

## প্রথম অধ্যায়

# প্রাকৃতিক ভূগোল ভূ-আকৃতিক প্রক্রিয়া

পৃথিবীর উপরিভাগ সমান নহয়। মহাদেশ কেইখনত যেনেকৈ পাহাৰ-পৰ্বত, মালভূমি, নদী উপত্যকা আদি অৱয়ৱ আছে, ঠিক তেনেকৈ মহাসাগৰতো পানীত বুৰ গৈ থকা অৱস্থাত বিভিন্ন আকাৰ-আকৃতিৰ উচ্চভূমি আৰু নিম্নভূমি আছে। এইদৰে নানা আকাৰ-আকৃতিৰ অৱয়ৱে পৃথিবীৰ উপরিভাগক বৈচিত্ৰ্যপূৰ্ণ কৰি তুলিছে। ভূ-পৃষ্ঠৰ এই অৱয়ববোৰকে স্থলাকৃতি (Landform) বুলি কোৱা হয়। ভূগোলৰ এটি বিশেষ শাখাই স্থলাকৃতিবোৰৰ উৎপত্তি, ক্ৰম বিকাশ (Evolution), আকাৰ -আকৃতি আৰু বিতৰণ সম্বন্ধে অধ্যয়ন কৰে। এই শাখাটোক ভূ-আকৃতিক বিজ্ঞান (Geomorphology) বোলা হয়।

ভূপৃষ্ঠত থকা স্থলাকৃতিবোৰৰ সৃষ্টি বছতো প্রক্রিয়াৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। ইয়াৰে কিছুমান প্রক্রিয়া বাহ্যিক (Exogenic) আৰু অন্য কিছুমান আভ্যন্তৰীণ (Endogenic)। বাহ্যিক প্রক্রিয়া বা কাৰকবোৰৰ ভিতৰত বতাহ, বৰষুণ, নদ-নদী, হিমবাহ, সাগৰৰ টো আদি প্ৰধান। আনহাতে আভ্যন্তৰীণ কাৰক বুলি ক'লে প্ৰধানকৈ ভূমিকম্প আৰু আমেয় উদ্গিৰণকে সামৰি লোৱা হয়। এই দুই শ্ৰেণীৰ প্রক্রিয়াই ক্ৰিয়া কৰাৰ ফলতেই ভূ-পৃষ্ঠত স্থলাকৃতিবিলাকৰ সৃষ্টি হৈছে। স্থলাকৃতিৰ সৃষ্টি আৰু বিকাশৰ লগত জড়িত এই প্রক্রিয়াবোৰক ভূ-আকৃতিক প্রক্রিয়া (Geomorphic process) বোলা হয়। বতাহ আৰু হিমবাহ ভূ-আকৃতিক প্রক্রিয়াবোৰৰ ভিতৰৰ দুটা প্ৰধান প্রক্রিয়া, যিয়ে ভূপৃষ্ঠৰ বিশেষ কেতোৰ অঞ্চলত অহৰহ পৰিবৰ্তন সাধন কৰি আছে।

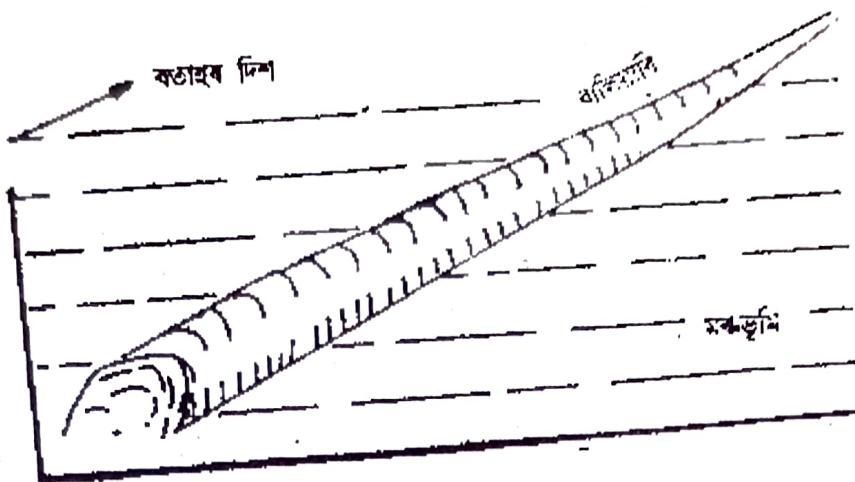
## ১.০২ বতাহৰ কাৰ্য (Works of Wind) :

বতাহে পৃথিবীৰ সকলো ঠাইতে নানা প্ৰকাৰে ক্ৰিয়া কৰে। মহাদেশ আৰু মহাসাগৰৰ সকলো অংশতে বতাহৰ ক্ৰিয়া কম-বেছি পৰিমাণে অনুভূত হয়। অৱশ্যে স্থলাকৃতিৰ সৃষ্টি আৰু পৰিবৰ্তনৰ ক্ষেত্ৰত পৃথিবীৰ বিশেষ কিছুমান অঞ্চলতহে বতাহৰ ভূমিকা সুদৃঢ়প্ৰসাৰী হোৱা দেখা যায়। সাধাৰণতে মৰুভূমিবোৰত, য'ত উদ্ধিদৰ আৱৰণ অতি পাতলীয়া আৰু ভূ-পৃষ্ঠ প্ৰধানকৈ শুকান বালিবে ভৰা, স্থলভাগৰ পৰিবৰ্তনকাৰী কাৰক হিচাপে বতাহ অতি সক্ৰিয়। মৰুভূমিত বৰষুণৰ পৰিমাণ তেনেই কম হোৱাৰ কাৰণে প্ৰবাহিত জল বা নদ-নদীৰ ক্ৰিয়া যথেষ্ট সীমিত। বতাহেই তাত ভূ-আকৃতিক অৱয়ববোৰৰ সৃষ্টি আৰু পৰিবৰ্তনৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰধান প্ৰক্ৰিয়া হিচাপে কাম কৰে।

বতাহে মৰুভূমিত খনন, পৰিবহন আৰু অৱক্ষেপন — এই তিনিওটা কাৰ্য সম্পাদন কৰে। মৰুভূমিত উদ্ধিদৰ আৱৰণ পাতলীয়া আৰু উপৰিভাগ শুকান বালিময় হোৱাৰ কাৰণে বতাহে সহজে ধূলি-বালি, ক্ষুদ্ৰ শিল আদি দূৰলৈ উৰুৱাই নিব পাৰে। এনেদৰে কোনো এক অংশৰ পৰা ধূলি-বালি উৰুৱাই নি সেই অংশক আপেক্ষিকভাৱে দ কৰি তোলা প্ৰক্ৰিয়াকে অবনমন (Deflation) বোলে। অবনমনৰ ফলত ধূলি-বালি আৰু ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ শিলবোৰ অন্য ঠাইলৈ প্ৰবাহিত হ'লে অবনমন ঘটা অংশটো ওখোৰা-মোখোৰা শিলাময় ঠাইলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ব পাৰে। অবনমনৰ ফলত মৰুভূমিৰ একো-একোটা অংশৰ উচ্চতা কমি ভূগৰ্ভস্থ জলপৃষ্ঠৰ ওচৰ পাব পাৰে। তেনে অৱস্থাত অবনমিত অংশটো মৰুদ্যানলৈ (Oasis) ৰূপান্তৰিত হ'ব পাৰে। মৰুদ্যানত কিছু পৰিমাণৰ উদ্ধিদ থাকে আৰু তাত খেতি-বাতিও অলপ-অচৰপ কৰিব পাৰি।

ইয়াৰ বিপৰীতে বতাহে কঢ়িয়াই নিয়া ধূলি-বালিবোৰ য'ত জমা হয়গৈ, সেই অংশটো দ্ৰমে ওখ হ'বলৈ ধৰে। এনেদৰে জমা হোৱা ধূলি-বালিবোৰে শেহলৈ পাহাৰৰ ৰূপ ল'ব পাৰে। প্ৰধানকৈ বালিবে গঠিত হোৱাৰ কাৰণে এনে পাহাৰক বালিয়াৰি বা বালিৰ পাহাৰ (Sand Dune)

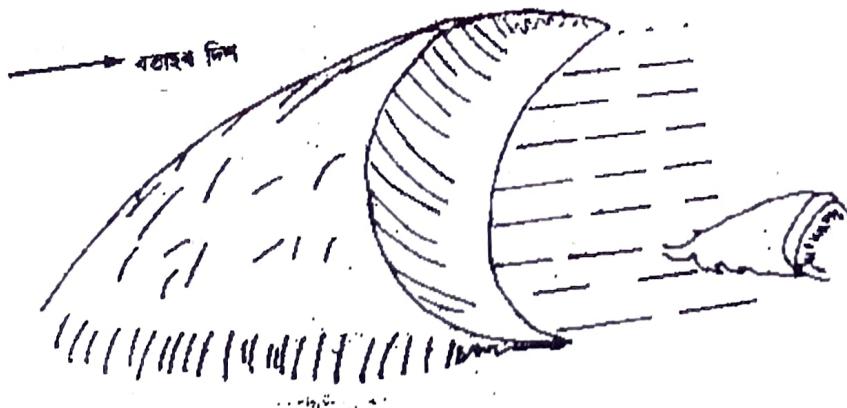
বোলা হয়। স্থান-কাল ভেদে এই পাহাড়বোৰৰ আকাৰ-আকৃতি বেলেগ হোৱা দেখা যায়। কিছুমান বালিয়াৰি বতাহৰ দিশত দীঘলীয়াকৈ গঠিত হয়।



চিত্র-১.০১ : অনুদৈর্ঘ্য বালিয়াৰি

ইয়াক অনুদৈর্ঘ্য বালিয়াৰি (Longitudinal sand dune) বোলা হয় (চিত্র- ১.০১)। কিছুমান আকৌ পথালিকৈ বতাহৰ দিশৰ লগত প্ৰায় লম্বভাৱে গঠিত হ'ব পাৰে। তেনে বালিয়াৰিক অনুপস্থ বালিয়াৰি (Traverse sand dune) বোলা হয়। কোনো কোনো ঠাইত আকৌ পৰিস্থিতি সাপেক্ষে অৰ্ধ চন্দ্ৰাকৃতিৰ বালিয়াৰিবো সৃষ্টি হয়। এইবোৰক বাৰখান (Barkhan) বোলে (চিত্র : ১.০২)।

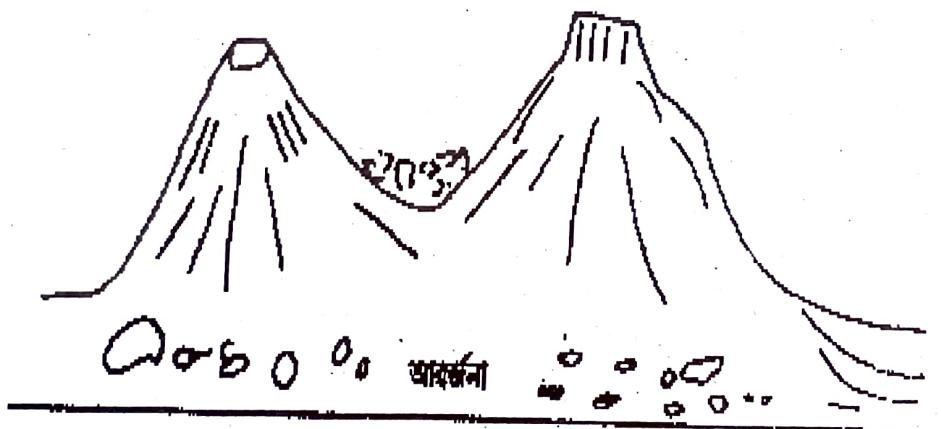
### প্রাকৃতিক ভূগোল



চিত্র-১.০২ : বাৰখান

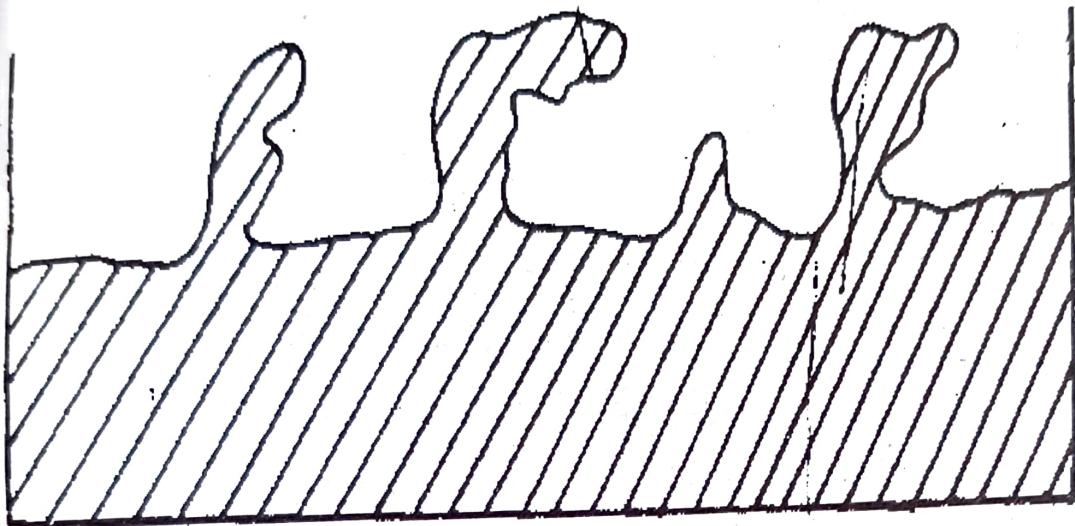
আচলতে বায়ু প্রবাহৰ ধর্ম, গতিদিশ আৰু শক্তি, উদ্ভিদৰ আৱৰণ, ভূমিভাগৰ গঠন আদি নানা কাৰকৰ ওপৰত বালিয়াবিৰ আকাৰ আৰু আকৃতি নিৰ্ভৰ কৰে। বালিয়াবিবোৰ মৰু অঞ্চলৰ ভূমিদৃশ্যৰ (Landscape) এক উল্লেখযোগ্য উপাদান।

কিছুমান অৱক্ষয়জনিত অবয়বেও (Erosional Features) মৰুভূমিক সুকীয়া বৈশিষ্ট্য প্ৰদান কৰে। মৰুভূমিৰ শক্তিশালী বতাহে কঢ়িয়াই নিয়া শিল-বালিয়ে গতিপথত থকা উচ্চভূমিত আঘাত কৰি সেইবোৰত অৱক্ষয় ঘটায়। ঘৰ্ষণৰ যোগেদি কৰা এই ধৰণৰ ক্ষয়কাৰ্যক অপঘৰ্ষণ (Abrasion) বোলা হয়। অপঘৰ্ষণ প্ৰক্ৰিয়াই মৰুভূমিত ইনছেলবার্গ (Inselberg), ইয়াৰদাং আদি অৱক্ষয়জনিত অবয়বৰ সৃষ্টি কৰে। ইনছেলবার্গ হৈছে মৰুভূমিত থকা অকলশৰীয়া চাপৰ পাহাৰ (চিত্ৰঃ ১.০৩)।



চিত্ৰ-১.০৩ : ইনছেলবার্গ

এনে পাহাৰৰ ওপৰ অংশৰ ঢাল তুলনামূলকভাৱে বেছি। কাৰণ এই অংশত বতাহৰ ক্ৰিয়া তলৰ অংশতকৈ বেছি। আনহাতে ইয়াৰদাং (চিত্ৰঃ ১.০৪) হৈছে অন্য এক প্ৰকাৰৰ অৱয়ব য'ত দীঘলীয়া শিৰা (Ridge) আৰু অগভীৰ লোৰ বা গাঁতৰ (Groove) উপস্থিতি পৰিলক্ষিত হয়।



চিত্র-১.০৪ : ইয়াবদাং

আচলতে বতাহৰ ক্ৰিয়াৰ ফলত দুটা কঠিন শিলাস্তৰৰ মাজত থকা আপেক্ষিকভাৱে কোমল শিলাস্তৰত বেছিকে অৱক্ষয় ঘটে আৰু তাৰ ফলত ভূপৃষ্ঠ অতি ওখোৰা-মোখোৰা হৈ পৰে।

মৰুভূমিত বতাহে সৃষ্টি কৰা আন এটা ঘৰ্ষণজনিত প্ৰক্ৰিয়া হ'ল সংনিঘৰ্ণণ (Attrition)। বতাহৰ দ্বাৰা পৰিবাহিত শিল-বালিবোৰৰ মাজতো পাৰস্পৰিক ঘৰ্ষণৰ সৃষ্টি হয়, অৰ্থাৎ পৰিবাহিত হৈ থকা অৱস্থাতে সেইবোৰৰ মাজত খুন্দা-খুন্দি লাগে। ইয়াৰ ফলত শিলবোৰ ভাঙি সৰু সৰু টুকুৰাত পৰিণত হয় বা ক্ষয় গৈ ক্ৰমে আকাৰত সৰু হৈ আহে। এই দৰে পাৰস্পৰিক পৰিণত হয় বা ক্ষয় গৈ ক্ৰমে আকাৰত সৰু হৈ আহে। এই দৰে পাৰস্পৰিক ঘৰ্ষণৰ ফলত শিলবোৰ ভাঙি-চিঙি টুকুৰা-টুকুৰ হোৱা প্ৰক্ৰিয়াকে সংনিঘৰ্ণণ বোলা হয়।

সাধাৰণতে মৰুভূমিত বৰষুণৰ পৰিমাণ একেবাৰে কম। বেছিভাগ ঠাইত বাৰ্ষিক বৰষুণৰ পৰিমাণ ২০ চেলিমিটাৰতকৈ কম। কোনো এটা বছৰত বৰষুণ একেবাৰে নহ'বও পাৰে। কিন্তু কোনো কোনো সময়ত অতি বছৰত বৰষুণ একেবাৰে তীৰ বৰষুণ হয়। এনে বৰষুণে বালিময় মৰুপৃষ্ঠত কম সময়ৰ ভিতৰতে তীৰ বৰষুণ হয়। এনে বৰষুণে বালিময় মৰুপৃষ্ঠত হঠাতে বানপানীৰ সৃষ্টি কৰি ভূপৃষ্ঠৰ পৰিবৰ্তন সাধন কৰে। বহু ঠাই বিয়পি

হঠাতে হোৱা এনে বানপানীক বিস্তৃত বানপানী (Sheet flood) বুলি কোৱা হয়। এই ধৰণৰ ক্ষণস্থায়ী কিন্তু তীব্ৰ বানপানীয়ে মৰুভূমিৰ এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ বালি-বোকা, জাবৰ-জোঁথৰ আদি কঢ়িয়াই নি মৰুপৃষ্ঠৰ পৰিবৰ্তন ঘটায়।

ওপৰত উল্লেখ কৰাৰ দৰে প্ৰধানকৈ বতাহজনিত প্ৰক্ৰিয়াবোৰ মৰুভূমিৰ সুকীয়া ভৌগোলিক পৰিস্থিতিত নান প্ৰকাৰে ক্ৰিয়া কৰি বিশেষ কিছুমান অবয়ব বা স্থলাকৃতিৰ সৃষ্টি কৰে। এই স্থলাকৃতিবোৰৰ গঠন আৰু ভূ-আকৃতিক বৈশিষ্ট্য (Geomorphic Characteristics) নদ-নদী বা হিমবাহে সৃষ্টি কৰা স্থলাকৃতিতকৈ যথেষ্ট বেলেগ।

### ১.০৩ হিমবাহৰ কাৰ্য (Works of Glacier)

ভূপৃষ্ঠৰ বিশেষ কিছুমান অঞ্চল এতিয়াও বৰফৰ দ্বাৰা আবৃত হৈ আছে। দুই মেৰু অঞ্চলৰ লগতে হিমালয়, আল্পস আদিৰ দৰে পৰ্বতৰ উচ্চাংশত বৃহৎ পৰিমাণৰ বৰফ জমা হৈ আছে। এইদৰে ভূ-পৃষ্ঠত থকা বৰফ স্তুপবোৰে প্ৰায় ২৯ নিযুত ঘন কিলোমিটাৰ পৰিমাণৰ পানী বৰফ আকাৰে জমা কৰি বাখিছে।

ভূ-পৃষ্ঠত জমা হৈ থকা বৰফস্তুপবোৰ মাটিৰ ঢাল অনুসৰি ক্ৰমে তললৈ নামি আছে। নামি অহাৰ গতিবেগ অৱশ্যে অতি ধীৰ। দিনটোৰ ভিতৰত কেই মিলিমিটাৰমানৰ পৰা কেইমিটাৰমানহে অতিক্ৰম কৰে। এনেকৈ ধীৰ গতিৰে নামি অহা বৰফকে হিমবাহ (Glacier) বোলা হয়। হিমবাহবোৰ এফালে জমা হৈ থকা বৰফস্তুপৰ প্ৰবল হেঁচা আৰু আনফালে মধ্যাকৰ্যণ শক্তিৰ ক্ৰিয়াৰ ফলত তললৈ নামি আছে। বৰ্তমান পৃথিবীৰ স্থলভাগৰ প্ৰায় ১১ শতাংশত ধীৰ গতিৰে নামি অহা হিমবাহবোৰে ক্ৰিয়া কৰি আছে।

নদীৰ দৰে হিমবাহেও খনন, পৰিবহন আৰু অৱক্ষেপনৰ যোগেদি নানা প্ৰকাৰৰ অৱয়বৰ সৃষ্টি কৰি ভূপৃষ্ঠৰ পৰিবৰ্তন সাধন কৰে। ইয়াৰ ফলত সংশ্লিষ্ট ঠাইবোৰে ভূ-আকৃতিক দিশৰ পৰা সুকীয়া কপ ধাৰণ কৰে। এইখনিতে মন কৰিবলগীয়া কথা যে বৰফাবৃত অঞ্চলবোৰৰ পৰিৱেশ, পৰিস্থিতি অনুসৰি হিমবাহ প্ৰধানকৈ তিনি প্ৰকাৰৰ হ'ব পাৰে —

(ক) মহাদেশীয় হিমবাহ (Continental Glacier)

(খ) পার্বত্য হিমবাহ বা আল্পীয় হিমবাহ বা উপত্যকা হিমবাহ (Mountain or Alpine or Valley Glacier) আৰু

(গ) গিৰিপদ বা শৈলপদী হিমবাহ (Piedmont Glacier)

এই হিমবাহবোৰ স্থিতি, গতি আৰু ক্ৰিয়াৰ মাজত পাৰ্থক্য দেখা যায়। ভূ-আকৃতিক প্ৰক্ৰিয়া হিচাপেও এইবোৰে বেলেগ বেলেগ ধৰণে ক্ৰিয়া কৰি সুকীয়া সুকীয়া স্থলাকৃতিৰ সৃষ্টি আৰু বিকাশ ঘটায়।

**মহাদেশীয় হিমবাহ :** এই হিমবাহবোৰ মেৰু অঞ্চলৰ বৃহৎ এলেকাজুৰি বিস্তৃত হৈ আছে। উত্তৰ কানাডা, গ্ৰীণলেণ্ড, স্কান্দিনেভিয়া, এণ্টার্কটিকা আদিত মহাদেশীয় হিমবাহবোৰ বিয়পি আছে। এই হিমবাহবোৰে ভূপৃষ্ঠৰ ঢাল অনুসৰি অতি ধীৰ গতিৰে নামি আছে।

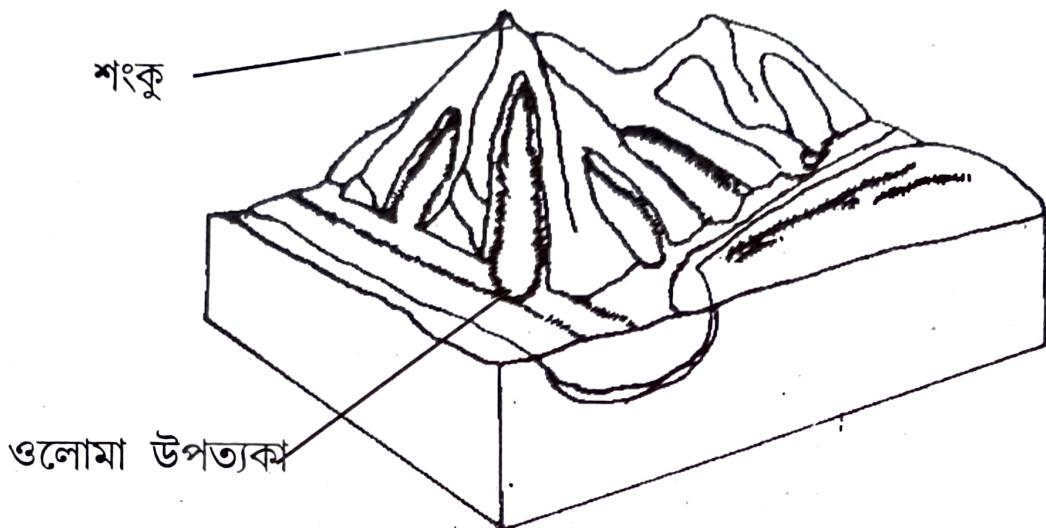
**পার্বত্য হিমবাহ :** সুউচ্চ পৰ্বতৰ উচ্ছাংশত এই প্ৰকাৰৰ হিমবাহ দেখা যায়। প্ৰধানকৈ ইউৰোপৰ আল্পছ, উত্তৰ আমেৰিকাৰ বৰি আৰু এছিয়া মহাদেশৰ হিমালয় পার্বত্য অঞ্চলত পার্বত্য হিমবাহ বিদ্যমান। সাধাৰণতে পার্বত্য বা উপত্যকা হিমবাহ দুশাৰী পৰ্বতৰ মাজৰ উপত্যকাৰে বৈ আছে। ইয়াৰ গতিবেগ মহাদেশীয় হিমবাহতকৈ যথেষ্ট বেছি।

**গিৰিপদ হিমবাহ :** কেতিয়াবা কেইবাটাও উপত্যকা হিমবাহ পার্বত্য অঞ্চলৰ পৰা নামি আহি পৰ্বতৰ পাদদেশত মিলিত হৈ পৰ্বতৰ দাঁতিকাষৰীয়া নিম্নভূমিত বিয়পি পৰে। গিৰিমালা বা পৰ্বতৰ পাদদেশত (Piedmont) সৃষ্টি হয় কাৰণে এনে হিমবাহক গিৰিপদ বা শৈলপদী হিমবাহ বোলে। উত্তৰ আমেৰিকাৰ আলাস্কাত এই প্ৰকাৰৰ হিমবাহ দেখা যায়।

**হিমবাহে সৃষ্টি কৰা ক্ষয়জনিত অৱয়ব :**

হিমবাহে ইয়াৰ গতিপথেৰে বৰফখণ্ডৰ লগতে শিলাখণ্ড আৰু শিল বালিও কঢ়িয়াই আনে। এইবোৰে গতিপথত সজোৰে খনন কাৰ্য চলায়। এনে খনন কাৰ্যৰ ফলতে পথালিয়ে U আকৃতিৰ দীঘলীয়া গতিপথৰ সৃষ্টি হয়। হিমবাহৰ দ্বাৰা বাহিত পদাৰ্থৰ প্ৰবল ঘৰ্ণণৰ ফলত ইয়াৰ গতিপথ দ আৰু থিয় ঢালযুক্ত হয়। কোনো এখন পৰ্বতৰ গাৰে কেইবাটাও হিমবাহ

বৈ গ'লে সিহঁতৰ খনন ক্ৰিয়াৰ ফলত পৰ্বতৰ শীৰ্যাংশ শংকুৰ (Horn) কৃপ লয় (চিৰ : ১.০৫)।



চিৰ-১.০৫ : শংকু আৰু ওলোমা উপত্যকা

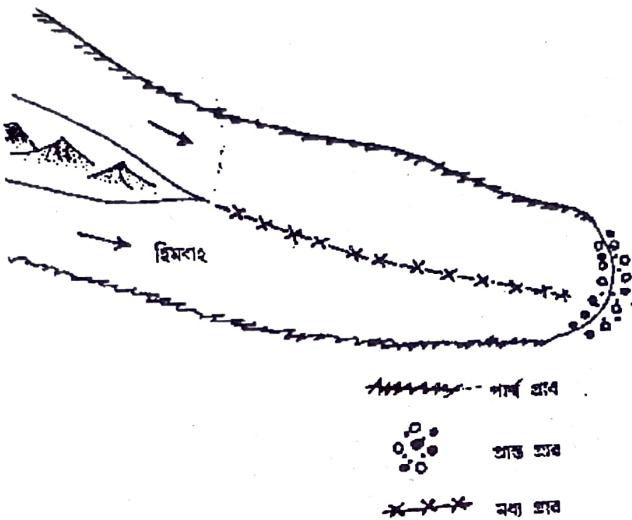
আল্পছ আৰু হিমালয় পৰ্বতত এনেধৰণৰ ক্ষয়জনিত বহুতো জোঙা শৃংগ আছে। ছুইছ আল্পছত থকা মেটাহৰ্ণ এনে শৃংগৰ এটা ভাল উদাহৰণ।

হিমবাহে সৃষ্টি কৰা অন্য এক ক্ষয়জনিত অৱয়ব হৈছে ওলোমা উপত্যকা (Hanging Valley)। সাধাৰণতে মূল নদীলৈ উপনদীবোৰ বৈ অহাৰ দৰে মূল হিমবাহলৈও উপহিমবাহ (Tributary glacier) কিছুমান বৈ আহে। মূল হিমবাহৰ উপত্যকা তুলনামূলকভাৱে ডাঙৰ আৰু দ। উপহিমবাহৰ উপত্যকা সৰু আৰু কম দ। য'ত আহি উপহিমবাহ মূল হিমবাহৰ লগ লাগে, তাতে স্বাভাৱিক কাৰণতে উপহিমবাহৰ উপত্যকাটো মূল হিমবাহৰ উপত্যকাৰ ওপৰত ওলমি থকা যেন লগে। সেয়ে উপহিমবাহৰ উপত্যকাটোক ওলোমা উপত্যকা বুলি কোৱা হয় (চিৰ-১.০৫)। পিছলৈ ওলোমা উপত্যকাৰে থিয়কৈ মূল উপত্যকালৈ পানী বাগৰি আহিলে জলপ্ৰপাতৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে।

### হিমবাহে সৃষ্টি কৰা অৱক্ষেপনজনিত অৱয়ব :

নদীৰ দৰে হিমবাহেও অৱক্ষেপন (Deposition) কাৰ্য কৰে। কোনো উপত্যকাৰে হিমবাহ এটা নামি আহোতে ই বৰফৰ বাহিৰে অন্য কিছুমান

পদার্থও কঢ়িয়াই আনে। সেইবোৰকে সামগ্ৰিকভাৱে গ্ৰাব (Moraine) বোলে। সাধাৰণতে উটি অহা বৰফ আৰু হিমবাহ উপত্যকাৰ থিয় গবাব মাজৰ ঠেক অংশৰে গ্ৰাববোৰ উটি আহে। এনেকৈ উপত্যকাৰ দাতিয়েদি উটি অহা গ্ৰাবক পাৰ্শ্বগ্ৰাব (Lateral Moraine) বোলা হয়। পাৰ্শ্বগ্ৰাব উপত্যকাৰ দুয়ো কাষে জমা হয়।



চিত্ৰ-১.০৬ : বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ গ্ৰাব

আনহাতে অন্য কিছুমান গ্ৰাব উপত্যকাটোৰ তলিয়েদি বাগৰি আহে। সেইবোৰক ভূমিগ্ৰাব (Ground Moraine) বোলে। আকো কোনো ঠাইত দুটা হিমবাহ মিলিত হ'লে দুয়োটা হিমবাহৰে পাৰ্শ্বগ্ৰাব একে লগ হৈ, সন্মিলিত ডাঙৰ হিমবাহটোৰ মধ্যভাগেদি উটি আহে। হিমবাহৰ মাজভাগেৰে উটি অহা এনে গ্ৰাবক মধ্যগ্ৰাব (Medial Moraine) বোলা হয়। অৱশ্যেত উচ্চভূমিৰ পৰা নামি অহা হিমবাহ য'ত গলিবলৈ ধৰে, তাতে গধূৰ গ্ৰাববোৰ জমা হ'বলৈ ধৰে। হিমবাহ এটাৰ শেষ সীমাত জমা হোৱাৰ কাৰণে এই গ্ৰাবক প্ৰান্ত গ্ৰাব বা অন্তিম গ্ৰাব (Terminal or End Moraine) বুলি কোৱা পদাবক প্ৰান্ত গ্ৰাব বা অন্তিম গ্ৰাব (Terminal or End Moraine) বুলি কোৱা হয়। এইদৰে জমা হোৱা গ্ৰাববোৰে একোটাহত হিমবাহ উপত্যকাৰ ভূ-প্ৰকৃতিক বাৰকৈয়ে প্ৰভাৱাদিত কৰে। ইয়াৰোপৰি হিমবাহৰ প্ৰান্তীয় অঞ্চলত অন্য কিছুমান অৱক্ষেপজনিত অৱয়ব দেখা যায়। তাৰ ভিতৰত এক্ষাৰ (Esker), ড্ৰামলিন (Drumline) আৰু কেম (kame) উল্লেখযোগ্য।

সাম্প্রতিক কালত ঘটা গোলকীয় উত্তাপ বৃদ্ধিয়ে (Global Warming) অরশ্যে হিমবাহৰ স্থিতি আৰু কাৰ্যাবলীৰ ব্যাপক পৰিবৰ্তন ঘটাৰ বুলি বিজ্ঞানীসকলে মত পোষণ কৰিছে।

**অনুশীলনী**

- ১। স্থলাকৃতি বুলিলে কি বুজা ?
- ২। ভূ-আকৃতিক বিজ্ঞানৰ সংজ্ঞা দিয়া।
- ৩। ভূ-আকৃতিক প্ৰক্ৰিয়াৰ অৰ্থ লিখা।
- ৪। বাহ্যিক প্ৰক্ৰিয়া বা কাৰকৰ ভিতৰত কি কি পৰে লিখা।
- ৫। অবনমন বুলিলে কি বুজা ?
- ৬। ইনছেলবাৰ্গ কি ছবি আঁকি দেখুওৱা।
- ৭। মৰুদ্যান কাক বোলে ? ইয়াৰ তাৎপৰ্য কি ?
- ৮। বালিয়াৰি কি আৰু ইয়াৰ সৃষ্টি কেনেকৈ হয় লিখা।
- ৯। অপঘৰ্ষণ কি ? ইয়াৰ ফলত কি ধৰণৰ অৱয়বৰ সৃষ্টি হয় ?
- ১০। সংনিঘৰ্ষণৰ অৰ্থ লিখা।
- ১১। হিমবাহ কাক বোলে ? ইয়াৰ গতি অতি ধীৰ হোৱাৰ কাৰণ কি ?
- ১২। হিমবাহ কেই প্ৰকাৰ ? প্ৰত্যেকৰে বিষয়ে চমুকৈ লিখা।
- ১৩। হিমবাহ উপত্যকাৰ আকৃতি ছবি আঁকি দেখুওৱা।
- ১৪। ওলোমা উপত্যকা কি লিখা।
- ১৫। গ্রাব কি ? ই কেইপ্ৰকাৰ ? চিৰি আঁকি গ্রাবৰ অৱস্থান দেখুওৱা।
- ১৬। গোলকীয় উত্তাপ বৃদ্ধিয়ে হিমবাহৰ ওপৰত কি ধৰণৰ প্ৰভাৱ পেলাব  
সাধাৰণ জ্ঞানৰ ভিত্তিত তাৰ এটি আভাস দিয়া।

● ● ●