1.2.2.1. দক্ষিণের উপদ্বীপীয় মালভূমি অঞ্চলের ভূপ্রকৃতি (Physiography of the Southern Peninsular Plateau) :

অবস্থান অনুসারে ভারতের উপদ্বীপীয় অঞ্চল হল দেশের দক্ষিণ অংশের ত্রিভুজাকৃতি অঞ্চল। এই অঞ্চলের প্রায় মধ্যভাগে রয়েছে সাতপুরা, মহাদেব ও মহাকাল পর্বত, পশ্চিমে পশ্চিমঘাট বা সহ্যাদ্রি পর্বত এবং পূর্বে পূর্বঘাট বা মহেন্দ্রগিরি পর্বত। এই অঞ্চলটি সিন্ধু-গঙ্গার সমভূমির দক্ষিণে অবস্থিত। কিছু ভৌগোলিকের মতে পশ্চিমে কচ্ছ, উত্তরে দিল্লি, পূর্বে রাজমহল পাহাড় ও দক্ষিণে কন্যাকুমারিকা অন্তরীপকে কোনো কাল্পনিক রেখা দিয়ে যোগ করলে মোটামুটি ভাবে ভারতীয় উপদ্বীপের সীমানা নির্ধারণ করা যায়।

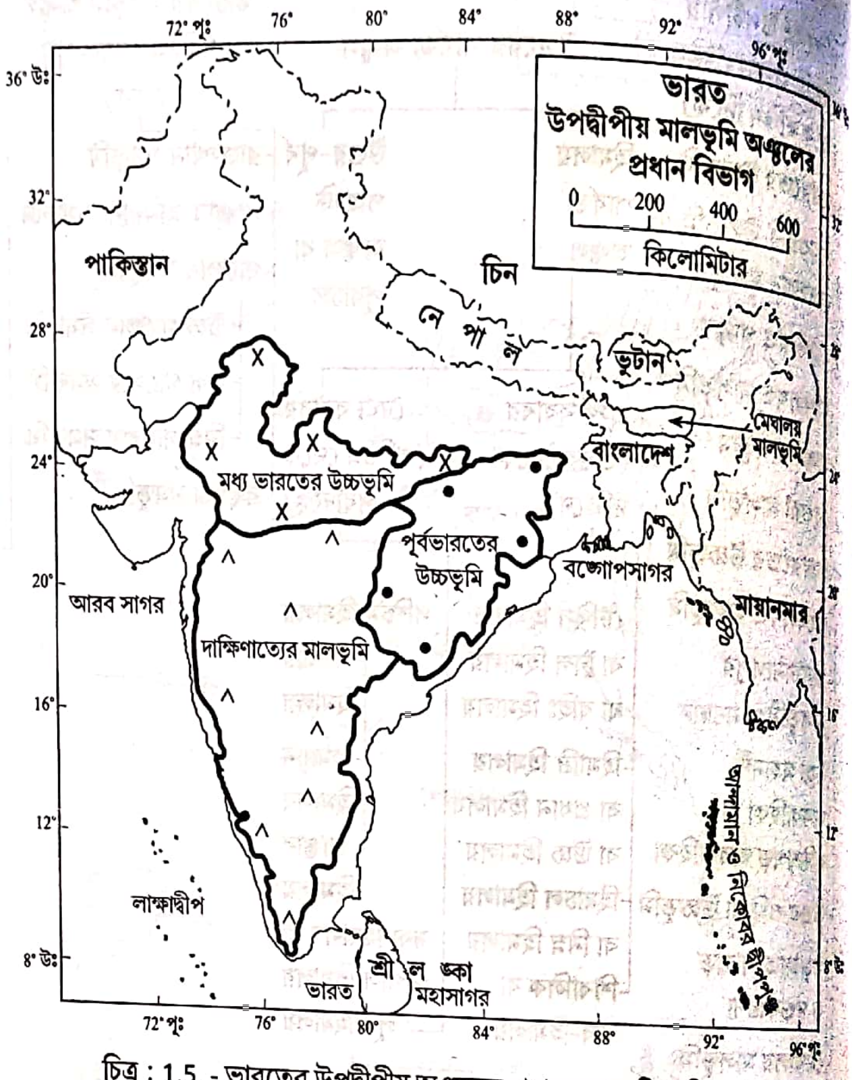
Scanned with CamScanner

ভারতের দক্ষিণ অংশের উপদ্বীপীয় অঞ্চল একটি বিশাল ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমি (dissected plateau)। উত্তরের সমভূমি অঞ্চলের দক্ষিণদিকে ত্রিভুজাকৃতি উপদ্বীপীয় মালভূমি অঞ্চল অবস্থিত। এই অংশের উত্তর-দক্ষিণে এবং পূর্ব-পশ্চিমে সর্বাধিক বিস্তার যথাক্রমে—1,600 কিলোমিটার ও 1,400 কিলোমিটার। এখানকার গড় উচ্চতা 600 থেকে 900 মিটার।

ভূপ্রাকৃতিক বিভাগ : ভূপ্রাকৃতিক বৈচিত্র্য অনুসারে উপদ্বীপীয় মালভূমিকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন—(A) মধ্য ভারতের উচ্চভূমি, (B) পূর্ব ভারতের উচ্চভূমি এবং (C) দাক্ষিণাত্যের মালভূমি (চিত্র 1.5)।

(A) মধ্য ভারতের উচ্চভূমি : উত্তর-পশ্চিমে আরাবল্লী পর্বত, দক্ষিণে নর্মদা উপত্যকা এবং পূর্বে রেওয়া মালভূমির মধ্যবর্তী অংশ মধ্য ভারতের উচ্চভূমি নামে পরিচিত। এখানকার প্রধান পাঁচটি ভূপ্রাকৃতিক বিভাগ হল—

(i) রাজস্থান মালভূমি : আরাবল্লীর পূর্বদিকের অংশ রাজস্থান মালভূমি বা মারওয়ার উচ্চভূমি নামে পরিচিত। চম্বল, কালী, সিন্দ, পার্বতী প্রভৃতি এখানের প্রধান নদী উচ্চতা 300–600 মিটার।



চিত্র : 1.5. - ভারতের উপদ্বীপীয় অঞ্চলের প্রধান ভূপ্রাকৃতিক বিভাগসমূহ

(ii) মধ্যভারত পাথার বা মধ্যবর্তী উচ্চভূমি : এটি মারওয়ার উচ্চভূমির পূর্বে চম্বল নদী অধ্যুষিত উচ্চভূমি।

(iii) বুন্দেলখন্ড মালভূমি : উত্তরে সিন্ধু গঙ্গায় সমভূমি ও দক্ষিণে বিন্ধ্য পর্বতের মধ্যবর্তী উচ্চভূমি বুন্দেলখন্ড মালভূমি নামে পরিচিত। এটি গ্র্যানিট ও নিস শিলা দ্বারা গঠিত ক্ষয়প্রাপ্ত উচ্চভূমি। এর গড় উচ্চতা 300–450 মিটার।

(iv) মালব মালভূমি : পশ্চিমে আরাবল্লী পর্বত এবং পূর্বে বুন্দেলখন্ড মালভূমির মধ্যবর্তী উচ্চভূমিকে মালব মালভূমি বলে।

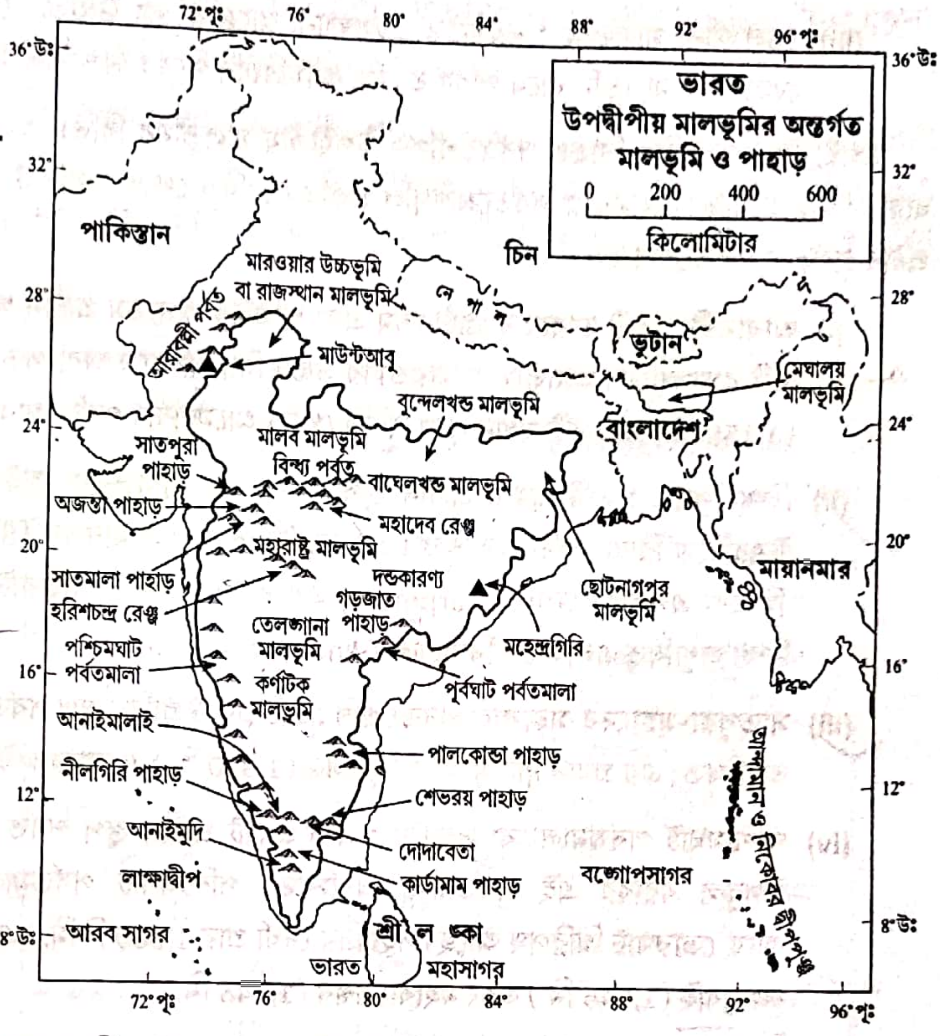
(v) রেওয়া মালভূমি : বিন্ধ্য পর্বতের পূর্বদিকে অবস্থিত উচ্চভূমি রেওয়া মালভূমি নামে পরিচিত। একে রেওয়া-পান্না মালভূমিও বলে। (চিত্র 1.6)

(B) পূর্ব ভারতের উচ্চভূমি : রেওয়া মালভূমির পূর্বদিকের অংশ পূর্ব ভারতের উচ্চভূমি বা পূর্বের মালভূমি নামে পরিচিত। এই উচ্চভূমিকে পাঁচটি ছোটো ভূপ্রাকৃতিক অংশে ভাগ করা যায়, যেমন—

(i) বাঘেলখণ্ড মালভূমি : শোন নদীর দক্ষিণে চুনাপাথর, বেলেপাথর ও গ্র্যানিট শিলা দ্বারা গঠিত মালভূমি বাঘেলখণ্ড মালভূমি নামে পরিচিত। এটি মধ্যপ্রদেশে অবস্থিত। এর গড় উচ্চতা 500 মিটার।

Scanned with CamScanner

(ii) **ছোটোনাগপুর মালভূমি :** বাঘেলখণ্ডের পূর্বদিকে প্রধানত আর্কিয়ান যুগের (250 থেকে 400 কোটি বছরের পুরানো) শিলা দ্বারা গঠিত ছোটোনাগপুর মালভূমি অবস্থিত। এটি প্রকৃতপক্ষে রাঁচি মালভূমি, হাজারিবাগ মালভূমি ও কোডার্মা মালভূমির সমষ্টি। এই মালভূমির গড় উচ্চতা 1,100 মিটার-এর কাছাকাছি। এই অঞ্চল **'প্যাট'** বা **'পাট'** (Pat) নামে পরিচিত। ছোটোনাগপুর মালভূমির সর্বোচ্চ অংশ হল পরেশনাথ পাহাড় (1,366 মিটার)।



চিত্র : 1.6. ভারতের উপদ্বীপীয় মালভূমির অন্তর্গত মালভূমি ও পাহাড়

(iii) **উচ্চ মহানদী অববাহিকা :** বাঘেলখণ্ড মালভূমির দক্ষিণে শ্লেট ও চুনাপাথরে গঠিত অঞ্চলকে উচ্চ মহানদী অববাহিকা বা ছত্তিশগড় সমভূমি বলে। এর উত্তরে ছোটোনাগপুর মালভূমি অবস্থিত।

(iv) **গড়জাত পাহাড় ও দণ্ডকারণ্য :** ছত্তিশগড় সমভূমির দক্ষিণাংশ গড়জাত পাহাড় ও দণ্ডকারণ্য নামে পরিচিত।

(v) **মেঘালয় মালভূমি :** মেঘালয় মালভূমি মেঘালয় রাজ্যে অবস্থিত। এটি ভূগঠন অনুসারে প্রি-ক্যামব্রিয়ান পর্বের গণ্ডোয়ানা ভূমিভাগের অংশ। এখানে মিকির পাহাড়, গারো পাহাড়, খাসি-জয়ন্তিয়া পাহাড় অবস্থিত। শিলং (1,525 মিটার) এখানকার সর্বোচ্চ স্থান।

(C) **দাক্ষিণাত্যের মালভূমি :** উপদ্বীপীয় মালভূমির সর্ব বৃহৎ ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলটি হল দাক্ষিণাত্যের মালভূমি। এর আকৃতি ত্রিভুজের মতো। মালভূমিটির তিনটি অংশ, যথা—

(i) **মহারাষ্ট্র মালভূমি বা ডেকান ট্র্যাপ :** দাক্ষিণাত্যের মালভূমির উত্তর-পশ্চিমাংশ মহারাষ্ট্র রাজ্যের অন্তর্গত। ব্যাসল্ট শিলা গঠিত এই অঞ্চলটি মহারাষ্ট্র মালভূমি নামে পরিচিত। এলাকাটি বিভিন্ন সময়ে বিদার অগ্ন্যুৎপাতের ফলে পশ্চিম থেকে পূর্বদিকে ধাপে ধাপে নেমে গেছে। তাই এই অঞ্চলের আরেক নাম ডেকান ট্র্যাপ (Deccan Trap)। এই অঞ্চলটি লাভাজাত কালো রঙের মৃত্তিকা দ্বারা গঠিত বলে একে দাক্ষিণাত্যের কৃষ্ণমৃত্তিকা বা রেগুর মৃত্তিকা অঞ্চলও বলে। এই মাটিতে কার্পাস চাষ ভালো হয়।

(ii) **কর্ণাটক মালভূমি :** মহারাষ্ট্র মালভূমির দক্ষিণে অবস্থিত মালভূমিকে কর্ণাটক মালভূমি বা মহীশূর মালভূমি বলে। এই মালভূমির পশ্চিম দিকের বন্ধুর ভূপ্রকৃতিযুক্ত অঞ্চল **মালনাদ** এবং পূর্বের অপেক্ষাকৃত সমতল ভূমিভাগ **ময়দান** নামে পরিচিত। মালনাদ একটি কন্নড় শব্দ। এর অর্থ হল পাহাড়ী এলাকা।

Scanned with CamScanner

(iii) তেলঙ্গানা মালভূমি : নবগঠিত তেলঙ্গানা রাজ্যের স্বল্প উচ্চতা (500 থেকে 600 মিটার) বিশিষ্ট মালভূমি তেলঙ্গানা মালভূমি নামে পরিচিত। প্রি-ক্যামব্রিয়ান পর্বের নিস শিলা দিয়ে এই মালভূমি গঠিত।

উপদ্বীপীয় মালভূমির বিভিন্ন পর্বতশ্রেণি : উপদ্বীপীয় মালভূমির বিভিন্ন অংশ একাধিক পর্বতশ্রেণি ও নদী-উপত্যকার দ্বারা বিচ্ছিন্ন হয়েছে। এখানকার পর্বতশ্রেণিগুলি প্রকৃতিগত দিক থেকে অবশিষ্ট পাহাড় বা ক্ষয়জাত পাহাড়। এই অঞ্চলের প্রধান পর্বত ও পর্বতশ্রেণি হল—

(i) **আরাবল্লী :** এটি ভারতের প্রাচীনতম এবং পৃথিবীর অন্যতম প্রাচীন ক্ষয়জাত পর্বত। এর দৈর্ঘ্য প্রায় 400 কিমি। এটি রাজস্থানের মালভূমি বা মারওয়ার উচ্চভূমির পশ্চিমে অবস্থিত। **গুরুশিখর** (1,722 মি.) এবং **মাউন্ট আবু** (1,158 মি.)-এর দুটি প্রধান শৃঙ্গ। দিল্লি থেকে আমেদাবাদ পর্যন্ত আরাবল্লী বিস্তৃত।

(ii) **বিন্ধ্য পর্বত :** এটি একটি প্রাচীন স্তূপ পর্বত। এর পূর্বাংশকে **কাইমুর** বা কাইশের (Kaimur) বলে। নর্মদার উত্তরদিকে বিন্ধ্য পর্বত অবস্থিত। এর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ হল **মানপুর** (881 মি.)। বিন্ধ্য একাধিক শৈলশিরা, মালভূমি এবং এসকারপ্মেন্ট (escarpment)-এর সমষ্টি। পশ্চিমে গুজরাট থেকে পূর্বে ছত্তিশগড় পর্যন্ত বিন্ধ্য বিস্তৃত। বিন্ধ্য অধ্যুষিত এলাকাকে **বিন্ধ্যাচল** (Vindhyachal) বলে।

(iii) **সাতপুরা-মহাদেব-মহাকাল পর্বতশ্রেণি :** এটি একটি প্রাচীন স্তূপ পর্বত। নর্মদা ও তাপ্তি নদীর মধ্যে এই পর্বতশ্রেণি অবস্থিত। এর প্রধান দুটি শৃঙ্গ হল **ধূপগড়** (1,350 মি.) ও **অমরকন্টক** (1,127 মি.)।

(iv) **পশ্চিমঘাট পর্বতমালা বা সহ্যাদ্রি :** এটি একটি প্রাচীন স্তূপ পর্বত। ডেকান ট্র্যাপের পশ্চিমে আরব সাগরের উপকূল বরাবর এই পর্বতমালা অবস্থিত। পশ্চিমঘাট পর্বতমালায় নাসিকের কাছে **থলঘাট** ও পুনের কাছে **ভোরঘাট** গিরিপথ আছে। সহ্যাদ্রির দৈর্ঘ্য প্রায় 1,600 কিমি.। এর প্রধান শৃঙ্গ হল **ভাভুলমালা** (2,339 মি.), **কলসুবাই** (1,646 মি.) এবং **মহাবালেশ্বর** (1,348 মি.)।

(v) **নীলগিরি-আনাইমালাই-কার্ডামাম-পালনি পর্বতশ্রেণি :** পালঘাট গ্যাপ (ইংরেজি "গ্যাপ" মানে অগভীর গিরিপথ) নীলগিরি পর্বতশ্রেণিকে পশ্চিমঘাট পর্বতমালা থেকে বিচ্ছিন্ন করছে। আনাইমালাই পর্বতের **আনাইমুদি** (2,695 মি.) দক্ষিণ ভারতের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ। এ ছাড়া আরো একটি শৃঙ্গ হল **দোদাবেত্তা** বা দোদাবেতা (2,637 মি.)।

(vi) **পূর্বঘাট পর্বতমালা বা মলয়াদ্রি :** এটি ভারতের পূর্ব উপকূল বরাবর বিস্তৃত কয়েকটি ক্ষয়জাত পর্বতের সমষ্টি। এখানকার উল্লেখযোগ্য শৃঙ্গ হল **জিন্দাগাদা** (1,690 মি.), **আর্মাকোন্ডা** (1,680 মি) ও **মহেন্দ্রগিরি** (1,501 মি.)।

1.2.2.2. দাক্ষিণাত্যের উপদ্বীপীয় মালভূমি অঞ্চলের ভূপ্রকৃতি ও ভূগঠনের মধ্যে সম্পর্ক (Interrelationship between Physiography and Structure of Southern Peninsular Plateau or Deccan Plateau) :

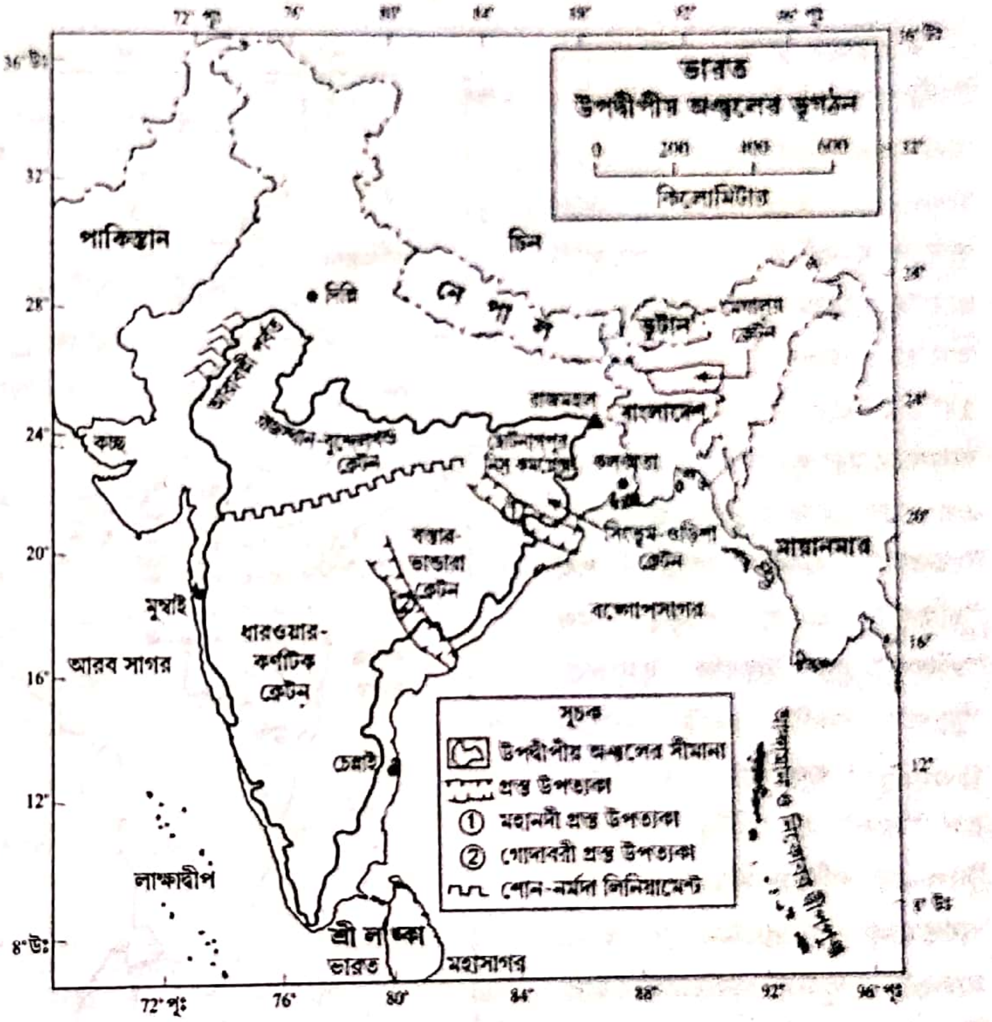
ভারতের দাক্ষিণাত্য বা উপদ্বীপীয় অঞ্চল হল পৃথিবীর অতিপ্রাচীন স্থলভাগগুলির মধ্যে অন্যতম। আজ থেকে প্রায় 400 কোটি (4000 মিলিয়ন) বছর আগে ভূত্বকের ওপরের অংশটি যখন শীতল ও কঠিন হয়ে উঠেছিল তখন অর্থাৎ প্রি-ক্যামব্রিয়ান (Pre-Cambrian) যুগে যে প্রাচীন শিলার উৎপত্তি হয়, সেই শিলা দিয়ে ভারতের দাক্ষিণাত্যের ভূগাঠনিক ভিত তৈরি হয়েছে। এই শিলা-ভিতের ওপরে অন্যান্য নবীন শিলা বিভিন্ন ভূতাত্ত্বিক সময়ে জন্ম নিয়েছে এবং ধীরে ধীরে দাক্ষিণাত্যের উপদ্বীপীয় মালভূমি তার বর্তমান আকার ও আয়তন লাভ করেছে।

Scanned with CamScanner

ভারতের দাক্ষিণাত্যের প্রাচীনতম শিলাগঠিত বুনিয়াদ বা ভিত্তিকে ভূতাত্ত্বিকভাবে "ফান্ডামেন্টাল কমপ্লেক্স" (Fundamental Complex) বা "বেসমেন্ট কমপ্লেক্স" (Basement Complex) বলে।

♦ শিল্ড : ভূগঠন অনুসারে ভারতের উপদ্বীপীয় অঞ্চল হল একটি শিল্ড (Shield)। "শিল্ড" বলতে প্রাচীন মহাদেশীয় ভূত্বককে (Continental Crust) বোঝায়, যেটি অতিপুরাতন আগ্নেয় বা রূপান্তরিত শিলা দিয়ে তৈরি, আয়তনে বিশাল এবং ভূগাঠনিক ভাবে স্থিতিশীল (stable) প্রকৃতির। শিল্ড একাধিক ক্রেটন (Craton) দিয়ে তৈরি হয়। ক্রেটন হল অতিপ্রাচীন শিলাগঠিত ছোটো মহাদেশীয় ভূখণ্ড।

♦ ক্রেটন : ভারতের উপদ্বীপীয় শিল্ড অঞ্চলে ছয়টি বড়ো ক্রেটন (craton) আছে। যেমন—(i) দক্ষিণে ধারওয়ার ক্রেটন বা কর্ণাটক ক্রেটন (Dharwar Craton/Karnataka Craton), (ii) মধ্যভাগে বস্তার ক্রেটন বা বস্তার-ভান্ডারা (Bastar Craton/ Bastar-Bhandara Craton), (iii) উত্তর-পূর্বে সিংভূম ক্রেটন বা সিংভূম-ওড়িশা ক্রেটন (Singbhum Craton/Singbhum-Orissa Craton), (iv) পূর্ব ভারতে ছোটোনাগপুর নিস কমপ্লেক্স (Chhotanagpur Gneiss Complex), (v) উত্তরে রাজস্থান-বুন্দেলখণ্ড ক্রেটন (Rajasthan Bundelkhand Craton) [যাকে আরাবল্লী ক্রেটনও বলা হয়] এবং (vi) ভারতীয় শিল্ডের সবচেয়ে পূর্বদিকে অবস্থিত মেঘালয় ক্রেটন (Meghalaya Craton) (চিত্র 1.7)।



চিত্র : 1.7. - ভারতের উপদ্বীপীয় অঞ্চলে ক্রেটন, গ্রস্ত উপত্যকা ও লিনিয়ামেন্ট-এর বণ্টন

♦ **ক্রেটন সীমানার বৈশিষ্ট্য :** উপদ্বীপীয় অঞ্চলের ক্রেটনগুলি মহাদেশীয় ভূত্বক (Continental Crust)-এর অংশ, যাদের সীমানা বরাবর কোথাও প্রাচীন ভঙ্গিল পর্বত, কোথাও গ্রস্ত উপত্যকা বা কোথাও লিনিয়ামেন্ট (অর্থাৎ ভূগাঠনিক শৈলশিরা) আছে, যেমন—

(i) রাজস্থান-বুন্দেলখণ্ড ক্রেটনের পশ্চিমে রয়েছে আরাবল্লী পর্বত;

(ii) সিংভূম ও বস্তার ক্রেটনের সীমান্তে আছে মহানদী গ্রস্ত উপত্যকা;

(iii) বস্তার ও ধারওয়ার ক্রেটনের সীমানায় গোদাবরী গ্রস্ত উপত্যকা;

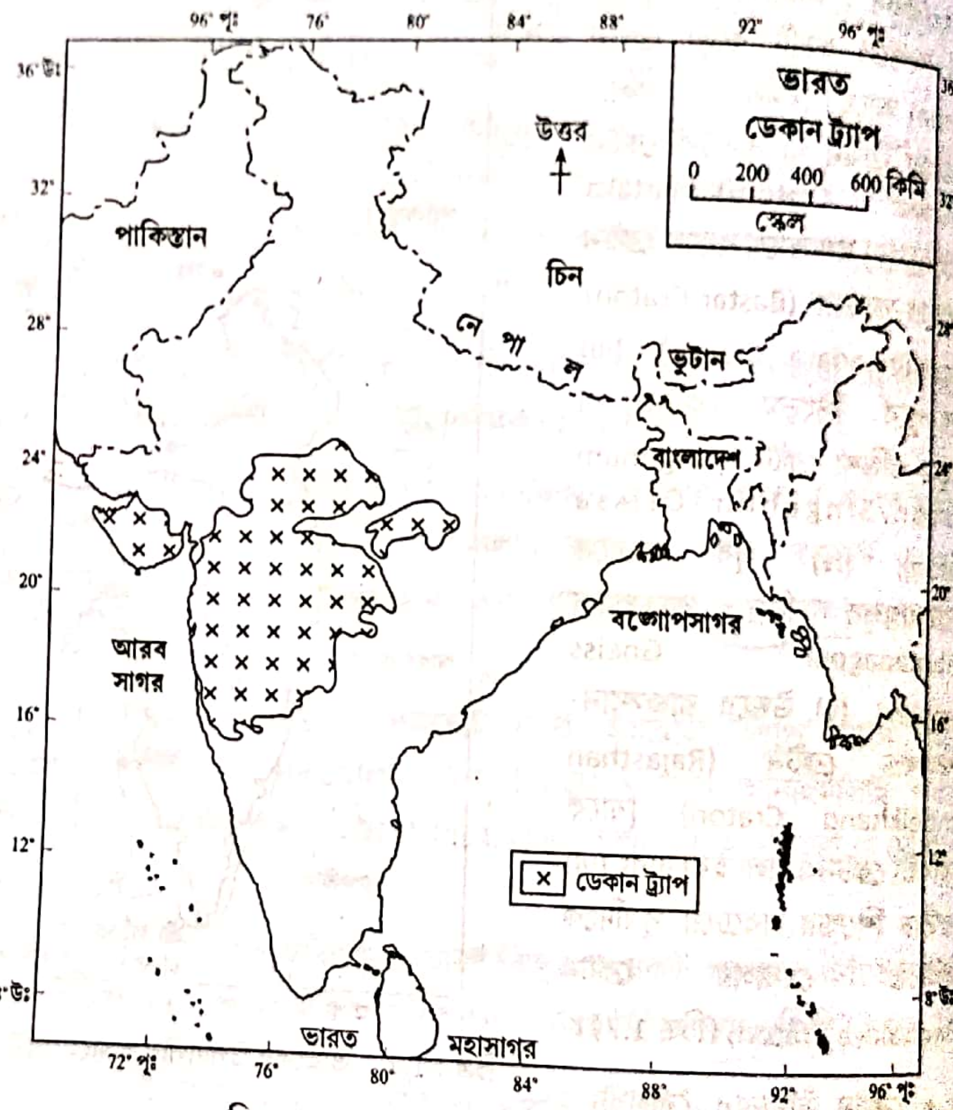
(iv) শোন-নর্মদা নদী-অববাহিকায় অবস্থিত ভূগাঠনিক শৈলশিরা বা লিনিয়ামেন্ট ইত্যাদি (চিত্র 1.7)।

ভারতীয় উপদ্বীপের ক্রেটনগুলি প্রি-ক্যামব্রিয়ান (Pre-Cambrian) যুগের। বয়সের ভিত্তিতে এগুলি অতিপ্রাচীন। অন্তত 400 কোটি (4000 মিলিয়ন) বছরেরও বেশি পুরনো।

Scanned with CamScanner

◆ **শিলার প্রকৃতি :** উপদ্বীপীয় শিল্ড ও ক্রেটনগুলি প্রধানত আগ্নেয় শিলা ও রূপান্তরিত শিলা দিয়ে তৈরি। আগ্নেয় শিলা, যেমন—গ্র্যানিট ও গ্র্যানোডায়োরাইট এবং কেলাসিত রূপান্তরিত শিলার মধ্যে নিস ও গ্রিনস্টোন এখানে প্রধান। গ্র্যানিট (granite) শিলা রূপান্তরিত হয়ে নিস (gneiss) এবং ব্যাসল্ট (basalt) জাতীয় শিলা রূপান্তরিত হয়ে গ্রিনস্টোন (greenstone) -এ পরিণত হয়। এখানে উল্লেখ করা যায় যে গ্র্যানিট ও গ্র্যানোডায়োরাইট শিলা মহাদেশীয় প্লেট (Continental plate) গঠন করে। সুতরাং এই দুই শিলার উপস্থিতি প্রমাণ করে যে ভারতের উপদ্বীপীয় শিল্ড ও ক্রেটনগুলি মহাদেশীয় প্লেট (বা মহাদেশীয় ভূত্বক)-এর অংশ। দ্বিতীয়ত, নিস ও গ্রিনস্টোন শিলা ক্রেটনগুলিতে পাওয়া যায় বলে এ-ও প্রমাণিত হয় যে দক্ষিণ ভারতের ক্রেটনগুলি অতিপ্রাচীনকালে (প্রি-ক্যামব্রিয়ান যুগে) প্রচণ্ড ভূগাঠনিক আলোড়ন সহ্য করেছে।

◆ **ডেকান ট্র্যাপ :** দাক্ষিণাত্যের উপদ্বীপের একটি প্রধান ভূগাঠনিক অঞ্চল হল "ডেকান ট্র্যাপ" (Decean Trap)। অগ্ন্যুদ্গমের ফলে ভূপৃষ্ঠে যে-কটি বড়ো অঞ্চলের সৃষ্টি হয়েছে, ডেকান ট্র্যাপ তাদের মধ্যে অন্যতম। অক্ষাংশ অনুসারে প্রায় 17° উঃ থেকে 24° উঃ এবং দ্রাঘিমা অনুসারে 71° পূঃ থেকে প্রায় 82° পূঃ এর মধ্যে ডেকান ট্র্যাপ অবস্থিত। "ডেকান" শব্দটি সংস্কৃত শব্দ "দক্ষিণ" অথবা প্রাকৃত শব্দ "দক্ষিণা"-এর ইংরেজি রূপান্তর। "ট্র্যাপ" শব্দটি একটি সুইডিস (Swedish) শব্দ, যার বাংলা মানে হল "ধাপ" বা "সিঁড়ি"। ডেকান ট্র্যাপ-এর পশ্চিম সীমা পশ্চিমঘাট পর্বতমালা এবং পূর্বসীমা তেলঙ্গানা মালভূমি ও পূর্বঘাট পর্বতমালার দ্বারা সীমাবদ্ধ। ডেকান ট্র্যাপ অঞ্চলের আয়তন হল 77,220 বর্গ-কিলোমিটার। মহারাষ্ট্র, মধ্য-প্রদেশ, গুজরাট ও তেলঙ্গানার কিছু অংশ ডেকান ট্র্যাপ অঞ্চলের অন্তর্গত (চিত্র 1.8)।



চিত্র : 1.8. - ভারতের ডেকান ট্র্যাপ-এর বণ্টন

আজ থেকে প্রায় 12–13 কোটি বছর (120–130 মিলিয়ন) আগে ক্রিটেশাস (Cretaceous) উপযুগে বিদার অগ্ন্যুদ্গমের ফলে (Fissure eruption) ডেকান ট্র্যাপ অঞ্চলের সৃষ্টি হয়েছে বলে ওয়াদিয়া (1926), মেডলিকট (1879) প্রমুখ ভূতাত্ত্বিক মনে করেন। বিদার অগ্ন্যুদ্গমে কোনো বিস্ফোরণ না-ঘটিয়ে শিলার ফাটলের (fissures) মধ্য দিয়ে ভূগর্ভ থেকে ম্যাগমা নির্গত হয় ও ভূপৃষ্ঠে ওই লাভা জমাট বেঁধে আগ্নেয় শিলা গঠিত মালভূমি গড়ে তোলে। দক্ষিণ ভারতে এই লাভাগঠিত মালভূমি বহু লক্ষ বছর ধরে ক্ষয় পেয়ে সিঁড়ির মতো একাধিক ধাপ তৈরি করেছে ও ডেকান ট্র্যাপ নামে পরিচিত হয়েছে।

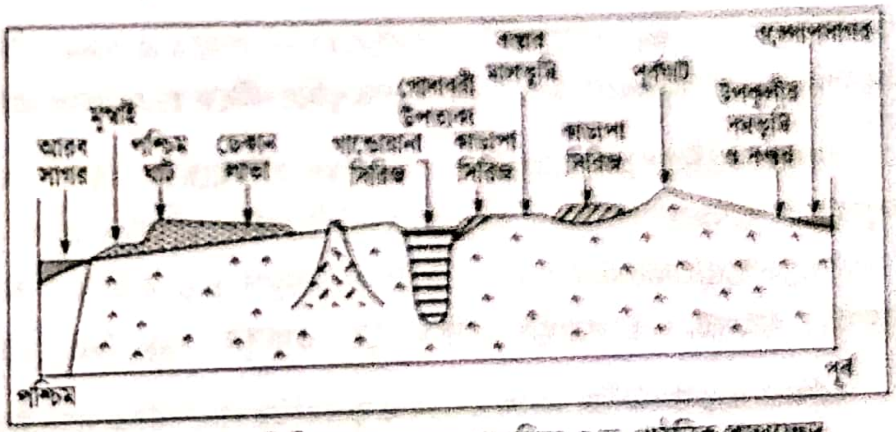
Scanned with CamScanner

দেক্কান ট্র্যাপ-এর তিনটি অংশ আছে বলে ভূবিজ্ঞানী ওয়াদিয়া (Wadia, 1975) মনে করেন, যথা—

দেক্কান ট্র্যাপ স্তরায়ন	বেধ (Thickness)	অঞ্চল	বৈশিষ্ট্য
(i) নিম্ন ট্র্যাপ (The Lower Traps)	150 মিটার	মধ্যপ্রদেশ, মালব, মেবার	জীবাশ্ম সমৃদ্ধ ইন্টার ট্র্যাপিয়ান (Inter-trap pean) স্তর আছে। নিম্ন ট্র্যাপ স্তর ছাই (ash) সমৃদ্ধ। এখানে মনুষ্যবর্তী এবং অন্যান্য প্রাণীর জীবাশ্ম রয়েছে।
(ii) মধ্য ট্র্যাপ (The Middle Traps)	1200 মিটার	মালব, মধ্য ভারত	মোটা লাভা স্তর ও ছাই-এর স্তর (ash bed) আছে। এর বেধ অন্যান্য ট্র্যাপ স্তরের তুলনায় অনেকগুণ বেশি। এখানে জীবাশ্ম নেই।
(iii) উচ্চ ট্র্যাপ (The Upper Traps)	450 মিটার	মহারাষ্ট্র, সৌরাষ্ট্র	পাললিক শিলা গঠিত জীবাশ্ম সমৃদ্ধ ইন্টার-ট্র্যাপিয়ান স্তর আছে। এই ট্র্যাপ স্তরে অনেক সংখ্যক ছাই সমৃদ্ধ স্তর এবং লাভাপ্রবাহ লক্ষ করা যায়।

• **ইন্টার-ট্র্যাপিয়ান স্তর :** ভারতীয় উপদ্বীপের "ট্র্যাপ" (Trap) অঞ্চল শুধুমাত্র আগ্নেয় শিলায় গঠিত নয়। বরং ব্যাসল্ট শিলার স্তরের মধ্যে পাললিক শিলার স্তর চাপা পড়ে আছে বলে ভূবিজ্ঞানীরা লক্ষ করেছেন। ট্র্যাপ শিলার অন্তর্বর্তী নদী-খাঁড়ির মিশ্র পরিবেশে সঞ্চিত জীবাশ্ম সমৃদ্ধ পাললিক শিলার স্তরকে "ইন্টারট্র্যাপিয়ানস" (Intertrappeans) বলা হয়। মধ্যভারতের রেওয়া, জব্বলপুর, ছিন্দোয়ারা অঞ্চলে ইন্টারট্র্যাপিয়ান স্তর হিসেবে চুনাপাথর পাওয়া যায়। যেমন—নর্মদা, জব্বলপুর অঞ্চলের "বাঘ" (Bagh) স্তর, ল্যামেটাঘাট অঞ্চলের "ল্যামেটা" (Lameta) স্তর ইত্যাদি।

• **গ্রস্ত উপত্যকা ও লিনিয়ামেন্ট :** উপদ্বীপীয় মালভূমি অঞ্চলে ভূ-গাঠনিক উদ্ভবের বিভিন্ন সময়ে ভূ-আলোড়ন এখানে যে সাক্ষ্য রেখেছে, তার মধ্যে গ্রস্ত উপত্যকা ও লিনিয়ামেন্ট (Rift Valleys and Lineaments) বিশেষ উল্লেখযোগ্য, যেমন—(i) মহানদী গ্রস্ত উপত্যকা, (ii) গোদাবরী গ্রস্ত উপত্যকা, (iii) শোন-নর্মদা লিনিয়ামেন্ট ও নর্মদা গ্রস্ত উপত্যকা ইত্যাদি (চিত্র 1.7)। মহানদী ও গোদাবরী গ্রস্ত উপত্যকার ক্ষেত্রে আঞ্চলিক ভূমিঢাল পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে। কিন্তু নর্মদার ক্ষেত্রে ভূমিঢাল পূর্ব থেকে পশ্চিম দিকে। মহানদী ও গোদাবরী গ্রস্ত উপত্যকা দুটির মধ্যস্থলে রয়েছে বস্তার-ভাণ্ডারা (ক্রেটন) মালভূমি। (চিত্র 1.9)। আবার, নর্মদা গ্রস্ত উপত্যকার উত্তরে বুন্দেলখণ্ড (ক্রেটন) মালভূমি অবস্থিত। নর্মদা গ্রস্ত উপত্যকার (গ্রাবেন—graben)-এর উত্তর সীমা হল বিন্ধ্য স্কার্প (Vindhyan scarp) এবং দক্ষিণ সীমা হল সাতপুরা স্কার্প (Satpura scarp) [তথ্যসূত্র : P. K. Sen, An Introduction to the Geomorphology of India, 2002]। প্রসঙ্গত, স্কার্প (scarp) বলতে সেই শৈলশিরাকে বোঝায় যার একদিক খাড়াই কিন্তু বিপরীত ঢাল অপেক্ষাকৃত মৃদু। এখানে উল্লেখ্য যে নর্মদার মতো তাপ্তী নদীখাতও চ্যুতিরেখার দ্বারা নির্ধারিত হয়েছে।



চিত্র : 1.9. - উপদ্বীপীয় অঞ্চলের ভূ-প্রাকৃতিক ও ভূ-গাঠনিক প্রস্থচ্ছেদ (পশ্চিমে মুম্বাই থেকে পূর্বে বঙ্গোপসাগর পর্যন্ত)
[তথ্যসূত্র : R. L. Singh (ed.) India, 1987, p. 10]

• **ঘাট :** ভূগোলে "ঘাট" কথাটির (Ghats) অর্থ ধাপ বা দুটি উচ্চভূমির মধ্যবর্তী নীচু এলাকা। দাক্ষিণাত্যের উপদ্বীপের অবিভাজ্য ভূমিরূপ এই "ঘাট"—যা পশ্চিমে পশ্চিমঘাট ও পূর্বদিকে পূর্বঘাট পর্বত নামে পরিচিত।

Scanned with CamScanner

পশ্চিমঘাট পর্বত আরব সাগর উপকূল থেকে একটানা খাড়া ভাবে উঠেছে। কারণ ভূগঠন অনুসারে এটি একটি ফল্ট-স্কার্প বা চ্যুতি প্রভাবিত স্কার্প (fault-scarp)। এই স্কার্প-এর খাড়াই ঢাল (scarp face) পশ্চিম দিকে এবং মৃদুঢাল পূর্বদিকে অবস্থিত [তথ্যসূত্র : P. K. Sen, 2002, পূর্বোল্লেখিত]।

পশ্চিমঘাটে 100 মিটার, 1200 মিটার ও 1500 মিটার উচ্চতায় তিনটি "টেরেস" (terrace) বা মঞ্চ রয়েছে, যার উদ্ভব দাক্ষিণাত্যে লাভার নিঃসরণ এবং সমুদ্রপৃষ্ঠের পরিবর্তনের (sea level changes) সঙ্গে যুক্ত [তথ্যসূত্র : P. K. Sen, 2002 পূর্বোল্লেখিত]।

পূর্বঘাট পর্বত পশ্চিমঘাটের মতো একটানা নয়। পূর্বঘাট পর্বত পশ্চিমঘাটের তুলনায় অনেক বেশি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়েছে। এখানে একাধিক ক্ষয়জাত পাহাড় রয়েছে, যেমন—নাল্লামালাই, পালকোন্ডা, ভেলিকোন্ডা, পচামালাই ইত্যাদি।

♦ **হাম্পির বোল্ডার ইনসেলবার্গ :** কর্ণাটকের বেল্লারি জেলায় হসপেট শহরের কাছে হাম্পি (Hampi) নামে একটি বিশ্ব হেরিটেজ স্থান (World Heritage Site) আছে। এখানে গ্র্যানিট শিলাগঠিত পাহাড়গুলি দীর্ঘকাল বহির্জাত (exogenetic) প্রক্রিয়ায় ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে (etched) এক বিশেষ ভূমিরূপ গড়ে তুলেছে। কালে (Kale, 2017) প্রমুখ ভৌগোলিকেরা এই ভূমিরূপকে বোল্ডার-ইনসেলবার্গ (Boulder Inselbergs) নামে চিহ্নিত করেছেন। প্রসঙ্গত ইনসেলবার্গ হল ক্ষয়জাত পাহাড়, যার অন্য নাম নাবিন (Nubbins), কোপিজ (Koppies), টর (Tors) ইত্যাদি। জয়েন্ট-যুক্ত (Jointed) গ্র্যানিট শিলায় দীর্ঘকাল ধরে আবহবিকারের (weathering) প্রভাবে এই ধরনের ভূমিরূপ গড়ে ওঠে। বয়স অনুসারে এই ক্ষয়জাত পাহাড়গুলি প্রায় 10,000 বছরের পুরোনো। [তথ্যসূত্র : V. S. Kale(ed.), Atlas of Geomorphosites in India, 2017]।

♦ **কোকোনাট দ্বীপে লাভা স্তম্ভ :** কর্ণাটকে উড়ুপি জেলায় মালপি (Malpe) শহরের কাছে উপকূল থেকে কিছু দূরে কোকোনাট দ্বীপে আগ্নেয় শিলায় এক বিশেষ ধরনের স্তম্ভাকৃতি (columnar) ভূমিরূপ গড়ে উঠেছে। ভারতের উপকূল অঞ্চলে জয়েন্ট-যুক্ত (Jointed) রায়োলাইট ও রায়োডেসাইট শিলায় এ-রকম ভূমিরূপ বিশেষ দেখা যায় না। ভারতের ভূ-তাত্ত্বিক সর্বেক্ষণ (GSI) কোকোনাট দ্বীপের এই বিশেষ ভূমিরূপটিকে 1979 সালে জাতীয় ভূ-তাত্ত্বিক মনুমেন্ট বলে ঘোষণা করেছে।

কোকোনাট দ্বীপে যে আগ্নেয় শিলায় লাভা স্তম্ভ সৃষ্টি হয়েছে সেই আগ্নেয় শিলা "ডেকান ট্র্যাপ"-এর আগ্নেয় শিলার চেয়ে পুরোনো। ভূবিজ্ঞানীদের হিসাব অনুযায়ী উপদ্বীপীয় অংশ গন্ডোয়ানাল্যান্ড থেকে বিচ্ছিন্ন হওয়ার সময়ে যে অগ্ন্যুদ্গম ঘটে, সেই অগ্ন্যুৎপাতের সমসাময়িক অর্থাৎ ক্রিটেশাস উপযুগে, 8·8 কোটি বছর আগে, এই আগ্নেয় শিলা তৈরি হয়। সমুদ্র তরঙ্গের আঘাতে আলোচ্য লাভা স্তম্ভগুলি তৈরি হয়েছে। [তথ্যসূত্র : Kale, (ed.), 2017 পূর্বোল্লেখিত]।

দাক্ষিণাত্যের উপদ্বীপীয় অংশে ভূগঠন ও ভূপ্রকৃতির পারস্পরিক সম্পর্ক আরো বহু উল্লেখযোগ্য ভূমিরূপ গড়ে তুলেছে, যা প্রমাণ করে যে ভূমিরূপ গঠন একটি গতিশীল প্রক্রিয়া।

Scanned with CamScanner