

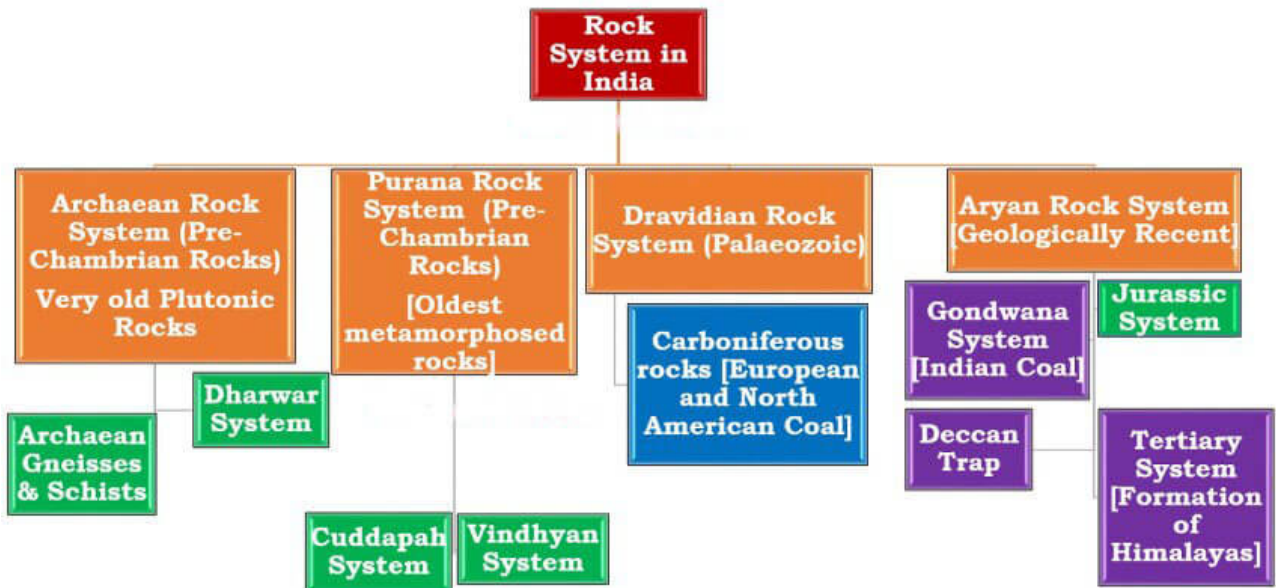
# Geological History of India (Hindi)

## इंडियन रॉक सिस्टम

- **भूगर्भीय संरचना:** पृथ्वी की हलचल (या अनुपस्थिति) के परिणामस्वरूप, **पृथ्वी की पपड़ी में चट्टानों की व्यवस्था और निक्षेपण** के लिए भूवैज्ञानिक संरचना सबसे अधिक (और सर्वोत्तम रूप से लागू) होती है बल्कि चट्टानों की रूपात्मक विशेषताओं (आकृति विज्ञान) पर भी लागू होता है; जैसे गोंडवाना संरचना।
- **भूवैज्ञानिक समय पैमाना:** विभिन्न भूवैज्ञानिक संरचनाओं (भूवैज्ञानिक स्तर) और जीवन की कालानुक्रमिक डेटिंग उनके समय और उत्पत्ति, विकास और विलुप्त होने के स्थान के अनुसार। " **जियोवन्नी अर्दुनिया ने 1760 में भूवैज्ञानिक समय स्केल विकसित किया**"। 1881, इटली में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक कांग्रेस में मानक भूवैज्ञानिक समय पैमाना विकसित किया गया।
- इंडियन **जियोलॉजिकल टाइम स्केल, जिसकी वकालत टी.एस. हॉलैंड**।
- **भारत का भूवैज्ञानिक इतिहास:** भारत की भूवैज्ञानिक संरचना और रॉक सिस्टम ने उनके भौगोलिक स्थानों और उनके भूवैज्ञानिक इतिहास के संदर्भ में विश्लेषण किया। भूवैज्ञानिक संरचनाओं को संदर्भित करने के लिए भारत के निम्नलिखित भौगोलिक विभाजनों का उपयोग किया जाता है:
  - प्रायद्वीपीय भारत;
  - अतिरिक्त प्रायद्वीपीय भारत
- **भारत के भूवैज्ञानिक इतिहास की प्रमुख घटनाएं:**
  - **प्रायद्वीपीय भारत** पृथ्वी की पपड़ी के गठन के बाद से पुराने भूभाग का एक हिस्सा था
  - **तृतीयक काल में हिमालय की उथल-पुथल** ।
  - **प्लेइस्टोसिन काल के दौरान सिन्धु-गंगा के मैदान का क्रमिक निर्माण** । यह नदियों के बाढ़ के मैदानों और गंगा के मैदान के निचले हिस्से में अवसादन के माध्यम से आज तक जारी है।

इस जटिल और विविध भूवैज्ञानिक इतिहास के आधार पर, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण ने देश की चट्टान प्रणालियों को 4 प्रमुख प्रभागों में वर्गीकृत किया है:

- आर्कियन रॉक सिस्टम
- पुराण रॉक सिस्टम
- द्रविड़ियन रॉक सिस्टम
- आर्यन रॉक सिस्टम



## आर्कियन रॉक सिस्टम (प्री-कैम्ब्रियन रॉक्स)

- टेक्टोनिक विकास के शुरुआती चरण को आर्कियन युग (2.5 बिलियन वर्ष से पहले; प्रीकैम्ब्रियन काल) में पृथ्वी की सतह की ऊपरी परत के ठंडा होने और जमने से चिह्नित किया गया था, जो विशेष रूप से प्रायद्वीप पर गनीस और ग्रेनाइट के संपर्क में आता है। .
- ये भारतीय क्रैटन (गोंडवानालैंड के भारतीय उपमहाद्वीप का ब्लॉक) के मूल का निर्माण करते हैं।

- **1782 में जेडी दाना द्वारा पेश किया गया 'आर्कियन' शब्द** , पृथ्वी की पपड़ी की सबसे पुरानी चट्टानों को संदर्भित करता है।
  - चट्टानों के आर्कियन समूह में दो प्रणालियाँ होती हैं-
    - (ए) **अचियन सिस्टम** : ग्रेनाइट्स और गनीस,
    - (बी) **धारवाड़ प्रणाली**: पहली तलछटी चट्टानें
- नीस** - खनिज संरचना ग्रेनाइट से गैब्रो तक भिन्न होती है।
- शिस्ट** - ज्यादातर क्रिस्टलीय, जिसमें अभ्रक, तालक, हॉर्नब्लेंड, क्लोराइट आदि शामिल हैं।

## आर्कियन नीस और शिस्ट

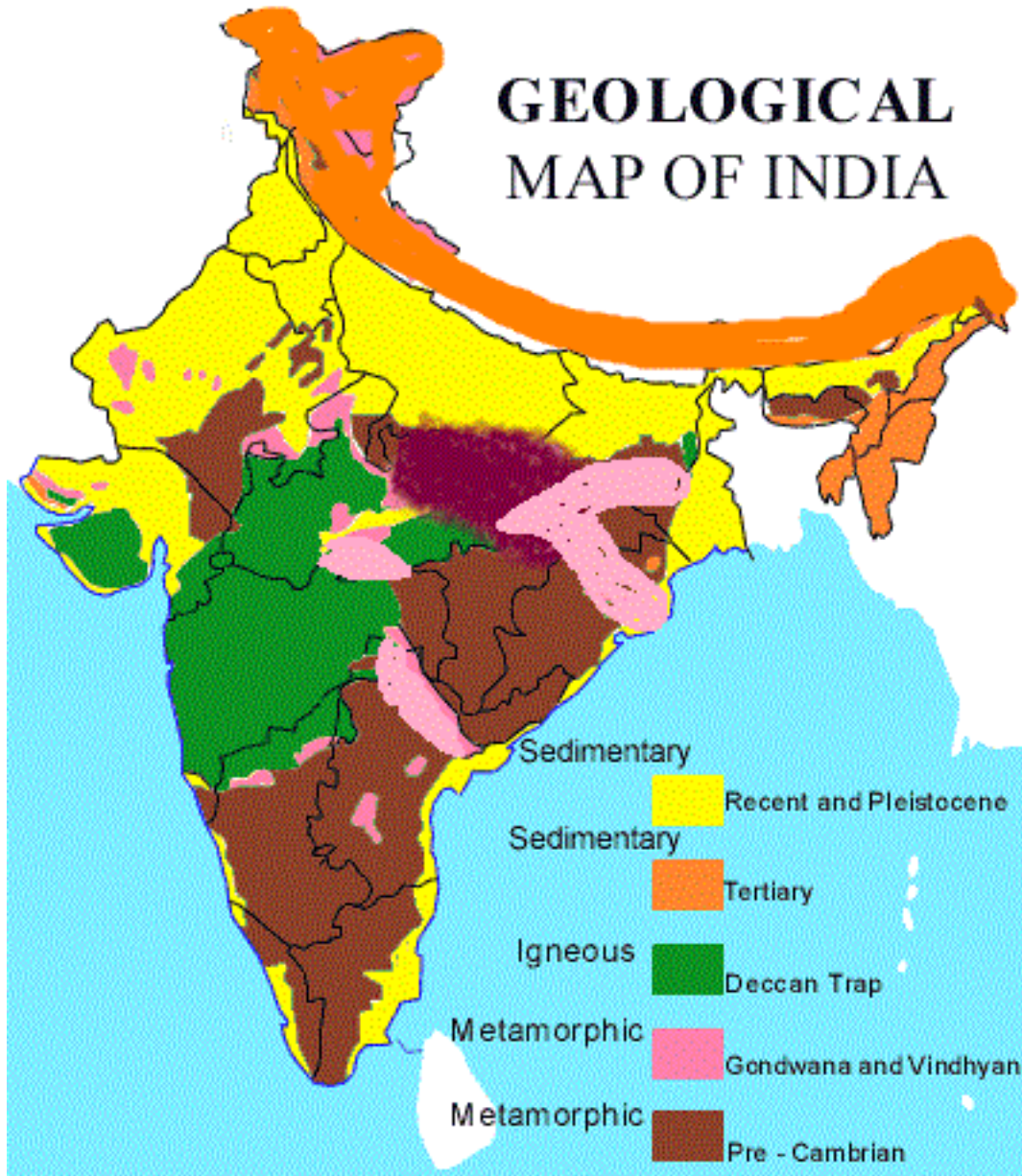
ये चट्टानें हैं:

- **सबसे पुरानी चट्टानें** [पूर्व-कैम्ब्रियन युग] [लगभग 4 अरब साल पहले बनी]।
- पिघले हुए मैग्मा के जमने से बनी चट्टानें - तब पृथ्वी की सतह बहुत गर्म थी।
- '**तहखाने परिसर**' के रूप में जाना जाता है [वे सबसे पुराने हैं और नई परतों के लिए आधार बनाते हैं]
- अजीवाश्म या अजीवाश्म,
- पत्तेदार (पतली चादरों से मिलकर),
- पूरी तरह से क्रिस्टलीय (क्योंकि वे मूल रूप से ज्वालामुखीय हैं),
- **प्लूटोनिक घुसपैठ** (ज्वालामुखीय चट्टानें गहरे अंदर पाई जाती हैं )।

## धारवाड़ व्यवस्था

- गठन की अवधि 4 अरब साल पहले से - 1 अरब साल पहले तक है।
- अत्यधिक **रूपान्तरित अवसादी** शैल-प्रणाली। [आर्कियन नीस और शिस्ट के अवसादों के कार्यांतरण के कारण निर्मित]।
- ये **सबसे पुरानी रूपांतरित चट्टानें** हैं ।
- कर्नाटक के धारवाड़ जिले में बहुतायत में पाया जाता है।

- आर्थिक रूप से सबसे महत्वपूर्ण चट्टानें हैं क्योंकि उनमें उच्च श्रेणी के लौह-अयस्क, मैंगनीज, तांबा, सीसा, सोना आदि जैसे मूल्यवान खनिज होते हैं।



### पुराण रॉक सिस्टम

- कडप्पा और विंध्य रॉक सिस्टम को एक साथ पुराण रॉक सिस्टम के रूप में जाना जाता है।
- वे आर्कियन और धारवाड़ चट्टानों के क्षरण और निक्षेपण से बनते हैं, यह प्रक्रिया 1400-600 मिलियन वर्ष पूर्व के बीच हुई मानी जाती है।
- ये अधिकतर अवसादी प्रकृति के होते हैं।

### कडप्पा प्रणाली

- कडप्पा चट्टानों के बड़े विकास के कारण आंध्र प्रदेश के कडप्पा जिले के नाम पर रखा गया
- इनका निर्माण तब हुआ जब तलछटी चट्टानें जैसे बलुआ पत्थर, चूना पत्थर आदि, और मिट्टी सिंक्लिनल फोल्ड (दो पर्वत श्रृंखलाओं के बीच) में जमा हो गईं।
- आन्ध्र प्रदेश के कडप्पा जिले में बहिर्वाह सर्वोत्तम रूप से देखे गए।
- इन चट्टानों में लोहा, मैंगनीज, तांबा, कोबाल्ट, निकल आदि के अयस्क होते हैं।
- इनमें सीमेंट ग्रेड चूना पत्थर के बड़े भंडार होते हैं ।

## विंध्य प्रणाली (1300-600 मिलियन वर्ष)

- इस प्रणाली का नाम महान विंध्य पर्वतों से लिया गया है।
- प्रणाली में प्राचीन तलछटी चट्टानें (4000 मीटर मोटी) शामिल हैं जो आर्कियन बेस पर आरोपित हैं।
- अधिकतर अपरिष्कृत चट्टानें और इस बेल्ट का एक बड़ा क्षेत्र डेक्कन ट्रैप द्वारा कवर किया गया है।
- विंध्य प्रणाली में हीरा धारण करने वाले क्षेत्र हैं जहां से पन्ना और गोलकुंडा हीरों का खनन किया गया है।
- यह धात्विक खनिजों से रहित है लेकिन बड़ी मात्रा में टिकाऊ पत्थर, सजावटी पत्थर, चूना पत्थर, शुद्ध कांच बनाने वाली रेत आदि प्रदान करता है।



Archean (Purana System)



Dharwar System



Cudappah & Vidhyan System

द्रविड़ रॉक सिस्टम (पैलियोज़ोइक)

- पैलियोज़ोइक **रॉक फॉर्मेशन को** भारत में द्रविड़ियन सिस्टम के रूप में जाना जाता है; पैलियोज़ोइक युग के दौरान यानी 600-300 मिलियन वर्ष पहले। विश्व में **उच्च गुणवत्ता वाले कोयले के निर्माण** के कारण इसे कार्बोनिफेरस रॉक सिस्टम के रूप में भी जाना जाता है ।
- ये चट्टानें अधिकतर **हिमालय के बाह्य-प्रायद्वीपीय क्षेत्रों तथा गंगा के मैदानी भाग में पाई जाती हैं** तथा प्रायद्वीपीय ढाल (रीवा में उमरिया) में बहुत कम हैं।
- कश्मीर का पीरपंजाल, हंदवाड़ा, लिडर घाटी, अन्नतनाग, हिमाचल प्रदेश का स्पीति, कांगड़ा और शिमला क्षेत्र गढ़वाल और उत्तराखंड का कुमायूं द्रविड़ चट्टानों के प्रमुख क्षेत्र हैं।
- द्रविड़ियन चट्टानों में मुख्य रूप से **शैल, बलुआ पत्थर, मिट्टी, क्वार्टजाइट, स्लेट, लवण, तालक, डोलोमाइट, संगमरमर आदि शामिल हैं।**
- यह वह काल है जब पैंजिया टूट गया था और टेथिस सागर अस्तित्व में आया था।
- यह पृथ्वी की सतह पर जीवन की शुरुआत का प्रतीक है। इस काल की चट्टानों में बहुत से जीवाश्म साक्ष्य देखे गए हैं।
- ये इस अवधि से सभी भूवैज्ञानिक संरचनाओं में देखे जाते हैं। उन्होंने भारत में इन पैलियोज़ोइक चट्टानों में समुद्री स्थितियों का भी संकेत दिया।
- द्रविड़ काल कोयला निर्माण (**उच्च गुणवत्ता वाले कार्बोनिफेरस कोयला**) की **शुरुआत थी**, लेकिन ये संरचनाएं भारत में बहुतायत से नहीं पाई गईं।
- भूवैज्ञानिक संरचनाओं की द्रविड़ प्रणाली में निम्नलिखित भूवैज्ञानिक युगों की चट्टानें शामिल हैं:
  - कैम्ब्रियन सिस्टम;
  - ऑर्डोवियन सिस्टम;
  - सिल्यूरियन सिस्टम;
  - डेवोनियन सिस्टम (जीवाश्म और कोरल) और
  - कार्बोनिफेरस सिस्टम (निचला और मध्य कार्बोनिफेरस सिस्टम) ।

## **कार्बोनिफेरस चट्टानें (350 मिलियन वर्ष)**

- कार्बोनिफेरस चट्टानें (350 मिलियन वर्ष) में मुख्य रूप से चूना पत्थर, शैल और क्वार्टजाइट शामिल हैं।

- **माउंट एवरेस्ट** ऊपरी कार्बोनिफेरस चूना पत्थर से बना है।
- **कोयले का निर्माण** कार्बोनिफेरस युग में शुरू हुआ था।
- भूविज्ञान में कार्बोनिफेरस का अर्थ है **कोयला युक्त** । [भारत में पाया जाने वाला अधिकांश कोयला कार्बोनिफेरस काल का नहीं है; **ग्रेट लेक्स रीजन-यूएसए, यूके और रुहर** क्षेत्र का उच्च गुणवत्ता वाला कोयला कार्बोनिफेरस कोयला है]।

## आर्यन रॉक सिस्टम

- ऊपरी कार्बोनिफेरस काल की शुरुआत को **आर्यन ग्रुप पी के रूप में जाना जाता है** , जो ऊपरी कार्बोनिफेरस से **होलोसीन काल तक फैले अंतिम, सबसे लंबे और सबसे घटनापूर्ण युग** की दहलीज पर आ गया है।
- रॉक फॉर्मेशन के आर्यन समूह को निम्नलिखित समूह में वर्गीकृत किया गया है:
  - **अपर पेलियोजोइक एरा - अपर प्राइमरी एपोच** - अपर कार्बोनिफेरस एंड पर्मियन पीरियड फॉर्मेशन
  - **मेसोजोइक युग-** — **माध्यमिक युग** -ट्राइसिक, जुरासिक और क्रेटेशियस अवधि गठन (गोंडवाना रॉक सिस्टम, डेक्कन ट्रैप, जुरासिक सिस्टम)
  - **सेनोजोइक युग-** - **तृतीयक युग** - पेलियोसीन, इओसीन, ओलिगोसीन-मियोसीन और प्लियोसीन काल
  - **नियोजोइक युग - चतुर्धातुक युग** - प्लेइस्टोसिन और होलोसीन / हाल की अवधि।

## गोंडवाना प्रणाली

- गोंडवाना **प्रणाली** [इसका नाम **गोंड** है , तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के सबसे आदिम लोग]
- वे प्राचीन पठारी सतह पर **अभिनति गर्तों** में निक्षेपित निक्षेप हैं ।
- जैसे-जैसे तलछट जमा होती गई, लोडेड गर्त कम होते गए।
- इन कुंडों में जमा ताजा पानी और तलछट और स्थलीय पौधे और जानवर पनपे।
- यह पर्मियन काल (250 मिलियन वर्ष पूर्व) से हुआ है।

## गोंडवाना कोयला

- गोंडवाना चट्टानों में **भारत के कोयले के भंडार का लगभग 98 प्रतिशत हिस्सा है** ।
- गोंडवाना कोयला कार्बोनिफेरस कोयले की तुलना में **बहुत नया है** और इसलिए इसमें कार्बन की मात्रा कम है।
- उनके पास लौह अयस्क, तांबा, यूरेनियम और सुरमा के भी समृद्ध भंडार हैं।
- बलुआ पत्थर, स्लेट और कांग्लोमेरेट्स का निर्माण सामग्री के रूप में उपयोग किया जाता है।

## जुरासिक प्रणाली

- जुरासिक के उत्तरार्ध में समुद्री अतिक्रमण ने राजस्थान और कच्छ में **उथले पानी के निक्षेपों की मोटी श्रृंखला को जन्म दिया।**
- कच्छ में मूंगा चूना पत्थर, बलुआ पत्थर, समूह और शैल पाए जाते हैं।
- प्रायद्वीप के पूर्वी तट पर एक और अतिक्रमण **गुंटूर और राजमुंदरी के बीच पाया जाता है।**

## डेक्कन ट्रैप

- **क्रेटेशियस के अंत से इओसीन की शुरुआत तक** प्रायद्वीपीय भारत के एक विशाल क्षेत्र में ज्वालामुखी विस्फोट ने डेक्कन ट्रैप को जन्म दिया।
- **बेसाल्टिक लावा लगभग दस लाख वर्ग किमी** के विशाल क्षेत्र को कवर करने वाली दरारों से बह निकला ।
- इन ज्वालामुखीय निक्षेपों में सपाट शीर्ष और खड़ी भुजाएँ होती हैं और इसलिए स्वीडिश में 'जाल' का अर्थ 'सीढ़ी' या 'सीढ़ी' होता है।
- लाखों वर्षों से अपक्षय और अपरदन (अनाच्छादन) की प्रक्रिया ने डेक्कन ट्रैप को उसके मूल आकार का लगभग आधा कर दिया है।
- वर्तमान डेक्कन ट्रैप मुख्य रूप से कच्छ, सौराष्ट्र, महाराष्ट्र, मालवा पठार और उत्तरी कर्नाटक के कुछ हिस्सों में लगभग **5 लाख वर्ग किमी में फैला हुआ है।**
- डेक्कन ट्रैप की मोटाई पश्चिम के साथ 3,000 मीटर है जो दक्षिण की ओर 600-800 मीटर, कच्छ में 800 मीटर और पूर्वी सीमा पर केवल 150 मीटर तक कम हो जाती है।



- लंबे समय तक इन चट्टानों के अपक्षय ने **काली कपासी मिट्टी को जन्म दिया है जिसे 'रेगुर'** के नाम से जाना जाता है ।

डेक्कन ट्रैप को तीन समूहों में विभाजित किया गया है:

समूह	में पाया	इंटर-ट्रैपियन बेड	ज्वालामुखीय राख की परतें
ऊपरी जाल	महाराष्ट्र और सौराष्ट्र	वर्तमान	वर्तमान
मध्य जाल	मध्य भारत और मालवा	अनुपस्थित होना बहुत दुर्लभ है	वर्तमान
निचला जाल		वर्तमान	अनुपस्थित होना बहुत दुर्लभ है

## तृतीयक प्रणाली

- लगभग **60 से 7 मिलियन वर्ष पहले इओसीन से प्लियोसीन**। दो घटनाओं द्वारा विशेषता- **अंतिम रूप से पुरानी गोंडवाना भूमि का टूटना और टेथिस जियोसिंक्लाइन या हिमालय का उत्थान** ।
- भारत के भूवैज्ञानिक इतिहास में तृतीयक काल सबसे महत्वपूर्ण काल है क्योंकि **हिमालय का जन्म हुआ और भारत का वर्तमान स्वरूप इसी काल में अस्तित्व में आया**।
- तृतीयक उत्तराधिकार पूरी तरह से बंगाल और गंगा डेल्टा, पूर्वी तट और अंडमान द्वीप समूह में फैला हुआ है। वे साल्ट रेंज, पोटवार पठार, जम्मू और पंजाब के बाहरी हिमालयी क्षेत्रों, असम, सिंध और बलूचिस्तान में भी पाए जाते हैं। महत्वपूर्ण रॉक सिस्टम में कश्मीर के करेवा, भांगड़ा और गंगा के मैदानों के खादर आदि शामिल हैं।

भारत के भूविज्ञान इतिहास ने अद्वितीय और विविध चरित्र देखा। भारत के विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न भूवैज्ञानिक काल से संबंधित चट्टानें हैं। इंडियन क्रेटन कभी पैंजिया के सुपरकॉन्टिनेंट का हिस्सा था।

**गोंडवानालैंड कार्टन (225 my पहले) के टूटने और यूरेशियन क्रेटन की ओर खिसकने के बाद, हिमालय पर्वत क्षेत्र (65 my पहले) अस्तित्व में आया।**

बाहरी हिमालय के उत्तराधिकार के बाद विस्तृत बखशा हुआ जलोढ़ मैदान का निर्माण ऊपरी प्लियोसीन और प्लेइस्टोसिन काल में भारत-गंगा-ब्रह्मपुत्र मैदानी क्षेत्र के रूप में शुरू हुआ। इस प्रकार भारत के विभिन्न भागों में विभिन्न भूवैज्ञानिक काल की लगभग हर प्रकार की भूवैज्ञानिक संरचना की चट्टानें हैं।

भारत की स्ट्रेटीग्राफी को आर्कियन सिस्टम, धारवाड़ सिस्टम, कडप्पा सिस्टम, विंध्य सिस्टम, द्रविड़ियन सिस्टम और आर्यन सिस्टम (गोंडवाना, जुरासिक, डेक्कन ट्रैप, तृतीयक और चतुर्धातुक चट्टानों) जैसे कई डिवीजनों में विभाजित किया जा सकता है।

भारत के इन भूगर्भीय स्तर में पाए जाने वाले नवीनतम जलोढ़ संरचनाओं के लिए भारत को सबसे पुरानी चट्टानों द्वारा चिह्नित किया गया है। आर्कियन काल की सबसे पुरानी चट्टानें प्रायद्वीपीय भारत में पाई जाती हैं। सिन्धु-गंगा के मैदानों से अवसादों के निक्षेपण से बनी भूमि में अवसादी चट्टानें पाई जाती हैं। विभिन्न तलछटी और कायांतरित चट्टानें भी महान वलित पर्वतीय क्षेत्र में पायी जाती हैं।