

1.2.2.4. হিমালয়ের প্লেট ভূ-গাঠনিক উদ্ভব (Plate Tectonic Evolution of the Himalaya) :

ভূ-বিজ্ঞানীরা বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে বিশদ সমীক্ষার ভিত্তিতে দীর্ঘদিন ধরে হিমালয়ের উদ্ভব সংক্রান্ত ব্যাখ্যা দিয়েছেন। এদের মধ্যে প্লেট ভূগঠন (Plate Tectonic) ভিত্তিক ব্যাখ্যাটি সর্বাধুনিক।

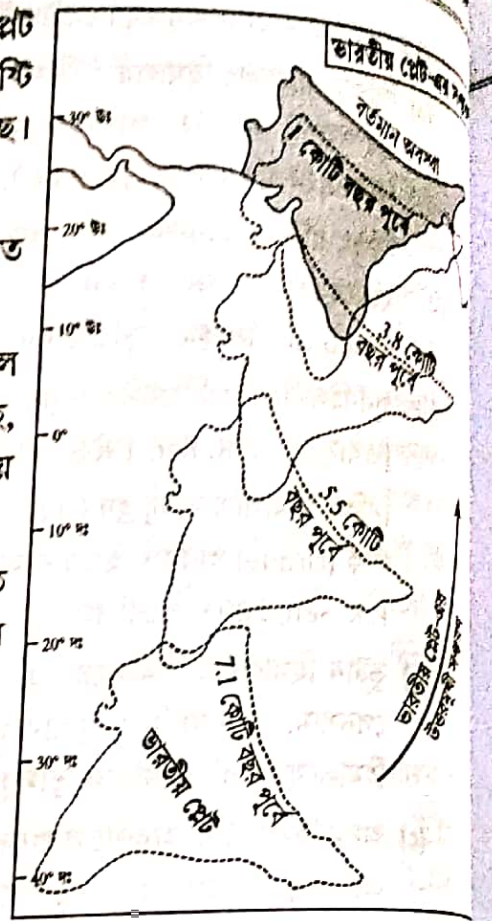
U.S. Geological Survey-র কিয়স (Kious) ও টিলিং (Tilling) তাঁদের The Dynamic Earth (1996) গ্রন্থে এবং অন্যান্য বহু ভূ-বিজ্ঞানী ও সংস্থা, যেমন—লন্ডনের The Geological Society প্লেট ভূগঠনের সাপেক্ষে হিমালয়ের জন্মবৃত্তান্ত ব্যাখ্যা করেছেন।

তাঁদের মতে, “ইন্ডিয়ান প্লেট” (Indian Plate)/ভারতীয় পাত—ভারতের উপদ্বীপীয় অংশটি যার ওপরে অবস্থিত—সেটি প্রাচীন গন্ডোয়ানালাল্যান্ডের অংশ এবং একটি মহাদেশীয় প্লেট (Continental Plate)। আবার, “ইউরেশিয়ান প্লেট” (Eurasian Plate)—যেটি ভারতীয় প্লেট/ইন্ডিয়ান প্লেটের উত্তর দিকে অবস্থিত—সেটিও একটি মহাদেশীয় প্লেট। এই দুই প্লেট-এরই ঘনত্ব (density) কম এবং প্লবতা (buoyancy) বেশি।

ইন্ডিয়ান প্লেট লঘু ঘনত্বের মহাদেশীয় প্লেট বলে গুরু ঘনত্বের (high density) মহাসাগরীয় ভূত্বকের (oceanic crust) ওপর ভেসে রয়েছে। এই মহাসাগরীয় ভূত্বকটি গতিশীল। ইন্ডিয়ান প্লেটকে সঙ্গে নিয়ে এই মহাসাগরীয় ভূত্বক উত্তরদিকে

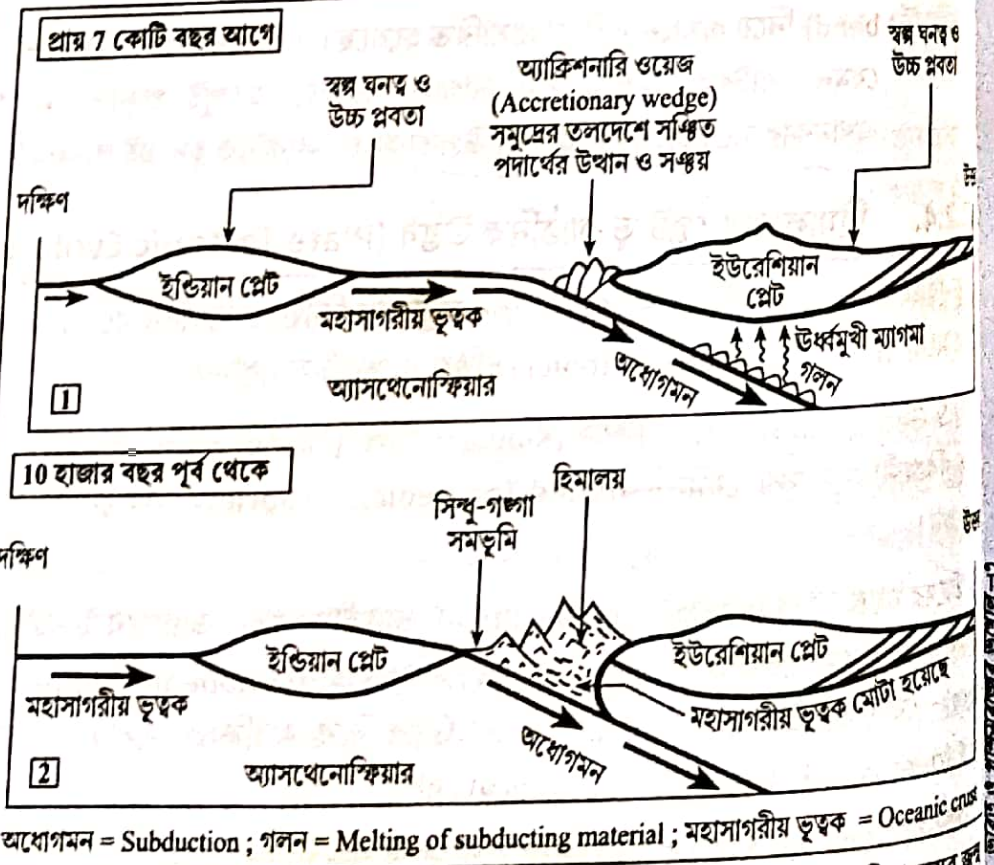
সরছে (চিত্র 1.11 ও 1.12.1)। ফলে ইন্ডিয়ান প্লেট ও ইউরেশিয়ান প্লেট পরস্পর মুখোমুখি মিলিত হয়ে একে অন্যের ওপর প্রচণ্ড চাপ সৃষ্টি করেছে। তাই বিপুল সংকোচন বলের (compressive force) সৃষ্টি হয়েছে। এর ফলে—

- ইন্ডিয়ান প্লেট ও ইউরেশিয়ান প্লেট-এর মধ্যে “মিলনশীল পাত সীমানা” (Convergent Plate Boundary) তৈরি হয়েছে।
- এই “মিলনশীল পাত সীমানা”-য় “কন্টিনেন্টাল-কন্টিনেন্টাল কলিসন” (Continental—continental collision) ঘটছে, কারণ ইন্ডিয়ান প্লেট ও ইউরেশিয়ান প্লেট, দুটিই মহাদেশীয় প্রকৃতির।
- ইন্ডিয়ান প্লেট-এর উত্তরে অবস্থিত প্রাচীন টেথিস সাগর সংকুচিত হয়ে তার তলদেশের সঞ্চিত পদার্থ টেথিস সমুদ্র পৃষ্ঠের ওপরে উৎক্ষিপ্ত হয়েছে (অর্থাৎ ঠেলে উঠে পড়েছে)।
- উৎক্ষিপ্ত পদার্থ “অ্যাক্রিশনারি ওয়েজ” (Accretionary wedge) হিসেবে ইউরেশিয়ান প্লেট-এর কিনারায় ক্রমাগত জমা হয়েছে (চিত্র 1.12.1)।
- কালক্রমে মহাসাগরীয় ভূত্বক ইউরেশিয়ান প্লেট সীমান্তে ভূগর্ভে যত অনুপ্রবেশ করেছে (subduction) এবং ইন্ডিয়ান প্লেটে যত ইউরেশিয়ান প্লেট-এর কাছাকাছি এসে পৌঁছেছে, ততই—



চিত্র : 1.11. - ভারতীয় প্লেট-এর উত্তরমুখী সঞ্চার

- ইউরেশিয়ান প্লেট ও ইন্ডিয়ান প্লেট সীমান্ত ভেঙে টুকরো হয়েছে;
- দুই প্লেট-এরই ভূত্বকের আয়তন হ্রাস পেয়েছে (crustal shortening);
- দুই প্লেটের সীমান্তই দুমড়ে মুচড়ে গেছে (buckling);
- টেথিস সাগর অঞ্চলে মহাদেশীয় ভূত্বক (continental crust) দু'গুণের চেয়ে বেশি মোটা



চিত্র : 1.12.1. ও 1.12.2. - ইন্ডিয়ান প্লেট-এর উত্তরমুখী সংঘর্ষ, প্লেট সংঘর্ষ ও হিমালয়ের জন্ম

হয়েছে। সাধারণ অবস্থায় মহাদেশীয় প্লেট-এর বেধ থাকে 7 কিমি.-এর কাছাকাছি। হিমালয় অঞ্চলে মহাদেশীয় ভূত্বক অনেক বেশি সঞ্চালকায়।

(e) “আক্রিশনারি ওয়েজ” গুলি ক্রমশ ভঙ্গিল (folded) ও চ্যুতিযুক্ত (faulted) হয়েছে। ফলে প্রাচীন শিলাস্তর হিমালয় অঞ্চলে নবীন শিলাস্তরের ওপরে থ্রাস্ট (thrust) হিসেবে হুমড়ি খেয়ে উঠে পড়েছে। যেমন—হিমাঙ্গি হিমালয়ের দক্ষিণ সীমায় “মেইন সেন্ট্রাল থ্রাস্ট” (Main Central Thrust), হিমাচল হিমালয় বা নিম্ন হিমালয়ের দক্ষিণে “মেইন বাউন্ডারি থ্রাস্ট” (Main Boundary Thrust)।

(vi) “আক্রিশনারি ওয়েজ” গুলি পরিণত ও ভূ-গাঠনিকভাবে যেমন জটিল (complex) হয়েছে, তেমন এর উচ্চতা বৃদ্ধি পেয়েছে ও সুস্পষ্ট পর্বতশ্রেণিতে রূপান্তরিত হয়েছে। হিমালয় পর্বতশ্রেণির উদ্ভব হয়েছে।

• বিবর্তন : ভূতাত্ত্বিক কাল অনুসারে হিমালয়ের বিবর্তনের ধারাকে সংক্ষেপে এভাবে বলা যায়—

(ii) 22.5 কোটি বছর আগে ট্রায়াসিক (Triassic) উপযুগে ভারত-অস্ট্রেলিয়ার উপকূলের কাছে বিচ্ছিন্ন দ্বীপের মতো অবস্থান করত।

(iii) প্রায় 20 কোটি বছর আগে অর্থাৎ জুরাসিক (Jurassic) উপযুগের কাছাকাছি সময়ে পৃথিবীর প্রাচীন একত্রিত মহাদেশ, যার নাম প্যানজিয়া (Pangea), ভেঙে যায় এবং ইন্ডিয়ান প্লেট বছরে 9-16 সেন্টিমিটার বেগে (যা খুবই দ্রুতবেগ) উত্তর দিকে এগোতে শুরু করে (চিত্র 1.11)।

(iii) প্রায় 4 থেকে 5 কোটি বছর আগে টার্সিয়ারি উপযুগে (ইওসিন—অলিগোসিন সময়ে) ইন্ডিয়ান প্লেট ও ইউরেশিয়ান প্লেট পরস্পর মুখোমুখি মিলিত হয় ও একে অন্যকে চাপ দিতে থাকে।

(iv) এই সময়ে ইন্ডিয়ান প্লেট-এর গতিবেগ বছরে 4 থেকে 5 সেন্টিমিটারে নেমে আসে। টেথিস সাগরের তলদেশে সঞ্চিত পদার্থ “আক্রিশনারি ওয়েজ” (Accretionary Wedge) তৈরি করে (চিত্র 1.12.1)। হিমালয়ের জন্ম শুরু হয়।

(v) হিমালয়ের বিবর্তন এখনও চলছে। দুটি মহাদেশীয় প্লেট মুখোমুখি মিলিত হওয়ার ফলে কোনো মহাদেশীয় পাতই অন্য মহাদেশীয় পাতের নীচে অধোগমন করেনি। শুধু ইন্ডিয়ান প্লেটকে বহনকারী মহাসাগরীয় পাত (প্লেট) গুরু ঘনত্বের। এই পাতটির অধোগমন (subduction) হয়েছে লঘু ঘনত্বের ইউরেশিয়ান প্লেট-এর নীচে (চিত্র 1.12.2)। বিবর্তনের ফলে হিমালয়ে পাললিক শিলা ভঙ্গিল হয়েছে। অত্যধিক চাপে রূপান্তরিত (metamorphosed) হয়েছে এবং একাধিক চ্যুতি ও থ্রাস্ট এই ভূগঠনকে জটিল করে তুলেছে।

(vi) হিমালয়ে যে হারে উত্থান হচ্ছে, ক্ষয় (subaerial denudation)-ও প্রায় একই হারে ঘটে চলেছে। তাই হিমালয়ের উত্থান হার বর্তমানে খুব দ্রুত নয়।

(vii) হিমালয় অঞ্চলে মহাদেশীয় ভূত্বকের বেধ অত্যন্ত বেশি বলে অধোগমনের ফলে প্লেট-শিলার গলন হলেও অগ্ন্যুৎসর্গের ঘটনা (vulcanism) এখানে বর্তমানে ঘটে না। কারণ মোটা মহাদেশীয় ভূত্বক উর্ধ্বমুখী ম্যাগমা প্লিউম (plume)-কে ভূপৃষ্ঠে বেরিয়ে আসতে বাধা দেয়।

(viii) সমঘনত্বের ও সমপ্রবতার দুটি মহাদেশীয় পাত হিমালয় অঞ্চলে পরস্পর মিলিত হওয়ার ফলে এখানে যে অত্যধিক সংকোচন বলের সৃষ্টি হয়, তার প্রভাবে হিমালয় পৃথিবীর অন্যান্য নবীন ভঙ্গিল পর্বতের তুলনায় অনেক বেশি ভূমিকম্পপ্রবণ হয়েছে।

(ii) পূর্বাঞ্চল।

2. হিমালয়ের প্রস্থ বরাবর বিভাগসমূহ : উত্তর-পশ্চিম থেকে দক্ষিণ-পূর্ব দিকে হিমালয় পর্বত চারটি প্রায় সমান্তরাল শ্রেণি নিয়ে গঠিত হয়েছে। প্রস্থ বরাবর উত্তর থেকে দক্ষিণ পর্যন্ত এই শ্রেণি বা বিভাগগুলি হল—

পর্বতশ্রেণি	উৎপত্তিকাল	গড় উচ্চতা ও বিস্তার	পর্বতশ্রেণি/ উল্লেখযোগ্য শৃঙ্গ	বৈশিষ্ট্য
1. টেথিস হিমালয় বা ট্রান্স হিমালয় বা তিব্বত হিমালয়— হিমালয়ের সবচেয়ে উত্তরের অংশ	57 থেকে 6 কোটি বছর, ক্যামব্রিয়ান উপযুগ (Period) থেকে ইয়োসিন অধিযুগ (epoch)	3,000 থেকে 4,300 মি. উচ্চতা, 1000 কিমি দীর্ঘ; 40 কিমি প্রস্থ	জাঙ্গর, লাদাখ, কৈলাস, কারাকোরাম পর্বতশ্রেণি; গডউইন অস্টিন (K ₂), রেও পারগিয়াল	<ul style="list-style-type: none"> এই হিমালয় তিব্বত মালভূমিতে মিশেছে। ট্রান্স-হিমালয়ের অধিকাংশ এলাকা চিনের মধ্যে অবস্থিত। এর উত্তর সীমা হল <u>সিন্ধু-সাংপো সিব্রন রেখা (Suture Line)</u>। এখানে গণ্ডোয়ান যুগের শিলা আছে।
2. হিমাড্রি হিমালয় বা হিমগিরি বা গ্রেট হিমালয় বা উচ্চ হিমালয়	12 কোটি থেকে 7 কোটি বছর; ক্রিটেশাস উপযুগ। ক্যামব্রিয়ান যুগের প্রাচীন শিলা আছে।	গড়ে 6,100 মি. উচ্চতা; 2,400 কিমি দীর্ঘ; 25 কিমি প্রস্থ	মাউন্ট এভারেস্ট (8,848 মি.), কাঞ্চনজঙ্ঘা (8,586 মি.), লোৎসে (8,516 মি.) মাকালু (8,481 মি.)	<ul style="list-style-type: none"> হিমালয়ের সর্বোচ্চ অংশ। গ্র্যানিট ও নিস এখানকার প্রধান শিলা। এর দক্ষিণ সীমা হল <u>মেইন সেন্ট্রাল থ্রাস্ট (Main Central Thrust)</u>।

পর্বতশ্রেণি	উৎপত্তিকাল	গড় উচ্চতা ও বিস্তার	পর্বতশ্রেণি/ উল্লেখযোগ্য শৃঙ্গ	বৈশিষ্ট্য
3. হিমাচল হিমালয় বা মধ্য হিমালয় বা নিম্ন হিমালয়	প্রায় 2 কোটি বছর; মায়েসিন-প্রায়োসিন অধিযুগ	গড়ে 3500 থেকে 4500 মিটার উচ্চতা; 2400 কিমি দৈর্ঘ্য; 60-80 কিমি প্রস্থ	পিরপঞ্জাল, দওলাধর, মুসৌরি, নাগটিকা, মহাভারত লেখ পর্বতশ্রেণি	<ul style="list-style-type: none"> • প্রাচীর বৃণাস্তুরিত শিলার প্রধান্য। • জীবাশ্মহীন প্রিক্যামব্রিয়ান, প্যালিওজোয়িক, মেসোজোয়িক যুগের শিলা আছে। • এর দক্ষিণ সীমা হল <u>মেইন বাউন্ডারি থ্রাস্ট</u> (Main Boundary Thrust)।
4. শিবালিক বা অব-হিমালয় বা বহিঃহিমালয়— হিমালয়ের সবচেয়ে দক্ষিণের অংশ	20 লক্ষ থেকে 2 কোটি বছর আগে; মায়েসিন- প্রাইসটোসিন অধিযুগ	গড়ে 600 থেকে 1500 মিটার উচ্চতা; 2400 কিমি দৈর্ঘ্য; 15-50 কিমি প্রস্থ	জম্মু, ডাফলা, মিরি, অবর, মিশমি পাহাড়	<ul style="list-style-type: none"> • পাললিক শিলার প্রধান্য। • শিলায় জীবাশ্ম কম। • একাধিক উপত্যকা বা 'দুন' (Dun) আছে। • দক্ষিণ ঢাল উত্তর ঢালের চেয়ে বেশি খাড়াই।

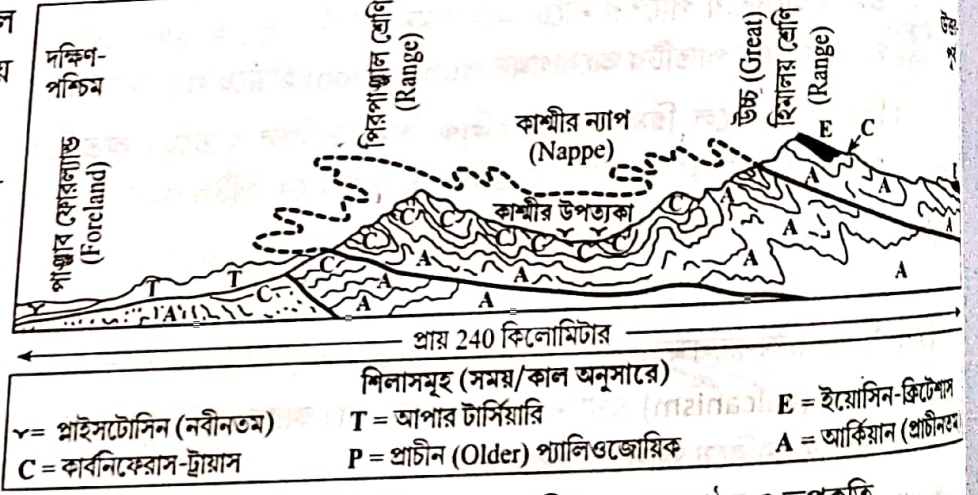
বরণের সাধারণ (General) বিশেষ রূপধারণ করে।

(1) পশ্চিম হিমালয়ের অন্তর্গত কাশ্মীর হিমালয় : পশ্চিম হিমালয়ে বিশেষত জম্মু-কাশ্মীরে হিমালয় সবচেয়ে বেশি চওড়া, প্রায় 400 কিলোমিটার। দক্ষিণে শিবালিক থেকে উত্তর দিকে পরপর ধৌলাধর, পিরপাঞ্জাল, জাসকর, লামা ও কারাকোরাম পর্বতশ্রেণি এখানে অবস্থিত।

পশ্চিম হিমালয়ের অন্তর্গত কাশ্মীর হিমালয়ের ভূতত্ত্ব ও ভূগঠন নিয়ে যে সমস্ত ভূ-বিজ্ঞানী সমীক্ষা করেছেন, তাঁদের মধ্যে লাইডেকার (Lydekker, 1883), মিডলমিস (Middlemiss, 1910), বুর্যাড (Burrard, 1931), ডিটেরা (Detter, 1939), ওয়াদিয়া (1926, 1953) অন্যতম। এঁদের মধ্যে ওয়াদিয়ার কাজ অপেক্ষাকৃত আধুনিক।

শিলা : এঁদের সমীক্ষায় প্রকাশ যে জম্মু-কাশ্মীর অঞ্চলে হিমালয়ের প্রাচীনতম শিলা আর্কিয়ান (Archaean) যুগের এর ওপরে প্রাচীন প্যালিওজোয়িক, কার্বনিফেরাস-ট্রায়াসিক, ইয়োসিন-ক্রিটেশাস এবং আপার টার্সিয়ারি উপযুগের নবীনতর শিলাগুলি ভঙ্গিল (folded) স্তরে সজ্জিত হয়ে রয়েছে।

ওয়াদিয়া (1957) দক্ষিণ-পশ্চিম পাঞ্জাবের সমভূমি থেকে উত্তর-পশ্চিমে সিন্ধুর উপত্যকা পর্যন্ত প্রায় 240 কিলোমিটার দীর্ঘ এলাকার জন্য যে ভূতাত্ত্বিক প্রস্থচ্ছেদ প্রকাশ করেছেন, সেটি লক্ষ করলে শিলাস্তরের এই ভূ-তাত্ত্বিক বয়স ভিত্তিক সজ্জা বুঝতে পারা যায় (চিত্র 1.13)।



চিত্র : 1.13. - পশ্চিম হিমালয়ের কাশ্মীর অংশে ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতি

ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতির সম্পর্ক : পশ্চিম হিমালয়ের অন্তর্গত কাশ্মীর হিমালয়ে ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতির সম্পর্ক প্রত্যক্ষ ও নিবিড়, যেমন—

- (i) এখানে 'জুরা' (Jura) প্রকৃতির ভঙ্গিল ভূগঠন আছে।
- (ii) ভঙ্গিল ভূগঠন ভূমিরূপকে যেখানে সরাসরি প্রভাবিত করছে, সেখানে উর্ধ্বভঙ্গো শৈলশিরা (anticlinal ridge) এবং অধোভঙ্গো উপত্যকা (synclinal valley) গঠিত হয়েছে, যেমন—শিবালিকের ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতি।

2. পশ্চিম হিমালয়ের অন্তর্গত পাঞ্জাব হিমালয় : পশ্চিম হিমালয়ের সিন্দু থেকে শতদ্রু পর্যন্ত অংশ হল পাঞ্জাব হিমালয় বা হিমাচল হিমালয়। এই অংশের দৈর্ঘ্য প্রায় 560 কিলোমিটার। এর দক্ষিণে শিবালিক এবং উত্তরে কারাকোরাম যৌনাধর, পিরপাঞ্জাল, জাহর প্রভৃতি এখানকার প্রধান পর্বতশ্রেণি। বুর্যাড (Burrad, 1931), পিলগ্রিম (Pilgrim, 1955), ওয়েস্ট (West, 1955), ওয়াদিয়া (1926, 1953) প্রভৃতি ভূ-বিজ্ঞানী পাঞ্জাব হিমালয়ে ভূ-তাত্ত্বিক সন্ধান করেছেন।

> শিলা : সিমলা-চাকরাতা অঞ্চলে ভূ-বিজ্ঞানী ওয়েস্ট-এর সমীক্ষা থেকে জানা যায় যে, শিবালিক ও কাঙ্গা থেকে উত্তর-পশ্চিমে শতদ্রুর পূর্বপার পর্যন্ত এলাকায় প্রাচীন প্রি-ক্যামব্রিয়ান যুগের শিলা থেকে প্রাইসটোসিন সময়ের নবীন সঙ্করজাত পদার্থের সন্ধান পাওয়া যায়।

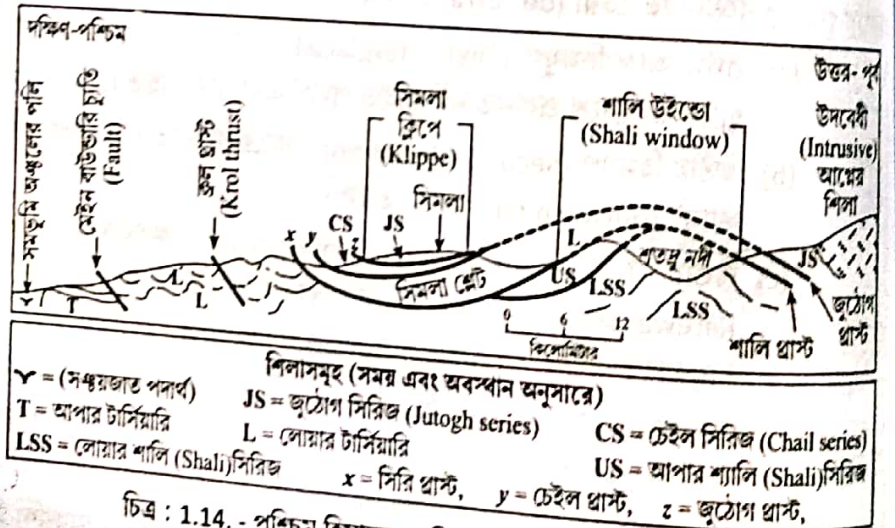
প্রিক্যামব্রিয়ান শিলাস্তরের মধ্যে এখানে রয়েছে জুটোগ এবং চেইল সিরিজ (Jutogh Series and Chail Series), কার্বনিফেরাস-পার্মিয়ান উপযুগের শিলা হল ব্লাইনি এবং ক্রল সিরিজ (Blaini and Krol series), এ ছাড়া টার্সিয়ারি ও পরবর্তী নবীন শিলা আছে। (চিত্র 1.14)।

• ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতির মধ্যে সম্পর্ক : কাশ্মীর হিমালয়ের মতো পাঞ্জাব হিমালয়েও ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতির মধ্যে এক দীর্ঘকালীন সম্পর্ক প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। যেমন—

(i) এখানকার আঞ্চলিক ভঙ্গিাল ভূগঠনে রিকাম্বেন্ট ভাঁজ (Recumbent fold) ও অর্থোক্লাইনাল ভাঁজের (Orthoclinal fold) সাক্ষ্য আছে। অর্থোক্লাইনাল ভাঁজের কারণে হিমালয়ের দক্ষিণ ঢাল উত্তর দিকের তুলনায় অনেক বেশি ঝড়াই। স্বাধীন-জাতীয় ভূমিরূপ গঠনে এই ভাঁজের ভূমিকা থাকে।

(ii) সিমলা সংলগ্ন এলাকায় প্রাচীন প্যালিওজোয়িক যুগের দুটি ন্যাপ (nappe) ভাঁজ বহিঃহিমালয়ের অপেক্ষাকৃত নবীন টার্সিয়ারি শিলার ওপরে উঠে পড়েছে।

(iii) সিমলা ও নিকটবর্তী এলাকা একটি অধোভঙ্গ শৈলশিরা (synclinal ridge)। এখানে প্রাচীন প্রিক্যামব্রিয়ান জুটোগ (Jutogh) এবং চেইল (Chail) শিলা নবীন প্যালিক শিলার (সিমলা ও শালি সিরিজের শিলার) ওপরে অবস্থান করছে (চিত্র 1.14)।



চিত্র : 1.14. - পশ্চিম হিমালয়ের সিমলা অংশে ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতি

(iv) সিমলা ও সম্মিলিত এলাকা একটি ভূ-গাঠনিক "ক্রিপে" (Klippe)। অর্থাৎ, এটি ন্যাপ ভাঁজের ক্ষয়জাত অবশিষ্ট অংশ, যা স্থানীয় "অটোখথনাস" (autochthonous বা অবস্থান থেকে বিচ্যুত হয়নি) টার্সিয়ারি শিলাকে চাপা দিয়েছে (চিত্র 1.14)।

(v) সিমলার উত্তর-পূর্বে শতদ্রু নদী উপত্যকায় নিম্নক্ষয়ের ফলে একটি ভূ-তাত্ত্বিক "উইন্ডো" (window) সৃষ্টি হয়েছে, যা "শালি উইন্ডো" (Shali Window) নামে পরিচিত। এই "উইন্ডো" বা ভূ-তাত্ত্বিক জানালার মধ্যস্থলে রয়েছে শতদ্রুর খাত এবং তার দু-পাশে উপত্যকার ঢাল বরাবর বিভিন্ন ভূ-তাত্ত্বিক কালে গড়ে ওঠা শিলাস্তরগুলি দেখা যায় (চিত্র 1.14)।

U-ভূপতাকা গঠন করেছে।

3. মধ্য হিমালয় : নেপালের পশ্চিমে কালি নদী থেকে পূর্ব সীমান্তে তিস্তা নদী পর্যন্ত মধ্য হিমালয় বা নেপাল হিমালয় বিস্তৃত। হিমালয়ের চারটি পূর্ব-পশ্চিমে বিস্তৃত সমান্তরাল শ্রেণি ও তাদের অন্তর্বর্তী “মেইন বাউন্ডারি থ্রাস্ট” (নিম্ন হিমালয়ের দক্ষিণে), “মেইন সেন্ট্রাল থ্রাস্ট” (হিমাড্রি হিমালয়ের দক্ষিণে) এবং প্রাচীন রিকাম্বেন্ট ভাঁজ (Recumbent fold) এখানেও আছে। হিমালয়ের এই অংশেও প্রাচীন প্রিক্যামব্রিয়ান যুগের শিলা নবীন টার্সিয়ারি যুগের শিলার ওপরে আছড়ে পড়েছে। কালি, গন্ডকি, অরুণ প্রভৃতি নদী হিমালয়ের শ্রেণিগুলিকে অতিক্রম করে সিন্ধু-গঙ্গার সম-ভূমিতে পলি সঞ্চার করেছে। এখানে শিবালিক পাহাড়ে পেরিগ্লেসিয়াল ভূমিরূপ (periglacial) আছে।

4. পূর্ব হিমালয় : পশ্চিমবঙ্গের সীমান্তবর্তী তিস্তা নদী থেকে পূর্বদিকে অরুণাচল প্রদেশের নামচাবারোয়া পর্যন্ত পূর্ব হিমালয় বিস্তৃত। তবে ভৌগোলিক আর. এল. সিং (1971) নাগাল্যান্ড-মিজোরামের ওপর বিস্তৃত “পূর্বাঞ্চল” হিমালয়কেও পূর্ব হিমালয়ের অন্তর্ভুক্ত করেছেন।

♦ শিলা : গ্যানসার (Gansser, 1963)-এর ভূ-তাত্ত্বিক সমীক্ষা থেকে জানা যায় যে—

- (i) পূর্ব হিমালয়ের দক্ষিণতম শিবালিক শ্রেণি টার্সিয়ারি উপযুগে সঞ্চিত পদার্থ দিয়ে তৈরি।
- (ii) শিবালিকের উত্তরে “মেইন বাউন্ডারি ফল্ট” (Main Boundary fault) এবং “মেইন সেন্ট্রাল থ্রাস্ট” (Main Central Thrust)-এর মধ্যবর্তী শিলাস্তর পাললিক ও বৃপান্তরিত শিলা গঠিত। তবে এরা বরসে টার্সিয়ারির চেয়ে প্রাচীন—প্রধানত মেসোজোয়িক থেকে প্যালিওজোয়িক যুগের।
- (iii) সেন্ট্রাল থ্রাস্ট-এর উত্তর দিকে মূলত প্রাচীন প্রিক্যামব্রিয়ান যুগের ক্রিস্টালিন (Crystalline) শিলা গঠিত হিমালয় অবস্থিত।
- (iv) এই ক্রিস্টালিন শিলার ওপরে জীবাশ্ম-সমৃদ্ধ টেথিস সাগরের পলল-পূর্ণ (Tethys sediments) শিলাস্তর আছে।

[তথ্যসূত্র : A. Gansser, Geology of the Himalayas, 1964]।