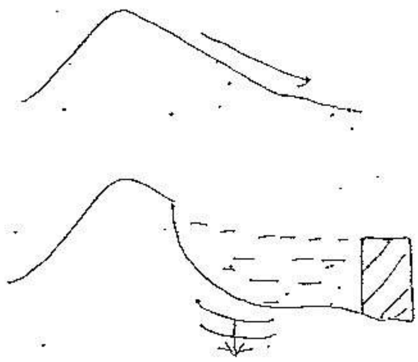
प्रत्यास्थता पुनरचलन करते है।

Ex- मंगला डैम, कोयना डैम
(पाकिस्तान).



प्लेट विवर्तनिक एवं भूकंप :

convergent boundary :- प्लेट विवर्तनिक गहराई के आधार पर भूकंप को चार वर्गों में रखती है,

छिछले केन्द्र भूकंप → 0-35 km

Medium Focus → 35-75 km / 100

Deep focus ⇒ 100-300 km

Plutonic Focus (पातालीय भूकंप) ⇒ 350-700 km

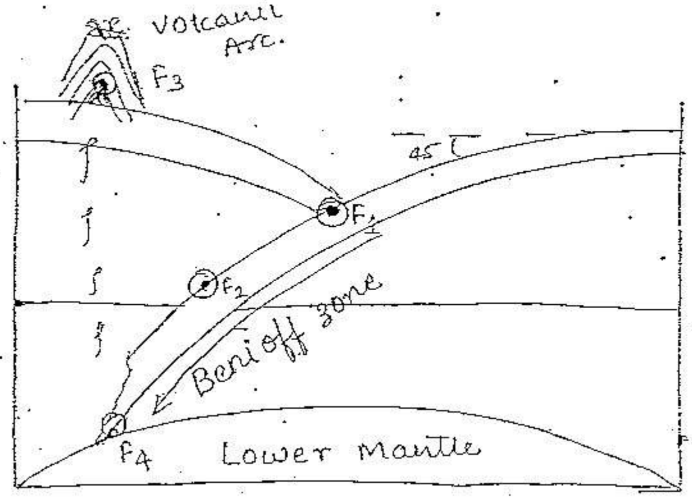
Benioff zone प्लेटो के क्षेपण का प्रदेश है जहाँ चारो प्रकार के भूकंप प्राप्त किये गये है-

F_1 (Focus 1) :- यह medium focus भूकंप होता है जो प्लेटो के टकराने से गर्त के नीचे उत्पन्न होता है। यह अतिविनाशकारी भूकंप है।

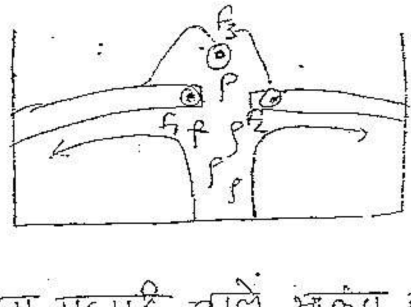
F_2 (Focus 2) :- यह गहन केन्द्र वाले भूकंप होते है। प्लेटो के पिघलने से ज्वालामुखी क्रियायें उत्पन्न होती है तथा Magma ऊपर की ओर Thrust create करता है। यह अधिक गहराई होने के कारण विनाशकारी नही होता।

F_3 (Focus 3) :- Volcanic Arc के पास प्रवेशित Magma दाब उत्पन्न करता है अथवा ज्वालामुखीय विस्फोट भी उत्पन्न कर सकता है। यह विनाशक भूकंप होता है क्योंकि केन्द्र छिछले होते है।

F_4 (Focus 4) :- क्षेपित प्लेट दुर्बलतामण्डल को पार कर निचले मेंटल के कठोर चट्टानो से टकराता है जिससे पातालीय भूकंप उत्पन्न होते है। ये गैर विनाशी होता है तथा दुर्लभ भूकंप होता है।



Divergent Boundary :- कटकों के नीचे Magma निरंतर ऊपर की ओर Thrust create करता है जिससे छिछले केन्द्र वाले भूकंप उत्पन्न होते है। कटको के भ्रंश घाटियाँ भूकंप प्रभावित होते है। भूकंप की आवृत्ति अधिक होती है लेकिन रिक्टर scale में 3.5 से अधिक नही होते अर्थात गैर विनाशी भूकंप है।



F_1 तथा F_2 मध्य गहराई वाले भूकंप होते है जबकि F_3 छिछले केन्द्र वाले भूकंप होते है।

रूपांतरित भ्रंश : चट्टानों के भ्रंशन विखण्डन एवं पुनर्स्चलन के कारण भूकंप होते है। रीड का सिद्धांत इन भूकंपो को सिद्ध करता है तथा ये भूकंप अत्यंत विनाशी होते है।

Ex :- California व San andreas fault line

Hot spot & Earth-quake :

Shallow focus, गैर-विनाशी ज्वाला मुखी प्रक्रिया से संबंधित भूकंप होता है।

भूकंप का मापन

रिक्टर स्केल :- इसकी कोई ऊपरी सीमा नहीं होती । प्रत्येक scale पर 10 गुना ऊर्जा का मान बढता है। यह एक logarithmic scale है। इस पर भूकंप के परिमाण को मापा जाता है। परिमाण का अर्थ है ऊर्जा की कुल मात्रा जो निस्पन्द हुई।

Modified Mercalli Scale (MM Scale) :- 1 - 12

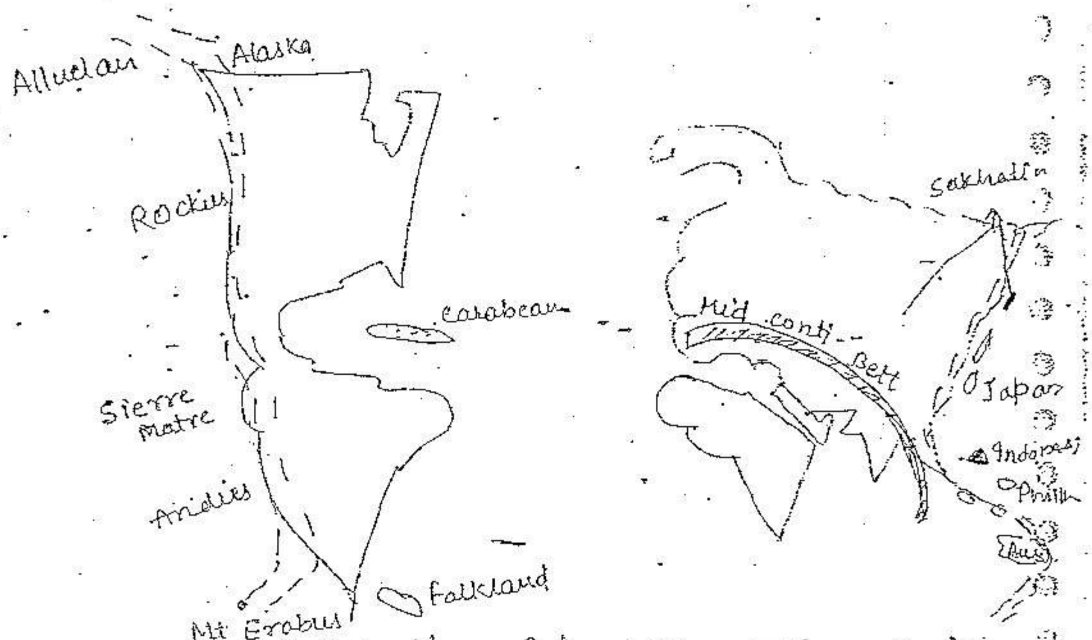
12 का अर्थ है संपूर्ण विनाश।

इसमें भूकंप की तीव्रता का मापन किया जाता है एवं यहाँ तीव्रता का अर्थ है विनाशात्मकता

06/07/2012

भूकंप का वितरण :-

a) Pacific ring of fire (प्रशांत का अग्नि वलय / परिप्रशांत मेखला)



अभिसारी सीमा प्राप्त होती हैं और उसी से संबंधित भूकंपीय प्रक्रियायें यहाँ पर विश्व के 2/3 भूकंप व ज्वालामुखी उत्पन्न होते हैं। यहाँ तीव्र विनाशकारी परन्तु कम बारंबारता के भूकंप आते हैं।

b) मध्य महाद्वीपीय अर्धचन्द्र :- Alps पर्वत, Turkish Iranian mountain, Himalaya, अराकानयोमा अण्डमान। यहाँ 25% ज्वालामुखी एवं भूकंप प्राप्त होते हैं।

अपसारी सीमा से संबंधित भूकंप एवं ज्वालामुखी।

c) महासागरीय मध्य कटक :- यहाँ लगभग 9-10% divergent boundary है। मंद परन्तु निरंतर गैर विनाशी एवं ज्वालामुखी घटनाये होती है जो कटक के भ्रंश घाटियों में देखे जाते हैं।

4) Hot spot ज्वालामुखी क्षेत्र :- 1% | पूर्व Notes को देखे।

ज्वालामुखी:

पृथ्वी के अंदर तापीय ऊर्जा चट्टानों को पिघलित कर Magma का निर्माण करती है जो Magma के रूप में भूपर्पटी में उत्पन्न होती है। वास्तव में यह पृथ्वी की आंतरिक ऊर्जा का बाह्य उद्गार है। ज्वालामुखी से अर्थ उस छिद्र अथवा दरार से है जिससे होकर मैग्मा निष्कासित होता है एवं Magma के निर्माण व निष्कासन के समग्र प्रक्रिया को ज्वालामुखीयता (Volcanism) कहते है।

ज्वालामुखीयता एक अद्भुत भू दृश्य का निर्माण करती है। मृदा में उर्वरता, चट्टानों में खनिज, भौम जल का ऊपरी सतह पर उत्थान, चट्टानों के निर्माण तथा पर्वतीय संरचनाओं की उत्पत्ति के कारण इन्हे स्थलरुपों के विकास का महत्त्वपूर्ण कारक माना जाता है। ये पृथ्वी की आकस्मिक एवं विनाशी आंतरिक शक्तियाँ है।

ज्वालामुखीयता की संकल्पना

1) Magmatisation (मैग्मा का निर्माण)

↓

2) Fluidisation

↓

Liquifaction

↓

Differentiation

↓

Eruption

↓

Out pouring

1) Magmatisation :- चट्टानों के Magma बनने की प्रक्रिया है। ऊपरी Mantle की चट्टाने 850°c में Magma में परिवर्तित हो जाती है विशेषकर Basalt।

2) Fluidisation :- यदि Magma का T 1200°c या अधिक हो तो इसके हल्के तत्त्व गैस में परिवर्तित हो जाते

है एवं वाष्प एवं गैस मुक्त Magma fluidised Magma कहलाता है।

3) Liquifaction :- यदि magma पर अध्यारोपित दाब कम हो (घटे) तब Magma अपने नियत ताप में ही पिघल जाती है अथवा द्रवीकरण हो जाता है जिससे Magma भ्रंश रेखाओं से ऊपर उठने लगती है।

4) Differentiation (पृथक्कीकरण) :- Magma बनने की प्रक्रिया व उठने / उद्गार की प्रक्रिया दोनों ही दशाओं में पृथक्कीकृत होती है।

पृथक्कीकरण का अर्थ है Si, O, CO_2, जलवाष्प, हल्के पदार्थों में ऊर्ध्व संचरण जबकि भारी पदार्थ नीचे अवतलित हो जाते है।

5) Eruption :- Magma के बाहर निकलने की अथवा उत्सर्जन की प्रक्रिया है। विस्फोटक Eruption जलवाष्प के अधिक होने पर होता है जबकि अभाव होने पर मंद।

यदि Si की मात्रा अधिक है तब श्यानता अधिक होती है एवं मैग्मा कोणीय दशा में विक्षेपित होता है। जब Ferro magnesia अधिक है तब Lava अधिक तरल होगा तथा श्यानता कम होती है अतः पठारी प्रदेशों का निर्माण होता है।

6) Outpouring :- मैग्मा का बाह्य निष्कासन जो Lava के रूप में होता है। इसके ठोस टुकड़े को Pyroclast कहते है जिसमें बड़ा टुकड़ा Bomb, कोणीय टुकड़े Breccica व छोटे टुकड़े tuffs कहलाते हैं। इसके अतिरिक्त धूल कण व जलवाष्प (65%) CO_2, sulphuric gas etc निकलते हैं।

ज्वालामुखी के प्रकार

a) सक्रिय

b) सुसुप्त / प्रसुप्त

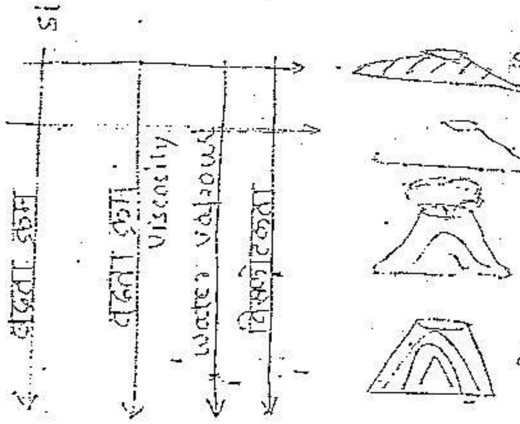
c) मृत (dead)

सक्रिय ज्वालामुखी :- Etna, कोटोपेक्सी, ओजोस- डेन सेलाइडो,

प्रसुप्त :- भारत का बैरन island, विसुवियस

मृत - किलिमंजारो, भारत का Narcondum

1) हवाई समतुल्य
2) स्ट्राम्बोली
3) विसुवीयन
4) Volcanian
5) Pilean
6) Plinian



A) Central type :- जब ज्वालामुखीय उद्गार (conduit (केन्द्रीय पाइप) के माध्यम से हो। Central type ज्वालामुखी 6 प्रकार के होते हैं।

हवाई समतुल्य :- प्रशांत, मोनालिया & Monakea

स्टाम्बोली समतुल्य - लिपारी (इटली), प्रकाश स्तंभ

विसुवियन
वोल्कानियन } Sicily -- gas की अधिकता (cauliflower cloud)

पिलियन
प्लीनियन } Martinique द्वीप (carabbian) - Nuee Ardente (glowing cloud)
fire की अधिकता

→ Near Rome - Pliny के नाम पर
78 AD : - सर्वाधिक विस्फोटक

प्लिनी → "Historica Naturalis" book लिखी जिसमें विश्व का सबसे अधिक विस्फोटक ज्वालामुखी बताया गया।

Fluid → मैग्मा में गैसों की मात्रा अधिक हो।

प्र॰ ज्वालामुखी की संकल्पना एवं विभिन्न प्रकारो का वर्णन विशिष्ट लक्षणों के आधार पर करे।

हवाई द्वीप मध्य प्रशांत मे अवस्थित है जिसके दो प्रसिद्ध उद्गार केन्द्र Monalea व Monalcea है। ये वास्तव में Hot spot ज्वालामुखी है जहां core - mental सीमा से magma का उत्सर्जन हो रहा है। ये magma अतितरल Ferro magnesia से युक्त Basalt से निर्मित होता है। मंद परन्तु निरंतर उद्गार देखे जाते है। Lava के क्षैतिज प्रवाह से Sheild का निर्माण होता है। ये गैर विनाशक ज्वालामुखीयता है जो द्वीपीय संरचना का निर्माण करती है।

B) दरारी प्रकार :- जब ज्वालामुखीय उद्गार किसी भ्रंश (fault), दरार अथवा चटकन (crack) से उत्पन्न हो।

गैर विस्फोटक, मंद उत्सर्जन, पठारी प्रदेशों का निर्माण इनकी प्रमुख विशेषता है।

Ex- दक्कन का पठार

ज्वाला।

ज्वालामुखीयता से संबंधित स्थलाकृतियाँ

आंतरिक स्थलाकृतियाँ

1) Batholith :- Magma का विशालतम भण्डार जो crust के नीचे संघनित हुआ है। ये पर्वतीय चापों के केन्द्र में भी प्राप्त होता है इसलिए इसे core of the mountain भी कहते हैं। ये गुम्बदाकार आकृति है जो मुख्यतः Granitic संरचना का बना होता है।

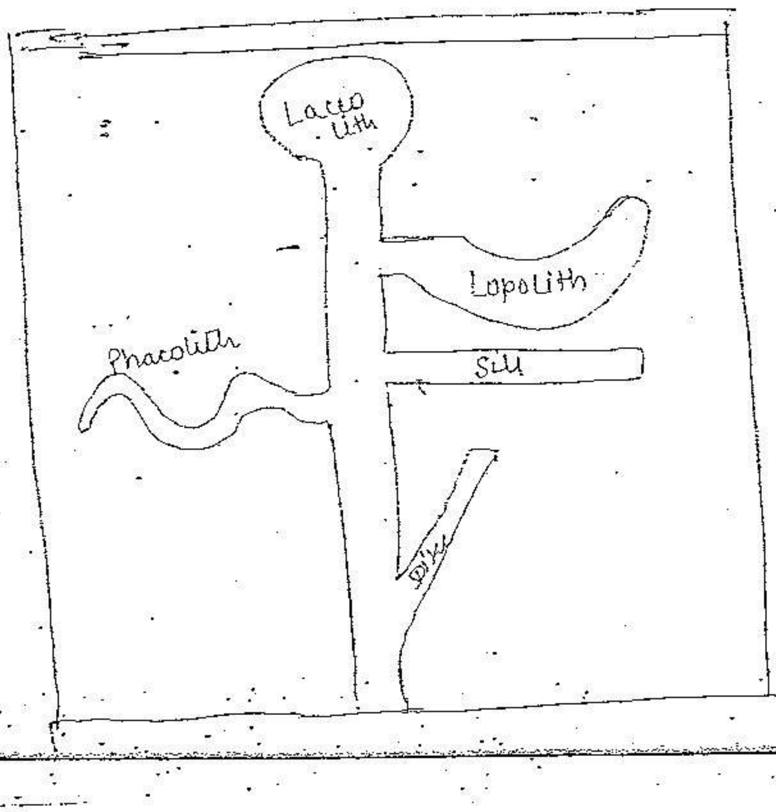
2) Laccolith :- Mushroom की आकृति का होता है। यह Batholith की तरह दिखता है परन्तु इसमें magma की मात्रा कम होती है।

3) Lopolith :- तश्तरीनुमा Magma का जमाव

4) Phacolith :- Magma का अवनति एवं अभिनतियों में जमाव

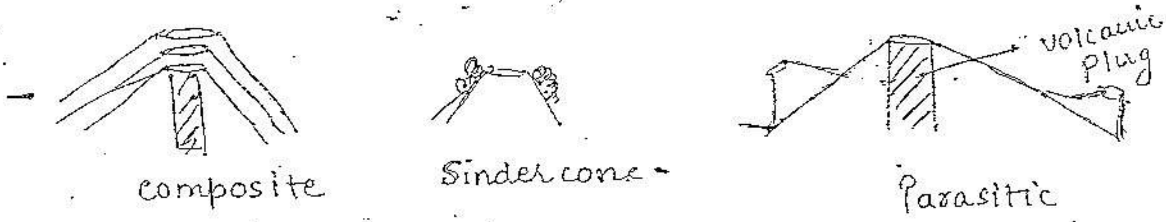
5) Sill :- Magma का क्षैतिज जमाव

6) Dyke Magma का लम्बवत जमाव



बाह्य स्थलाकृतियाँ

1) पर्वत
2) पठार
3) मैदान
4) cone → cinder cone, composite cone, Parasitic cone
5) क्रेटर
6) क्रेटर झील
7) Caldera (वृहद झील) - क्रेटर के विस्तृत होने से
Ex. टिटिकाका (बोलीविया



प्लेट विवर्तनिक एवं ज्वालामुखीयता

प्र० ज्वालामुखीयता से क्या तात्पर्य है ? इसके प्रक्रिया एवं वितरण को Plate tectonic Theory के माध्यम से सिद्ध करें।

Convergent Boundary एवं ज्वालामुखीयता :

क्रियाविधि :- सागरीय प्लेट का आंशिक पृथक्कीकरण
Basalt, andisitic अथवा Granitic रूप में परिवर्तित होकर उत्सर्जित होता है।

→ विस्फोटकता अधिक होती है क्योंकि जल की मात्रा अधिक होती है।

→ अम्लीय ज्वालामुखी होते हैं। विनाशकता अधिक

→ भूकंप के साथ उत्पन्न होते हैं।

→ कोणीय संरचना का निर्माण अधिक श्यानता के कारण तथा

[redacted]

ये ज्वालामुखी निरंतर प्राप्त नहीं होते। frequency कम।

Divergent Boundary :- मंद ज्वालामुखीय उद्गार
· Basaltic magma

→ भ्रंश घाटियों के
Magma का क्षैतिज विस्तार क्योंकि ρ - कम है।
गैर विनाशी , निरंतर भूकंप से युक्त
Basalt का निर्माण Peridotite के पृथक्कीकरण से हो रहा है।

Hot spot :- प्लेटो के आंतरिक भाग में
Basaltic Magma
Shield निर्माण
हवाई समतुल्य परन्तु ये ज्वालामुखी प्लेट विवर्तनिकी से सिद्ध नहीं होते।

09/07/2012

दृश्य भूमि विकास की संकल्पनायें

भू- आकृतिक चक्र (Geo morphic cycle) :-
(चक्रीय एवं गैर चक्रीय मत)

दृश्य भूमि :- दृश्य भूमि से तात्पर्य एक भू-आकृतिक प्रदेश से होता है जहाँ सदृश्य स्थलाकृतियों के समूहन प्राप्त होते है एवं स्थलाकृतियों में भूगर्भिक अथवा जननिक एकरुपता होती है। भूदृश्य एक समरुपी स्थलाकृतिक प्रदेश होता है। जैसे - हिमालय का भूदृश्य उच्चावचीय भूगर्भिक एवं जननिक दशाओ में समरुप है तथा समीपवर्ती भूदृश्य गंगा के मैदान से पृथक है। भूदृश्य अपने समीपवर्ती भू आकृतिक प्रदेशो से विलक्षण एवं पृथक होता है।

भू-दृश्य के विकास से तात्पर्य :- विकास का अर्थ है स्थलरुपों मे निरंतर हो रहे परिवर्तन जो अंतर्जात शक्तियों एवं बहिर्जात शक्तियों के आनुपातिक कार्यदर के परिणामी होते है जैसे हिमालय का वर्तमान स्वरुप इन दोनों शक्तियों का प्रतिफल है। बहिर्जात शक्तियाँ भू पदार्थों का अपरदन परिवहन व निक्षेपण करती है अथवा उच्चावचीय दशाओं में समतलीकरण की प्रक्रिया को उत्पन्न करती है। जबकि अंतर्जात शक्तियाँ भू - पदार्थों का निर्माण करती है। यह निर्माण अथवा विनाश की प्रक्रिया भूदृश्य का विकास कहलाती है। भू दृश्य के विकास से संबंधित दो अवधारणायें है :

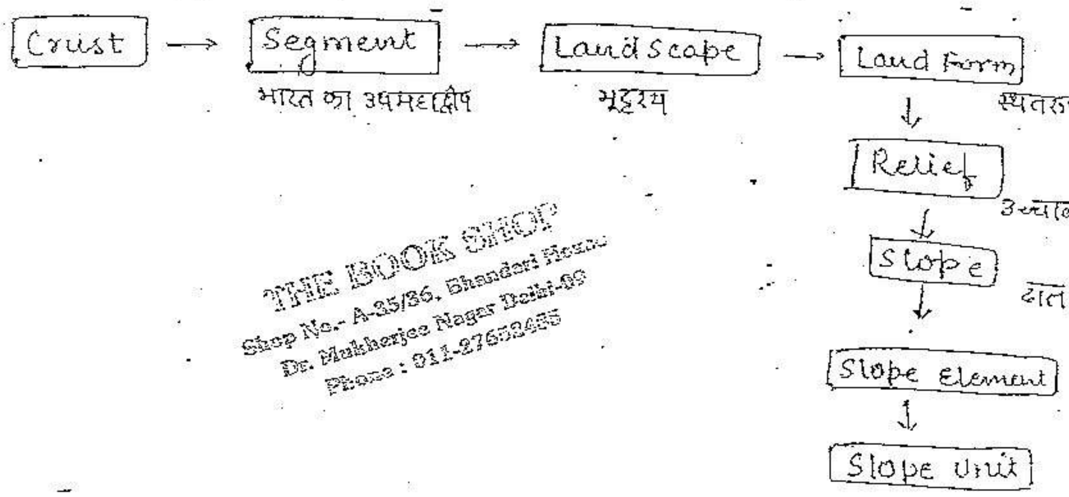
a) चक्रीय (cyclic)
b) गैर चक्रीय (Non - cyclic)

भूदृश्य की स्थिति संकल्पना को सर्वप्रथम James Hatton ने अपने एकरुपतावाद में विश्लेषित किया। एकरुपतावाद का सिद्धान्त cyclic Nature of the earth में प्रतिपादित है। इसके अनुसार " वर्तमान ही भूत की कुंजी है। अर्थात् वर्तमान की प्रक्रियाओं भू दृश्य के विकास के आधार पर भूगर्भिक इतिहास के स्थलरुपों के विकास को समझा जा

सकता है। एकरूपतावाद में चक्रीय अवधारणा समाहित है। इसे जैसे एक सिद्धांत के रूप में प्रतिपादित किया गया।

"न तो प्रारंभ का कोई चिन्ह है न ही अंत की संभावना... (There is no vestige of the beginning nor prospect of an end)"

इस सिद्धान्त में Thornbury ने विस्तार करते हुए लिखा कि सभी भौतिक, रासायनिक तथा जैविक प्रक्रियाएँ जो वर्तमान में कार्यरत हैं वे भूगर्भिक इतिहास में भी कार्यरत रही हालांकि उनके क्रियादर एवं आयाम, परिमाण में निश्चित रूप से अंतर होगा।



THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari House
Dr. Mukherjee Nagar Delhi-09
Phone : 011-27658485

भूदृश्य के परिवर्तन में ढाल परिवर्तन एक महत्त्वपूर्ण संकल्पना है। ढाल एक उच्चावचीय दशाओं का निर्माण करता है। उच्चावच का अर्थ है ढाल + ढाल के पहलू (aspect)। ढाल के पहलू का अर्थ है ढाल की दिशा एवं कोणीय दशा। ढाल की दिशा दो प्रकार की होती है -

a) सूर्याभिमुख (Adret) → सूर्य की ओर
b) सूर्यविमुख (Ubac) → सूर्य के विमुख

भू दृश्य के विकास में चक्रीय अवधारणा :- चक्रीयता की संकल्पना James Hutton के एकरूपतावाद सिद्धान्त में निहित है परन्तु भू आकृति चक्र की अवधारणा Davis की River cycle of Erosion 1889 से मानी जा सकती है। 1899 में Davis ने भू आकृतिक चक्र model प्रस्तुत किया जो एक Milestone / Yard stick (मानक) मॉडल सिद्ध हुआ और भू दृश्य के विकास को नयी दिशा दी।

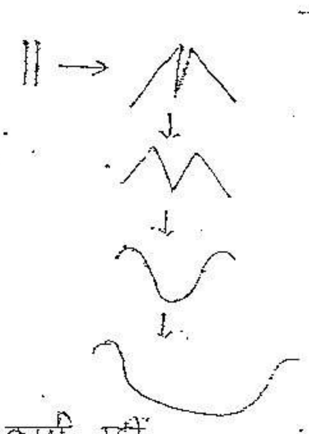
Davis पर Darwin के जैव विकास सिद्धान्त का प्रभाव है। इन्होंने पर्वत नदी तंत्र को एक जैविक इकाई के रूप में चित्रित किया तथा उसमें काल आधारित अवस्था परिवर्तन की बात की।

भू-आकृतिक चक्र से तात्पर्य है स्थलाकृतियों के अनुक्रमित अवस्था आधारित विकासवादी प्रक्रियाएँ जो भूदृश्य में निरंतर परिवर्तन उत्पन्न करती है। DAVIS ने भू-आकृतिक चक्र को एक समयावधि माना है जिसमें स्थलरूप क्रमशः 3 अवस्थाओं - युवा, प्रौढ़ व जीर्णावस्था से होकर गुजरती है एवं प्रत्येक अनुक्रमिक अवस्था में विशिष्ट एवं विलक्षण स्थलरूपों के स्वरूप का निर्माण होता है। भू आकृतिक चक्र संकल्पना में समतल भू दृश्य पर पर्वतीय उत्थान एवं पर्वत के स्थलाकृतियों में बहिर्जात शक्तियों द्वारा उच्चावच्च का न्यूनीकरण एवं अंत्यउत्पाद Peneplain अथवा संप्रायमैदान की प्राप्ति।

DAVIS ने संप्राय मैदान को second cycle of Erosion का पूर्वावस्था माना है। इस प्रकार भू- आकृतिक चक्र में स्थलरूपों का अंतर्जात शक्तियों के द्वारा निर्माण एवं बहिर्जात शक्तियों के द्वारा विनाश की प्रक्रिया को काल सापेक्षिक माना है।

Spencer - Survival of the fittest
डार्विन - जैव विकास

Davis की मूलभूत संकल्पनाये :-



1. पर्वतीय उत्थान एक समतल भूमि अथवा भूसन्नतीय दशाओं में होती है।
2. पर्वतीय उत्थान की प्रक्रिया त्वरित है।
3. पर्वतीय उत्थान के पश्चात अपरदन चक्र प्रारंभ होता है।
4. अंतर्जात शक्तियाँ एवं बहिर्जात शक्तियाँ एक साथ कार्य नहीं करती। अंतर्जात शक्तियों के बंद होने पर बहिर्जात शक्तियाँ कार्य करती हैं।
5. Landform is the function of structure, process & stage अर्थात् स्थलरूप संरचना, प्रक्रिया एवं अवस्था के प्रतिफलन हैं।

इसे Davis का त्रिकट (Trio) कहा गया।
संरचना का अर्थ है उसके भू-रासायनिक, भू-भौतिक एवं विवर्तनिक लक्षणों से, प्रक्रिया का अर्थ है बहिर्जात शक्तियाँ जो स्थलरूपों का अपरदन करती हैं। Davis ने नदीय अपरदन चक्र को Normal (सामान्य) शब्द के द्वारा प्रतिबिंबित किया है। अवस्था का अर्थ है समय का क्रियात्मक विभाजन। इन्होने अवस्था को सिर्फ कालवाची शब्द ही नही माना बल्कि प्रक्रियावाची शब्द भी माना है। अवस्था एक irreversible process है।

6. DAVIS ने सरिता निर्माण (stream dev.) एवं Base Level Erosion (आधार तल) जैसे संकल्पनाओं को model में समाहित किया। आधार तल वह क्षैतिज तल है जिसके नीचे अपरदन चक्र संभव नहीं होता।
7. स्थलरूपों का विकास क्रमबद्ध है एवं इनके जननिक लक्षण विकास की दशाओं को दर्शाते हैं।

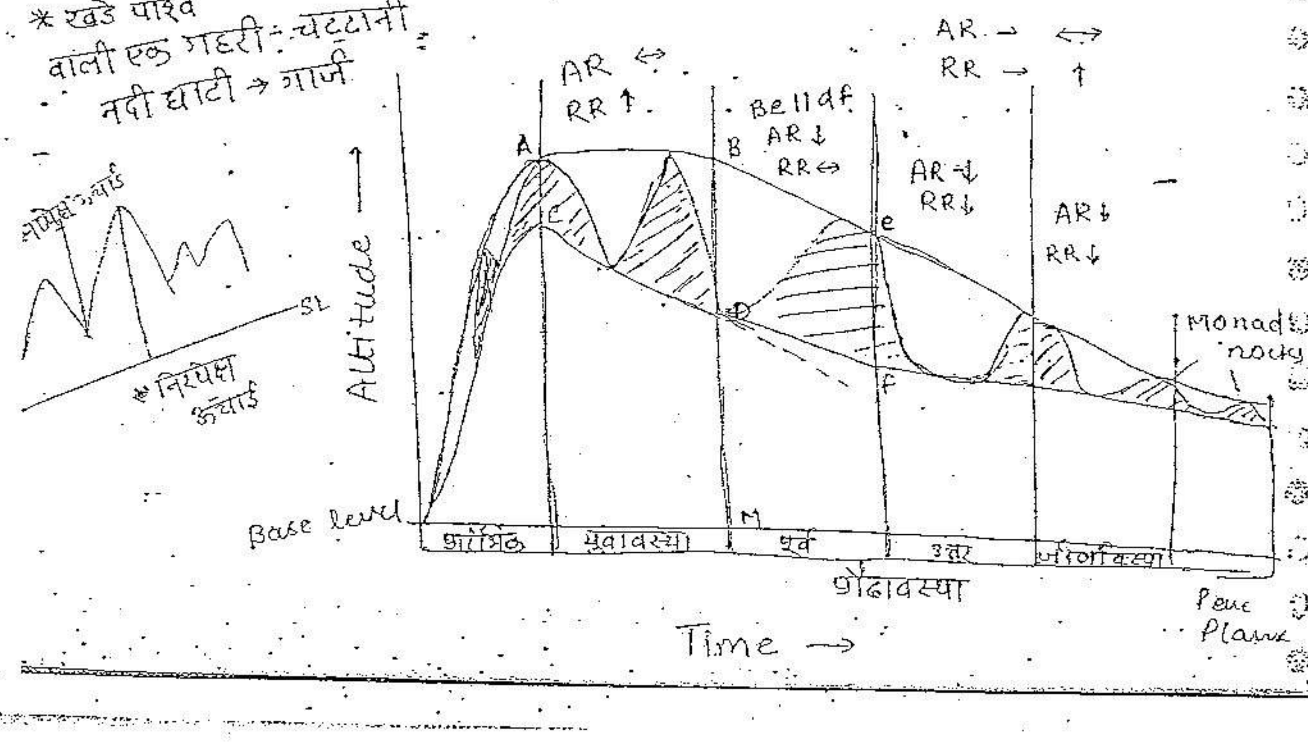
Graphical Presentation of model

1) प्रारंभिक अवस्था ⇒ समतल भूमि पर पर्वत निर्माण. बाद में Davis ने इसे भूसन्ततीय इकाई के रूप में भी वर्णित किया। पर्वतीय उत्थान त्वरित है एवं यह अपरदन चक्र की पूर्वावस्था है क्योंकि बहिर्जात शक्तियों के कार्यारंभ से अपरदन चक्र माना गया है।

2) युवावस्था :- पर्वतीय ढाल तीव्र होते हैं। सरिताओं का निर्माण निरंतर जारी है। शीर्ष अपरदन के द्वारा सरितायें अपनी संख्या एवं channel length में वृद्धि करती हैं। घाटियों में लंबवत अपरदन अथवा घाटीकर्तन होता है जिससे V- आकार की घाटी, गार्ज, क्षिप्रिकायें (Rapids) एवं जलप्रपात जैसे भूदृश्य बनते हैं।

पर्वत के शिखरों का अपरदन नहीं होता। क्योंकि चट्टानों की प्रतिरोधिता अपरदनकारी क्रियाओं के शक्ति से कहीं अधिक है अतः निरपेक्ष उच्चावच नियत रहता है। इसे वक्ररेखा AB के द्वारा दर्शाया गया है जबकि निम्न वक्ररेखा CD घाटियों की औसत गहराई को दर्शाता है। लंबवत अपरदन के कारण घाटी की गहराई में वृद्धि हो रही है अतः ये वक्र रेखा आधार तल की ओर उन्मुख है जो सापेक्षिक उच्चावच में वृद्धि को दर्शाती है।

इस अवस्था में तीव्र अपरदन है जिससे ढाल का स्वरूप उत्तल निर्मित होती है।



③ प्रौढ़ावस्था :

a) पूर्व प्रौढ़ावस्था :- इस अवस्था में घाटी कर्तन की प्रक्रिया का मंदन होता है तथा पार्श्व अपरदन प्रारंभ होता है। नदी के आयतन में वृद्धि, अवसादों की मात्रा में समृद्धि पायी जाती है।

AR ⇓

निरपेक्ष उच्चावच घटता है क्योंकि शिखर का अपरदन प्रारंभ हो चुका है अतः upper curve AB निम्नाभिमुख होती है घाटी में लंबवत् कटाव जारी है परन्तु कटाव का दर शिखरों के अपरदन के दर के समतुल्य है अतः UC व LC समानांतर हो जाते हैं। अतः सापेक्षिक उच्चावच नियत हो जाता है।

RR ⇔

b) उत्तर प्रौढ़ावस्था : AR एवं RR दोनो में ह्रास होता है जिससे संपूर्ण भूदृश्य का निम्नीकरण हो रहा है। पर्वतों के शीर्ष कट रहे हैं। घाटी में लंबवत कटाव नगण्य है तथा पार्श्व अपरदन तीव्र हो अतः ~~ढाल~~ ढाल का स्वरूप तिर्यकरेखीय बनता है तथा घाटी का स्वरूप U आकृति का होता है।

(4) जीर्णावस्था :- पार्श्व अपरदन जारी है। नदियों के आयतन, जलोढ की मात्रा सर्वाधिक, नदी मार्ग में विसर्पण, तथा वितरिकाओं में विभाजन, पर्वत के crust का तीव्र अपरदन घाटी की आकृति वृहद् U shape, घाटी के ढाल का स्वरूप अवतल प्राप्त होता है। इस प्रकार जीर्णावस्था जो दीर्घतम अवस्था है भूदृश्य का न्यूनीकरण सर्वाधिक है। यहाँ AR तथा RR दोनो ही घटते है क्योंकि शीर्ष अपरदन तीव्र है, घाटी कर्तन अनुपस्थित है।

Davis के अपरदन चक्र का अंतिम उत्पाद समप्राय मैदान है जहां पर्वतों के शीर्ष Monadnocks के रूप में प्राप्त होते है। Monadnocks, New England Range (USA) की अपरदित पहाड़ियां है जिनके दृश्य भूमि के आधार पर अपरदन चक्र की कल्पना की गई।

Peniplane एक निम्न उच्चावचीय दशा से युक्त दृश्य भूमि है जो अपरदन सतह के रुप में प्राप्त होते हैं।

Davis की आलोचना :- ① पर्वतीय उत्थान समतल भूमि से नही होती बल्कि प्लेट के किनारों पर होती है।

② अंतर्जात, बहिर्जात पृथक कार्य नही करते बल्कि एक साथ कार्य करते हैं।

③ अपरदन चक्र का प्रारंभ पर्वतीय उत्थान के बाद नहीं होता बल्कि उत्थान के साथ-2 अपरदन चक्र कार्य करते हैं।

④ Davis ने अपने त्रिकट की अवमानना की है। अवस्था पर अधिक बल है संरचना के महत्व को ignore किया एवं प्रक्रिया शब्द में केवल नदीय अपरदन को प्रमुखता से वर्णित किया जबकि अपरदन के अन्य कारक भी विद्यमान हैं।

⑤ Davis ने अपने अपरदन चक्र को सामान्य अपरदन चक्र कहा अथवा भौगोलिक अपरदन कहा परन्तु L C King को सामान्य शब्द से आपत्ति है। क्योंकि इन्होने 2/3 rd विश्व भूमि को शुष्क एवं अर्धशुष्क दशाओं में माना जहां नदियां प्रभावी कारक नही हैं।

⑥ Davis ने अपरदन चक्र में जैविक प्रक्रियाओं को उपेक्षित किया तथा इन्होने मानवीय कार्यों का भी मूल्यांकन नहीं किया।

⑦ वर्तमान में मानव शास्त्रीय विवेचना भौगोलिक विषयों में महत्त्वपूर्ण है अतः आवश्यक है कि मानव जनित क्रियाओ पर आधारित model हो।

⑧ Davis के model को पूर्ण होने में दीर्घावधि तक crustal stability (भूपर्पटी में स्थायित्व) चाहिए जो संभव नही है। आंतरिक शक्तियां लंबे समय तक निष्क्रिय नही रह सकती।

8) Davis का model व्यवहारिक नही आदर्शवादी है। Peneplain भू दृश्य वास्तविक रूप में प्राप्त नही होता।

9) स्थलाकृतियाँ monocyclic (एकचक्रीय) नही होती बल्कि बहुचक्रीय होती हैं।

10) स्थलाकृतियाँ एकजनित न होकर बहुजनित होती है अर्थात कोई भी स्थलाकृति विभिन्न कारको से निर्मित होती हैं।

11) Davis ने जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को स्थलाकृतियों के विकास को परिमाणित नही किया।
गणित?

10/07/2012

पेंक का अपरदन चक्र :- यह भूगर्भ शास्त्रीय विश्लेषण है जिसमें Davis के model का वैकल्पिक रूप प्रस्तुत होता है। पेंक ने अंतर्जात शक्तियों के प्रभाव को स्थलरूपों के विकास में चित्रित किया तथा काल अथवा अवस्था शब्द की कटु आलोचना की है। इनका मॉडल काल स्वतंत्र अथवा काल निरपेक्ष मॉडल कहलाता है क्योंकि इन्होने प्रक्रिया एवं चरण शब्द को मॉडल का आधार माना है। डेविस के अवस्था शब्द में काल निर्भरता है तथा समय एक अनिर्वचनीय, अविक्रमणीय प्रक्रिया सिद्ध होती है जबकि पेंक ने अवस्था की जगह चरण शब्द का प्रयोग किया है। इसका अर्थ है अंतर्जात शक्तियों व बहिर्जात शक्तियों के आनुपातिक कार्यदर का प्रतिफल है अर्थात Phase एक प्रक्रियावादी शब्द है।

Stage → Time
Phase - प्रक्रिया का दर।

Phase के अंतर्गत पर्वतीय उत्थान की दर ~~अथवा~~ एवं अपरदन दर का Quantification किया गया है जिसमें उच्चावचीय दशाओं की परिवर्तनशीलता प्रतिबिंबित है।

मूलभूत संकल्पनायें :-

1) पर्वतीय उत्थान तरंगित भूमि अथवा कठोर चट्टानों के अवशिष्ट से युक्त प्रारंभिक भूमि अथवा Primarumpf पर होता है।

2) पर्वतीय उत्थान मंद है। एवं दीर्घकालिक

3) अंतर्जात एवं बहिर्जात शक्तियाँ एक साथ कार्य करती है।

4) अपरदन चक्र का प्रारंभ पर्वतीय उत्थान की प्रक्रिया से ही प्रारंभ होता है।

5> अपरदन चक्र काल स्वतंत्र है एवं अंतर्जात बहिर्जात शक्ति -यो के आनुपातिक कार्यदर पर निर्भर करता है।

6> Endo & Exo genetic forces के सामूहिक कार्य से स्थलरुप में ढाल परिवर्तन होता है जो विभिन्न स्थलाकृतियों का निर्माण करती है अर्थात् स्थलाकृतियाँ ढाल परिवर्तन के अनुगामी हैं।

7> स्थलरुप अंतर्जात एवं बाहिर्जात शक्तियों के आनुपातिक कार्यदर के प्रतिफलन होते है।

8> अपरदन चक्र की प्रक्रिया में द्रव्यमान संचरण एवं समानांतर निवर्तन (Parallel Retreat) मुख्य क्रियाविधि है।

9> अपरदन चक्र की अन्त्यावस्था Endrumpf है। जो अर्धशुष्क दशाओं में प्राप्त होती है।

Model

Primarumpf Stage :- यह प्रारंभिक अवस्था है जिसमें पर्वतीय उत्थान मंद दर से दीर्घ कालिक प्रक्रिया के रुप में होगा। यह तरंगीत भूमि की तरह है जहां कठोर चट्टानों के गोलीय अवशेष प्राप्त होते हैं। यह Devis के Peneplain की तरह दिखता है।

Waxing phase of Development

विकास का वृद्धि चरण : पर्वतीय उत्थान एवं अपरदन एक साथ कार्य करता है परन्तु उत्थान का दर शीर्ष अपरदन के दर से कहीं अधिक है अतः निरपेक्ष उच्चावच में वृद्धि होगी।

वक्र रेखा B पर्वतीय शीर्षों की औसत ऊँचाई को दर्शाता है जबकि C घाटी के औसत गहराई को। लंबवत् अपरदन अथवा घाटी कर्तन तीव्र है।

जिससे वक्र रेखा C निम्नाविमुख है अर्थात RR में वृद्धि हो रही है।

इस चरण में V- आकार की घाटी एवं उत्तल ढाल का निर्माण होता है। Energy maximum तथा Entropy minimum होती है।

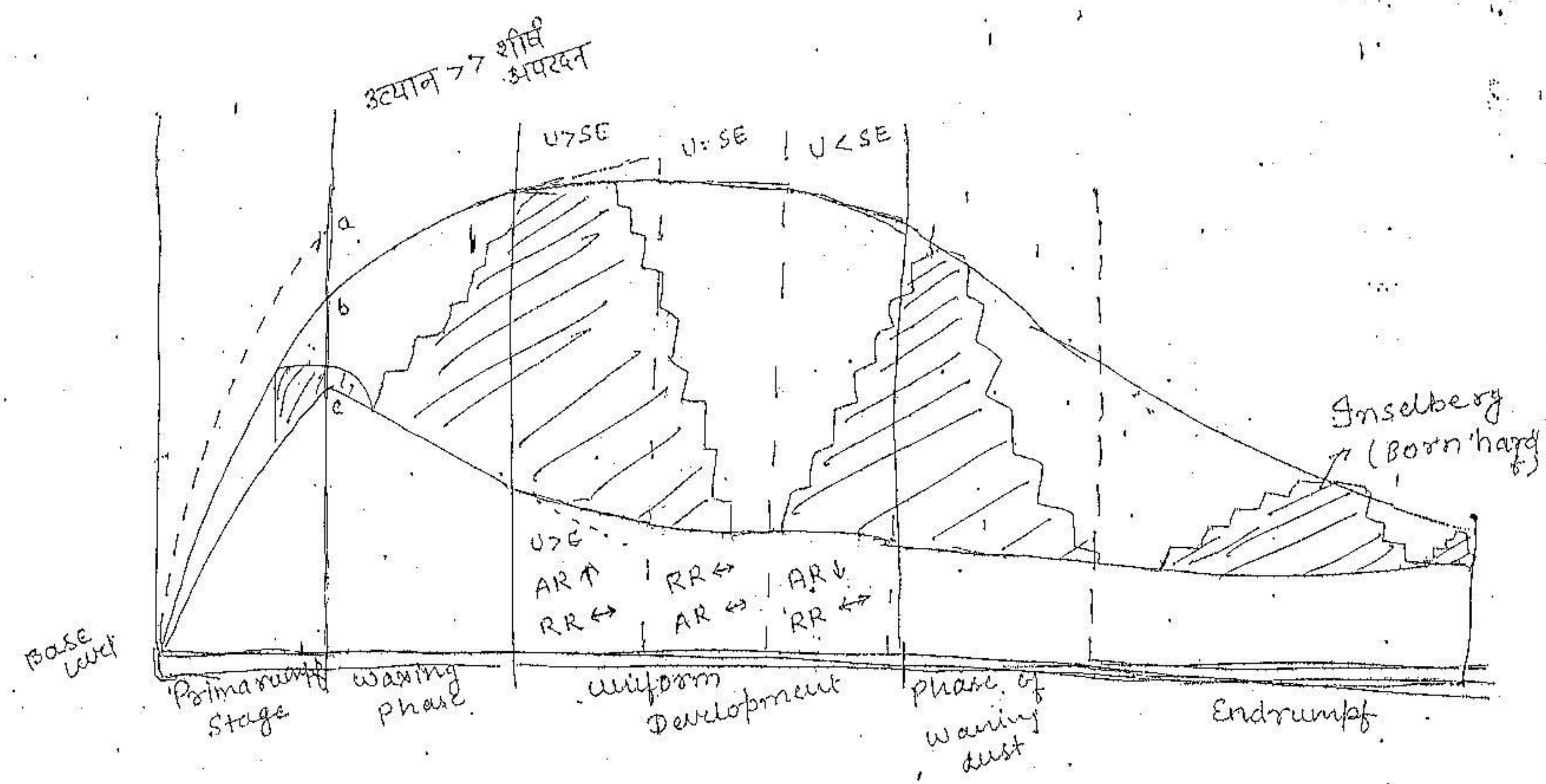
Phase of uniform development

एकसमान विकास का चरण: Endo व Exo forces एक समान कार्य करती है अतः AR नियत हो जाता है। इसी प्रकार घाटी का कर्तन एवं उत्थान भी एक समान हो जाते है अर्थात वक्र रेखा B एवं C दोनो नियत एवं समानांतर होने लगते है। अर्थात RR नियत होगा। इसके 3 उपचरण भी बतलाये गये है।

a) पर्वतीय उत्थान शीर्ष अपरदन से अधिक है अर्थात निरपेक्ष उच्चावच में वृद्धि हो रही है। हालांकि वृद्धि की दर में पूर्व चरण से कमी है। RR नियत हो जाता है क्योंकि लंबवत कटाव या घाटी कर्तन का दर घटता है।

b) उत्थान शीर्ष अपरदन के समतुल्य है अर्थात AR नियत है। RR भी नियत होता है क्योंकि घाटी का उत्थान एवं कर्तन एक समान हो जाता है।

c) उत्थान शीर्ष अपरदन से कम है अर्थात AR घटता है। पर्वतीय उत्थान से संबंधित घाटी का उत्थान एवं घाटी में कर्तन दोनो सदृश्य हो जाते है अतः सापेक्षिक उच्चावच नियत होता है।


उत्थान >> शीर्ष अपरदन
U>SE
U=SE
U<SE
a
b
c
U>E
AR ↑
RR ↔
RR ↔
AR ↔
AR ↓
RR ↔
Inselberg
(Bornhardt)
Base Level
Primarumpf Stage
waxing phase
uniform Development
phase of waning dust
Endrumpf

Waning development phase :

विकास का ह्रास काल : इस चरण में शीर्ष अपरदन तीव्र होता है। घाटी कर्तन नगण्य, पार्श्व अपरदन अधिकतम अत: AR में निरंतर ह्रास एवं RR भी निरंतर घटता है। दोनो वक्र रेखाएँ एक दूसरे की ओर सान्निकट (converse) होती/करती है।

पेंक के अपरदन चक्र का अंतिम उत्पाद्य Endrumpf है। जिसमें पर्वतों के अवशिष्ट भाग Inselberg के रूप में प्राप्त होते है। अर्थात अ घाटी अवतल ढाल से युक्त होती है। प्रथम चरण के अंत में समानांतर निवर्तन की प्रक्रिया से Breffen का निर्माण हुआ वह Inselberg के रूप में प्राप्त होता है।

Davis व Penk की तुलना

Davis	Penk
1) Davis की प्रारंभिक सतह समतल भूमि अथवा भूसन्नति है।	1) तरंगित भूमि अथवा Pene plain जैसा भूभाग है।
2) Endo व Exo ~~एक साथ~~ अलग-2 कार्य करते है।	2) ~~अलग-2~~ कार्य एक साथ
3) अपरदन चक्र उत्थान के बाद	3) उत्थान के साथ
4) तीव्र दर से उत्थान	4) मंद दर से उत्थान
5) अल्पकालिक पर्वतीय उत्थान	5) दीर्घकालिक पर्वतीय उत्थान
6) Davis का अंतिम उत्पाद्य Peneplain है।	6) Penk का अंतिम उत्पाद्य Endrumpf है।
7) पर्वतो के अवशिष्ट monadnock है जो ~~के~~ गोलीय संरचना	7) पर्वतो के अवशिष्ट inselberg है। सीढीनुमा संरचना

	डेविस	पेंक
ढालपतन	8) पर्वतों का अपरदन slope decline की अभिक्रिया पर निर्भर करती है।	8) समानांतर निवर्तन एवं ढाल प्रतिस्थापन की प्रक्रिया पर निर्भर करती है।
	9) स्थलाकृति संरचना, अवस्था एवं प्रक्रिया के प्रतिफलन होती है।	9) स्थलाकृति Exo व Endo. के आनुपातिक कार्यदर के उत्पाद्य होते हैं।
	10) भूआकृति वैज्ञानिक है अतः Exo. के कार्यफल को चित्रित किया है।	10) भूगर्भ शास्त्री है अतः अंतर्जात शक्तियों के प्रभाव को प्रतिबिंबित किया है। हालांकि बहिर्जात शक्तियों के योगदान को model में यथोचित स्थान दिया गया है।
	11) Davis ने काल सापेक्षिक model प्रस्तुत किया।	(11) यह काल निरपेक्ष model है।
	12) Davis ने अवस्था शब्द से भूदृश्य परिवर्तन को सिद्ध किया। अवस्था एक कालवाची शब्द है जिसमें प्रक्रियाएँ निहित है।	(12) चरण शब्द का प्रयोग किया जो आनुपातिक कार्य दर को दर्शाती है तथा काल स्वतंत्र है।
	13) Davis का उद्देश्य स्थलाकृतियों के समूहन जो अनुक्रमित अवस्थाओं में विकसित होते है दर्शाना है।	(13) पेंक ने ढाल परिवर्तन के आधार पर भू दृश्य परिवर्तन को चित्रित किया।
	14) द्रव्यमान संचरण की प्रक्रिया Down wasting अधःक्षय है।	(14) पश्च क्षय है।
	15) अपरदन चक्र के आरंभ मे AR नियत	(15) अपरदन के आरंभ में AR में वृद्धि।
	16) Davis का मॉडल समशीतोष्ण व आर्द्र जलवायु के लिए उपयुक्त।	(16) उष्ण कटिबंध के लिए उपयुक्त
	(17) Davis का model आर्द्र जलवायु में प्रारंभ होकर आर्द्र में ही समाप्त होता है।	(17) आर्द्र जलवायु में प्रारंभ होकर आर्द्र शुष्क जलवायु में समाप्त होता

Q. डेविस और पेंक के अपरदन चक्र का आलोचनात्मक विश्लेषण करें एवं पेंक के विशिष्टताओं को उल्लेखित करें।

Q. डेविस व पेंक के माडल को समझाते हुए मुख्य अंतर को स्पष्ट करें।

उ. डेविस का Intro - 2
मूल अवधारणा - पेंक के साथ तुलना
चरण -
Diagram
अंतर.

L.C. King :- L.C. King, Davis के आलोचक हैं। इन्होंने सामान्य अपरदन चक्र को नदीय अपरदन चक्र मानने से इंकार किया। इन्होंने विश्व के 2/3rd जलवायु प्रदेशों को शुष्क एवं अर्धशुष्क माना तथा सवाना अपरदन चक्र को सामान्य माना है। इनका model Epigene cycle अथवा सवाना अपरदन चक्र अथवा शुष्क - अर्धशुष्क अपरदन चक्र कहलाता है।

LC King का model सदानीरा नदियों पर आधारित नहीं है बल्कि Ephemeral (अल्पायु) नदियों पर आधारित है जो शुष्क जलवायु प्रदेश (मरुस्थल) में मौसमी नदियाँ होती है। LC King ने अवस्था को स्वीकृत किया है परन्तु अपरदन चक्र की प्रक्रियाओं में द्रव्यमान संचरण व Pediplanation को सर्वाधिक महत्वपूर्ण मानते है। Pediplanation का अर्थ है ढाल निवर्तन + Pedimentation। Pedimentation घाटी में कार्य करती है तथा इसके दो अंतःक्रियाएँ है।

a> Sheet Erosion / Abrasion (अपघर्षण)

b> Cavitation (गुहा निर्माण)

इस कारण से King के अपरदन चक्र को Pediplanation cycle भी कहा जाता है।

King ने अर्धशुष्क जलवायु में अपरदन चक्र का प्रारंभ माना है जो Inselberg के त्वरित उत्थान से प्रारंभ होता है। उत्थान के पश्चात बहिर्जात शक्तियाँ कार्य

करती है एवं Inselberg का अपरदन होता है। इस अर्थ में ये उविस के समकक्ष है।

King ने Inselberg के ढाल तत्त्व को 4 रुपों में दर्शाया

a) शीर्ष भाग की उत्तलता :- इस भाग पर मृदा सर्पण जैसी क्रियाएँ कार्य करती है। जो अपक्षयित भू-द्रव्यमान का वर्षा जल से संतृप्त होकर गुरूत्व संचरण है।

b) मध्य कगार नुमा ढाल :- यह समानांतर निवर्तन की प्रक्रिया से निवर्तित होता है जिसमें प्रत्येक लंबवत ढाल दूसरे लंबवत ढाल के द्वारा प्रतिस्थापित होता है।

c) Debris slope : यह ~~कास्क है~~ घाटी का ऊपरी ढाल जहां अवसादों के जमाव निक्षेपित होते हैं। यहां Pedimentation का अपरदन क्रिया प्राप्त होता है।

d) घाटी में निहित अवतल ढाल :- अल्पायु सरिताओं के द्वारा Cavitation की प्रक्रिया से अवतलता में वृद्धि होती है तथा सरितायें अवसादों को परिवहित करती है अर्थात घाटी के ढाल अपरदनात्मक होते हैं जहां चबूतरा नुमा संरचना Pediment का निर्माण होता है।

11/07/2012

LC King ने अपरदन चक्र में 3 अवस्थायें मानी हैं -

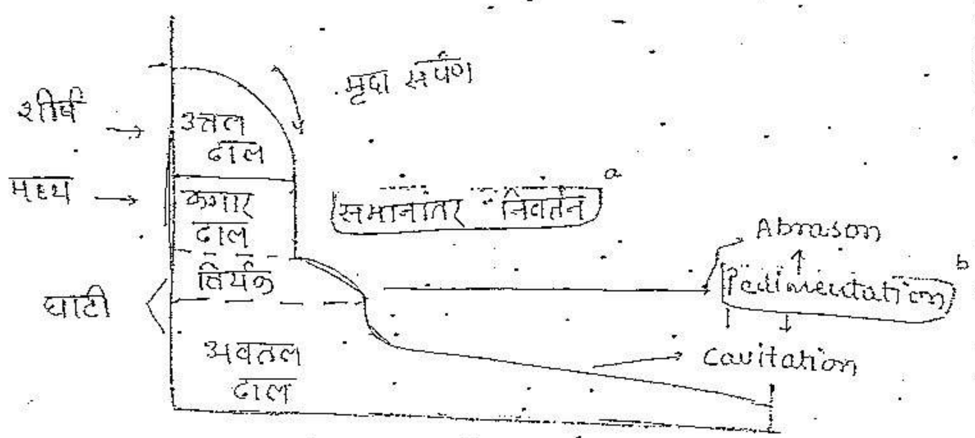
i) युवावस्था :- Inselberg का त्वरित उत्थान, उत्थान के पश्चात अपरदन चक्र का प्रारंभ, घाटी में अल्पायु सरिताओं का विकास जो घाटी कर्तन अथवा लंबवत अपरदन करती है। Inselberg के शीर्ष भाग में मृदा सर्पण, मध्य कगार नुमा ढाल पर समानांतर निवर्तन एवं घाटी में pedimentation की प्रक्रियायें प्रारंभ होती है जिससे Inselberg अपरदित होकर Koppes बन जाता है।

ii) प्रौढ़ावस्था :- घाटी में Pedementation महत्वपूर्ण अपरदन प्रक्रिया है - जिसमें चबूतरे नुमा अपरदनात्मक सतहों का निर्माण घाटी के पार्श्व भागों में उत्पन्न होते हैं। समानांतर निवर्तन से Koppes का अपरदन होकर Debris rock बन जाता है।

iii) जीर्णावस्था :- घाटी में Pedimentation की प्रक्रिया सर्वाधिक होती है जिससे सभी छोटे Pediment आपस में युग्मित होकर वृहद Pedement बन जाते हैं। Debriess rock का अपरदन होकर Capes rock अथवा Tors का निर्माण होता है। सरितायें घाटी से अवसादों को परिवहित कर पंखनुमा संरचना के रुप में निक्षेप कर देती है। एवं इस आकृति को Bagada (बहादा) कहते हैं। जबकि घाटी के पार्श्व भागों में Pediments का निर्माण होता है। नदियों के अवशिष्ट मार्ग Playa झील के रुप में प्राप्त होते हैं जबकि जहां-तहां Debris rock, Kapes rock अथवा copes की संरचना प्राप्त होती है।

इस अंत्यावस्था को Pedeplain कहा गया है जो कि Pedimentation की प्रक्रिया से निर्मित है। इस प्रकार King के अपरदन चक्र का अंतिम उत्पाद Pedeplain है।

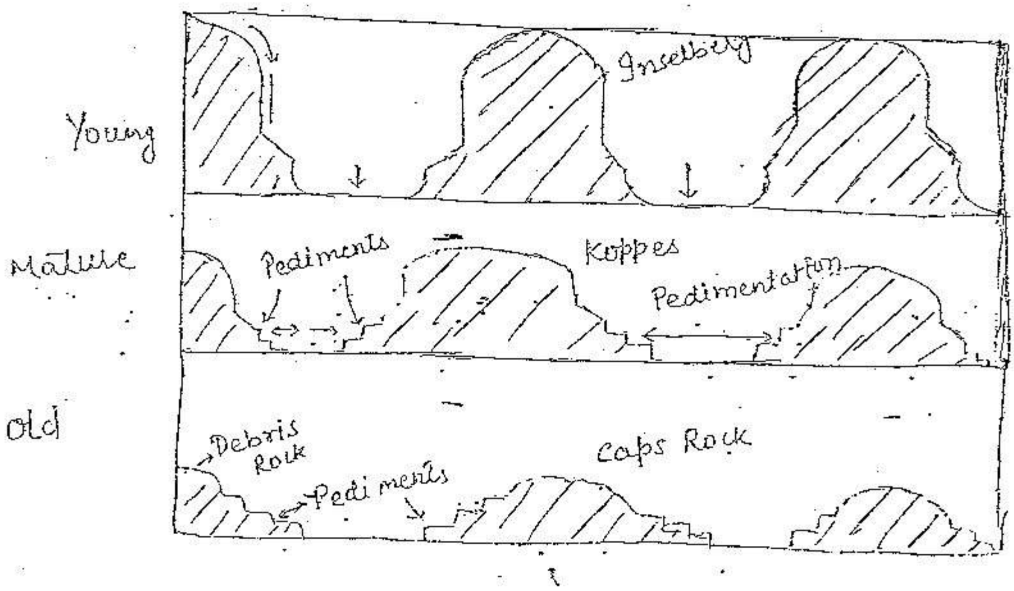
THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari House
Dr. Mukherjee Nagar Delhi-09
Phone : 011-27652485

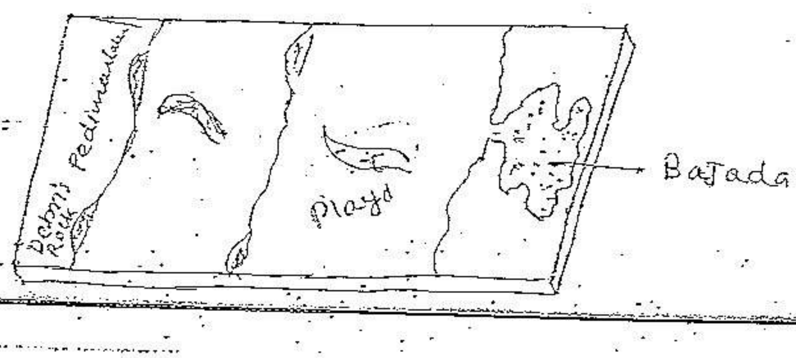


Inselberg के अपरदन

a+b = Pediplanation.

Pediplanation = p (Sheet Erosion + Cavitation) + Parallel Retreat





Davis	King
i) अपरदन चक्र - आर्द्र जलवायु	i) शुष्क, अर्धशुष्क / सवाना
ii) अपरदन चक्र की इकाई पर्वत नदी तंत्र है।	ii) अपरदन चक्र की इकाई Inselberg ... है।
iii) अपरदन की मुख्य प्रक्रिया slope decline है।	iii) समानांतर निवर्तन है।
iv) अधः क्षय के द्वारा द्रव्यमान संचरण	iv) पश्च क्षय के द्वारा
v) घाटी में अवसादों का जमाव होता है।	v) Pedimentation होता है।
vi) इसमें अंतिम उत्पाद - Peneplain	vi) - Pediplain
vii) पर्वतों के अवशिष्ट monadnocks के रूप में प्राप्त होते हैं।	vii) Debris rock अथवा capsrock
viii) Peneplain की दशा में गोखुर झील, ~~[illegible]~~ वितरिकाओं का निर्माण विसर्पण देखे जाते हैं।	viii) Playa lake, शुष्क घाटी, Bajada, Pediment
ix) Davis ने सामान्य शब्द का प्रयोग नदीय चक्र में किया	ix) विरोधी है तथा सामान्य का प्रयोग सवाना एवं अर्धशुष्क जलवायु के लिए किया।
x) Peneplain के Ex. अनुपस्थित है यह मूलतः मानसिक संकल्पना है।	x) Pediplain वास्तविकता है एवं अफ्रीका के वृहद क्षेत्रों में फैला है।

गैर चक्रीय मत: 1950 के पश्चात Horton ने Davis के चक्रीय अवधारणा को चुनौती प्रस्तुत की। प्रमात्रीकरण एवं वैज्ञानिक विश्लेषणों से युक्त होने के कारण Horton का model आधुनिक भूगोल वेत्ताओं के लिए आकर्षक सिद्ध हुआ। Davis का काल सापेक्षिक, अवस्था आधारित मॉडल जो जैव इकाइयों की तरह परिवर्तित होता है। अस्वीकृत किया गया।

गैर चक्रीय मतों में स्थलाकृतियों के अनुक्रमित विकास को भी अस्वीकृत किया गया इसके प्रमुख प्रणेता A.T. Hack, Astroller एवं Chorley हैं। इनके सिद्धान्त को गतिकीय साम्यावस्था सिद्धान्त कहते हैं।
(Dynamic Equilibrium Theory)

इस मत के अनुसार पर्वत-नदी तंत्र, दिये गये जलवायु अथवा पर्यावरणीय दशाओं में साम्यावस्था में व्याप्त हैं एवं यह साम्यावस्था गतिकीय साम्यावस्था होती है। जिसका अर्थ है यदि साम्यावस्था का विभंग हो तब पर्वत नदी तंत्र प्रत्युत्तर के रूप में अभिक्रियाओं को परिवर्तित करते हैं अथवा अपरदन के तीव्रता एवं परिमाण में परिवर्तन होता है जिससे स्थलरूपों में परिवर्तन तथा विकास देखे जाते हैं। साम्यावस्था विभंग के 3 प्रमुख कारक बताये गये :-

i) विवर्तनिक अथवा आंतरिक शक्तियों के द्वारा पर्वतीय उत्थान एवं भू-द्रव्यमान की मात्रात्मक वृद्धि जिससे ढाल में परिवर्तन संभव है एवं नदियों में आयतन, वेग एवं परिवहन क्षमता संबंधी परिवर्तन देखे जाते हैं। जिस मात्रा में घाटी में कटाव होगा एवं अवसादों का परिवहन होता है उसी मात्रा में पर्वतीय भागों से भू-द्रव्यमान का क्षरण। यह प्रक्रिया तब तक कार्य करती है जब तक साम्यावस्था की पुनर्प्राप्ति न हो जाये। इस प्रकार स्थलाकृतियों में परिवर्तन साम्यावस्था के विभंग से उत्पन्न भू-द्रव्यमान के संचरण से होता है जो मुख्यतः समानांतर निवर्तन एवं पश्च क्षय की प्रक्रिया पर ही आधारित है।

ii) जलवायु परिवर्तन:- यदि जलवायु शीत अथवा उष्ण दशा मे परिवर्तित हो तब नदियों के आयतन, वेग

etc. में परिवर्तन होता है जो पुनः साम्यावस्था का विभंग कर सकती है।
Ex - गर्म युग में नदियों के आयतन में वृद्धि घाटी से अवसादों को अधिक परिवहित करेगी जिसके प्रतिउत्तर में पर्वत अपने भू द्रव्यमान का क्षरण करते हैं।

iii) समुद्र तल में सुस्थैतिक परिवर्तन :- सुस्थैतिक का अर्थ है आयतन संबंधी परिवर्तन। यदि समुद्र तल में -ve change हो तब नदियाँ पुनर्युवन (Rejuvination) करती है। जिससे घाटी में अपरदनात्मक कार्य बढ़ते हैं एवं उसी मात्रा में पर्वत भू द्रव्यमान का क्षरण करते है।
इस प्रकार पर्वतों में कोई अपरदन चक्र कार्य नही करता बल्कि गतिकीय साम्यावस्था के विभंग से भू द्रव्यमान का अपक्षरण होता है एवं स्थलाकृतियों में परिवर्तन।

निष्कर्ष :- गैर चक्रीय मत अल्पकालिक परिवर्तनों के क्रियाविधि हो सकते है लेकिन दीर्घकालिक विश्लेषण में Davis का चक्रीय सिद्धांत अधिक सिद्ध है।
गतिकीय साम्यावस्था सिद्धांत को Davis की अवस्थाओं में अंतर्निहित किया जा सकता है अर्थात चक्रीय अवधारणा की मान्यता भू-दृश्य के विकास में अधिक है।

Second cycle of Erosion :- Davis के अपरदन चक्र की पूर्णता के लिए दीर्घकालिक स्थायित्व की आवश्यकता होती है जो भूर्पपटी में संभव नही है। आंतरिक शक्तियाँ सामान्य अपरदन चक्र में व्यवधान उत्पन्न करती है जिसे Davis ने भी स्वीकृत किया तथा इन्हे interruption कहा। Interruption के कारकों को Accidents कहा गया।
Ex- ज्वालामुखीय उद्गार एवं भूकंपीय घटनायें अर्थात आकस्मिक शक्तियों को Accident माना है।
प्रथम अपरदन चक्र में व्यवधान के निम्नांकित कारक हो सकते है :-

a) गतिकीय कारक - Ex - विवर्तनिक, ज्वालामुखी, भूकंप, पर्वतीय उत्थान, पटल विरूपणी शक्ति।

b) स्थैतिक कारक: Ex - जलवायु परिवर्तन के कारण नदियों के बेस

आयतन ; अवसाद परिवहन क्षमता में परिवर्तन

iii) सुस्थैतिक कारक : समुद्र तल में परिवर्तन जो आयतन संबंधी परिवर्तनों से प्रेरित है।

Second cycle of Erosion में नदियों का पुनर्यौवन एक महत्त्वपूर्ण परिणाम है जो स्थलरूपों में परिवर्तन उत्पन्न करती है।

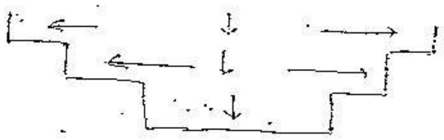
पुनर्युवन का अर्थ है ढाल की तीव्रता, लंबवत अपरदन का पुनः आरंभ एवं अपरदनकारी शक्तियों में वृद्धि।

नदियों के पुनर्युवन से बनने वाली स्थलाकृतियाँ : (बहुचक्रीय स्थलाकृति)

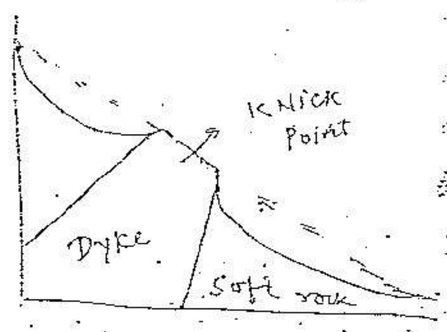
a) Valley in Valley : U आकार की घाटी के लंबवत कटाव के पुनरारंभ से V आकार की घाटी का निर्माण

b) संरचनात्मक सोपान (Structural benches) / नदीय वेदिकायें

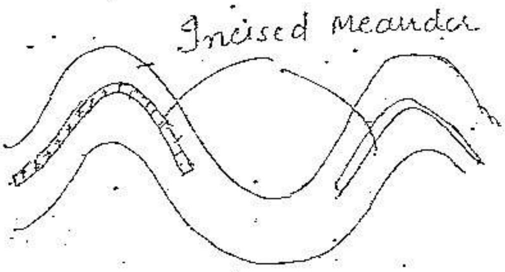
इसमें सोपान निर्माण पार्श्व अपरदन को दर्शाते है तथा यह बहुचक्रीय स्थलाकृति है क्योंकि पार्श्व अपरदन के पश्चात लंबवत अपरदन के प्रभाव भी दृश्य होते है।



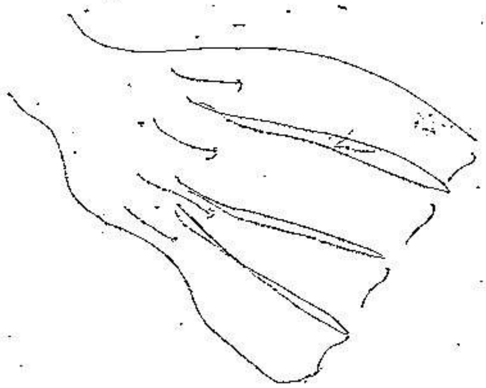
c) Knick point



Incised Meander :-



Truncated Delta :- Delta पर की वितरिकाये लंबवत कटाव के कारण अवसादो को छिन्न - भिन्न कर देती हैं।



अलोक रंजन

भूगोल

क्लास नोट्स

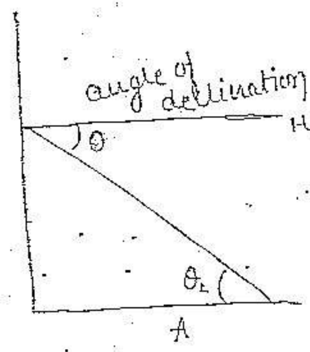
2012 - 13

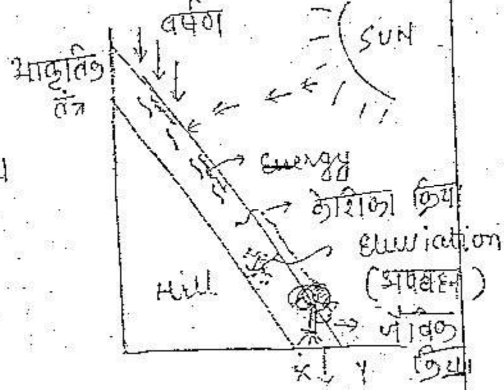
THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari House
Dr. Mukherjee Nagar Delhi-09
Phone : 011-[redacted]

- ढाल
- ढाल सिद्धान्त
- → Slope decline, Davis
- → Parallel Retreat, King
- → Slope replacement, Penck
- → Erosional Surface
- → Denudational chronology

Slope (ढाल):- ढाल से तात्पर्य Angle of inclination or Angle of declination से है जो दिये गये क्षैतिज तल से मापा जाता है। यह engineering दृष्टिकोण है। भूगोल में ढाल का अर्थ कोणीय दशा से न होकर उस आकृतिक तंत्र से है जिसमें Ragolith के इकाई भाग को जिसमें भू-रासायनिक एवं जैविक तथा भौतिक क्रियाएँ कार्यशील होती है तथा ऊर्जा, जल, खनिज का संचरण होता है। अतः ढाल एक रैखीय संकल्पना न होकर तंत्र विश्लेषण है। जिसका स्वरूप dynamic (गतिकीय) अथवा परिवर्तनशील होता है।

ढाल से तात्पर्य Hill slope से है। अर्थात पर्वतीय ढाल से है जो आधार तल के ऊपर अवस्थित होता है। एवं Ex0. शक्तियो अथवा अपरदनात्मक क्रियाओं के लिए उपलब्ध है। समुद्रतल के नीचे के उच्चावच एवं गर्तों के ढाल इकाई Hill slope के अंतर्गत नही होते





Regolith → Soil + Weathering

अपक्षयित आंतरिक अपक्षय

ढाल के प्रकार :- सामान्य रूप से ढाल दो प्रकार के होते हैं

a> अपरदनात्मक b> निक्षेपात्मक

परन्तु ढाल के स्वरुप को दो वर्गों में रखा गया है।

1> ढाल तत्त्व (slope element)

2> (slope face)

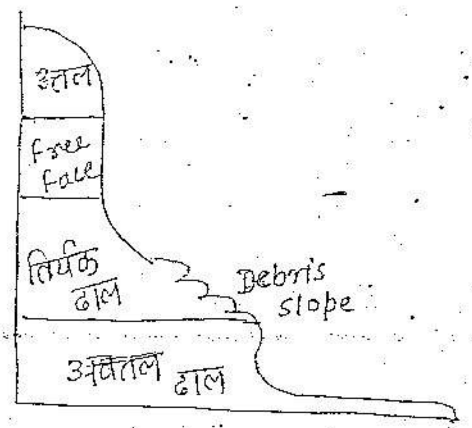
1> ढाल तत्त्व पुनः तीन प्रकार के हैं,

i> अवतल ढाल - जो घाटी प्रदेश में होता है। अपरदनात्मक होता है।

ii> उत्तल ढाल :- ये पर्वतीय शीर्ष पर होता है। ये भी अपरदनात्मक होता है।

iii> तिर्यक ढाल / Debris slope :- ये निक्षेपात्मक होता है, तथा पर्वतों के Peadmond (पर्वतपादीय) प्रदेश में प्राप्त होता है।

2> Slope Face :- ये पर्वतीय ढाल में व्याप्त लंबवत ढाल स्वरुप है जिसे Free face कहा जाता है

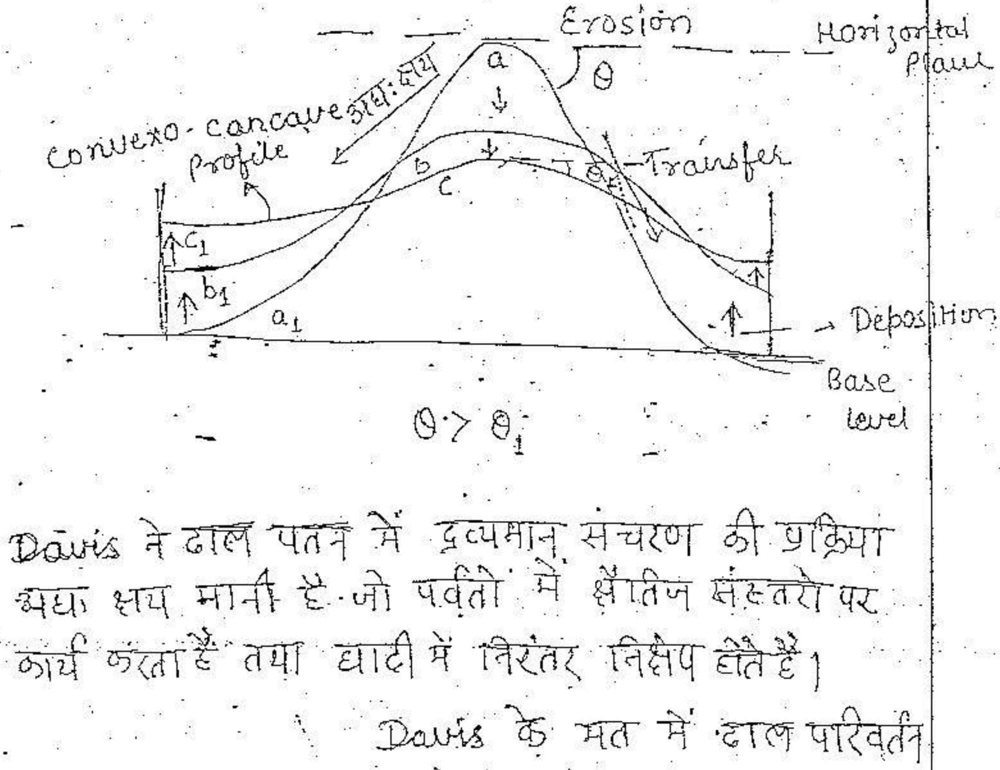


slope [illegible]]

<u>ढाल पतन सिद्वान्त</u> :- Davis ने सामान्य अपरदन चक्र में ढाल परिवर्तन संबंधित क्रियाविधि -यों की व्याख्या की है।

Davis का ढाल पतन सिद्वान्त अधः क्षय की प्रक्रिया पर आधारित है। अधः क्षय का अर्थ है पर्वतीय शीर्ष के अपरदन से क्रियाशील भू द्रव्यमान घाटी में पर्वतपादीय प्रदेशो में निक्षेपित होते है। एवं घाटी पर निक्षेपित ढाल का निर्माण होता है तथा शीर्ष पर अपरदनात्मक क्रियाओं से ढाल के declination angle में निरंतर कमी आती है।

वक्र रेखा A-A_1 प्रारंभिक ढाल को दर्शाता है जबकि c-c_1 ढाल पतन के बाद प्राप्त ढाल स्वरुप को दर्शारहा है।



Davis ने ढाल पतन में द्रव्यमान संचरण की प्रक्रिया अधः क्षय मानी है जो पर्वतो में क्षैतिज संस्तरो पर कार्य करता है तथा घाटी में निरंतर निक्षेप होते है।

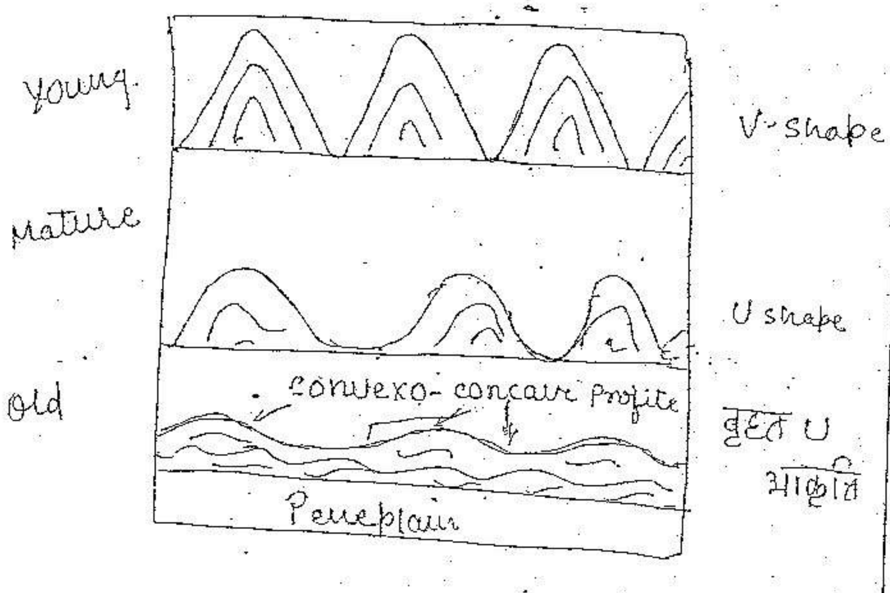
Davis के मत में ढाल परिवर्तन की 3 अनुक्रमित अवस्थाएँ होती है :-

a> <u>युवावस्था</u> :- पर्वतीय ढाल उत्तल होता है क्योकि चट्टानों की प्रतिरोधिता शीर्ष अपरदन की शक्तियों से

[illegible] ढाल अधःकटाव अथवा घाटी कर्तन की प्रक्रिया तीव्र है। निरपेक्ष उच्चावच नियत जबकि RR में वृद्धि देखी जाती है।

b) <u>प्रौढावस्था</u> :- उत्तल ढाल घाटी में पार्श्व अपरदन के कारण एवं पर्वतीय शीर्ष के अपरदन से तिर्यक रेखीय हो जाता है। तथा U आकार की घाटी का निर्माण होता है। AR व RR दोनों ही घटते है।

c) <u>जीर्णावस्था</u> :- पार्श्व अपरदन की अधिकता, तिर्यक ढाल अवतल ढाल में परिवर्तित एवं घाटी की आकृति वृहद U आकार की। AR व RR दोनों ही तेजी से घटते है। अंत्य उत्पाद्य Peneplain है जहां अवतोत्तल परिच्छेदिका प्राप्त होती है, जो ढाल विकास की अंतिम अवस्था है।



समानांतर निवर्तन सिद्धान्त - L.C. King

L.C. King ने Inselberg के ढाल को 4 वर्गों में रखा तथा सभी ढाल तत्व पर पृथक अभिक्रियाओं के द्वारा ढाल परिवर्तन होते है-

1) पर्वतीय शीर्ष ढाल उत्तल होता है जिसमें मृदा सर्पण के द्वारा ढाल परिवर्तन होता है।

2) मध्य ढाल लंबवत् अथवा free face होता है जिसमें समानांतर निवर्तन की प्रक्रिया कार्य करती है।

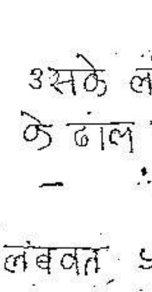
3) पर्वतपादीय ढाल तिर्यक रेखीय होता है जो अवसादों के निक्षेप से बनता है। यह Pedemeutation के द्वारा या अपघर्षण के द्वारा परिवर्तित होता है।

4) घाटी में अवस्थित अवतल ढाल: यह सरिताओं के cavitation प्रक्रिया से परिवर्तित होता है तथा Pedementation का प्रतिफल है।

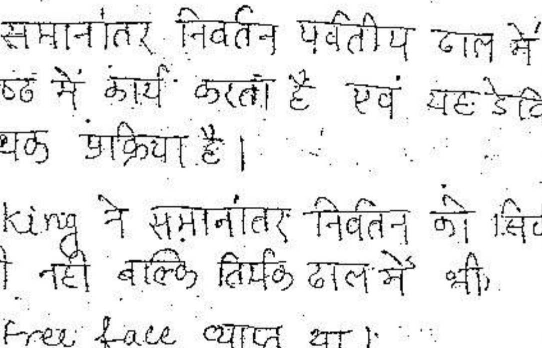
King ने ढाल परिवर्तन की प्रक्रिया को समानांतर निवर्तन माना है जिसका अर्थ है प्रत्येक लंबवत् ढाल अपरदित होने के पश्चात दूसरे लंबवत् ढाल के द्वारा प्रतिस्थापित होता है अर्थात् ढाल की कोणीय दशा परिवर्तित नहीं होती। अपरदित भू-पदार्थ घाटी में पश्च क्षय की प्रक्रिया से संचरित होते हैं जो सरिताओं के द्वारा परिवाहित होकर घाटी से दूर Bajada के रूप में निक्षेपित होती है।

समानांतर निवर्तन पर्वतीय ढाल में उसके लंबवत् प्रकोष्ठ में कार्य करता है एवं यह डेविस के ढाल पतन से पृथक प्रक्रिया है।

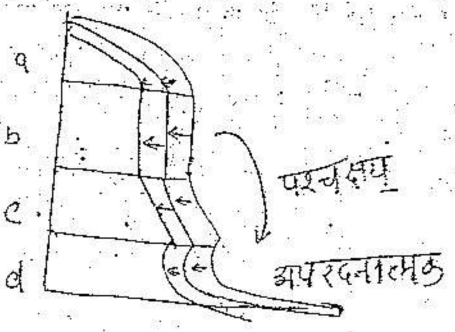
King ने समानांतर निवर्तन को सिर्फ लंबवत् प्रकोष्ठ में ही नहीं बल्कि तिर्यक ढाल में भी सिद्ध किया जिसमें free face व्याप्त था।



PR with Freeface



PR in Rectilinear with free face



यदि केवल पंथ पूछा हो भी तुलना लिखनी है।

डेविस एवं King मे तुलना

① ढाल पतन की प्रक्रिया क्षैतिज प्रकोष्ठ में कार्य करती है जबकि समानांतर निवर्तन की प्रक्रिया लंबवत प्रकोष्ठ मे।

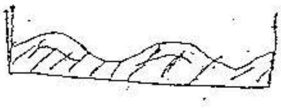
② SD में अधः क्षय के द्वारा द्रव्यमान संचरण होता है जबकि PR में पश्च क्षय से द्रव्यमान संचरण होता है।

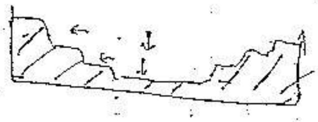
③ SD में घाटी में अवसादों का निक्षेपण हो रहा है जबकि PR में परिवहन होता है।

④ SD में ढाल का उत्थान जबकि PR में Pedimentation

⑤ प्रत्येक ⊥ ढाल अथवा तीव्र ढाल, मंद ढाल के द्वारा प्रतिस्थापित होता है जबकि PR मे प्रत्येक ढाल अपने ही कोणीय दशा के समरूप ढाल से प्रतिस्थापित होता है।

⑥ SD में अंतिम उत्पाद्य अवतलोत्तल सतह है जबकि PR में अंतिम उत्पाद्य सीढ़ीनुमा Pediments की संरचना प्राप्त होती है।





पेंक का ढाल प्रतिस्थापन सिद्धान्त :-

पेंक के सिद्धान्त का English translation Chezk एवं Boswell ने 1970's में प्रकाशित किया जिसमें ढाल परिवर्तन की प्रक्रिया के दो क्रियाविधियाँ परिलक्षित होती हैं :

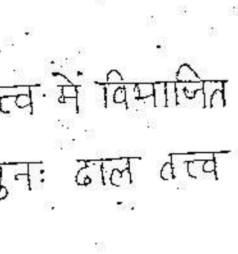
i) समानांतर निवर्तन ii) ढाल प्रतिस्थापन

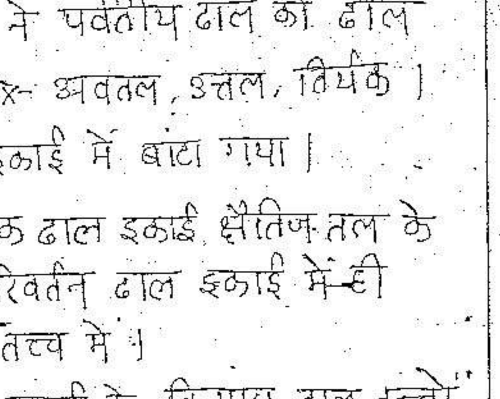
अर्थात् समानांतर निवर्तन King से पूर्व पेंक में प्राप्त होता है हालांकि क्रियाविधि का अंतर है।

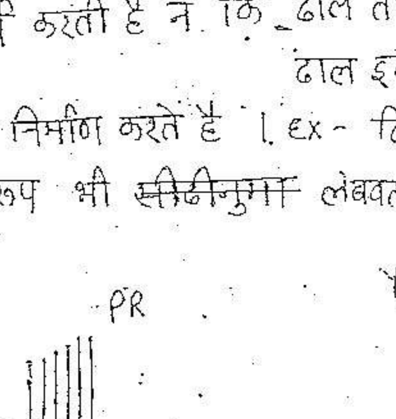
पेंक ने पर्वतीय ढाल को ढाल तत्त्व में विभाजित किया। Ex- अवतल, उत्तल, तिर्यक।
पुनः ढाल तत्त्व को ढाल इकाई में बांटा गया।

प्रत्येक ढाल इकाई क्षैतिज तल के लंबवत होता है एवं ढाल परिवर्तन ढाल इकाई में ही कार्य करती है न कि ढाल तत्त्व में।

ढाल इकाई के विन्यास ढाल तत्त्वों का निर्माण करते हैं। Ex- तिर्यक ढाल में ढाल इकाई का स्वरुप भी ~~सीढ़ीनुमा~~ लंबवत होता है।

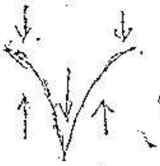




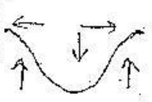


पेंक के अनुसार समानांतर निवर्तन की प्रक्रिया लंबवत ढाल इकाई में कार्य करती है। प्रत्येक ढाल इकाई अपरदित होकर क्षैतिज ढाल के द्वारा प्रतिस्थापित होता है जो निक्षेपण का परिणाम है। तथा प्रत्येक लंबवत ढाल इकाई दूसरे लंबवत ढाल इकाई के द्वारा जो उससे आकृति में छोटा है के द्वारा भी प्रतिस्थापित होता है अर्थात slope replacement क्षैतिज एवं ⊥ दोनो प्रकोष्ठो मे होती है। इस प्रक्रिया के द्वारा पर्वतीय ढाल में सीढीनुमा संरचना उत्पन्न करता है जो Trappen कहलाता है।

पेंक ने ढाल परिवर्तन को अ· श· व ब· श का प्रतिफलन माना है तथा 3 चरणों में ढाल परिवर्तनों को क्रमश: waxing slope, Uniform slope, waning slope



waxing slope:- जब उत्थान शीर्ष अपरदन से कहीं अधिक है एवं घाटी कर्तन तीव्र है। यह उत्तल ढाल है जो V आकार की घाटी बनाती है।



Uniform slope:- जब उत्थान शीर्ष अपरदन के समतुल्य है। एवं घाटी में पार्श्व अपरदन जारी है। यह तिर्यक ढाल एवं U आकार की घाटी का निर्माण करता है।

waning slope:- जब पार्श्व अपरदन तीव्र है तथा उत्थान एवं घाटी कर्तन की प्रक्रिया नगण्य है तब अवतल ढाल का निर्माण होगा।

Date 13/07/2012

- अनाच्छादन कालानुक्रम (Denudational chronology) → Geological History → Paleo climate
- अपरदन सतहें (Erosional surface)
- Channel Morphology

Denudational chronology (DC)

परिभाषा :- अनाच्छादन बहिर्जात शक्तियों का समेकित उत्पाद्य है। अनाच्छादन का अर्थ है उच्चावचीय दशाओं का अपरदन, अनावरण एवं समतलीकरण। अनाच्छादन चक्र के अंतर्गत सभी अपरदन के कारकों गुरुत्वीय संचरण एवं समस्थैतिकी के क्रियाओं को सम्मिलित किया जाता है।

DC का अर्थ है अनाच्छादन की क्रियाओं एवं जलवायविक प्रभाव तथा भूगर्भिक इतिहास को कालक्रम में विश्लेषित करना अर्थात इसके अंतर्गत 3 विश्लेषण है -

a) भूगर्भिक इतिहास :- इसके अंतर्गत पर्वतीय उत्थान, ज्वालामुखीय उद्गार, भूकंपीय शक्तियों के प्रभाव, चट्टानों में भू-विवर्तनिक परिवर्तन को सम्मिलित किया जाता है।

b) जलवायविक अनुक्रम :- अवसादी चट्टानों के अध्ययन के आधार पर जलवायु परिवर्तन के ज्ञान, जीवाश्म अध्ययन व चट्टानी संरचना से ज्ञात होता है।

c) चक्रीयता / भौगोलिक चक्रों का अनुक्रमित अध्ययन : बहुचक्रीय एवं बहुजनित स्थलाकृतियाँ DC की स्थापना के लिए अध्ययन की इकाई होते है। अपरदन कारी शक्तियों के प्रभाव / अपरदन चक्र DC में अध्ययन का महत्त्वपूर्ण विषय है।

एकरूपता वाद सिद्धान्त :- ये DC की आधारभूत संकल्पना है।
किसी भी प्रदेश का DC वर्तमान की प्रक्रियाओं एवं चट्टानीय संरचना से प्रतिबिंबित होता है अर्थात "वर्तमान ही भूत की कुंजी है।"

प्रक्रियाएं सनातन हैं। काल एवं अंतरिक्ष के परिपेक्ष्य में परिवर्तित नहीं होती। उनके तीव्रता एवं परिमाण में भले ही परिवर्तन हो। ये प्रक्रियाएं न तो कहीं से प्रारंभ होती हैं और न ही इनका अंत है।

अर्थात "न तो आदि का चिन्ह है, न अंत की संभावना"।

Thornbury ने लिखा है जो भौतिक-रासायनिक एवं जैविक क्रियाएँ वर्तमान में कार्य करती हैं वे भूगर्भिक इतिहास में भी कार्यरत थी हालांकि उनके परिमाण एवं तीव्रता का अंतर संभव है। DC तीन सिद्धान्तों पर आधारित है।

a) Principle of superimposition (अध्यारोपण का सिद्धान्त):- इसके अंतर्गत चट्टानों के अनुक्रम का अध्ययन होता है।

b) Principle of stratigraphy :- अर्थात अवसादी चट्टानों का संस्तरीय अध्ययन

c) Principle of faunal succession :- अर्थात जीवाश्म संबंधी अध्ययन के आधार पर जीवों के उत्पत्ति अनुक्रम की स्थापना।

DC के अध्ययन की इकाई :- इसकी इकाई को Palimpsest Topography कहते हैं।

यह पुरातन अथवा Precambrian युग का स्थलाकृतिक प्रदेश होता है जो विभिन्न जलवायु परिवर्तन अपरदन चक्र एवं उच्चावच की विलोमता तथा भूगर्भिक प्रक्रियाओं से युक्त होता है।

* Palimpsest [illegible]

1) प्राचीन शील्ड का अपरदित सतह होता है।

2) बहुचक्रीय स्थलाकृतियों से युक्त होता है।

3) बहुजनित स्थलाकृतियों से युक्त होता है।

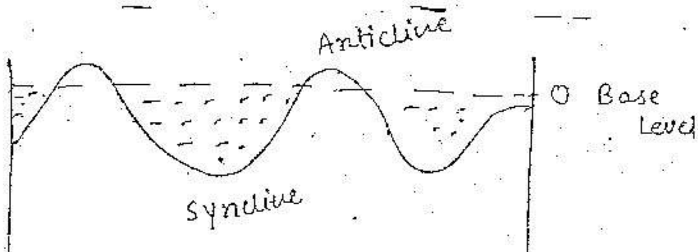
4) अनुक्रमित चक्र एवं बहुचक्रीयता से निर्मित होता है।

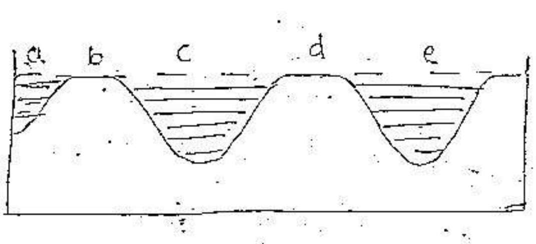
5) विभिन्न जलवायु परिवर्तन।

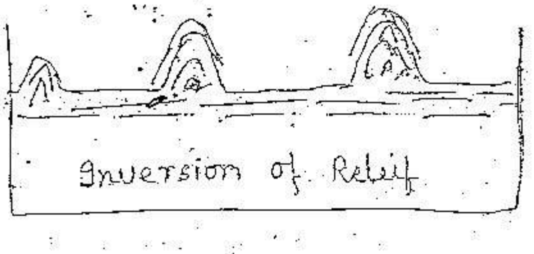
6) पर्वतीय उत्थान के विभिन्न अनुक्रम

7) भूसन्नतीय दशायें

*8) उच्चावच की विलोमता : इसका अर्थ है- Anticline (अभिनति) का syncline (अवनति) में परिवर्तन अथवा syncline का Anticline में परिवर्तन। इस प्रक्रिया के कारण चट्टानें अध्यारोपित हो जाती है।







9) Palimpsist topography में पुरातन जीवाश्म प्राप्त होते है।

10) Placer deposit अर्थात् पुरातन नदियों के अवसाद प्राप्त होते है।

11) Bedding plane एवं चट्टानों के संस्तरीकरण तथा अध्यारोपण।
12) प्राचीन ज्वालामुखीय मैग्मा के intrusion के अवशेष
13) चट्टानों में भ्रंशन, चटकन तथा भ्रंश घाटियों में नदियाँ अन्य लक्षण हैं।

Ex- छोटा नागपुर का पठार एक PT है।

इन स्थलाकृतियों का बाह्य स्वरूप अपरदन सतहों की तरह अर्थात Peneplain की भांति प्राप्त होता है।

Astroller का अनाच्छादन चक्र पर Model :- Astroller ने अनाच्छादन को climate का product (उत्पाद्य) बताया है। जलवायु के तत्त्वों में अंतर अपरदन के कारकों को उत्पन्न करते हैं।

Ex- अपरदन के 5 कारक हैं -

नदी, हिमनद, पवन, भौमजल, समुद्री तरंग

इन सभी के property of matter में अंतर होता है।

जैसे - नदी - जलोढ - बालू + गाद + मृत्तिका

हिमनद - हिमोढ - गोलाश्म + बजरी + कंकड + मोटे बालू

पवन - लोएस (Loess) - Fine sand, dust (.002mm से कम)

भूमिगत जल - Nitrates, caliche (कैलिश) एवं $CaCO_3$ के अवक्षेप तथा वाष्पीकृत निक्षेप होते हैं।

सागरीय तरंग - मोटे बालू + sand + silt + clay + गोलाश्म+बजरी सभी मिश्रित होते हैं

अपरदन के इन सभी कारकों का सामूहिक कार्यफल अनाच्छादन कहलाता है। इसके अतिरिक्त गुरुत्व के कारण भू द्रव्यमान का संचरण, ~~भवि~~ पर्वतीय उत्थान की क्रियाएँ एवं समस्थैतिकी अनाच्छादन चक्र को प्रभावित करती है।

यह मॉडल निम्नांकित पर आधारित है।

1) उपलब्ध द्रव्यमान की संकल्पना :- वह भू द्रव्यमान जो आधार तल से ऊपर अवस्थित है तथा अनाच्छादन चक्र के लिए उपलब्ध है।

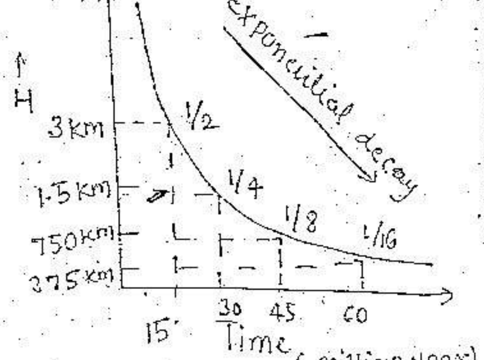
2) आधार तल :- वह काल्पनिक क्षैतिज सतह जहाँ तक अपरदन चक्र / अनाच्छादन की क्रियाएँ कार्य करती है।

3) उत्थान की दर :- 1000 वर्ष में औसतन 6 m होती है।

4) समस्थैतिकीय क्रियाएं :- 5 : 4 के अनुपात में कार्य करती है अर्थात यदि 5 m का अनाच्छादन होगा तब 4 m का उत्थान। समस्थैतिकी उत्प्लावन बल है जो गुरुत्व के विरुद्ध कार्य करता है तथा स्थलमण्डल के दुर्बलतामण्डल पर उत्प्लावित होने से कार्य करता है।

5) Concept of Half life :- जिस प्रकार रेडियोधर्मी पदार्थ जैसे U एक निश्चित समय में क्षयित होकर अपने प्रारंभिक द्रव्यमान का आधा शेष रह जाता है उसी प्रकार पर्वत भी उपरोक्त प्रक्रिया के कारण 15 m वर्ष के बाद अपने द्रव्यमान का आधा क्षयित हो जाता है।

6) Concept of exponential decay (चरघातांकीय क्षय की संकल्पना



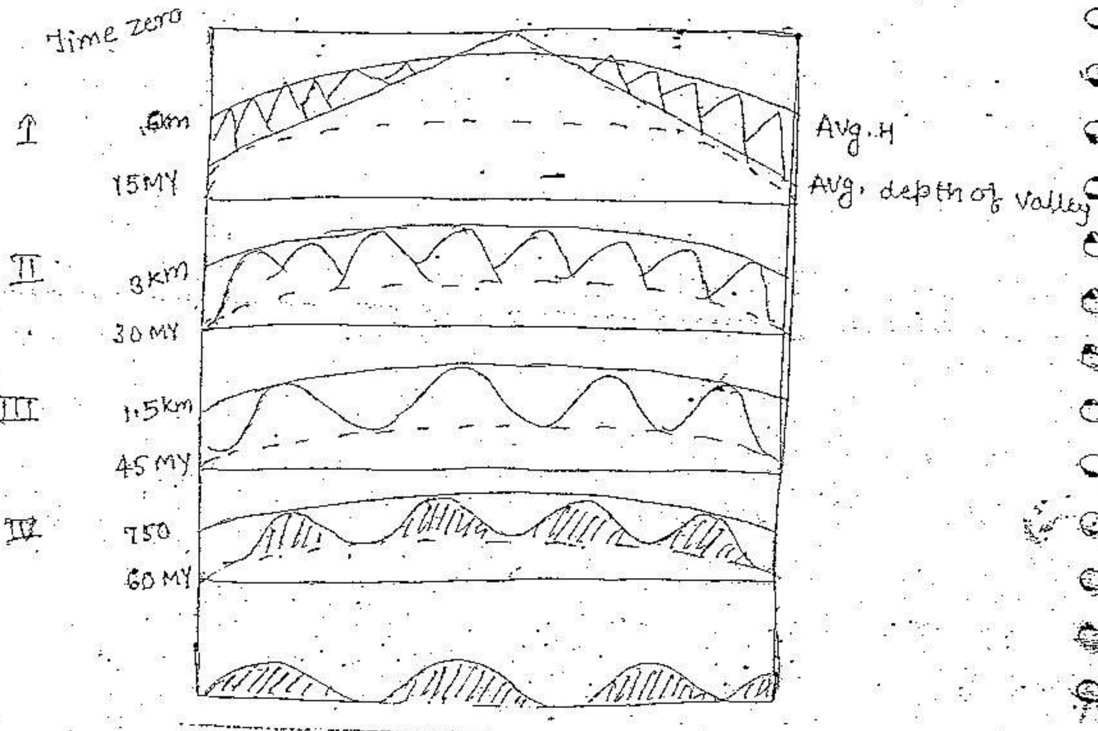
Astroller ने अनाच्छादन चक्र का एक सामान्य model को 54 में प्रस्तुत किया।

प्रथम अवस्था :- पर्वत के शिखर अत्यंत तीक्ष्ण (sharp) होते हैं। नदियां लंबवत कटाव करती हैं। 15 my के बाद यदि पर्वत की ऊँचाई 6 km मानी जाये तो वह 3 km शेष रह जाती है अर्थात वह अपने वास्तविक द्रव्यमान का 1/2 रहता है।

द्वितीय अवस्था :- घाटी में पार्श्व अपरदन, अपक्षय की क्रिया तीव्र, शीर्ष अपरदन, समानांतर निवर्तन एवं नदियों के द्वारा परिवहन में वृद्धि देखी जाती है। 30 my वर्षों के पश्चात द्रव्यमान $1/4^{th}$, कुल ऊँचाई 1.5 km शेष रह जाता है।

तृतीय अवस्था :- पार्श्व अपरदन तीव्र एवं परिवहन, जल आयतन, अवसाद की मात्रा में निरंतर वृद्धि होने से पर्वतों की ऊँचाई - 750 m शेष रह जाती है। जबकि कुल द्रव्यमान $1/8^{th}$ शेष रह जाता है। इस प्रक्रिया में 45 my का कुल समय अपेक्षित है।

चतुर्थ अवस्था :- 60 my बाद पर्वतों की कुल ऊँचाई 375 m शेष रह जाती है जो Peneplain की दशा है। तथा अपने कुल द्रव्यमान का $1/16^{th}$ शेष प्राप्त होता है।



अपरदन सतह :- अपरदन सतह भौगोलिक चक्र के अंतिम उत्पाद होते है। इन्हे Planation सतह भी कहा जाता है। अपरदन सतहे निम्न उच्चावचीय दशाओं से मुक्त भू-दृश्य होते है जहां अपरदनात्मक एवं निक्षेपात्मक दोनो ही स्वरूप मिलते है।

अनाच्छादन क्रम के अंत्योत्पद अपरदन सतह के रूप में प्राप्त होता है जो विभिन्न अपरदन चक्र में भिन्न-२ प्राप्त होता है।

1> नदीय अपरदन चक्र → Peneplain
2> शुष्क अपरदन चक्र → Pedeplain
3> हिमनदीय अपरदन चक्र → Outwash plain
4> भूमिगत जल → Karst plain
5> समुद्री तरंग → तरंग निर्मित / तरंग निक्षेपित चबूतरा (wave cut Plateform

प्रकार :-

a> Peneplain
b> Endrumph
c> Pedeplain
d> Etchplain
e> Surface (अनावरित सतहे)
F> Pan plain

14/07/2012

Maping

परम्परागत
1) भू - भौतिक अवस्थिति
2) आर्थिक एवं सांस्कृतिक महत्व

आर्थिक महत्व

- प्राथमिक
  - कृषि
- द्वितीयक
  - औद्योगिक
    - लौह - इस्पात
    - AL
    - Mn
    - Zn
    - ऊर्जा
      - कोयला
      - Fossil fuel
      - Natural gas
      - नव्यकरणीय ऊर्जा स्त्रोत
- तृतीयक
  - सेवा
  - शिक्षा एवं शोध
  - पर्यटन
  - यातायात

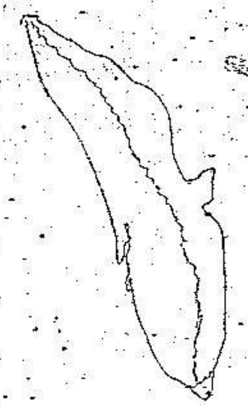
मानव घटक

पर्यावरणीय घटक

Hard copy from InterNet.
- National park
- Wild life santuary
- Bird santuary
- Tiger Reserve
- Wet land

Islands of India → significance

Kerala



Shop No. A-35/36, ... Dr. Mukherjee Nagar Delhi

मालाबार तट :- इसका विस्तार New Mangalore से लेकर कुमारी अंतरीप तक है। यह तट उन्मज्जित तट का उदाहरण है जिसमें निक्षेप जनित पुलिन (Beach), लैगून एवं बालुका स्तूप (Sand dunes) पाया जाता है। यह तट दक्षिण पश्चिम मानसून से सर्वप्रथम वर्षा प्राप्त करता है। यह तट सुपारी, मसाला, कटहल etc. का अत्यधिक मात्रा में उत्पादन करता है। नारियल एवं रबर का भी महत्वपूर्ण उत्पादन है।

मत्स्यन का क्षेत्र

Thanseri
विजिंहम

Kasaragod :- मालाबार तट के उत्तरतम भाग में अवस्थित लघु बंदरगाह नगर जहां coffee, नारियल etc का उत्पादन बहुतायत में होता है। यहाँ Coconut Research centre स्थापित किया गया है। मत्स्यन भी यहां की लघु आर्थिक क्रिया है।

Kannur :- यह मालाबार तट पर अवस्थित है। लघु बंदरगाह जहाँ की जनसंख्या में अरब मूल के लोगों की संख्या अधिक है। यह जिला काजू, नारियल एवं काली मिर्च के उत्पादन के लिए जाना जाता है।

Kozhikode :- प्राचीन नाम कालीकट है जो एक ऐतिहासिक नगर है। केरल में नारियल का प्रमुख उत्पादक

यहाँ भारत की सबसे बड़ी मस्जिद बनाये जाने की योजना है;

मत्स्य उत्पादन एवं डिब्बाबंदी भी महत्त्वपूर्ण है।

Thissur :- यह एक महत्त्वपूर्ण औद्योगिक एवं सांस्कृतिक क्षेत्र है। हीरा cutting & Polishing एक महत्त्वपूर्ण आर्थिक प्रक्रिया है। :- काजू प्रसंस्करण क्षेत्र है। सूती एवं रेशमी वस्त्रों के लिए प्रसिद्ध।

Ernakulum :- महत्त्वपूर्ण औद्योगिक एवं बंदरगाह नगर

- जहाज निर्माण उद्योग
- भारी एवं लघु मशीनरी उद्योग
- Tyre - tube, Paper, Paint, Polish निर्माण संबंधी कारखाने, oil smelting Plant.
- अल्वाय यहां का महत्त्वपूर्ण औद्योगिक नगर है।

अल्वाय :- • Zinc smelting Plant, Al smelting Plant, chemical fertilizer निर्माण संबंधी।

- यह नगर प्रदूषण की समस्या से ग्रसित है।
- पेरियार नदी तट पर अवस्थित है।

Kochi :- • बेम्बनाद झील (लैगून) के मुहाने के समीप अवस्थित राष्ट्रीय बंदरगाह नगर।

- कोचीन शिपयार्ड लिमिटेड :- यह नगर अरब की रानी नाम से मशहूर है। जहां आयातित तेल पर आधारित oil refinery, fertilizer Plant etc स्थापित है। इसे देश का प्रथम e-port होने का गौरव प्राप्त है।

Wallington Island :- बेम्बनाद झील के मध्य में अवस्थित जहां भारतीय नौसेना के दक्षिणी कमान का मुख्यालय है। यह Island महत्त्वपूर्ण पर्यटन का केन्द्र है। NH 47 A द्वारा केरल या देश के अन्य भागों से जुड़ा है।

Alappuzha, [illegible]

है। coires से निर्मित वस्तुओं का
(नारियल के रेशे)
महत्त्वपूर्ण नगर।
ecofriendly work चल रहा है।

Kottayam :- बेम्बनाद के दक्षिणी तट के समीप अवस्थित औद्योगिक नगर है जो कि National waterway 3 (राष्ट्रीय जलमार्ग 3) का Terminal Point है। इलायची, रबर, चाय etc. से संबंधित उद्योग। केरल में cement उत्पादन का महत्त्वपूर्ण केन्द्र।

Kollam :- Asthamudi lake के समीप अवस्थित महत्त्वपूर्ण बंदरगाह नगर जो कि काजू निर्यातक Port के नाम से जाना जाता है। यह जिला जल विद्युत का महत्त्वपूर्ण उत्पादक है। NWW-3 का Terminal point है।

Tangasseri :- -----

Thiruvananthapuram :- राजधानी नगर, महत्त्वपूर्ण बंदरगाह एवं सांस्कृतिक नगर, पर्यटन एवं औद्योगिक नगर, भारी एवं लघु मशीनरी उद्योग, electronic & Electrical goods. देश का प्रथम International Information Technology centre स्थापित किया जा रहा है। यह नगर नारियल तेल उत्पादन एवं लकड़ी पर नक्काशी के लिए भी जाना जाता है।

Thumba :- - - - -

Kovalam :- अत्यंत मनोरम पुलिन (Beach) जिसे Golden beach के नाम से जाना जाता है। नारियल एवं काजू प्रसंस्करण उद्योग एवं विभिन्न हस्तशिल्प उद्योग अवस्थित है।

Wayanad / Kalpettam :- यह नगर काली मिर्च, लौंग, चाय, कॉफी, इलायची का महत्त्वपूर्ण उत्पादक है। अंबुकुती की पहाड़ियाँ हाल ही में चर्चा में हैं ~~जहाँ~~ जिसका कारण ब्राह्मी लिपि का शिलालेख प्राप्त होना है।

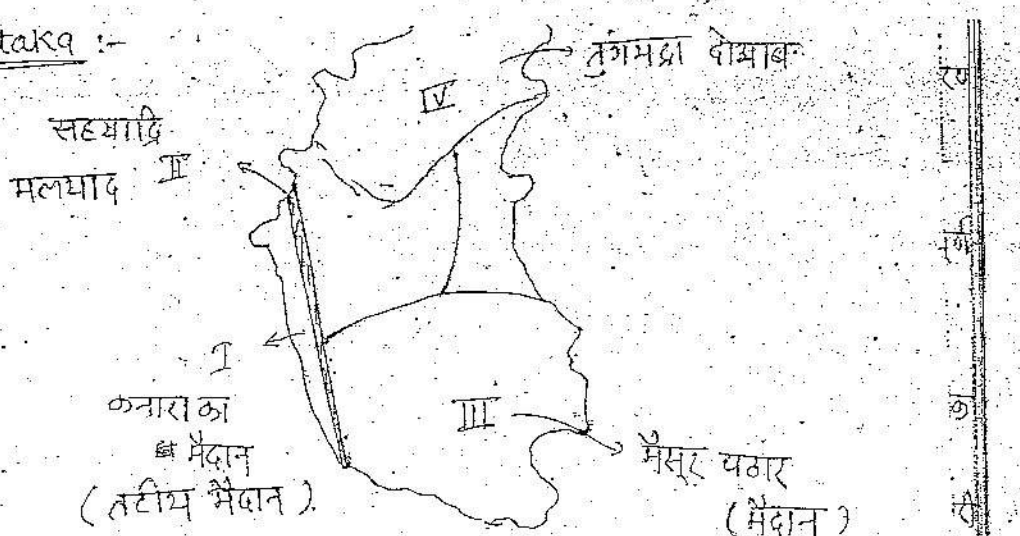
अंबुकुती की पहाड़ियाँ :- इलायची पहाड़ियों का एक spur (स्कन्द) है जो सघन वन से युक्त है। इस पहाड़ी में गरममसाले का उत्पादन किया जाता है। वर्तमान में ------ के कारण चर्चा में थी।

Palakkad :- भारत का प्रथम पूर्ण बैंकिंग जिला है। यह भारत का प्रथम पूर्ण साक्षर जिला है। इस जिले में Silent Valley (शांत घाटी) अवस्थित है।

भारत में सर्वाधिक जैव विविधता से युक्त जो कि नीलगिरि Biosphere Reserve क्षेत्र में आती है जहां विषुवतीय एवं मानसूनी वनों की प्रचुरता पायी जाती है। हाथी, बाघ, भालू प्रचुरता से। पर्यटन का महत्त्वपूर्ण केन्द्र। वर्तमान में राज्य सरकार ने इसकी सुरक्षा हेतु इसके चतुर्दिक क्षेत्र के तहत Buffer zone के रूप में घोषित किया है।

River
- उद्गम
- गिरती जहाँ
- Dam
- Multi ~~national~~ Purpose Project *

Karnataka :-



मलनाद :- पर्वतीय भाग

मैदान :- पठारीय भाग (उर्मिल मैदान)

Karwar :- कनारा तटीय मैदान के उत्तर में अवस्थित महत्त्वपूर्ण बंदरगाह एवं सैन्य नगर है। काली नदी के बायें तट पर अवस्थित। यहां तरल एवं ठोस पदार्थों के Load एवं ~~unload~~ unload की व्यवस्था है। यहां भारतीय नौसेना द्वारा sea-bird project चलाया जा रहा है।

New Manglore :- महत्त्वपूर्ण राष्ट्रीय बंदरगाह। (कर्नाटक का एक मात्र)
- लौह अयस्क, Magnese, चंदन की लकड़ी के निर्यातक के रूप में। यहाँ ~~New~~ Mangalore Refinery अवस्थित है (आयातित तेल पर आधारित)

Mysore :- महत्त्वपूर्ण सांस्कृतिक, ऐतिहासिक एवं औद्योगिक नगर।
- चामुण्डेश्वरी देवी का मंदिर महत्त्वपूर्ण सांस्कृतिक एवं पर्यटन का केन्द्र है। यह नगर सिल्क एवं कपास के उत्पाद के लिए प्रसिद्ध। लघु एवं भारी मशीनरी उद्योग अवस्थित।
चंदन तेल संबंधित कारखाने।

Mandya :- महत्त्वपूर्ण औद्योगिक नगर, उर्वरक, चीनी, शराब उत्पादन का महत्त्वपूर्ण केन्द्र। इस जिले में शिव समुद्रम Multi purpose Project

शिवसमुद्रम परियोजना :- ......

Hassan :- लौह अयस्क उत्पादक जहां MCF (Master control Facility)। इस नगर के समीप जैनियों का प्रसिद्ध तीर्थस्थल श्रवणबेलगोला अवस्थित है। जहां भगवान गोमतेश्वर की सबसे ऊँची प्रतिमा स्थापित है। हासन नगर विभिन्न कृषि उपकरणों के उत्पादन के लिए भी जाना जाता है।

MCF ↓ ISRO का इकाई ↓ सभी Satellite का control यहीं से किया जाता।

Chikmagalur :- कुद्रेमुख एवं बाबा बूदन की पहाड़ियों के समीप अवस्थित महत्त्वपूर्ण लौह एवं Mn अयस्क उत्पादक। उत्तम गुणवत्ता की कॉफी (अरेबिका) उत्पादन का भारत का महत्त्वपूर्ण केन्द्र है।

Bengaluru :- Silicon city / Valley of India के नाम से मशहूर जिसे Garden city भी कहा जाता है। यह महत्त्वपूर्ण औद्योगिक शैक्षणिक एवं शोध संस्थान नगर है।

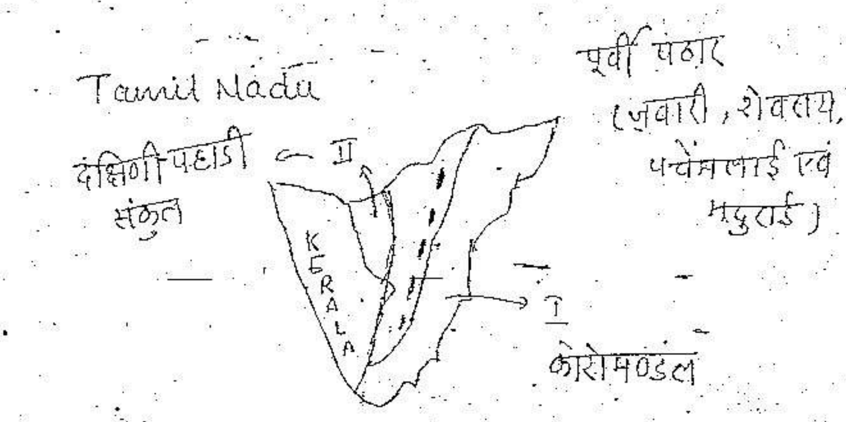
Kolar :- मैसूर पठार के पूर्वी भाग पर अवस्थित स्वर्ण उत्पादक नगर जहां भारत की सबसे गहरी खान अवस्थित है।

* Chitradurga :- उत्तम Quality का लौह एवं Mn अयस्क उत्पादक। इस जिले के कदापुर कावल* नामक स्थान पर DRDO द्वारा विमान परीक्षण Range स्थापित किया जा रहा है।

Bellary :- महत्त्वपूर्ण लौह एवं मैंगनीज उत्पादक जहाँ लौह अयस्क का उत्पादन संदूर Range से किया जाता है। Hampi इस जिले का महत्त्वपूर्ण ऐतिहासिक एवं पर्यटन नगर है। यह UNESCO की विश्व व्यापी सूची में ~~अवस्थित~~ उपस्थित

Dharwad :- धारवाड क्रम की चट्टानों के पाये जाने के कारण इसका नाम धारवाड है। यह एक औद्योगिक नगर है जहां लौह अयस्क के उत्पादन के साथ-2 सूती वस्त्र उत्पादन एवं लघु मशीनरी उद्योग अवस्थित है। Hubli एक महत्त्वपूर्ण यातायात एवं व्यापारिक नगर इसी जिले में अवस्थित है।

Belgaum :- कोंकणी एवं मराठी संस्कृति का प्रतीक जिसे कर्नाटक की द्वितीय राजधानी बनाये जाने की योजना है। यह नगर सूती वस्त्र उत्पादन, ऊनी वस्त्र उत्पादन, कृषि मशीनरी उद्योग एवं चीनी उत्पादन के लिए जाना जाता है।



Chennai :- राजधानी नगर, महानगर, राष्ट्रीय बंदरगाह एवं औद्योगिक नगर, शैक्षिक नगर +

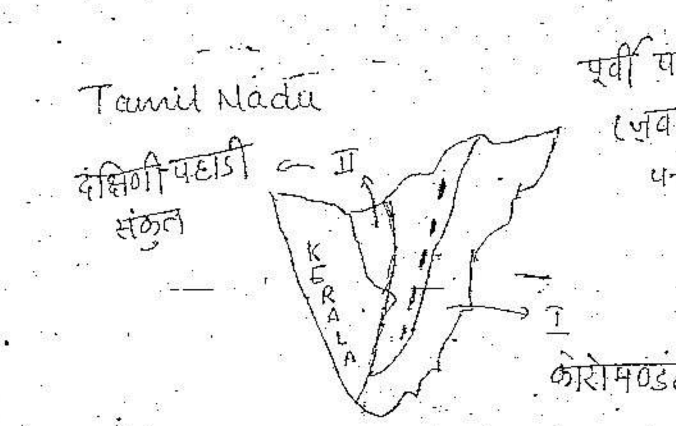
Ennore :- Chennai Port के भार को कम करने हेतु स्थापित किया गया बंदरगाह। देश का प्रथम निगमीकृत बंदरगाह जो कि ISO द्वारा Certified है। यह एक औद्योगिक नगर है।
Ex - Ashoka Leyland

Avadi : चेन्नई के समीप अवस्थित भारी वाहन एवं युद्धक टैंक निर्माण का केन्द्र। यह नगर अन्य सामरिक औजार भी निर्मित करता है।

Ex - भीष्म, अर्जुन टैंक।

Dharwad :- धारवाड क्रम की चट्टानों के पाये जाने के कारण इसका नाम धारवाड है। यह एक औद्योगिक नगर है जहां लौह अयस्क के उत्पादन के साथ-२ सूती वस्त्र उत्पादन एवं लघु मशीनरी उद्योग अवस्थित हैं। Hubli एक महत्त्वपूर्ण यातायात एवं व्यापारिक नगर इसी जिले में अवस्थित है।

Belgaum :- कोंकणी एवं मराठी संस्कृति का प्रतीक जिसे कर्नाटक की द्वितीय राजधानी बनाये जाने की योजना है। यह नगर सूती वस्त्र उत्पादन, ऊनी वस्त्र उत्पादन, कृषि मशीनरी उद्योग एवं चीनी उत्पादन के लिए जाना जाता है।



Chennai :- राजधानी नगर, महानगर, राष्ट्रीय बंदरगाह एवं औद्योगिक नगर, शैक्षिक नगर +

Ennore :- Chennai Port के भार को कम करने हेतु स्थापित किया गया बंदरगाह। देश का प्रथम निगमीकृत बंदरगाह जो कि ISO द्वारा Certified है। यह एक औद्योगिक नगर है।
Ex - Ashoka Leyland

Avadi : चेन्नई के समीप अवस्थित भारी वाहन एवं युद्धक टैंक निर्माण का केन्द्र। यह नगर अन्य सामरिक औजार भी निर्मित करता है।
Ex - भीष्म, अर्जुन टैंक।