STRUCTURE OF HIMALAYAS

हिमालय भारत के उत्तर में तलवार की भांति पूरब - से पश्चिम दिशा में 2400 Km लम्बाई का प्रतिनिधित्व करती है। पामीर की गांठ के द्वारा हिमालय का संबंध एशिया की अन्य श्रेणियों (हिन्दूकोह, काराकोरम, कुनलुन आदि) से है। हिमालय के उत्तर में तिब्बत का पठार तथा द० में सतलज, सिंध गंगा एवं ब्रह्मपुत्र का मैदान स्थित है। इन श्रेणियों की औसत ऊँचाई 6000Km का है। एशिया में 6000m से अधिक ऊँचाई वाली 94 चोटियाँ हैं जिनमें से 92 केवल इसी पर्वतमाला में स्थित है।

ORIGIN OF THE HIMALAYAS

हिमालय की उत्पति से संबंधित निम्नांकित तथ्य ध्यान देने योग्य है:—

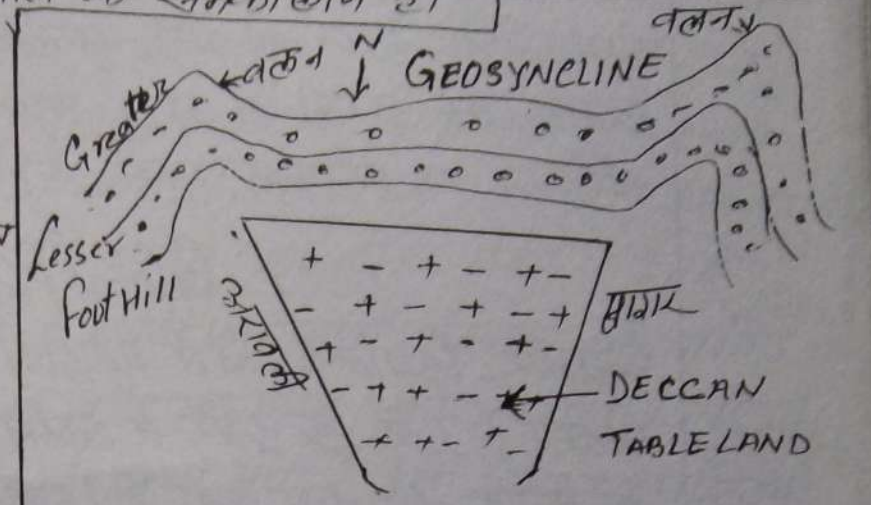
- शिलाओं में परतदार शिलाओं की बहुलता सागरीय निक्षेप का द्योतक है।
- हिमालय वर्तमान विस्तार (लम्बाई - चौड़ाई) सागर के लम्बे तथा संकरे होने का प्रमाण है।
- चट्टानों में पाया जानेवाला जिवशम सागर के उथला होने की ओ संकेत करता है।
- हिमालय की वर्तमान ऊँचाई सागर तल की धँसती हुई प्रवृति का द्यो
- हिमालय में पाया जाने वाला उत्तरी प० तथा उत्तरी पूर्वी झुकाव प्रायद्वीपीय पहार के आकार को प्रदर्शित करते है।
- हिमालय के मध्यवर्ती भाग का दक्षिण की ओर झुकाव, वलन के North दिशा का संकेत है।
- हिमालय की तीन श्रेणियाँ (Greater, Lesser एंव foot hills) पश्चिम में दूरस्थ तथा पूरब में काफी निकट है।
- श्रेणियाँ एक - दूसरे से Fault के सहारे अलग होती है।
- हिमालय की उं० पश्चिम की अपेक्षा पूरब में अधिक है।

हिमालय की उत्पति सर्वाधिक रूप में विवादस्पद का विषय पर्वतीकरण के लिए उत्तरदायी प्रक्रिया के लिए रही है। कोबर महोदय, बेडोल एवं आरगण्ड महोदय आदि विद्वान इस बात पर सहमत हैं कि 'हिमालय की उत्पति टेथिस भूसन्नित से हुई है।' स्वेस महोदय ने टेथिस भूसन्नित को चल क्षेत्र (Mobil zone) माना है। उनके अनुसार मेसोजोईक युग के अंत में भूगार्भिक कारणों से टेथिस भूसन्नित का तल ऊपर की ओर उठना प्रारंभ हुआ और वलित हो गया। इस उत्थान के बाद गोंडवाना लैण्ड का विभाजन हुआ।

स्वेस के अनुसार टेथिस भूसन्नित का तल उथला था लेकिन उसका स्वभाव बढ़ती हुई अवसादीकरण के साथ तली नीचे की ओर धँसने लगा। निक्षेप से हिमालय का उत्थान कई अवस्थाओं में सम्पन्न हुआ। प्रथम उत्थान में वृद्ध हिमालय का उत्थान हुआ। ~~इसके कारण~~ वृद्ध हिमालय में आंतरिक सम्पीडन बल के कारण विस्तारण हुआ और उसका उत्तरी भाग अंगारालैण्ड तथा दक्षिण भाग गोण्डवाना लैण्ड कहलाया।

वृद्ध हिमालय के निर्माण के बाद टेथिस भूसन्नित का विस्तार संकुचित हो गया लेकिन भूसन्नित का शेष भाग में वृद्ध हिमालय से उत्पन्न नदियों ने निक्षेपण करना प्रारंभ किया। मियोसिन युग में भूसंचालन के ~~के~~ फलस्वरूप टेथिस भूसन्नित के अवशिष्ट भाग से लघु हिमालय की ~~इस~~ उत्पति हुई। इसी उत्थान के समय हिमालय के क्षेत्र में पेट्रोलियम का निर्माण माना जाता है। लघु हिमालय का उत्थान पूर्ण होते-होते टेथिस भूसन्नित का लगभग सम्पूर्ण भाग वलन के अन्तर्गत आ गया था। इसका अवशिष्ट भाग अब एक संकरे एवं लंबे जल क्षेत्र के रूप में परिवर्तित हो गया था। ~~इस~~ तत्कालीन जल विस्तार को शिवालिक नदी के नाम से संबोधित किया जाता है। शिवालिक नदी का मुख भी उत्तर से प्रवाहित होने वाली सरिताओं द्वारा निक्षेपित मलबों से सम्पन्न हुआ जो अन्ततः पलायोसीन युग में वलित होकर ~~के~~ शिवालिक

पहाड़ियों के रूप में जाने जाना लगा। शिवालिक पहाड़ियों के निर्माण की प्रक्रिया मध्य प्लायोसीन के तक सम्पन्न हो गई थी। कश्मीर का कुरेना निर्माण भी इसी निर्माण के समकालीन है।



हिमालय की उत्पत्ति से संबंधित तथ्यों का प्रदर्शन

शिवालिक का तलक्षेत्र 15000 से 20,000 फीट की मुटाई में जमा है। तलछट अपेक्षाकृत नवीन है जिसमें कुछ जीवाश्मीय अवशेष भी मिलते हैं। शिवालिक पहाड़ियों की उत्पत्ति विवादास्पद है। इस समस्या पर विद्वानों ने अलग-अलग धारणायें अभिव्यक्त की है :-

(i) पैसको एवं पीलग्रिम नामक विद्वानों के अनुसार शिवालिक श्रेणियों का विकास शिवालिक नदी के तलक तटबंधों से उत्थान हुआ है।

(ii) दूसरे अन्य विद्वानों के अनुसार शिवालिक श्रेणियों नदियों द्वारा निर्मित जलोढ़ पंख के पलायोशर्तन युगों में हुए उत्थान से निर्मित हुई है।

(iii) तीसरी विचार धारा शिवालिक पहाड़ी की झीलीय (Loongtrine) जमाव जमाव में हुए उत्थान से मानती है।

उपरोक्त वर्णित तीन विचार धाराओं में (i) Riverine (ii) Canal (iii) Laenstrine में से अधिकांश विद्वानों की मान्यता प्रथम विचारधारा को ही प्राप्त है।

हिमालय की उत्पत्ति के लिए उत्तरदायी शक्तियाँ (Forces Leading de Mountain Building) :-

हिमालय श्रेणियों की चाप जैसी आकृति उत्तर दिशा से काम करने वाली दबावमूलक (Compressional) शक्तियों का द्योतक है। उसकी वक्र आकृतियाँ उत्तर से ही आने को इंगित करता है।

को Lateral force या Lateral Thrust कहा जाता है। यह शक्ति कैसे उत्पन्न हुई यह एक विवादास्पद विषय है। कुछ विद्वानों के अनुसार (जिन्होंने महाद्वीपीय प्रवाह सिद्धांत का प्रतिपादन किया है।) यह शक्ति अंगारालैण्ड के द० की ओर सरकने से उत्पन्न हुई थी जबकि संकुचनवादी विद्वान इसे पृथ्वी के अंदर ताप ह्रास के कारण पृथ्वी के पपड़ी में हुए संकुचन का प्रतिफल मानते हैं।

Global plate tectonic में निहित धारणा के अनुसार हिमालय जैसे महाद्वीपीय पहाड़ प्लेटो (जिसमें पृथ्वी का Crust स्थित है) के एक दूसरे से टकराने से बने है यह टकराव उत्पन्न कर मलबों में वलन को जन्म देता है। Origin belts प्रायः सागरीय एवं महाद्वीपीय प्लेटों के मिलन स्थान पर स्थित है लेकिन हिमालय जैसे अन्य पहाड़ो के लिए प्लेटो के अन्तर महाद्वीपीय टकराव (Collision) को जिम्मेवार माना गया है।

BEND IN THE HIMALAYAS:—

ऐसी धारणा है कि टेथीस सागर के द० में प्रायद्वीपीय भारत का स्थिर पहाड़ के रूप में उपस्थित था। उत्तर से आने वाली शक्ति के मार्ग में यह भूखण्ड अवरोध उत्पन्न कर रहा था। उत्तर प० भागों में अरावली तथा उत्तर-पूर्वी भागों में शिलांग का पहाड़ सिंग (Horn) के रूप में उपस्थित थे। अरावली तथा शिलांग पहाड़ के कारण ही उत्तर पश्चिम एवं उत्तर पूर्व में हिमालय का विकास मुड़ाव के साथ मध्य में दक्षिण की ओर मुड़ाव होता हुआ संपन्न हुआ।

हिमालय का संरचनात्मक अध्ययन कई कारणों से जटिल है। इसके बीहड़ प्रदेशों एवं गगन चुम्बी चोटियों तथा इन पर होने वाली उपरी अपरदन का अध्ययन की राह में बाधक है।

दबावमूलक शक्तियाँ काफी जटिल होने के के कारण हिमालय की संरचना में अनेक Anticline एवं Syncline है। दबाव की अधिकता के कारण स्थान-स्थान पर वलन में

दबाव इन पड़ने से एक स्तर दूसरे स्तर पर आरोपित हो गया है। इस क्रम में Recumbent folding एवं Nappes को जन्म दिया है। जहाँ बलन के चलते एक स्तर दूसरे स्तर पर चढ़ जाती है जहाँ मुड़ने के बाद एक स्तर काफी दूर जाकर दूसरे स्तर पर चढ़ जाता है उसे Nappes का आरोपण कहते है और अपरदन के कारण ऊपर का Nappe विलुप्त हो जाता है। उस संरचना को stone-tired window कहा जाता है,

वृहद हिमालय एक वीहड़ पर्वत है इससे संबंधित जानकारी असिमित है। इसकी मध्यवर्ती संरचना अति जटिल है। हिमालय से संबंधित जो अध्ययन भूगोलवेत्ताओं (वाडिया, पिलग्रीम, वेस्ट, गैन्सर आदि) के द्वारा हुए है, वे मुख्यतः पश्चिमी हिमालय अर्थात् कुमाँयु से पश्चिम वाले भाग तक ही सिमित है। भौतिक दृष्टिकोण से वृहद हिमालय सिंधु दार्ची के गोर्ज से प्रारंभ होकर पूर्व में ब्रह्मपुत्र नदी के गार्ज तक फैला हुआ है। इसका मध्यवर्ती झुकाव पश्चिम की ओर है। इसकी औसत चौड़ाई 15 मील तथा औसत ऊँचाई 20,000 फीट है। यहाँ जान ज्योतियों के अनुसार 273 ऐसी चोटियाँ है जिनकी ऊँचाई ज्ञात नहीं है।

हिमालय का आन्तरिक (core) खादर एक रूपान्तरित चट्टान ग्रेनाईट चट्टानों से निर्मित है। जहाँ कहीं भी इन चट्टानों पर परतदार शिलाओं के आवरण को अपरदन के दूतों ने काफी नंगा कर दिया है। अत्यधिक सम्पीडन तथा बलन (Compression & folding) कारण शिलाओं का रूपांतरण की नवीन रूप में हुआ है। वृहद हिमालय के ऊपरी भाग में परतदार शिलाएं पायी जाती है। जिनमें निक्षेपों (fossils) की प्रधानता है। स्थान-स्थान पर Crust के कारण प्राचीन शिलायें नवीन शिलाओं पर आरोपित हो गई है। कुछ स्थानों पर नदी पुनर्वी नदियों ने हिमालय की श्रेणियों को काट कर द्वार बना दिया

लघु हिमालय की संरचना :- लघु हिमालय की संरचना एवं रूपांतरण के विचार से वृहद हिमालय की तुलना कम जटिल नहीं है

शिवालिक श्रेणियों की संरचना :—

शिवालिक श्रेणियों का विस्तार वृहद् हिमालय तथा लघु हिमालय की भांति ही निरंतर नहीं है। यहां की शिलायें परतदार है जो अवसादपूर्ण है। शिलाओं में कांग्लोमरेट चूना पत्थर एवं बालु पत्थर की प्रधानता है।

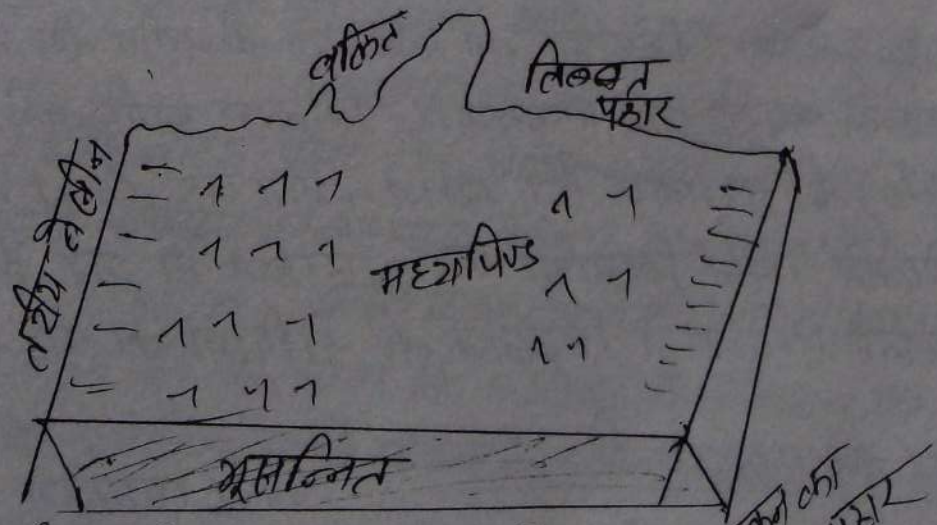
खगोरिया डा० वाडिया के प्रस्तुत प० हिमालय की संरचना के आधार पर निम्न विवर्तनिक तत्व विश्लेषित किये गये :—

⇒ काश्मीर हिमालय की संरचना में प्रायद्वीपीय भारत की प्राचीन शिलाओं का भाग Foreland के रूप में Torque की भांति प्रविष्ट है।

⇒ Autochthonous Belt का प्रतिनिधित्व अक्षीय रूपों में वलित शिलाओं से होता है। Lecumbent folding के कारण मूल शिलायें अपने स्थान पर ही विद्यमान है।

⇒ Nappe Zone शिलाओं के displacement को प्रदर्शित करता है। जिस तल के सहारे शिला खण्डों का आक्रमण हुआ है उसे पैंजाल थ्रस्ट कहते है। वाडिया ने Nappe zone को 3 भागों में बांटा :— पुराना समेत मंडल
खादर मंडल एवं
तिब्बत मंडल।

पिलग्रीम महोदय ने शिमला क्षेत्र में आडिव महोदय गढ़वाल हिमालय में कई Superimposed Nappe की खोज की है।



(हिमालय की उत्पत्ति प्रदर्शित करता है।)