

# Davis Model (Hindi)

## B.A Part-1

**Dr. Sandip Sagar**  
**Assistant Professor**  
**P.G. Dept. of Geography**  
**H.D. Jain College Ara**

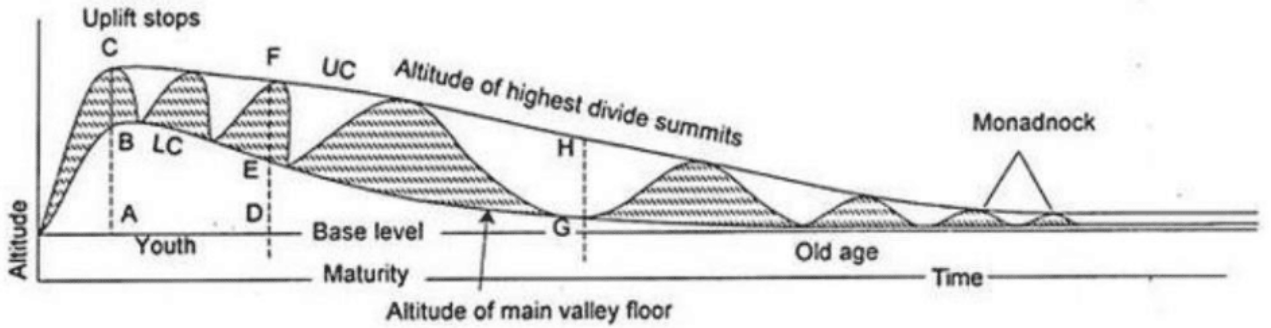
### डेविस मॉडल (Cycle of Erosion)

- डेविस ने 1899 में भू-आकृतियों के आनुवंशिक वर्गीकरण और व्यवस्थित विवरण को प्रस्तुत करने के लिए 'भौगोलिक चक्र' की अपनी अवधारणा को लोकप्रिय रूप से 'क्षरण के चक्र' के रूप में जाना । बाद में कई पत्रों और लेखों के माध्यम से उनके काम में कई बार संशोधन किया।
- डेविस ने परिकल्पना की थी कि दुनिया के सभी स्थलरूप विकासवादी क्रम से गुजरते हैं, जिसके दौरान अनाच्छादन प्रक्रिया उन पर अपने विकास के विभिन्न चरणों में विभिन्न भू-आकृतियों को बनाने के लिए कार्य करती है।
- समय बीतने के साथ भू-आकृति में परिवर्तन ने उनकी चक्रीय अवधारणा की आधारशिला बनाई। लैंडफॉर्म 'प्रारंभिक' से 'अंतिम रूप' में बदल जाएगा । शिखर (पहाड़ी की चोटी) लंबे समय तक स्थिर नहीं रहेंगे बल्कि समय बीतने के साथ उनकी ऊंचाई और ढलान कम हो जाएगी। भू-आकृति विकास का उनका चक्र इस प्रकार प्रकृति में गतिशील था। डेविस ने तर्क दिया कि सभी भौतिक भू-

आकृतियों का विश्लेषण तीन चरों- संरचना, प्रक्रिया और चरण के संदर्भ में किया जा सकता है।

- डेविस 'भौगोलिक चक्र' को निम्नलिखित तरीके से परिभाषित किया गया है:
  - "भौगोलिक चक्र समय की एक अवधि है, जिसके दौरान एक उत्थान भू-भाग भूमि-मूर्तिकला की प्रक्रिया द्वारा निम्न फीचर रहित मैदान या पेनेप्लेन (डेविस को पेनप्लेन कहा जाता है) में परिवर्तित हो जाता है।"
- डेविस के अनुसार तीन कारक हैं। किसी स्थान विशेष की स्थलाकृतियों की उत्पत्ति और विकास में संरचना, प्रक्रिया और समय महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- डेविस की तिकड़ी :
  - **संरचना** - शब्द संरचना में इसके शाब्दिक अर्थ से अधिक शामिल है। इसमें अंतर्निहित चट्टानों के फैलाव का तरीका, कठोरता का स्तर, सरंध्रता, तह और दोष आदि शामिल थे।
  - **प्रक्रिया**: इसमें सभी प्रकार की अपक्षय नदी, पवन और हिमनदी अपरदन, द्रव्यमान संचलन आदि शामिल हैं।
  - **चरण (Stage)** : इसका अर्थ उस समय अवधि से है जिसके दौरान प्रक्रियाएँ एक संरचना पर संचालित होती हैं
- डेविस ने भू-आकृतियों के विकास के विभिन्न चरणों को चिह्नित करने के लिए युवा, परिपक्व और वृद्धावस्था की शब्दावली का उपयोग किया। उन्होंने भू-दृश्य और जीवित प्राणियों के बीच सादृश्य बनाया और इसलिए जीवों के जीवन-चक्र की तुलना भू-आकृतियों के जीवन-चक्र से की। उन्होंने तर्क दिया कि प्रत्येक स्थलरूप विकास की प्रक्रिया के माध्यम से क्रमिक परिवर्तन से गुजरता है जहां यह युवावस्था, परिपक्वता और वृद्धावस्था से गुजरता है।
- डेविस ने जीवन चक्र की इन सभी अवस्थाओं के बारे में सापेक्ष रूप में बात की। दूसरे शब्दों में यौवन, परिपक्वता या वृद्धावस्था के लिए कोई निश्चित समय अवधि नहीं है क्योंकि प्रत्येक चरण की समय अवधि कई कारकों पर निर्भर करेगी। अपेक्षाकृत कमजोर कम प्रतिरोधी चट्टानों की तुलना में अत्यधिक प्रतिरोधी चट्टानों के क्षेत्रों में इस चक्र की अवधि काफी लंबी होगी।
- 'भौगोलिक चक्र' के डेविसियन मॉडल के मूल परिसर में डेविस द्वारा की गई निम्नलिखित मान्यताएँ शामिल हैं:

- भू-आकृतियाँ पृथ्वी के भीतर से उत्पन्न अंतर्जनित (डायस्ट्रोफिक) बलों और वातावरण से उत्पन्न होने वाली बाहरी या बहिर्जात शक्तियों (अनाच्छादन प्रक्रियाओं, अपक्षय और कटाव-नदियों, हवा, भूजल, समुद्र की लहरों, ग्लेशियरों और पेरिहिलेशियल प्रक्रियाएं)।
- भू-आकृतियों का विकास एक व्यवस्थित तरीके से इस तरह से होता है कि पर्यावरण परिवर्तन के जवाब में भू-आकृतियों का एक व्यवस्थित क्रम समय के माध्यम से विकसित होता है।
- श्रेणीबद्ध स्थिति प्राप्त होने तक धाराएँ अपनी घाटियों को तेजी से नीचे की ओर गिराती हैं।
- भूमि द्रव्यमान में उत्थान की एक छोटी अवधि की तीव्र दर है। यह बताया जा सकता है कि डेविस ने वांछित होने पर उत्थान की धीमी दरों का भी वर्णन किया है।
- उत्थान पूर्ण होने तक अपरदन प्रारंभ नहीं होता है। दूसरे शब्दों में उत्थान और क्षरण साथ-साथ नहीं चलते। डेविस की यह धारणा चक्रीय अवधारणा के आलोचकों द्वारा गंभीर हमलों का केंद्र बिंदु बन गई।



Graphical presentation of geographical cycle presented by W.M. Davis.

### चक्र के चरण

- अपरदन का चक्र भूभाग के उत्थान के साथ शुरू होता है। सजातीय संरचना के भूभाग के अल्पकालिक उत्थान की तीव्र दर है। उत्थान का यह चरण चक्रीय समय में शामिल नहीं है क्योंकि यह चरण वास्तव में क्षरण के चक्र की प्रारंभिक अवस्था है।
- उपरोक्त आंकड़ा भौगोलिक चक्र के मॉडल का प्रतिनिधित्व करता है जिसमें यूसी (ऊपरी वक्र) और एलसी (निचला वक्र) पानी के विभाजन के

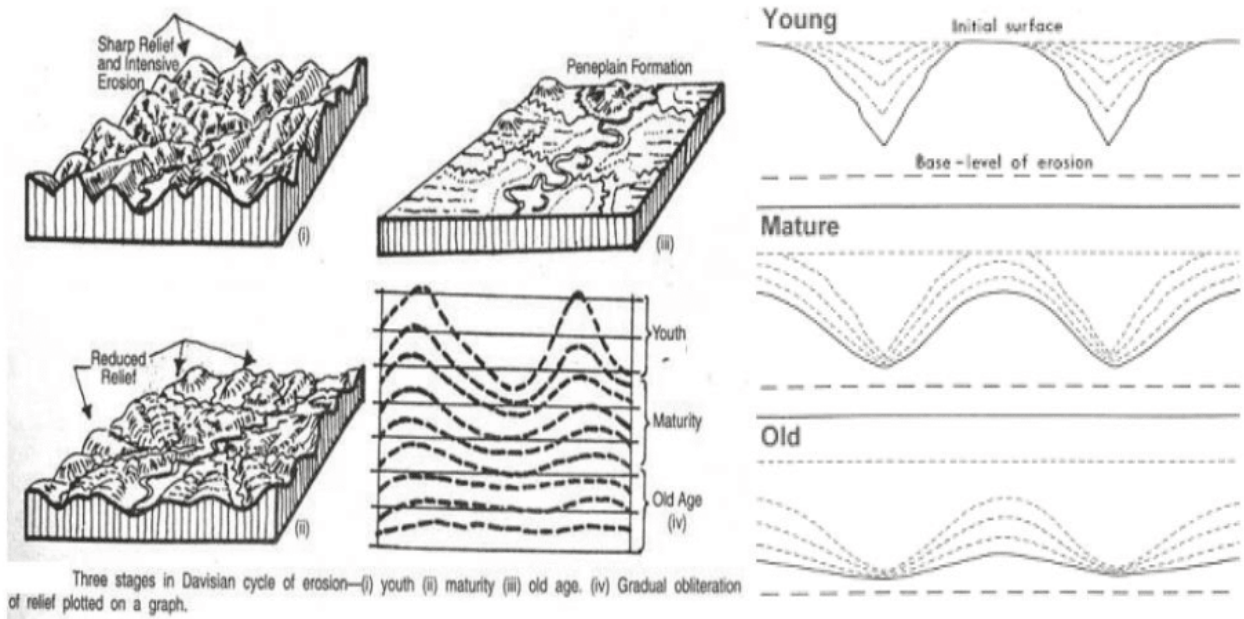
पहाड़ी-शीर्ष या शिखर (औसत समुद्र तल से पूर्ण राहत) और घाटी तल (औसत समुद्र स्तर से सबसे कम राहत) को दर्शाता है। क्रमशः।

- क्षैतिज रेखा समय को दर्शाती है जबकि ऊर्ध्वाधर अक्ष समुद्र तल से ऊंचाई दर्शाती है। एसी अधिकतम पूर्ण राहत का प्रतिनिधित्व करता है जबकि बीसी प्रारंभिक औसत राहत को दर्शाता है। प्रारंभिक राहत को एक भूभाग के ऊपरी वक्र (पानी के विभाजन के शिखर) और निचले वक्र (घाटी के फर्श) के बीच अंतर के रूप में परिभाषित किया गया है। दूसरे शब्दों में, राहत को एक भूभाग के उच्चतम और निम्नतम बिंदुओं के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जाता है। एडीजी लाइन बेस लेवल को दर्शाती है जो समुद्र स्तर का प्रतिनिधित्व करती है। कोई भी नदी अपनी घाटी को आधार स्तर से आगे (समुद्र तल से नीचे) नहीं मिटा सकती।
- इस प्रकार, आधार स्तर नदियों द्वारा अधिकतम ऊर्ध्वाधर अपरदन (घाटी गहरीकरण) की सीमा का प्रतिनिधित्व करता है। बिंदु C के बाद भूभाग का उत्थान रुक जाता है क्योंकि उत्थान का चरण पूरा हो जाता है।
- **अब अपरदन प्रारम्भ होता है और पूरा चक्र निम्नलिखित तीन अवस्थाओं से होकर गुजरता है:**
- **युवा अवस्था:**
  - **भूभाग के उत्थान के पूरा होने के बाद कटाव शुरू होता है। जल विभाजकों की ऊपरी सतहें या शिखर कटाव से प्रभावित नहीं होते हैं क्योंकि नदियाँ छोटी और विस्तृत दूरी पर होती हैं। छोटी नदियाँ और छोटी सहायक नदियाँ सिर की ओर कटाव में लगी हुई हैं जिसके कारण वे अपनी लंबाई बढ़ा लेती हैं। इस प्रक्रिया को धारा को लंबा करना (नदियों की लंबाई में वृद्धि) कहा जाता है।**
  - खड़ी ढलान और खड़ी चैनल ढाल के कारण नदियाँ गड्ढों की ड्रिलिंग द्वारा सहायता प्राप्त ऊर्ध्वाधर कटाव के माध्यम से अपनी घाटियों को सक्रिय रूप से गहरा करती हैं और इस प्रकार नदी घाटियों की गहराई में धीरे-धीरे वृद्धि होती है। इस प्रक्रिया को घाटी गहरीकरण कहा जाता है। उत्तल योजना के खड़ी घाटी की ओर ढलानों की विशेषता वाली घाटियाँ गहरी और संकरी हो जाती हैं।

- यौवन अवस्था को ऊर्ध्वाधर कटाव की तीव्र दर और घाटी गहराने की विशेषता है क्योंकि :
  - चैनल ढाल बहुत तेज है,
  - खड़ी चैनल ढाल नदी के प्रवाह के वेग और गतिज ऊर्जा को बढ़ाती है,
  - चैनल ढाल और प्रवाह वेग बढ़ने से नदियों की परिवहन क्षमता बढ़ जाती है,
  - नदियों की बढ़ी हुई परिवहन क्षमता उन्हें उच्च क्षमता (अधिक कोणीय बोल्टर) के बड़े बोल्टर ले जाने की अनुमति देती है जो गड्ढे खोदने के माध्यम से घाटी चीरा (ऊर्ध्वाधर कटाव के माध्यम से घाटी को गहरा करने) में मदद करती है।
- निचला वक्र (LC घाटी तल) घाटी के गहरीकरण के कारण तेजी से गिरता है लेकिन ऊपरी वक्र (जल विभाजन या अंतर धारा क्षेत्रों का यूसी शिखर) क्षैतिज अक्ष (AD, अंजीर में) के लगभग समानांतर रहता है क्योंकि शिखर या ऊपरी हिस्से भूमि कटाव से प्रभावित नहीं हैं। इस प्रकार, सापेक्ष राहत युवावस्था के अंत तक बढ़ती रहती है जब परम अधिकतम राहत (EF, अंजीर में) प्राप्त हो जाती है।
- संक्षेप में, युवावस्था की विशेषता निम्नलिखित विशेषताएं हैं:
  - नगण्य पार्श्व अपरदन के कारण निरपेक्ष ऊंचाई स्थिर रहती है (CF क्षैतिज अक्ष के समानांतर है)।
  - जल विभाजकों के शिखरों का प्रतिनिधित्व करने वाला ऊपरी वक्र (यूसी) अपरदन से प्रभावित नहीं होता है।
  - ऊर्ध्वाधर कटाव के माध्यम से घाटी-गहराई की तीव्र दर के कारण निचला वक्र (एलसी) तेजी से गिरता है।
  - राहत (रिश्तेदार) बढ़ती जा रही है।
  - घाटियाँ V आकार की होती हैं जो उत्तल घाटी की ओर ढलानों की विशेषता होती हैं।
  - कुल मिलाकर घाटी का रूप कण्ठ या घाटी है।

- नदियों की लंबी प्रोफाइल रैपिड्स और झरनों की विशेषता है जो धीरे-धीरे समय के साथ कम हो जाते हैं और ये देर से यौवन के अंत तक व्यावहारिक रूप से गायब हो जाते हैं। मुख्य नदी वर्गीकृत है।
- **परिपक्व अवस्था:**
  - प्रारंभिक परिपक्व अवस्था चिह्नित पार्श्व कटाव और अच्छी तरह से एकीकृत जल निकासी नेटवर्क द्वारा शुरू की जाती है। ग्रेडेड स्थितियां बड़े क्षेत्र में फैली हुई हैं और अधिकांश सहायक नदियां अपरदन के आधार स्तर तक ग्रेडेड हैं। ऊर्ध्वाधर कटाव या घाटी गहराना उल्लेखनीय रूप से कम हो गया है। जल विभाजकों के शिखर भी क्षीण हो गए हैं और इसलिए ऊपरी वक्र (यूसी) में उल्लेखनीय गिरावट आई है, अर्थात् पूर्ण राहत में कमी आई है।
  - इस प्रकार पूर्ण उच्चावच और सापेक्षिक उच्चावच दोनों घटते हैं। पार्श्व अपरदन से घाटी चौड़ी हो जाती है जो यौवन अवस्था की वी-आकार की घाटियों को एकसमान या सीधीरेखीय घाटियों वाली चौड़ी घाटियों में बदल देती है। घाटी के गहराने (ऊर्ध्वाधर कटाव या घाटी चीरा) में उल्लेखनीय कमी चैनल ढाल, प्रवाह वेग और नदियों की परिवहन क्षमता में पर्याप्त कमी के कारण है।
- **पुराना चरण:**
  - पुराने चरण में घाटी कटाव की लगभग पूर्ण अनुपस्थिति की विशेषता है लेकिन पार्श्व कटाव और घाटी चौड़ीकरण अभी भी सक्रिय प्रक्रिया है। जल विभाजक अधिक तेजी से नष्ट हो रहे हैं। वास्तव में, जल विभाजक डाउन-वेस्टिंग और बैक-वेस्टिंग दोनों के द्वारा आयाम में कम हो जाते हैं। इस प्रकार, ऊपरी वक्र अधिक तेजी से गिरता है, जिसका अर्थ है कि पूर्ण ऊंचाई में कमी की दर तेजी से होती है। सक्रिय पार्श्व अपरदन के कारण सापेक्ष या उपलब्ध राहत भी तेजी से घटती है लेकिन कोई ऊर्ध्वाधर क्षरण नहीं होता है। बहुत कम चैनल ढाल और उल्लेखनीय रूप से कम गतिज ऊर्जा और अधिकतम एन्ट्रापी के कारण घाटी गहरीकरण की लगभग अनुपस्थिति है।

- अवतल घाटी पार्श्व ढलानों के साथ घाटियाँ लगभग समतल हो जाती हैं । पूरे परिदृश्य में ग्रेडेड वैली-साइड्स और डिवाइड क्रेस्ट्स, व्यापक, खुली और धीरे-धीरे ढलान वाली घाटियों का प्रभुत्व है, जिसमें व्यापक बाढ़ के मैदान, अच्छी तरह से विकसित विसर्प, अवशिष्ट उत्तल-अवतल मोनाडॉक्स और बेहद कम राहत के व्यापक लहरदार मैदान हैं। इस प्रकार, **संपूर्ण भू-दृश्य पेनीप्लेन में परिवर्तित हो जाता है।** जैसा कि अंजीर से पता चला है। वृद्ध अवस्था की अवधि **युवावस्था और परिपक्वता के संयुक्त रूप से कई गुना अधिक होती है।**



### अपरदन के डेविस चक्र का विश्लेषण

- डेविस द्वारा प्रतिपादित 'पेनेप्लेन' की अवधारणा पर विभिन्न भू-आकृति विज्ञानियों द्वारा अलग-अलग विचार व्यक्त किए गए हैं । **कुछ लोगों ने पेनेप्लेन को एक सैद्धांतिक भू-आकृति के रूप में माना क्योंकि उनका मानना था कि डेविस के चक्र को पूर्ण रूप से चलाने के लिए यह आवश्यक है कि भू-आकृति बहुत लंबे समय तक स्थिर रहे।**
- यह संभावना एक वास्तविकता में बहुत दुर्लभ थी जहां अंतर्जनित और बहिर्जात दोनों बल लगातार काम करते हैं और यह चक्र के सुचारु पाठ्यक्रम में बाधा डाल सकता है। यह भी तर्क दिया जाता है कि उस अवधि के दौरान जब नदी अपनी घाटी को कम कर रही है, **समस्थैतिक समायोजन के सिद्धांत के अनुसार इसकी**

जड़ में अधिक सामग्री जोड़कर अतिव्यापी भार को हटाने की भरपाई की जाती है।

- यह अतिव्यापी भू-आकृति को एक धक्का देगा जिससे उत्थान की प्रक्रिया अनंत समय तक जारी रहेगी। इस प्रकार पेनीप्लेन चरण की प्राप्ति पर सवाल उठाया जाता है क्योंकि यह आइसोस्टैटिक समायोजन के दृष्टिकोण का खंडन करता है।
- अधिकांश भू-आकृतिविज्ञानी यह भी मानते हैं कि भू-आकृति के अनुक्रमिक परिवर्तन के बारे में डेविस का विचार भू-आकृति विकास की एक बहुत ही सरल प्रस्तुति है। भू-आकृतियों का विकास वास्तव में कहीं अधिक जटिल प्रक्रिया है।

## डेविस मॉडल की आलोचना

- उत्थान की डेविस अवधारणा स्वीकार्य नहीं है। उन्होंने छोटी अवधि के उत्थान की तीव्र दर का वर्णन किया है लेकिन जैसा कि प्लेट टेक्टोनिक्स उत्थान से प्रमाणित है, अत्यधिक धीमी और लंबी-निरंतर प्रक्रिया है।
- उत्थान और अपरदन के बीच संबंध की डेविस की अवधारणा गलत है। उनके अनुसार, जब तक उत्थान पूर्ण नहीं होगा तब तक कोई क्षरण शुरू नहीं हो सकता है। क्या कटाव उत्थान के पूरा होने की प्रतीक्षा कर सकता है? यह एक प्राकृतिक प्रक्रिया है कि जैसे-जैसे भूमि ऊपर उठती है, कटाव शुरू हो जाता है।
- उन्होंने स्वीकार किया कि उन्होंने जान-बूझकर क्षरण को उत्थान के चरण से दो कारणों से बाहर रखा:
  - मॉडल को सरल बनाने के लिए
  - उत्थान के चरण के दौरान अपरदन नगण्य है।
- डेविसियन मॉडल को कटाव के चक्र को पूरा करने के लिए क्रस्टल स्थिरता की एक लंबी अवधि की आवश्यकता होती है, लेकिन ऐसी घटना रहित लंबी अवधि विवर्तनिक रूप से संभव नहीं है, जैसा कि प्लेट टेक्टोनिक्स द्वारा प्रमाणित है, जिसके अनुसार प्लेटें हमेशा गति में रहती हैं और क्रस्ट बहुत बार विवर्तनिक से प्रभावित होता है। आयोजन। डेविस ने इस आपत्ति का स्पष्टीकरण भी प्रस्तुत किया है। उनके अनुसार यदि वांछित अवधि के लिए क्रस्टल स्थिरता



संभव नहीं है, तो अपरदन का चक्र बाधित हो जाता है और कटाव का एक नया चक्र शुरू हो सकता है।

- वाल्थर पेंक ने डेविस के मॉडल में समय के अत्यधिक जोर पर आपत्ति जताई। वास्तव में, डेविसियन मॉडल में भू-आकृतियों के विकास की 'समय-निर्भर श्रृंखला' की परिकल्पना की गई है, जबकि पेंक ने भू-आकृतियों की समय-स्वतंत्र श्रृंखला' की वकालत की।
  - पेंक के अनुसार स्थलरूपों में समय के माध्यम से प्रगतिशील और क्रमिक परिवर्तन नहीं होते हैं। इस प्रकार, उन्होंने डेविस की 'संरचना, प्रक्रिया और समय' की 'तिकड़ी' से 'समय' (मंच) को हटाने का अनुरोध किया। पेंक के अनुसार "भूआकृतिक रूप क्षरण की दर के संबंध में चरण और उत्थान की दर की अभिव्यक्ति हैं"।
- एन स्ट्रालर, जेटी हैक और आरजे चोरली और कई अन्य ने भू-आकृतियों के 'ऐतिहासिक विकास' की डेविसियन अवधारणा को खारिज कर दिया है। उन्होंने स्थलरूप विकास की व्याख्या के लिए गतिशील संतुलन सिद्धांत को आगे बढ़ाया है।
- यह इंगित किया जा सकता है कि भू-आकृति विकास की डेविस की चक्रीय अवधारणा के वैध विकल्प के रूप में 'गतिशील संतुलन' की गैर-चक्रीय अवधारणा और अन्य तथाकथित 'ओपन सिस्टम' और भू-आकृति विकास के गैर-चक्रीय मॉडल कोई उत्साह नहीं जगा सके। आधुनिक भू-आकृति विज्ञानियों के बीच।
- हालांकि डेविस चक्र को बहुत आलोचनाओं का सामना करना पड़ा है, फिर भी यह अपनी व्यापक अपील और प्रस्तुति के तरीके के कारण ढलान के विकास से संबंधित कार्य में अपना स्थान रखता है।