

SONAM BALA
(DEPT. OF GEOGRAPHY)
A.N.D. COLLEGE, SHAHPUR PATORY, SAMASTIPUR
FOR B.A.-I (Hons)

PAPER - 1, PHYSICAL GEOGRAPHY
LECTURE - 53

UNIT-1
ISOSTASY (भूसंतुलन)

पृथ्वी पर विभिन्न उच्चावचों में स्थिरता का पाया जाना ही भूसंतुलन है। "परिभ्रमण करती हुई पृथ्वी के ऊपर स्थित क्षेत्रों (पर्वत, पठार, मैदान) एवं गहराई में स्थित क्षेत्रों (शीतल, समुद्र आदि) में भौतिक एवं यांत्रिक स्थिरता की दशा को संतुलन कहा जाता है।"

भू-संतुलन को अंग्रेजी में आइसोस्टैसी (ISOSTASY) कहा जाता है, जो ग्रीक भाषा के आइसोस्टैसियस (ISOSTACIAS) शब्द से बना है, जिसका अर्थ 'समस्थिति' होता है।

आर्थर होम्स के अनुसार, "संतुलन की वह दशा जो स्थल के बड़े-बड़े-भागों में पायी जाती है, जो विभिन्न सतह पर पर्वत, पठार एवं मैदान आदि के रूप में फैले रहते हैं, भू-संतुलन कहलाती है।"

J.A. स्टीथर्स के अनुसार, "पृथ्वी के धरातल पर जहाँ कहीं भी संतुलन विद्यमान है समान धरातलीय क्षेत्रों के नीचे पदार्थ की मात्रा भी समान होगी।"

भू-संतुलन शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग अमेरिकी भूगर्भवेत्ता डटन ने सन् 1889 में किया था। डटन का विचार था कि एक तल पर समस्त उठे हुए भागों तथा नीचे धँसे हुए भागों का दबाव समान होता है, जिसे उन्होंने भू-संतुलन तल कहा।

संतुलन के सिद्धांत का प्रतिपादन → सन् 1859 में सर जॉर्ज ह्वेरेस्ट के नेतृत्व में

भू - मापन विभाग सिंधु जंगा के मैदान में अक्षांशों के सिद्धांत हेतु कुछ बिंदु स्थापित कर रहा था। इसके अलावा J.H. प्राट थे, उन्होंने जात किया की त्रिभुजीकरण विधि से कल्याण और कल्याणपुर के बीच अक्षांशीय अंतर $5^{\circ}23'42.294''$ जबकि खगोलीय अंतर $5^{\circ}23'37.058''$ रहा। इस प्रकार दोनों मापों में $5.236''$ का अंतर था। इनमें कल्याण हिमालय के समीप तथा कल्याणपुर दक्षिण की ओर बहुत दूरी पर था। इन दोनों में अंतर $15.885''$ होना चाहिए था जबकि यह अंतर $5.236''$ आया। इस अंतर के आधार पर दो विकल्प प्रस्तुत हुए —

1) पर्वतीय भाग अत्यंत हल्के पदार्थों से निर्मित हैं। ये अधिकार सिंघाल परत से निर्मित हैं, जिनका घनत्व 2.75 है। अतः इनका घनत्व इतना अधिक नहीं है जितना होना चाहिए था।

2) भूपटल के ऊँचे भू-भागों तथा पर्वतों में पदार्थों की अधिकता का संतुलन धरातल के नीचे पदार्थों के घनत्व की कमी के कारण है। इसी को स्पष्ट करने के लिए एअरी तथा प्राट ने अपनी संकल्पना प्रस्तुत की जो निम्न है —

सर जॉर्ज एअरी की भू-संतुलन की संकल्पना

ब्रिटिश खगोलज्ञ सर जॉर्ज ने 1859 में बताया कि हिमालय का आंतरिक भाग खोखला नहीं हो सकता है। उन्होंने बताया कि पृथ्वी की विभिन्न भूखंड अधः स्तर पर तैर रहे हैं। पृथ्वी का ऊपरी भाग सिंघाल और एण्डुमिनियम जैसे हल्के पदार्थों का बना है। यह सीमा अर्थात् सिलिका तथा मैग्नीशियम पर तैर रहा है। कोई तैरती हुई वस्तु अपने भार के बराबर नीचे की वस्तु को हटा देती है। उसी प्रकार पर्वत भी अधः भाग में अपनी भार के बराबर भारी पदार्थों को हटा देते हैं। आर्किमिडीज के सिद्धांत के आधार पर किसी तैरती हुई वस्तु का 9 भाग पानी में अवश्य रहता है तथा एक भाग जल के ऊपर रहता है।

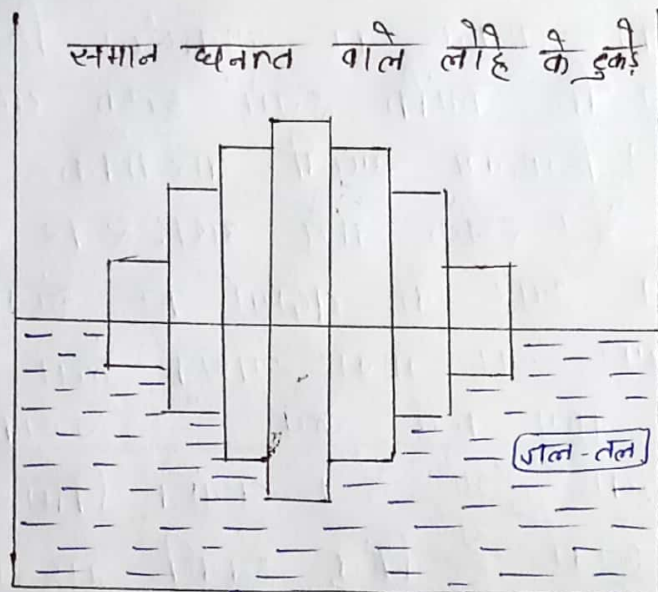
आर्किमीडिज आर्किमीडिज के इस सिद्धांत से स्थरी ने निष्कर्ष निकाला की साबुल का आकर्षण हिमालय की ओर इसलिये कम रहा कि क्योंकि इसमें हल्के पदार्थों ने स्थान ग्रहण किया है। हिमालय अपनी वास्तविक आकर्षण शक्ति का प्रयोग कर रहा है। इसके नीचे अधः स्तर में हल्के पदार्थों की एक जड़ है जो ऊपर के पदार्थों को संकुचित कर देती है। स्थरी के अनुसार जो भाग अधिक ऊंचा है, उसका अधिक भाग तथा जो भाग कम ऊंचा है उसका कम भाग अधः स्तर में डूबा हुआ है। अर्थात् विभिन्न स्तंभों का घनत्व समान होता है किंतु उनकी गहराई में अंतर होता है।

"Uniform density with varying thickness"

इस प्रकार उन्होंने अपने सिद्धांत को प्रमाणित करने के लिए लोहे के टुकड़ों को पानी में डूबा कर रखा। इनका घनत्व समान था किंतु लंबाई में अंतर था। ये अपने आकार के अनुसार पानी में डूबते गए। इनमें अधिक भार के टुकड़े अधिक गहराई तक कम भार के टुकड़े कम गहराई तक डूबे। इसी भांति अधिक बड़े टुकड़े ऊंचाई तक उठे हुए थे। यह उसी भांति होता है, जिस प्रकार बड़े पैड़ की जड़ अधिक गहराई तक दौटे पैड़ की जड़ कम गहराई तक होती है।

निष्कर्ष — खुदाई के समय प्राप्त शैलों के परीक्षण से ज्ञात

हुआ है कि आंतरिक भाग की चट्टानों का घनत्व अधिक (4) है। इससे खड़ी मछोफय के समर्थन को बल मिलता है। किंतु इसमें कई दोष भी हैं। उनके अनुसार प्रत्येक भाग की अपनी ऊंचाई के अनुसार जड़ होती है। इस आधार पर एवरेस्ट शिखर (8,848 m) के नीचे का भाग $8848 \times 9 = 79632 \text{ m}$ होगा जो साथ प्रतीत नहीं होता है। सूजर्ग में जाने पर प्रति 32 m पर 1°C तापमान बढ़ जाता है। इस प्रकार इतनी अधिक गहराई पर सभी फुफ पिघल जाना चाहिए।



खड़ी के मत का स्पष्टीकरण