

Rejuvenation or Interrupted Landscape

अपरदन चक्र की संकल्पना प्रशिद्ध अमेरिकी भूआकृतिज्ञ W.M. Davis द्वारा 1887 में प्रतिपादित की गई। इनके अनुसार किसी भी भूदृश्य के विकास में एक निरन्तर जीवन इतिहास राज है। समय के अंतराल में अपरदन के फलस्वरूप पारलम्पीय आकृतियों में अनेक परिवर्तन होते जाते हैं। यह परिवर्तन भी एक सुव्यवस्थित क्रम में होगा है, जिसके अनुसार प्राथमिक आकृति अनुक्रमिक आकृतियों से गुजरते हुए अंतिम अंतिम आकृति (पेनीप्लेन) की अवस्था में पहुँचती है। अतः इनके अनुसार भूदृश्य का विकास अपरदन चक्र के समकाल में होगा है जो क्रमशः युवावस्था, प्रौढ़ावस्था तथा वृद्धावस्था से गुजरता है। जिसके अनुक्रम स्वरूप भी निरदिष्ट होते जाते हैं।

इस अपरदन चक्र को Davis महोदय ने "Geographic cycle" कहा है। The geographic cycle is the period of time, during which an uplifted landmass undergoes its transformation by the process of land ~~structure~~ sculpture, ending in low featureless plain."

अतः विभिन्न अवस्थाओं से होकर उठा भाग अपक्षय तथा अपरदन द्वारा समतल रूप (peneplain) में परिवर्तित हो जाता है। इसे ही अपरदन चक्र कहते हैं। नदियों द्वारा शून्य पर अपरदन से खनिधिक समतल स्थापित होती है। अतः नदी द्वारा अपरदन चक्र को "अपरदन का समाप्त चक्र" कहा जाता है।

The cycle of erosion is the time required for streams to reduce newly formed landmass to base level."

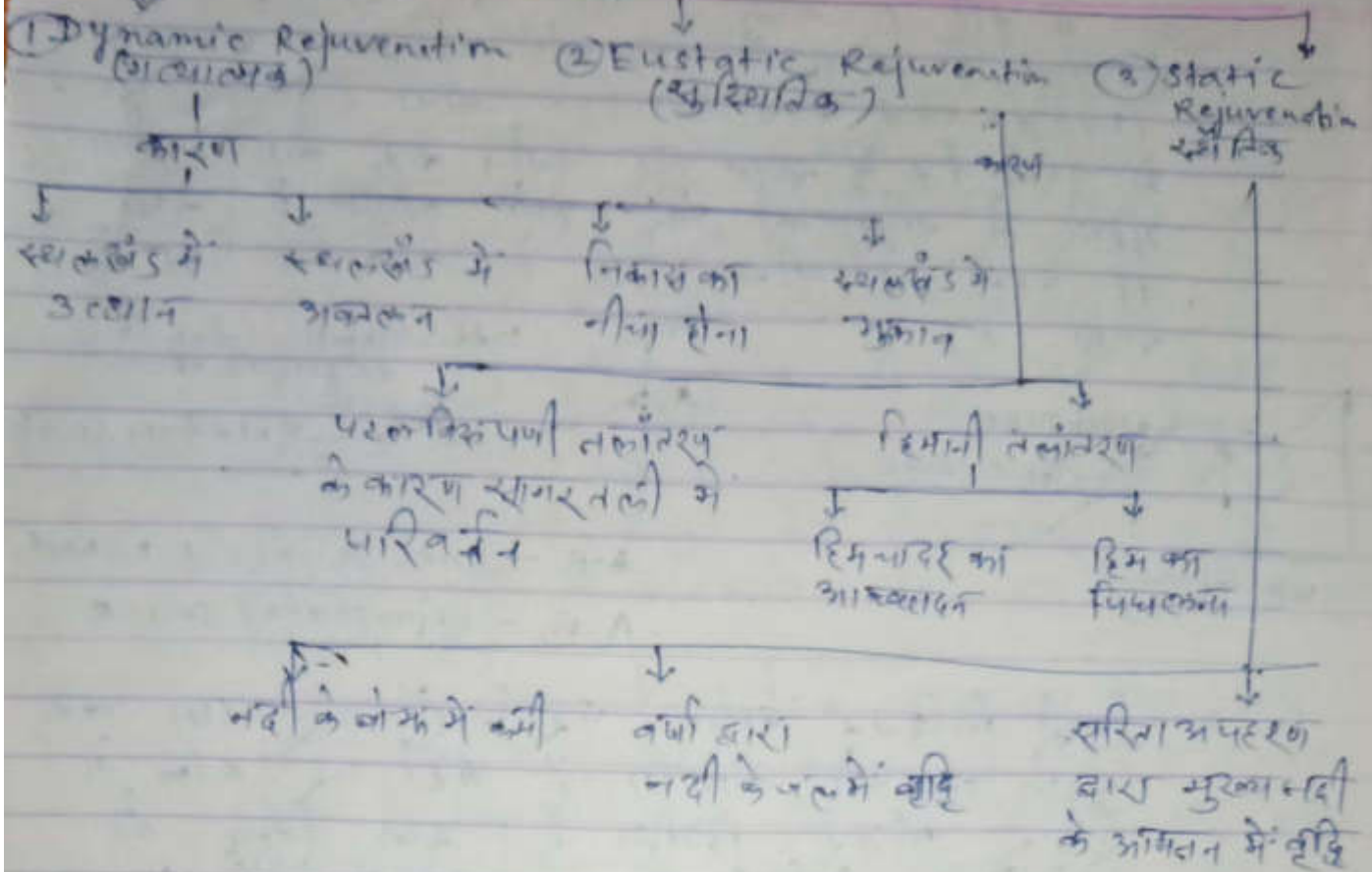
P.G. Worcester.

Rejuvenation or Interruption in a Normal cycle of erosion — अपरदन चक्र के मार्ग में कई प्रकार की बाधाएँ उत्पन्न हो जाती हैं, फलतः

चक्र अधूरा रह जाता है। स्वयं डेक्स भी स्वीकारते हैं कि "Movement may occur at any stage in the advance of geomorphic cycle." अतः चक्र की किसी भी कक्षा अवस्था में कई कारणों से बाधा उपस्थित हो सकती है और चक्र के पूर्ण होने ~~के~~ के पूर्व ही गूढ़स्था पुनः प्रथम अवस्था में पहुँच जाता है। इस प्रकार पूर्ण चक्र के उदाहरण कम ही मिलते हैं एवं आंशिक चक्र या बाधा-बाल चक्र (partial cycles or interrupted cycles) अधिक संभव होते हैं। ऐसी स्थिति में बाधा उपस्थित होने से एक ही स्थान पर उत्तरोत्तर कई अपरदन चक्र चलते रहते हैं। इस प्रकार के चक्र को बहुचक्र (polycycle) या मल्टीचक्र (multicycle) कहते हैं। थार्नबरी के विचारानुसार "Multicycle of evolution of landscape is more common than the monocyclic development." बहुचक्रीय गूढ़स्था प्रतिबन्धित गूढ़स्था के स्थान पर ही परिलक्षित होते हैं, जहाँ एक से अधिक अपरदन चक्र के प्रमाण इच्छिग्न होते हैं, परंतु एक चक्रीय गूढ़स्था पर सिर्फ एक ही अपरदन चक्र का स्थाप मिलती है।

अपरदन चक्र में बाधा उपस्थित होने का मुख्य कारण नवोन्मेष (Rejuvenation) है। नवोन्मेष उस स्थिति को कहते हैं, जिसमें किसी कारणवश ढाल में परिवर्तन होने के कारण नदी की अपरदन शक्ति में वृद्धि हो जाती है। नवोन्मेष मुख्यतः तीन कारणों से होता है जैसे निम्नोक्त कारणों से प्रकट कर सकते हैं।

Rejuvenation के प्रकार तथा कारण

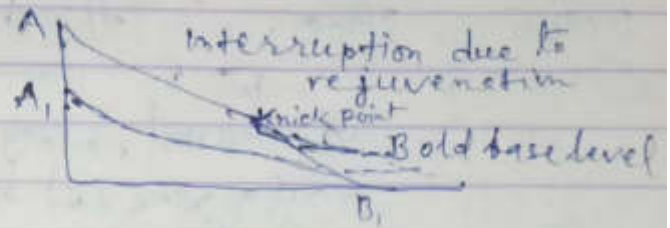


नवीनमेख द्वारा आधारतल में सामान्य परिवर्तन की स्थिति को ही नदी की बाधा या रुकावट कहा जाता है। ऐसी स्थिति या तो सागरतल के नीचे गिरने या स्थल के ऊपर उठने से होती है। दोनों ही परिस्थितियों में आधारतल में क्रमिक परिवर्तन हो जाता है क्योंकि सागरतल ही नदियों द्वारा अपरदन का स्थायी आधारतल होता है। (Sea level is base level) ऐसी दशा में नवीन आधारतल के संदर्भ में नदी अपना मार्ग पुनः क्रमबद्ध करने लगती है और अपने पुराने अपरदन बन्ध के स्थान पर नया बन्ध बनाने लगती है। सागरतल नीचा हो जाने से आधारतल नीचा हो जाता है तथा नदी अधः कर्षण (Downward erosion) द्वारा नए आधारतल के अनुरूप अपने बन्ध के निर्माण का कार्य शुरू कर देती है। इस प्रकार पहला अपरदन बन्ध बाधित हो जाता है एवं दूसरा अपरदन बन्ध शुरू हो जाता है। सागरतल के नीचा हो जाने से मुहाने के पास

(4)



दाल में वृद्धि हो जाती है एवं यहाँ निम्न कटाव तेजी से शुरू हो जाता है तथा शीर्ष की ओर अपरदन (headward erosion) होता जाता है। ऐसी स्थिति में पुराने वक्र के स्थान पर नवीन वक्र का निर्माण मुहाने से शीर्ष की ओर होने लगता है। नया वक्र पहले से नीचा होता है, अर्थात् कि निच से सपाट है।



A-B - interrupted curve

A, B, - Rejuvenated curve

किसी निश्चित समय पर जहाँ पर नया वक्र पुराने वक्र को काटता है वहाँ पर दाल में सपाट अंतर दिखता है। इस निम्न को नवी-मे-प शीर्ष (Knick point) कहते हैं। Knick point नदी के source की ओर बराबर बढ़ता जाता है। निक प्वाइंट का उद्गम की ओर यह स्थानांतरण चट्टानों की प्रकृति पर निर्भर करता है। अतः कठोर चट्टानों के क्षेत्र में यह प्रक्रिया अधिकतम कीमी हो जाती है। जब नदी अपने नये आधारतल के अनुरूप आगे गए वक्र का निर्माण मुहाने से उद्गम तक कर लेती है तो वह पुनः क्रम बढ़ हो जाती है। इस स्थिति में अशुद्धी परिवर्तन शक्ति और कोश में संतुलन हो जाता है। इस समय के अपरदन वक्र को Rejuvenated profile कहते हैं। Knick point को नदियों के मार्ग में आसानी से पहचाना जा सकता है। यह break of slope को इंगित करता है। इस कारण वहाँ पर जल प्रपात या उल्हासिकाएँ मिलती हैं। कठोर चट्टानी प्रदेश में तो ये सपाट प्रकट हो जाती है। इसका एक अच्छा

उदाहरण तबनी अमेरिका की प्रपात रेखा में देखने को मिलता है। अटलांटिक तटीय मैदान के उत्थान के बाद नदियाँ अपना मार्ग इस मैदान में क्रमवद्ध करने लगीं और इनका Knick point अप्लेशियन पर्वत की कड़ी नदियों के क्षेत्र में पाया जाता है। इसी स्थान पर नदियाँ प्रपात बनाती हुई पुराने स्थान से नए तटीय मैदान में उतरती हैं। इसी प्रकार बिहार के कैमूर पठार पर भी नदियाँ जल प्रपात बनाती हैं एवं Knick point देखने को मिलता है। इनसे अपरदन चक्र के प्रतिबोधित होने का स्पष्ट प्रमाण मिलता है।

एक ही नदी के लम्बात्मक ढालखंड में कई Knick points मिलते हैं। इससे स्पष्ट होता है कि नवीनमेघ एक से अधिक बार हुआ है अर्थात् एक से अधिक अपरदन चक्र का क्रियान्वयन हुआ है। इससे Poly cyclic Landscape का विकास हुआ है। इस प्रकार के पारिस्थिक चक्र को, जिसमें ढाल में कई स्थानों पर स्पष्ट अंतर देखे जाते हैं, Composite profile कहते हैं। इस प्रकार के धारीरूप को composite valley forms कहते हैं। इनसे Interruption of cycle का स्पष्ट प्रमाण मिलता है जो Rejuvenation के कारण हुआ है। नवीनमेघ के फलस्वरूप अनु प्रस्थ पारिस्थिक (cross profile) में भी विशिष्ट स्थल चिह्न मिलती हैं जिनमें नदी वेदिकाएँ प्रमुख हैं।

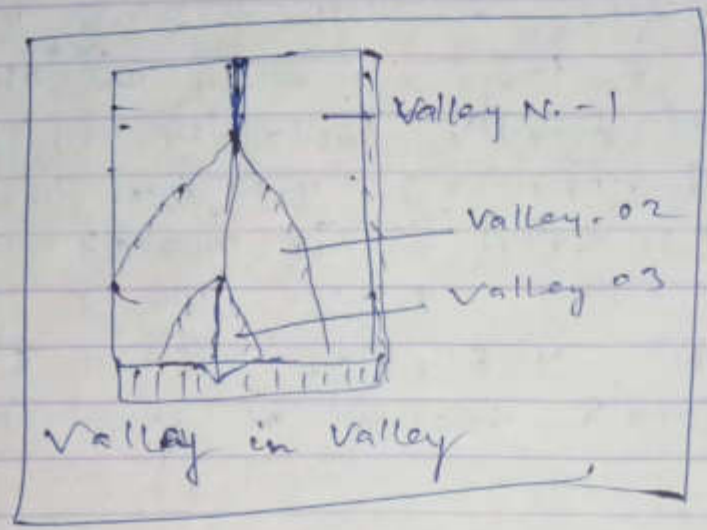
अगर प्रतिबोधित या पुनर्जीवित धारी में हम नीचे से ऊपर जाते हैं तो प्रत्येक Knick point के नीचे नवीन धारी और ऊपर पुरानी धारी के विहन मिलते हैं। इसी प्रकार यदि ऊपर से नीचे आते हैं तो नदी के किनारे की ढाल क्रमशः ऊपर की ओर कम होती जाती है। उपरी धारी वृद्धिक्रिया या प्रोढावस्था की द्योतक

होती है जो निम्नी घाटी युवावस्था का प्रमाण प्रस्तुत करती है। नदीघाटी का निम्न कटाव के कारण अपर की ओर विस्तार होता जाता है। ऐसी स्थिति में valley in valley या two cycle valley का निर्माण होता है। इस प्रकार की घाटी की cross profile की मुख्य विशेषता यह होती है कि घाटी के दोनों किनारों पर अपर की ओर पुरानी घाटी और नीचे की ओर नवीन घाटी के बीच एक सीढ़ीनुमा अपेक्षाकृत चौरस plateau मिलता है। इसे River Terraces कहते हैं। यह दो प्रकार की होती है - Alluvial Terraces और Bed rock terraces। प्रथम में Alluvial की प्रधानता होती है और दूसरे में शैल प्रस्तर की। अपरदन चक्र में व्यवधान आने से अर्थात् पुनर्जीवन होने से नदी की घाटी में कई स्तरीय River terraces देखने को मिलते हैं। River या Bed rock terraces पुराने अपरदन के आधार तल के अवशेष मात्र हैं जिनका निर्माण नदी के अपरदन द्वारा होता है।

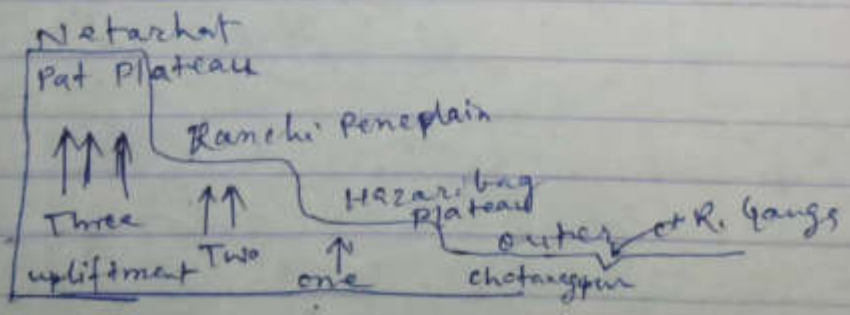
वनोन्मेष हो जाने पर अपरदन चक्र में व्यतिक्रम उपस्थित हो जाता है। ऐसी परिस्थिति में पुराने विक्षर्प में निम्न कटाव द्वारा सँकरे और गहरे विक्षर्प का निर्माण होता है। इसे Inside या Inclosed meanders कहते हैं। यह अधः कर्तित विक्षर्प दो प्रकार के होते हैं -

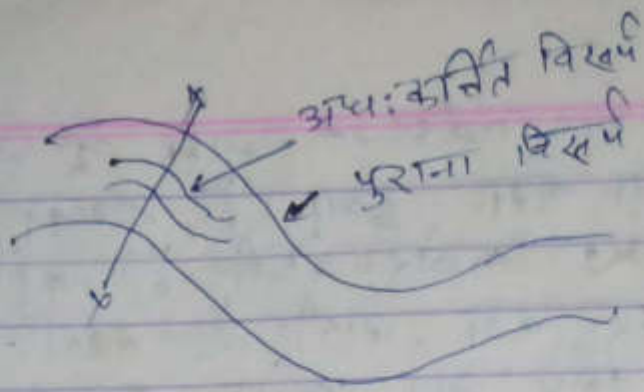
① Intrenched meanders - सामान्यतः जहाँ भूमि उन्नत की दर अधिक होती है वहाँ तीव्र निम्न कटाव द्वारा Intrenched meander का निर्माण होता है। इसका अनुप्रस्थ पार्श्विका (Cross profile) सममित (Symmetrical) होती है।

② Ingrown meanders - जहाँ भू अण्डानुसारिक-सारे या कम हुआ है अथवा जहाँ कि नी. Bedrocks कठोर होती है वहाँ निम्न कटाव की दर कम होती है तथा पारिवर्तक अपरदन के लिए भी पर्याप्त समय मिल जाता है जिसके कारण Asymmetrical cross profile वाले Ingrown meander का निर्माण होता है।



Composite Profile of Knick point





इस प्रकार स्पष्ट है कि समस्थानिक, स्थानिक तथा जलवायविक कारणों के माध्यम से किसी जल प्रवाह की अपरदन शक्ति पुनर्जीवित हो जाती है जिसके फलस्वरूप नवोन्मेष की घटना एवं बहुचर्रीय स्थलाकृतियों का निर्माण होता है। नदियां अपने पुराने काल या युवावस्था में पुनः आ जाती हैं और भौगोलिक नक़्क़े पुनः प्रारंभ हो जाता है। अतः स्पष्ट है कि आधारे तल में होने वाला परिवर्तन ही नवोन्मेष एवं बहुचर्रीय स्थलाकृति का प्रमुख कारण है।