



Jeoloji Mühendisliği

JEOMORFİK İNDİSLER VE ÜLKEMİZDEN ÖRNEK BİR ÇALIŞMA



Proje Kodu
JM-403

Öğrenci Adı Soyadı : Serdar ÇELİK

Danışman: Prof. Dr. Uğur TEMİZ

Özet

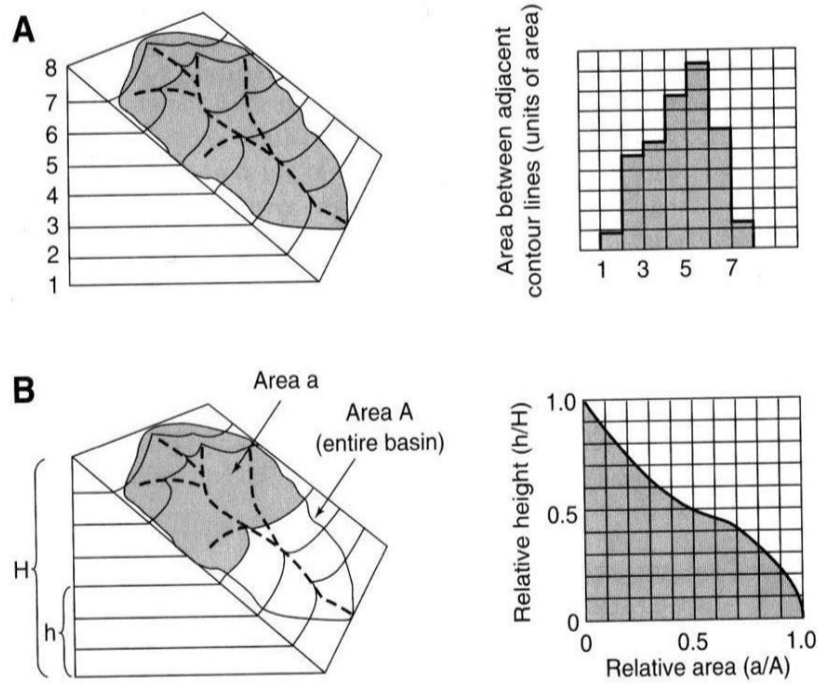
Bu çalışma ile aktif faylarla kontrol edilen drenaj havzalarındaki tektonik aktivitenin drenaj sistemleri üzerine etkileri, jeomorfik indislerle yapılan modellemeler ve morfometrik yaklaşımlar kullanılarak açıklanmıştır. Drenaj havzalarının boyut, yükselti ve eğim gibi sayısallaştırılabilir topoğrafik özelliklerinden faydalanılarak uygulanan bu yöntemin uygulanmasında ayrıntılı (özellikle 1/25000 ölçekli) topografya haritaları temel alınarak sayısallaştırma işlemi yapılmakta, ardından elde edilen sayısal veriler indis formüllerinde yerine konmaktadır. Tektonik ve yer şekli gelişimi, dolayısıyla jeomorfolojik süreçler arasındaki ilişkileri ortaya çıkaran bu tür çalışmalar Tektonik Jeomorfoloji çalışmaları içinde değerlendirilir ve aktif tektonik araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Son dönemlerde ülkemizde, tektonizmanın jeomorfolojik yapı üzerinde etkisini incelemek amacıyla, kantitatif yöntemler olan jeomorfometrik analizler birçok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Bu çalışmanın amacı da Gökpınar Çayı havzasının jeomorfolojik şekillenmesi üzerinde tektoniğin etkilerini, jeomorfometrik indis kullanarak incelemek ve sonuçları değerlendirmektir.

Giriş

Aktif fayların kontrol ettiği akarsu havzalarındaki tektonik faaliyetin akarsu sistemlerindeki etkilerini hesaplamamıza ve yorum yapmamıza yardımcı olan indislere jeomorfik indis denilmektedir. En çok kullanılan jeomorfik indis hesap yöntemleri aşağıda verilmiştir.

1. Hipsometrik Eğri

Hipsometrik eğri bir alandaki yükseklik dağılımının tüm geride kalan yüzeye göre değerlendirilmesini esas alan kavramdır.

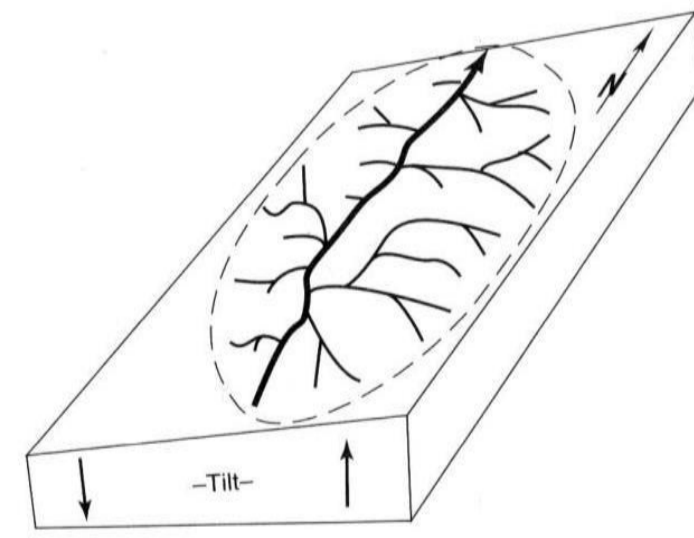


Elde edilen grafikte dışbükey bir eğri ortaya çıkmışsa bu durum; bölgedeki akarsuların halen tektonizma etkisi altında olduklarını gösterir.

Ortaya çıkan eğri; bir doğru ya da içbükey bir eğri şeklinde ise bu durum; bölgedeki akarsuların aşınma etkisinde olduğunu, tektonizmanın etkin olmadığını gösterir.

2. Drenaj Havzası Asimetrisi

Bir akarsu ağının geometrisi hem kalitatif hem de kantitatif olarak tanımlanabilir. Eğer bir bölgede aktif tektonizma varsa, akarsu ağı sıklıkla belirgin bir doku ve geometri sunar. Bunu tanımlamak ve bölgede tektonizmaya bağlı eğimlenme (tilting) varlığını tespit etmek için geliştirilmiştir.

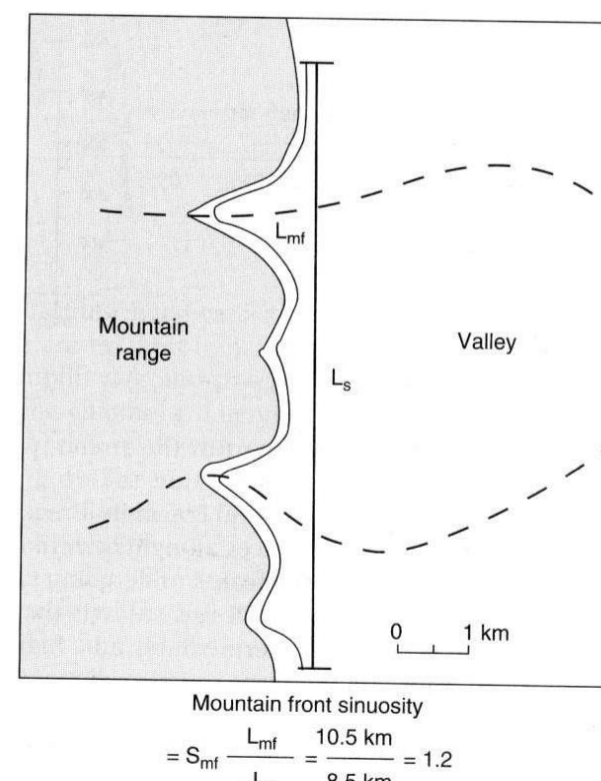


3. Dağ Önü Sinüslük Oranı

Dağ önü sinüslük oranı şu formülle ifade edilir:

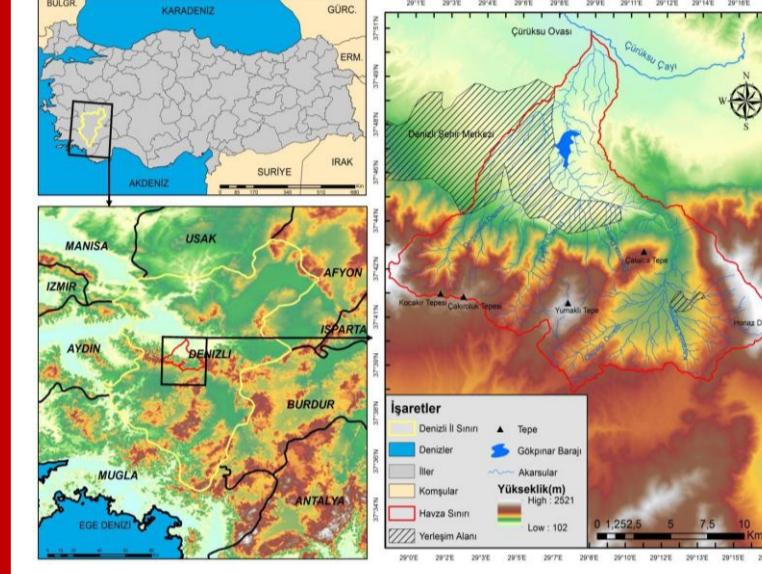
$$Smf = Lmf / Ls$$

Bu indis dağı yarmaya çalışan erozyonal kuvvetler ile dağın ön tarafını düz bir hat şeklinde tutmaya çalışan tektonizma arasındaki dengeyi ifade eder. Tektonizmanın yoğun olduğu bölgelerde Smf değerleri daha düşük çıkar. Yükselme oranı ve/veya tektonizmanın azalmasıyla erozyon baskın hale geçer ve Smf değerleri yükselir.



Gökpınar Çayı Havzasının Jeomorfik İndis Metodu Dağönü Eğriselliği ile İncelenmesi

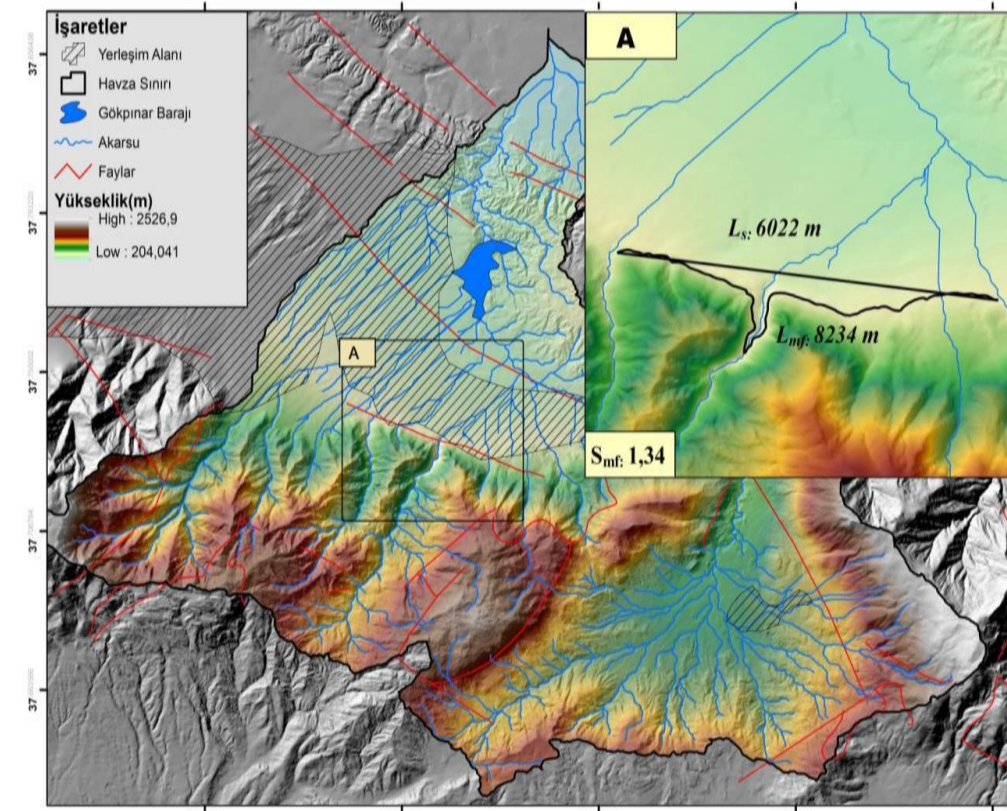
Çalışma sahası Denizli grabeni içerisinde akış gösteren Büyük Menderes Nehri'nin önemli kollarından biri olan Çürüksu Çayı'na dökülen Gökpınar Çayı'nın su toplama havzasını kapsamaktadır. Havza sınırları içerisinde Batı Anadolu horst-graben sisteminin önemli bir bölümünü oluşturan Denizli ve Çukurköy grabenleri ile Babadağ ve Honaz horstlarının bir bölümü bulunmaktadır.



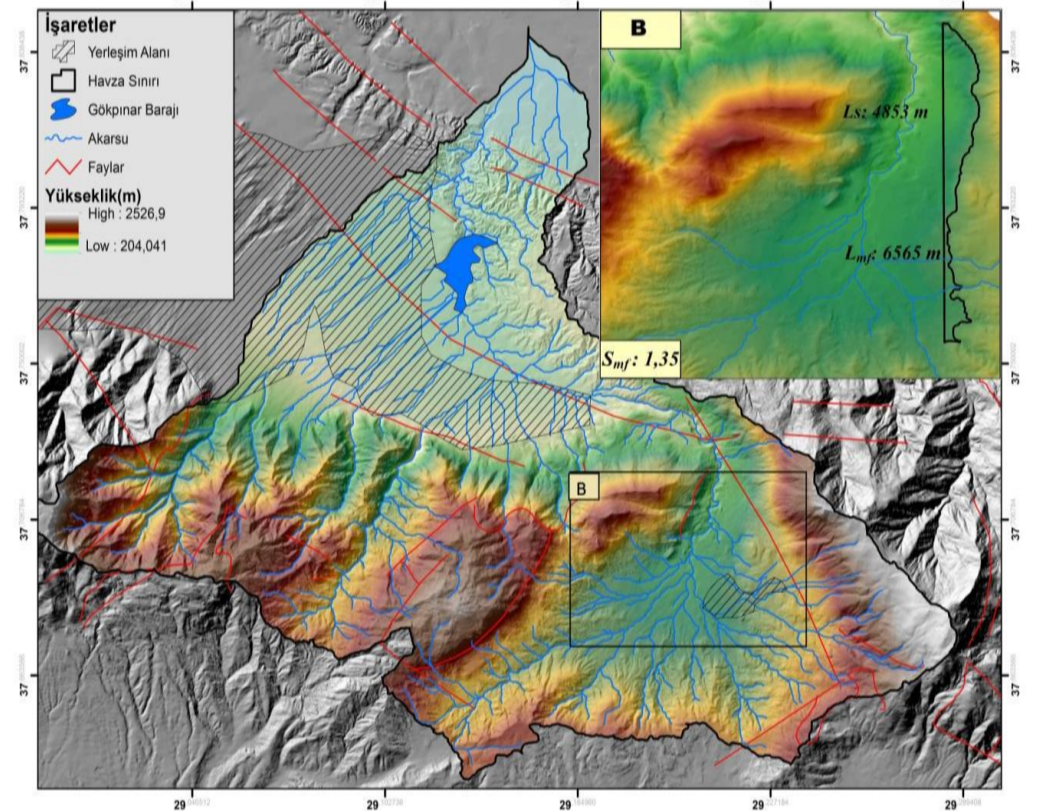
(Yer Bulduru Haritası)

Dağ önünde bulunan bir fayın tektonik aktifliğini ölçmek için kullanılan dağ önü sinüs oranı, çalışma sahasında Babadağ ve Cankurtaran faylarının geçtiği bölgede uygulanmıştır. Smf değerinin belirlenebilmesi için formül kullanılmaktadır. Buna göre; $Smf = Lmf / Ls$

Smf; Dağönü sinüs oranı, Lmf; Dağönü boyunca meydana gelişen topografya değişimi sonucu oluşan çizgiselliğin uzunluğu, Ls; dağönünün düz bir çizgi boyunca uzunluğudur. Ls ve Lmf uzunlukları aşağıda şekiller üzerinde verilmiştir. Smf değerinin 1,4'ten küçük olan ölçüm yerlerinde tektonik aktivitenin etkin olduğunu işaret etmektedir. Babadağ fay segmenti (A) Smf değeri 1,34 Cankurtaran fay segmenti (B) Smf değeri 1,35 olarak ölçülmüştür. Bu Smf değerleri her iki fay segmentinin bulunduğu dağönünde tektonik aktiviteyi işaret etmektedir yorumunda bulunabiliriz.



Babadağı Fayı Dağönü Sinüslük Oranı



Cankurtaran Fayı Dağönü Sinüslük Oranı

Referanslar ve Bilgilendirmeler

Gelecek Vizyonlar Dergisi (fvj: Future Visions Journal) 3(3): 2019, 41-58, Efe İZMİRLİ, İsmail EGE

http://www.kursatozcan.com/ders_notlari/jeomorfoloji/Gr_1-12.pdf4

Alçıçek, H., Varol, B. ve Özkul, M. (2007). Sedimentary Facies, Depositional Environments and Palaeogeographic Evolution of Neogene Denizli Basin, SW Anatolia, Turkey. *Sedimentary Geology*, 202(4), 596-637.

Alçıçek, H., Wesselingh, F. P. ve Alçıçek, M. C. (2015). Paleoenvironmental Evolution of the Late Pliocene–Early Pleistocene Fluvio-Deltaic Sequence of the Denizli Basin (SW Turkey). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 437, 98-116.

Altunel, E. ve Hancock, P.L. (1993). Morphological Features and Tectonic Setting of Quaternary Travertines At Pamukkale, Western Turkey. *Geological Journal*, 28, 335-346.

Arpat, E. ve Şaroğlu, F. (1975). Türkiye'de Bazı Önemli Genç Tektonik Olaylar. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 18(1), 91-101.

Erginal, A.E. ve Cürebal, İ. (2007). Soldere Havzasının Jeomorfolojik Özelliklerine Morfometrik Yaklaşım: Jeomorfik İndisler ile Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 203-210.

