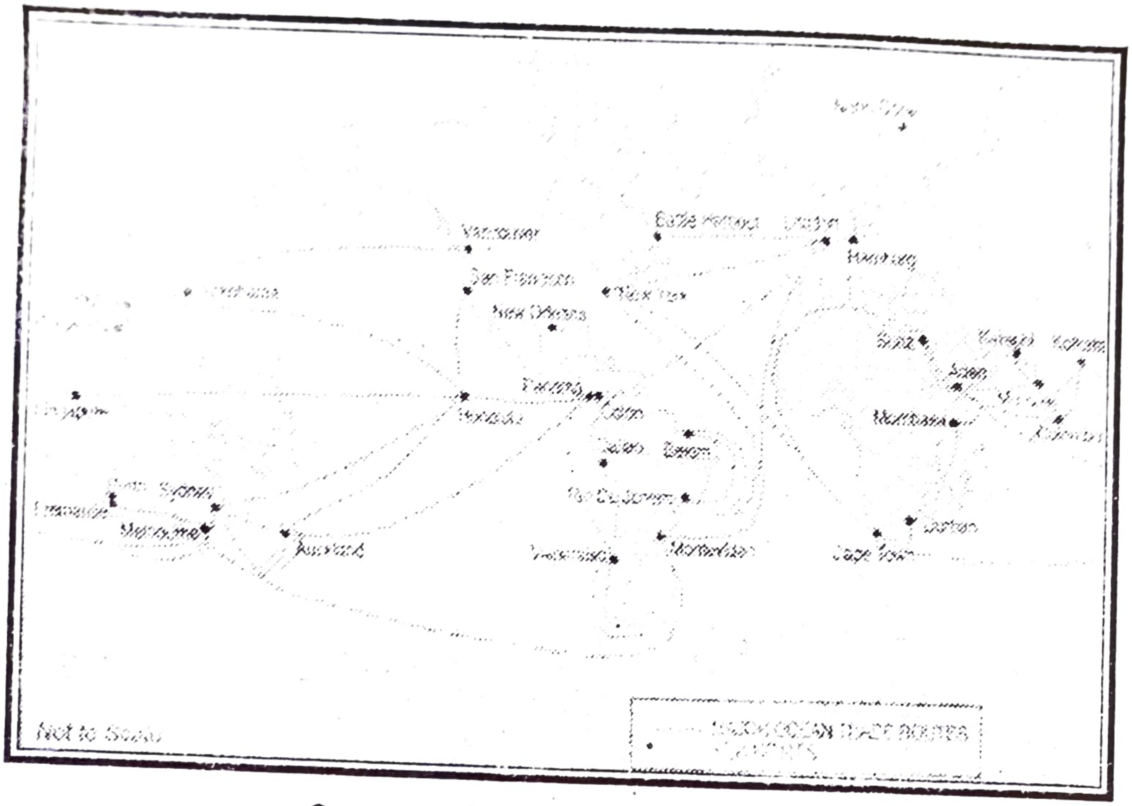
জলপথৰ ব্যৱহাৰ অতি পুৰনি। জল পৰিবহনৰ বাবে কোনো নিৰ্মান কাৰ্য্যৰ প্ৰয়োজন নাই। পৃথিৱীৰ মহাসাগৰবোৰ এখনৰ লগত আনখন সংলগ্ন আৰু যি কোনো আকাৰৰ জাহাজ এইবোৰেৰে চলাচল কৰিব পাৰে। কেৱল বন্দৰৰ সুবিধা থাকিলেই মালবাহী নাইবা যাত্ৰাবাহী জাহাজবোৰে লঙ্গৰ পেলাব পাৰে। জলপৰিবহনত খৰচ কম কিয়নো স্থলপৰিবহনৰ দৰে ইয়াত ঘৰ্ষনৰ মাত্ৰা (friction) কম। অতীজৰে পৰাই জলপথৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে তথ্য পোৱা যায়। যেনে বনিক বা সাউদে বানিজ্যলৈ যোৱা, যুদ্ধ জয় কৰিবলৈ যোৱা, নাবিকে আবিষ্কাৰ কৰিবলৈ যোৱা আমি। ড্ৰেক, কুক, মেগালন, কলম্বাচ, ভাস্কো-ডা-গামা আদিৰ ভ্ৰমনৰ মাধ্যম আছিল নাও বা জাহাজ আৰু ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল প্ৰধানত জলপথ। পোনতে পালতৰা নাও আৰু পিচলৈ ক্ৰমে ভাপকল আৰু পেট্ৰলজাত সামগ্ৰীৰ ব্যৱহাৰ আৰু সাম্প্ৰতিক কালত কেইখনমান উন্নত দেশে সৌৰশক্তি ব্যৱহাৰ কৰি আন্তৰ্জাতিক বানিজ্যত বৈপ্লবিক পৰিবৰ্ত্তন আনিবলৈ সক্ষম হৈছে। এনে কাৰ্য্য সম্ভৱ হৈছে কিয়নো জলপথত আলিবাট আৰু ৰেলপথৰ দৰে কোনো ব্যয়সাধ্য নিৰ্মান বা মেৰামতিৰ প্ৰয়োজন নাই। ইয়াত ৰাজহ নাই। কৰ্মচাৰীৰ সংখ্যাও পথ আৰু ৰেল পৰিবহনৰ তুলনাত কম। একেলগে বহুত পন্য বা যাত্ৰী আৰু গধুৰ সামগ্ৰী কম খৰচতেই কঢ়িয়াব পাৰি।



চিত্ৰ ৮.৮ ঃ চিয়েন নদীৰ আভ্যন্তৰীন পৰিবহন।

সামুদ্ৰিক পথ (Ocean routes) ঃ

[illegible] ৰাডাৰ (RADAR), অনাতাঁৰ (wireless) আৰু অন্যান্য নিৰাপদ সুবিধা সংযোগ কৰা হৈছে। কিছুমান [illegible] কক্ষ (refrigerated chamber), পণ্য থব পৰা ব্যৱস্থা (container) আদিৰ সুবিধা কৰি জল [illegible] হৈছে।



চিত্ৰ ৮.৯ ঃ পৃথিবীৰ প্ৰধান সামুদ্ৰিক পথবোৰ।

পৃথিবীৰ উল্লেখযোগ্য সামুদ্ৰিক পথকেইটা তলত উল্লেখ কৰা হল ঃ—

উত্তৰ আটলান্টিক জলপথ ঃ

এই পথে উত্তৰ-পশ্চিম আৰু উত্তৰ আমেৰিকা মহাদেশৰ উত্তৰ-পূৰ্ব অংশ সংযোগ কৰিছে। দুটোটা অঞ্চলেই শিল্প প্ৰধান। পৃথিবীৰ প্ৰায় এক চতুৰ্থাংশ বৈদেশিক বানিজ্য এই পথৰ দ্বাৰা সমাপন হয়।

এই পথেৰে পোনতে আমেৰিকাৰ পৰা খাদ্য সামগ্ৰী আৰু ইউৰোপৰ পৰা যন্ত্ৰপাতি আদি অনা নিয়া কৰা হৈছিল যদিও চুয়েজ খাল যাতায়তৰ বাবে মুকলি হোৱাৰ পিচত পৰ্ট চয়দ, এডেন, মুম্বাই, কলম্বো, চিংগাপুৰ আদিলৈ বিভিন্ন সামগ্ৰী অনা-নিয়া কৰাৰ সুবিধা হৈছে। চুয়েজ খাল নিৰ্মান কৰাৰ আগতে উত্তমাশা অন্তৰীপ হৈ (Cape of Good Hope, South Africa) দীঘলীয়া জলপথ অতিক্ৰম কৰিব লগীয়া হৈছিল।

ভূমধ্যসাগৰ-ভাৰত মহাসাগৰীয় জলপথ ঃ

এই পথটোৱে শিল্পপ্ৰধান পশ্চিম ইউৰোপীয় অঞ্চলক দক্ষিণ আফ্ৰিকা, দক্ষিণ-পূব এচিয়া আৰু বানিজ্যিক কৃষি আৰু পশুপালনত সমৃদ্ধ অষ্ট্ৰেলিয়া আৰু নিউজিলেণ্ডক সংযোগ কৰিছে। চুয়েজ খাল নিৰ্মান কৰাৰ আগতে এই পথটোৱে লিভাৰপুল আৰু শ্ৰীলংকাৰ ৰাজধানী তথা আন্তৰ্জাতিক বন্দৰ কলম্বোক সংযোগ কৰিছিল। ইয়াক দূৰত্ব প্ৰায় ৬,৪০০ কিলমিটাৰ আছিল। ব্যৱসায় বানিজ্যৰ আকাৰ আৰু পৰিমান এই পথটোত যথেষ্ট বৃদ্ধি হৈছে। প্ৰাকৃতিক সম্পদ যেনে সোন, হীৰা, তাম, টিন আদি আৰু বাদাম, তৈলজাত দ্ৰব্য কফি, বিভিন্ন ফলমূল আদি এই জলপথেৰে সৰবৰাহ কৰা হয়।

Dailyassam.com

উত্তমাশা আন্তৰ্দ্বীপ পথ ঃ

এই জলপথটো মধ্যযুগৰ পৰাই প্ৰখ্যাত। ই মধ্যযুগতেই পাশ্চাত্য আৰু প্ৰাচ্যৰ দেশবোৰৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰিছিল। পশ্চিম ইউৰোপ আৰু আফ্ৰিকাৰ পশ্চিম উপকূলীয় দেশবোৰৰ লগত দক্ষিণ আমেৰিকাৰ ব্ৰাজিল, আৰ্জেন্টিনা, উৰুগুৱে আদিৰ সৈতে বেহা-বেপাৰ চলে। বিশেষকৈ ইউৰোপৰ পৰা যন্ত্ৰপাতি, বস্ত্ৰ আদি শিল্পজ সামগ্ৰী আৰু পূবৰ পৰা কফি, কৃষিজ দ্ৰব্য, মাংস আৰু খনিজ দ্ৰব্য ইউৰোপলৈ আহে।

উত্তৰ প্ৰশান্ত মহাসাগৰীয় অঞ্চলেৰে পাৰ হোৱা জলপথবোৰে হনলুলুত (Honlulu) মিলিত হয়।

প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ উত্তৰ অঞ্চলৰ জলপথ ঃ

এই পথে জাপান, চীন, ফিলিপাইন, চিংগাপুৰ আদি পূব এচিয়াৰ দেশবোৰৰ লগত আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু কানাডাক সংযুক্ত কৰিছে। এই পথত অৱস্থিত বন্দৰবোৰ হল ভেংকুবৰ, চান ফ্ৰান্সিচকো, লচ এঞ্জেলচ, য়ক'হমা, ক'বে, চাংহাই, হংকং, মেনিলা, চিংগাপুৰ ইত্যাদি।

প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ দক্ষিণাংশৰ জলপথ ঃ

এই পথটোৱে পশ্চিম ইউৰোপ, উত্তৰ আমেৰিকা আৰু অষ্ট্ৰেলিয়া আৰু নিউজিলেণ্ডৰ সংযোগ কৰিছে। পানামা খাল জলপথৰ বাবে মুকলি কৰাৰ পিচত হংকং, ফিলিপাইন আৰু ইন্দোনেচিয়া পৰ্যন্ত সামৰি লোৱা এই পথটোত থকা বিখ্যাত বন্দৰ হল হনলুলু।

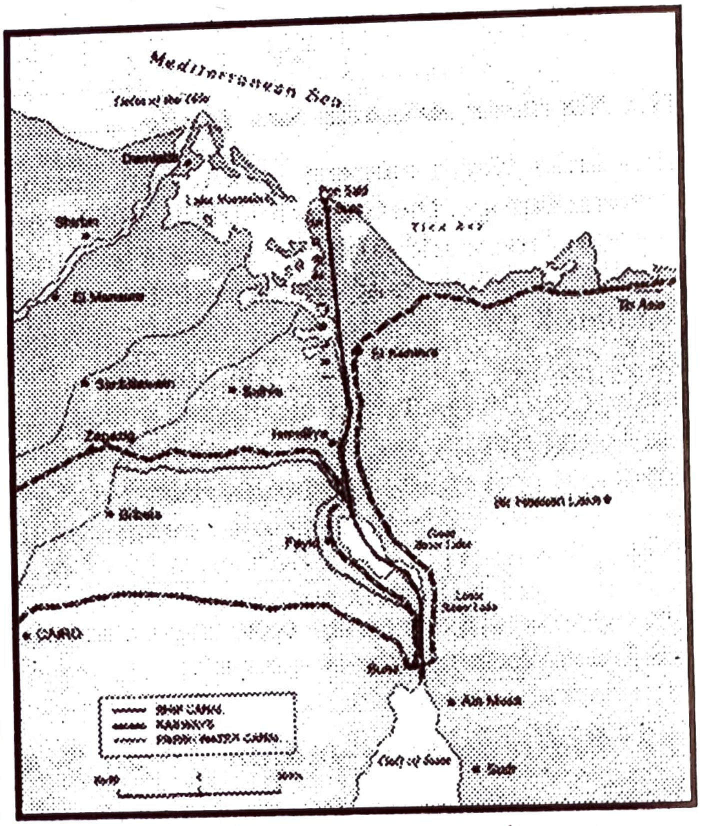
উপকূলীয় নৌ-জাহাজ পৰিবহন ঃ

ভাৰতবৰ্ষ, চীন আৰু আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰত উপকূলীয় নৌ-জাহাজ পৰিবহন সততে দেখা যায়। কিয়নো জলপৰিবহন আন তিনিওবিধ পৰিবহন ব্যৱস্থাৰ তুলনাত সস্তীয়া পৰিবহন ব্যৱস্থা। যিবোৰ দেশৰ উপকূলীয় অঞ্চল দীঘলীয়া, নৌ আৰু জাহাজ পৰিবহনৰ বাবে সুচল, তেনেবোৰ দেশত উপকূলীয় জাহাজ পৰিবহনে প্ৰাধান্য লাভ কৰিছে। উপকূলীয় জলপৰিবহনে স্থলপৰিবহনে ভিৰ পাতলাব পাৰে।

উপৰোক্ত পথবোৰৰ বাহিৰেও পৃথিবীত বহুতো সামুদ্ৰিক পথ আছে। একেখন দেশৰেই বিভিন্ন বন্দৰৰ মাজত উপকূলীয় জলপৰিবহন চলে। আনকি দুখন ওচৰা-ওচৰি দেশৰ মাজতো নৌ-পৰিবহন চলা দেখা যায়।

জাহাজ চলাচল কৰা—খালবোৰ (Shipping canals) ঃ

সামুদ্ৰিক পৰিবহনত আমি চুয়েজ আৰু পানামা খালৰ তাৎপৰ্য্য ইতিমধ্যে পাই আহিছো। দুটোটা খালেই মানুহে খন্দা জাহাজ চলাচলৰ সুচল নৌ পৰিবহন ব্যৱস্থা আৰু পূব আৰু পশ্চিমীয় দেশবোৰৰ মাজত ব্যৱসায় বানিজ্যৰ দুৱাৰমুখ স্বৰূপ।



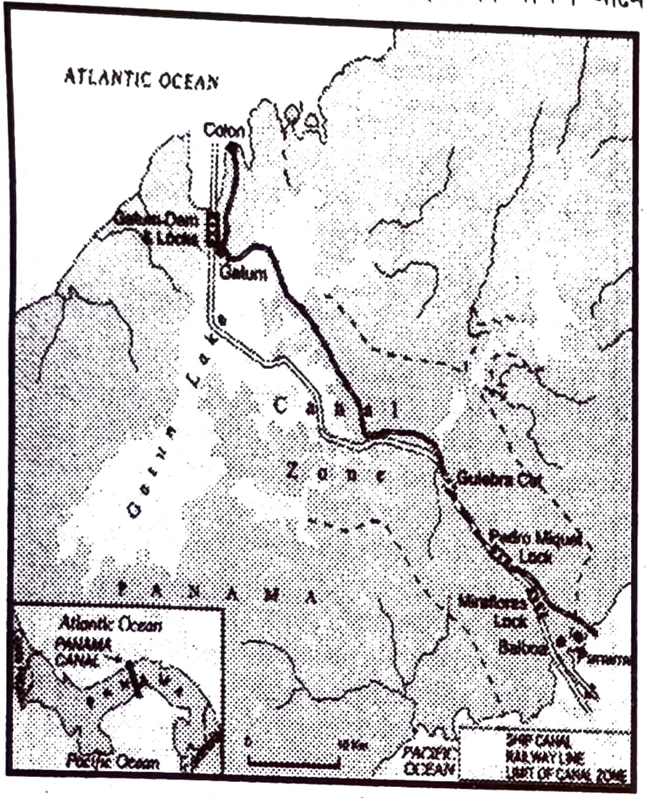
চিত্ৰ ৮.১০ ঃ পানামা খাল।

চুয়েজ খাল ঃ ১৮৬৯ চনত ভূমধ্যসাগৰ আৰু লোহিত সাগৰক সংলগ্ন কৰি এই খান খন্দাৰ কাম শেষ হয়। এই খালে এছিয়া আৰু আফ্ৰিকা মহাদেশক পৃথক কৰিছে। চুয়েজ খালৰ উত্তৰে মুৰত পৰ্ট চৈয়দ আৰু দক্ষিণ মুৰত চুয়েজ বন্দৰ অৱস্থিত। চুয়েজ খালে ইউৰোপ মহাদেশক ভাৰত মহাসাগৰলৈ আহিবলৈ এটা নতুন পথ মুকলি কৰি দক্ষিণ-পূব এচিয়ালৈ দূৰত্ব যথেষ্ট হ্ৰাস কৰিছে। এই খালটো ১৬০ কিলোমিটাৰ দীঘল, ১১-১৫ মিটাৰ দ আৰু বহলে প্ৰায় ৬০ মিটাৰ। ইয়াত নিতৌ প্ৰায় ১০০ খন জাহাজ অহা-যোৱা কৰিব পাৰে। চুয়েজ বন্দৰলৈ এটা ৰেলপথ নিৰ্মান কৰা হৈছে আৰু ইছমাইলিয়া বন্দৰৰ পৰা কাইৰো (ইজিপ্ত) পৰ্যন্ত আন এটা ৰেলপথ যাতায়তৰ বাবে মুকলি কৰা হৈছে। এই চুয়েজ খালেদি পশ্চিম এচিয়াৰ পেট্ৰ'লিয়াম ইউৰোপ আৰু আমেৰিকালৈ যায়।

Dailyassam.com

পানামা খাল ঃ

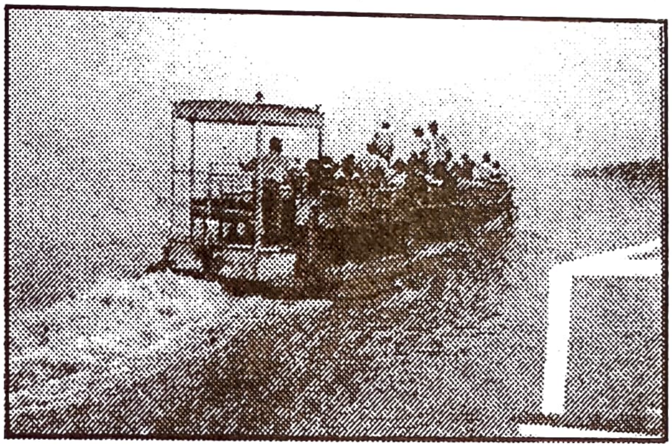
১৯১৪ চনত খান্দি উলিওৱা পানামা খালে পশ্চিমৰ প্ৰশান্ত মহাসাগৰক পূবৰ আটলান্টিক মহাসাগৰৰ লগত সংযোগ কৰিছে। আনহাতে এই খালে উত্তৰ আমেৰিকা মহাদেশক দক্ষিণ আমেৰিকা মহাদেশৰ পৰা পৃথক কৰিছে। এই খাল পাৰ্বত্য অঞ্চলৰ অসমান ভূমিৰ মাজেৰে খান্দা হৈছে। গতিকে ইয়াত ৬টা লক (Lock) আছে। এই খালটোৰ দীঘল ৭২ কি'লমিটাৰ, বহল ৩০-৯০ মিটাৰ আৰু গভীৰতা ১২ মিটাৰ। খালটোৰ পূব মুৰত পানামা আৰু পশ্চিম মুৰত ক'ল'ন (Colon) বন্দৰ (আটলান্টিক মহাসাগৰৰ ফালে)। চিত্ৰ ৮.১১ দ্ৰষ্টব্য।



চিত্ৰ ৮.১১ ঃ পানামা খাল।

এই খালটোৱে চান ফ্ৰান্সিচক' আৰু নিউয়ৰ্কৰ মাজৰ জলপথৰ দুৰত্ব ১৩.০০০ কি. মি. হ্ৰাস কৰিছে। তেনেদৰে পশ্চিম ইউৰোপ আৰু আমেৰিকাদ্বয়ৰ পশ্চিম উপকূলৰ মাজৰ দুৰত্বও যথেষ্ট হ্ৰাস পাইছে। লেটিন আমেৰিকাৰ আৰ্থিক উন্নয়নত এই খালৰ অৱদান বিশেষ মন কৰিব লগীয়া।

আভ্যন্তৰীন জলপৰিবহন ঃ নদ-নদী, খাল, হ্ৰদ আৰু উপকূলীয় পৰিবহন অতি পুৰনি কালৰ পৰাই প্ৰচলিত হৈ আহিছে। হাত-নাও, পালতৰা নাও, ভূত-ভূটি (ইঞ্জিন চালিত নাও) জাহাজ আদিৰ দ্বাৰা আজিও বহুতো নদ-নদী, খাল, হ্ৰদ আদিত জলপৰিবহন কাৰ্য্য সম্পাদন কৰা দেখা যায়। আভ্যন্তৰীন জলপৰিবহন বিভাগে নাব্যতা (navigability), প্ৰস্থ, গভীৰতা প্ৰবাহমান পানীৰ পৰিমান আৰু যাতায়ত প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি—জলপথৰ উন্নয়নৰ ব্যৱস্থা হাতত লৈছে। অতব্য হাবি অঞ্চলত নদীয়েই একমাত্ৰ পৰিবহনৰ ব্যৱস্থা। ভাৰতবৰ্ষ, চীন, ফ্ৰান্স, আদি দেশত নদীপথেই দেশৰ আভ্যন্তৰ ভাগলৈ সোমোৱাৰ উপায় আছিল আৰু বৰ্ত্তমানো বিশ্বৰ কেইবা খনো প্ৰধান নদীক আন্তৰ্জাতিক আৰু আভ্যন্তৰীন বানিজ্য পথ হিচাবে ঘোষনা কৰি ব্যৱহাৰৰ সুবিধা প্ৰদান কৰা হৈছে। অৱশ্যে ৰেলপথ আৰু স্থলপথৰ নিৰ্মান হোৱাৰ পিচত এনে পথৰ গুৰুত্ব কমিছে। ব্ৰহ্মপুত্ৰ নদী প্ৰাক-স্বাধীনতা কালত দেশ-বিদেশ ভ্ৰমণৰ বাবে অসম উত্তৰ-পূৰ্বাঞ্চলৰ একমাত্ৰ পথ হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কলকাতা, ঢাকা, আদিত নদীপথেদি পঢ়িবলৈ যোৱা, বেহা-বেপাৰ আদি কৰাৰ বিষয়ে বহুতো তথ্য-পোৱা যায়। আনকি অসমৰ বিভিন্ন ভিতৰুৱা অঞ্চলৰ পৰা খোজকাঢ়ি গৰু গাড়ী আদিত উঠি আহি ব্ৰহ্মপুত্ৰৰ জাহাজ ঘাটত বৈ নিৰ্দিষ্ট সময়ত অহাযোৱা কৰা জাহাজেৰে গৈ গুৱাহাটীৰ কটন কলেজত (স্থাপিত ১৯০১ চন) পঢ়াশুনা কৰি বিভিন্ন ক্ষেত্ৰত বৰঙনি যোগোৱা বয়সত প্ৰবীন বৰেন্য ব্যক্তি সকলে এতিয়াও তেওঁলোকৰ জলপৰিবহনৰ অভিজ্ঞতা, বাগী ভ্ৰমণ আদিৰ আনন্দ অভিজ্ঞতাৰ সোঁৱৰণ কৰি নষ্টালজিয়া অনুভৱ কৰে।



চিত্ৰ ৮.১২ ঃ আভ্যন্তৰীন জলপৰিবহন।

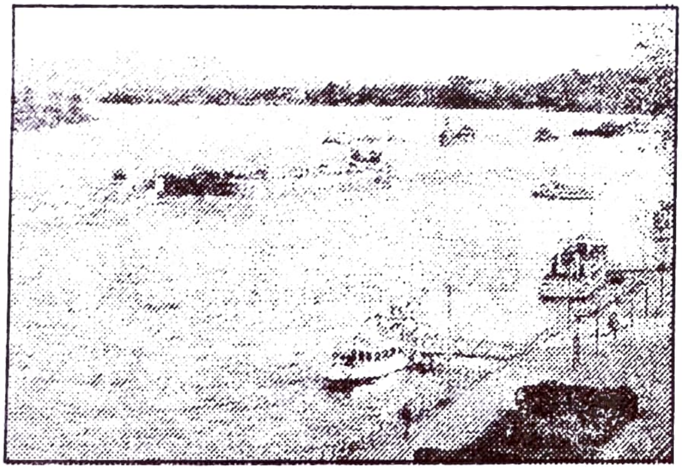
উন্নত দেশবোৰত আভ্যন্তৰীন জলপৰিবহন ব্যৱস্থাই দেশৰ উন্নয়নৰ হাৰ ত্বৰান্বিত কৰিছে। কিছুমান নদীপথ ঋতুকালীন নাব্য হোৱাৰ বাবে খৰালিৰ সময়ত নদীতল খান্দি (dredging), নদীৰ দুয়োপাৰ বান্ধি নাইবা নদীত বান্ধ দি পানী আবদ্ধ কৰি জলপথ সুচল কৰি ৰখাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। আন কিছুমান নদীৰ মোহনাত জোৱাৰী বান (tidal bore) হোৱাৰ প্ৰতি লক্ষ্য কৰি জোৱাৰৰ

Dailyassam.com

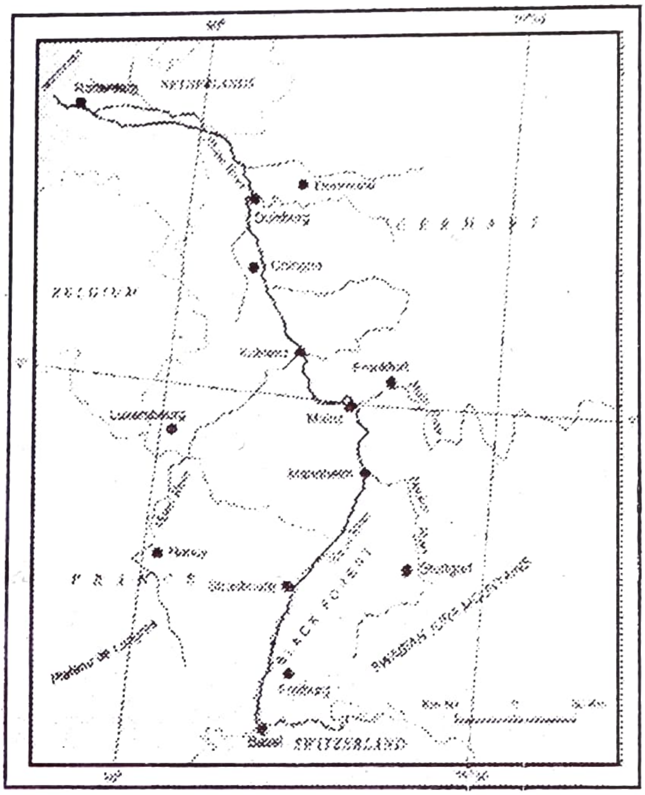
(high tide) সময়ত নদীপথেৰে ভিতৰলৈ নৌ-জাহাজ চলাচল কৰি ভাটাৰ (ebb tide) সময়ৰ পুনৰ সমুদ্ৰলৈ যোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়। পশ্চিমবংগৰ হাওৰা কলকাতাৰ কাষেৰে প্ৰবাহিত হোৱা হুগলী (Hugly) জলপথত এনে ব্যৱস্থা সততে পৰিলক্ষিত হয়।

ৰাইন জলপথ (The Rhine waterways) ঃ এই জলপথটো জাৰ্মানী আৰু নেডাৰলেণ্ডৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত হৈছে। ৰেছেলৰ পৰা কলোন (cologne) লৈ প্ৰায় ৭০০ কি.মি দৈৰ্ঘ্যৰ নাবা পথটোৰে প্ৰতিবছৰে প্ৰায় ২০,০০০ সমুদ্ৰগামী জাহাজ আৰু প্ৰায় ২,০০,০০০ খন জলপৰিবাহী জাহাজে দ্ৰব্যৰ বিনিময় কৰে। কয়লাৰ ক্ষেত্ৰত চহকী অঞ্চলৰ মাজেৰে এই ৰাইন নদীখন প্ৰবাহিত হোৱা বাবে শিল্পদ্যোগৰ ক্ষেত্ৰত এই অববাহিকাটো উন্নত। চুইজাৰলেণ্ড, জাৰ্মানী, ফ্ৰান্স, বেলজিয়াম আৰু নেডাৰলেণ্ডক সংযোগ কৰা এই জলপথটো উত্তৰ আটলান্টিক জলপথৰ সৈতে সংলগ্ন।

পূৰ্ব ইউৰোপৰ ডানিউবৰ জলপথ, ৰাছিয়াৰ ভল্‌গা জলপথ, আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু কানাডাৰ মাজত অৱস্থিত বৃহৎ হ্ৰদ-চেইন্ট লৰেন্স জলপথ, মিছিছিপি ওহিও জলপথ, ব্ৰহ্মপুত্ৰ গংগা জলপথ, ইৰাৱতী জলপথ, হোৱাং-হো জলপথ আদি পৃথিৱীৰ বিশেষভাৱে উল্লেখযোগ্য জলপথ জলপথবোৰৰ দুয়োপাৰে ডাঙৰ-ডাঙৰ নগৰ-চহৰ, বন্দৰ-পোতাশ্ৰয় আদি গঢ়ি উঠি বেপাৰ আৰু বানিজ্যৰ (trade and commerce) ক্ষেত্ৰত যথেষ্ট বৰঙণি আগবঢ়াইছে।



চিত্ৰ ৮.১৩ ঃ ৰাইন জলপথ।



চিত্ৰ ৮.১৪ ঃ ৰাইন জলপথৰ মানচিত্ৰ।

আকাশী পথ (Air transport) ঃ

দ্বিতীয় বিশ্ব মহাযুদ্ধৰ পিচৰ পৰা পৃথিৱীৰ আকাশী বা বিমান পথৰ দ্ৰুত বিকাশ হয়। আকাশী পথৰ বহুতো সুবিধা আছে। যেনে এই সেৱা দ্ৰুতগামী, ভূ-প্ৰকৃতিক বন্ধুৰতা কোনো বাধা নহয়। কিন্তু বিমান সেৱা ব্যয় বহুল। ইয়াৰ বাবে অতি উন্নত যন্ত্ৰ, সজুঁলি আৰু প্ৰশিক্ষণপ্ৰাপ্ত লোকৰ প্ৰয়োজন। বিমান ঘটি (Air ports) বোৰো অতি সু-সজ্জিত হোৱা আৱশ্যক। বৰ্তমান পৃথিৱীৰ প্ৰায় সকলো দেশতেই বিমান সেৱাৰ ব্যৱস্থা গঢ়ি উঠিছে। তুষাৰাবৃত্ত লেপলেণ্ড, গ্ৰীনলেণ্ড, আলস্কা আদিত থকা বাসিন্দা সকলৰ বহিঃবিশ্বৰ লগত সম্পৰ্ক সম্ভৱ হৈছে আকাশী পথ যোগাযোগেৰে। কাশ্মীৰৰ উত্তৰ অঞ্চল, অৰুণাচলৰ দুৰ্গম অঞ্চলবোৰ সঘনে ভূমিস্খলন হোৱা ঠাইবোৰ' অতিশয় বানপানী প্ৰবন অঞ্চলবোৰ, আফ্ৰিকা মহাদেশৰ ভিতৰুৱা অঞ্চলৰ যোগাযোগৰ ব্যৱস্থা সম্ভৱ হৈছে কেৱল আকাশী পথৰ দ্ৰুত উন্নয়নৰ বাবে। আজিকালি বহুতো দেশৰ অন্তৰ্দেশীয় আৰু আন্তৰ্জাতিক বিমান সেৱাৰ ব্যৱস্থা আছে। আকাশীপথ সেৱাৰ বাবে আন্তঃগাঠনিৰ উন্নয়নৰ আৱশ্যক। যেনে হেঙাৰ (hangars), অৱতৰণ (Landing), ইন্ধন ভৰোৱা (fuelling), আৰু উৰাজাহাজ চোৱা-চিতাৰ ব্যৱস্থা (maintenance) কৰাৰ বাবে নিৰ্দিষ্ট প্ৰশিক্ষণ প্ৰাপ্ত শ্ৰমিকৰ প্ৰয়োজন।

বৰ্তমান পৃথিৱীৰ যি কোনো ঠাইলৈ বিমানেৰে যাত্ৰা কৰিলে ৩৫ ঘণ্টাতকৈ অধিক সময়ৰ প্ৰয়োজন নহয়। ব্যৱসায়িক জেট বিমান সেৱা বৃটেইনে আৰম্ভ কৰিছিল যদিও দ্বিতীয় মহাযুদ্ধৰ পিছৰ ফালে আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰই আন্তৰ্জাতিক অসামৰিক বিমান সেৱাৰ ক্ষেত্ৰত বিশেষ অগ্ৰনী ভূমিকা লোৱা দেখা গৈছে। বৰ্তমান দৈনিক প্ৰায় ২৫০ খন বানিজ্যিক বিমানে সময় অনুযায়ী সেৱা আগবঢ়াই

Dailyassam.com

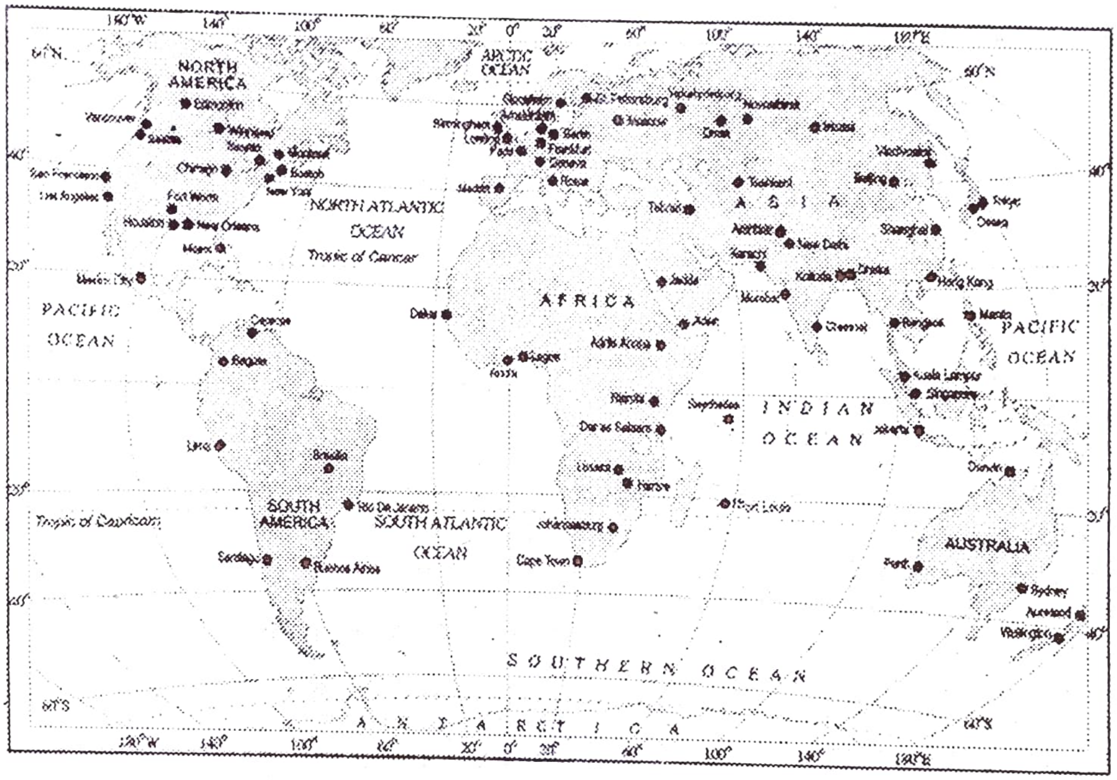
আছে। বিমান সেৱাৰ সাম্প্ৰতিক উন্নয়নে ভৱিষ্যত আকাশী পথ পৰিবহনৰ আমূল পৰিৱৰ্তন আনিব পাৰে। বৰ্তমান আকাশী দ্ৰুত সেৱাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰচলন কৰা 'অত্যন্ত দ্ৰুতবেগী উৰাজাহাজ'ৰ (Supersonic aircraft) যাত্ৰাই লণ্ডন আৰু নিউইয়ৰ্কৰ যাত্ৰাৰ দূৰত্ব ৩ ঘণ্টা—৩০ মিনিটলৈ হ্ৰাস কৰিছে।

আন্তঃ মহাদেশীয় বিমান পথ ঃ

উত্তৰ গোলাৰ্দ্ধত পূবা পশ্চিমাকৈ কেইটামান আন্তঃমহাদেশীয় বিমান পথ আছে। আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পূৱত, পশ্চিম ইউৰোপ আৰু দক্ষিণ-পূব এচিয়াৰ মাজত যোগাযোগ ব্যৱস্থা অতি উন্নত। আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰই পৃথিৱীৰ প্ৰায় ৬০ শতাংশৰ বিমান সেৱাৰ যোগান ধৰে।

এই খিনিতে এটা কথা মনকৰিবলগীয় যে জলপথ লাইনাৰবোৰে যেনেকৈ নিৰ্দ্দিষ্ট পথেৰে অহাযোৱা কৰে এই বানিজ্যিক বিমান পৰিবহনৰ আকাশী যানবোৰেও নিৰ্দ্দিষ্ট পথেৰে অহাযোৱা কৰে। এই দৰে আজিকালি পৃথিৱীৰ নিউয়ৰ্ক লণ্ডন, পেৰিছ, ৰোম, কাইৰো, মস্কো, কৰাচী, দিল্লী, মুম্বাই, বেংকক, চিংগাপুৰ, টকিও, চান ফ্ৰান্সিচক, লচ এঞ্জেলচ, চিডনি আদিত উচ্চ পৰ্য্যায়ৰ বিমান বন্দৰ গঢ়ি উঠিছে।

আফ্ৰিকা, দক্ষিণ আমেৰিকা আৰু এচিয়াৰ অধীনস্থ বাছিয়াত আকাশী পথ সেৱা সীমিত। দক্ষিণ গোলাৰ্দ্ধৰ ১০°—৩৫° অক্ষাংশৰ মাজত বিমান সেৱা সেৰেঙা। কিয়নো এই অঞ্চলটোত জনবসতি পাতল, স্থলভাগৰ পৰিমান তাকৰীয়া আৰু অৰ্থনৈতিক উন্নয়নো সীমিত।



চিত্ৰ ৮.১৬ ঃ প্ৰধান বিমান ঘাটিবোৰ।

পাইপলাইন (Pipe-line) ঃ

সাধাৰণতে জুলীয়া আৰু গেছীয় পদাৰ্থ কঢ়িয়াবলৈ পাইপ লাইন ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পানী, খাৰুৱা তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ নিৰবিচ্ছিন্নভাৱে পৰিবহন কৰিবলৈ পাইপ লাইন সেৱা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পাইপ লাইনেৰে বিভিন্ন স্থানলৈ বিভিন্ন প্ৰকল্পৰ জলপৰিবহনৰ বিষয়ে আমি জানো। ৰন্ধন গেছ বা LPG আজি কালি বহুতো ঠাইত পাইপ লাইনেৰে যোগান ধৰা হয়।

আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰত পশ্চিম এচিয়াৰ (মধ্যপ্ৰাচ্য) দেশবোৰৰ তৈলকূপবোৰৰ পৰা শোধনাগাৰ আৰু বন্দৰবোৰলৈ এনে হাজাৰ হাজাৰ কিলোমিটাৰ জোৰা পাইপ লাইন আছে। আমাৰ দেশৰো উজানঅসমৰ তৈলকূপৰ পৰা ডিগবৈ, নুনমাটি, বঙ্গাইগাওঁ আৰু ১১৬০

Dailyassam.com

কি.মি দূৰৈৰ বাৰাউনী শোধনাগাৰলৈ পাইপেৰে খাৰুৱা তেল কঢ়িয়াই নি শোধন কৰা হয়। 'Big Inch' এনে এটা পৃথিৱী বিখ্যাত পাইপ লাইন। এই পাইপ লাইনটোৱে মেক্সিকো উপসাগৰৰ পৰা উত্তৰ-পূৱৰ শোধনাগাৰ বোৰলৈ খাৰুৱা তেল কঢ়িয়াই। প্ৰস্তাবিত 'ভাৰত-ইৰান পাইপ লাইন' পৃথিৱীৰ দীৰ্ঘতম খাৰুৱা তেল কঢ়িওৱা পাইপ লাইনটো পাকিস্তানৰ মাজেৰে পৰিকল্পনা কৰি খাৰুৱা তেলৰ উপৰিও প্ৰাকৃতিক গেছ কঢ়িওৱাৰ ব্যৱস্থা হাতত লোৱা হৈছে।

যোগাযোগ (Communications) ঃ

মানুহে দূৰণিবতীয়া যোগাযোগৰ বাবে টেলিগ্ৰাফ আৰু টেলিফোন ব্যৱহাৰ কৰি আহিছে। আমেৰিকাৰ উপনিবেশ পৰিচালনাৰ ক্ষেত্ৰত টেলিগ্ৰাফ যোগাযোগ ব্যৱস্থাৰ ভূমিকা অতুলনীয়। প্ৰতিষ্ঠানবোৰে তেওঁলোকৰ কেন্দ্ৰীয় কাৰ্য্যালয় চহৰ-নগৰত প্ৰতিষ্ঠা কৰি সৰু চহৰ আৰু গ্ৰাম্য অঞ্চলৰ কামকাজবোৰ চোৱা চিতা কৰিছিল। কুৰিশতিকাৰ আৰম্ভনিতে আমেৰিকাৰ টেলিগ্ৰাফ আৰু টেলিফোন সংস্থাই (AT and T) আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰত প্ৰাধান্য লাভ কৰিছিল। আনকি, আমেৰিকাৰ নগৰীকৰণ প্ৰক্ৰিয়াত টেলিফোনে প্ৰভূত সহায় কৰিছিল। উন্নয়নশীল দেশত এতিয়াও টেলিফোনৰ অবদান অপৰিসীম। কৃত্তিম উপগ্ৰহৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্ৰিত মবাইল ফোন আজিও গ্ৰাম্যাঞ্চলৰ যোগাযোগৰ মাধ্যম হৈ আছে।

যোগাযোগৰ দ্ৰুত উন্নয়নৰ লগে লগে বিভিন্ন পদাৰ্থবিজ্ঞানীয়ে এই ব্যৱস্থাৰ ওপৰত কৰা গবেষনাৰ ফলত Optic Fibre Cable (OFC) ব্যৱহাৰ কৰি-বহুতো তথ্য অতি কম সময়ৰ ভিতৰতেই শুদ্ধ ভাবে অন্য ঠাইলৈ পঠিওৱাৰ ব্যৱস্থা উদ্ভাৱন হয়। ১৯৯০ চনত তথ্যৰ সাংখ্যিকিকৰণ হোৱাৰ লগে লগে কম্পিউটাৰ যন্ত্ৰৰ উদ্ভাৱন ব্যৱহাৰ, প্ৰচাৰ আৰু প্ৰসাৰৰ লগে লগে এটা বিশেষ নেটৱৰ্ক (network) গঢ়ি উঠে আৰু ইণ্টাৰনেট নামৰ সমন্বিত তথ্য ব্যৱস্থা গঢ়ি উঠে। সাম্প্ৰতিক কালত যোগাযোগ আৰু তথ্য প্ৰযুক্তিয়ে জোৱাৰৰ সৃষ্টি কৰিছে।

উপগ্ৰহ যোগাযোগ ব্যৱস্থা (Satellite Communication) ঃ

বৰ্তমান পৃথিৱীৰ আটাইতকৈ উন্নত বৈদ্যুতিক নেটৱৰ্ক ইণ্টাৰনেটে ১,০০০ নিযুত মানুহ আৰু প্ৰায় ১০০ খন দেশৰ যোগাযোগ ব্যৱস্থা সামৰি লৈছে।

মানৱ জীৱনত কৃত্তিম উপগ্ৰহৰ অৱদান অপৰিসীম। প্ৰতিবাৰেই ম'বাইল ফোন কৰোতে বা SMS পঠিয়াবলৈ নাইবা কোনো জনপ্ৰিয় প্ৰগ্ৰেম চাওতে কেবল টেলিভিচন (Cable Television) ব্যৱহাৰ কৰো। অৰ্থাৎ প্ৰতিক্ষেত্ৰতেই আমি কৃত্তিম উপগ্ৰহৰ যোগাযোগ ব্যৱহাৰ কৰি আছো।

১৯৭০ চনত আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু ৰাচিয়াই মহাকাশ গবেষণা আৰম্ভ কৰাৰ পিছৰে পৰাই উপগ্ৰহ যোগাযোগ ব্যৱস্থাই এটা নতুন যুগৰ সূচনা কৰে। সাম্প্ৰতিক কালত উপগ্ৰহৰ পৰা পোৱা সাংখ্যিক আৰু ফটো তথ্যই (imagery) যোগাযোগ ব্যৱস্থাত অভূতপূৰ্ব পৰিবৰ্ত্তন আনিছে। আনকি পৃথিৱীৰ যি কোনো অঞ্চলৰ পৰা যোগাযোগ কৰিবলৈ সময় আৰু খৰছ প্ৰায় সমান। অৰ্থাৎ ৫০০ কিল'মিটাৰ দূৰত্বৰ যোগাযোগৰ বাবে যিমান খৰছ হয়, উপগ্ৰহযোগে ৫,০০০ কিল'মিটাৰ দূৰত্বৰ ঠাইৰ যোগাযোগৰ খৰছো একেই।

ভাৰতবৰ্ষই উপগ্ৰহ উৎক্ষেপন আৰু যোগাযোগ ব্যৱস্থাত বিশেষ অগ্ৰগতি লাভ কৰিছে। ১৯৭৯ চনৰ ১৯ এপ্ৰিলৰ 'আৰ্যভট্ট, ১৯৭৯ চনত 'ভাস্কৰ—১ আৰু ১৯৮০ চনত 'ৰোহিনী' উৎক্ষেপন কৰা হয়। ১৯৮১ চনৰ ১৮ জুনত APPLE (Arian Passenger Payload Experiment) সফল উৎক্ষেপন কৰা হয় এৰিয়ান ৰকেটৰ সহায়ত। ভাস্কৰ, চেলেঞ্জাৰ আৰু INSAT–1B-ৰ সহায়ত দীৰ্ঘ দূৰত্বৰ যোগাযোগ, টেলিভিচন আৰু ৰেডিওৰ মাধ্যমেৰে যোগাযোগৰ সুব্যৱস্থা কৰা হৈছে। উপগ্ৰহৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰা তথ্য চিত্ৰৰ সহায়ত বতৰৰ আগলি বতৰা শুদ্ধভাবে দিব পৰা ব্যৱস্থা হৈছে।

চাইবাৰ স্পেচ-ইনাৰনেট (Cyber Space-Internet) ঃ

চাইবাৰ স্পেচ হল বিশ্বজুৰি বৈদ্যুতিক ভাবে কম্পিউটাৰ সংযোজিত স্থান। ই ইণ্টাৰনেটৰ দ্বাৰা পৰিবেষ্টিত যেনে World Wide Web (www) সাধাৰণ ভাষত কবলৈ গলে ই হল কম্পিউটাৰ মাধ্যমত বিভিন্ন ঠাইৰ লগত কৰা যোগাযোগ ব্যৱস্থা যত যোগাযোগ কাৰীৰ মাজত সোশৰীৰে সম্পৰ্ক নোহোৱাকৈ ইলেকট্ৰনিক মাধ্যমৰ জৰিয়তে আদান প্ৰদান সুন্দৰ ভাবে কৰিব পাৰি। ইয়াক ইণ্টাৰনেট আখ্যাও দিব পাৰি। চাইবাৰ স্পেচ সকলো ঠাইতেই বিৰাজমান। কাৰ্য্যালয়, শিক্ষানুষ্ঠান, জাহাজ, উৰাজাহাজ ইত্যাদি সকলোতে সংযোজিত কৰিব পাৰি।

Dailyassam.com

মানুহৰ জীৱনত ইলেকট্ৰনিক মাধ্যমে যিটো গতিত প্ৰভাব পেলাবলৈ লৈছে সেয়া অপূৰ্ব। ১৯৯৫ চনত সমগ্ৰ বিশ্বত ইণ্টাৰনেট ব্যৱহাৰকাৰীৰ সংখ্যা আছিল ৫০ নিযুতৰ তলত। কিন্তু ২০০০ চনত ব্যৱহাৰকাৰীৰ সংখ্যা হয় ৪০০ নিযুত, আৰু ২০০৫ চনত এশকোটি আৰু ২০১০ চনত প্ৰায় দুশকোটি হৈছেগৈ। অসমৰ প্ৰায় ৬৪ শতাংশ মানুহে ইলেকট্ৰনিক মাধ্যমৰ দ্বাৰা যোগাযোগ কৰে। বিশেষ মনকৰিবলগীয়া এইয়েই যে অসমৰ ৩৩.৬২ শতাংশ মানুহে ম'বাইল সেৱা ব্যৱহাৰ কৰি যোগাযোগ ব্যৱস্থা সম্পাদন কৰে। যোৱা পাচ বছৰত ইলেকট্ৰনিক মাধ্যম ব্যৱহাৰৰ ক্ষেত্ৰত আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ পৰা উন্নয়নশীল দেশবোৰলৈ স্থানান্তৰিত হোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে। ১৯৯৫ চনত আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰই সমগ্ৰ পৃথিবীৰ তুলনাত ৬৬ শতাংশ ইলেকট্ৰনিক যোগাযোগ ব্যৱস্থা কৰিছিল যদিও ২০০৫ চনত ক্ৰমে হ্ৰাসহৈ ২৫ শতাংশ হয়। অৰ্থাৎ বৃটেইন, জাৰ্মানী, জাপান, চীন, ভাৰতবৰ্ষ আদি দেশত যোগাযোগৰ যথেষ্ট উন্নয়ন হোৱাটো পৰিলক্ষিত হৈছে।

ইণ্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰৰ মাত্ৰালৈ মন কৰিলে মানুহৰ সাম্প্ৰতিক অৰ্থনৈতিক আৰু সামাজিক যোগাযোগৰ ব্যৱধান ক্ৰমে হ্ৰাস হোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে। ই-মেইল, ই-ব্যৱসায় বানিজ্য, ই-শিক্ষা, ই-প্ৰশাসন আদিৰ ব্যৱহাৰৰ ফলত চাইবাৰস্পেচ যথেষ্ট প্ৰসাৰিত হৈছে। ৰেডিও, দূৰদৰ্শন, ফেক্স আৰু ইণ্টাৰনেট আদি অধিক ব্যৱহাৰৰ ফলত পৃথিবীখন এখন প্ৰকৃত গোলকীয় গাওঁলৈ (global village) পৰ্যবসিত হৈছে।

● অনুশীলনী ●

1. তলত উল্লেখ কৰা চাৰিটা সম্ভাব্য উত্তৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা ঃ—

(i) ট্ৰান্স-মহাদেশীয় ষ্টুৱাৰ্ট ঘাই পথে কোন দুখন ঠাইৰ সংযোগ কৰিছে ঃ—
(a) ডাৰউইন আৰু মেলবোৰ্ন (b) এডমন্টন আৰু এনচ'ৰেজ
(c) ভেনক'ভাৰ আৰু ছেইন্ট জনচ্ চিটি (d) চেংডু আৰু লাছা।

(ii) কোনখন দেশত ৰেলপথৰ ঘনত্ব সৰ্বাধিক ঃ—
(a) ব্ৰাজিল (b) আমেৰিকান যুক্তৰাষ্ট্ৰ (c) কানাডা (d) ৰাচিয়া

(iii) বৃহৎ ট্ৰাংক পথ কোনটো মহাসাগৰৰ মাজেৰে পাৰ হৈছে ঃ—
(a) ভূমধ্য-ভাৰত মহাসাগৰ (b) উত্তৰ আটলান্টিক মহাসাগৰ
(c) দক্ষিণ আটলান্টিক মহাসাগৰ (d) উত্তৰ প্ৰশান্ত মহাসাগৰ।

(iv) বিগ-ইঞ্চ পাইপ লাইনে কি পৰিবহন কৰে ঃ—
(a) গাখীৰ (b) LPG
(c) পানী (d) খাৰুৱা তেল।

(v) তলৰ কোন দুখন ঠাই প্ৰনালী সুৰংগৰে সংযোজিত ঃ—
(a) লণ্ডন—বাৰ্লিন (b) পেৰিছ—লণ্ডন
(c) বাৰ্লিন—পেৰিছ (d) বাৰ্ছিলোনা—বাৰ্লিন।

2. তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰ ৩০টা মান শব্দৰ ভিতৰত উত্তৰ দিয়া ঃ—

(i) পৰ্বতীয়া, মৰুভূমি আৰু সঘনাই বানপানী হোৱা অঞ্চলৰ পথ পৰিবহনৰ সমস্যাবোৰ কি?
(ii) ট্ৰান্স-মহাদেশীয় ৰেলপথ কি?
(iii) জলপৰিবহনৰ সুবিধাবোৰ কি?

3. ১৫০টা মান শব্দৰ ভিতৰত উত্তৰ দিয়া।

(i) 'সু-পৰিচালিত পৰিবহন ব্যৱস্থাত বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিবহনে এটা আনটোৰ পৰিপূৰক হোৱা দেখা যায়' ব্যাখ্যা কৰা।
(ii) পৃথিবীৰ কোনবোৰ অঞ্চলত আকাশীপথৰ ঘনত্ব অধিক?
(ii) মানুহৰ সাম্প্ৰতিক অৰ্থনৈতিক আৰু সামাজিক স্পেছ সম্প্ৰসাৰণ কৰা বিভিন্ন ধৰণৰ চাইবাৰ স্পেছ বোৰ কি?