

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/297882591>

# Erozyon düzeylerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması üzerine bir çalışma

Article · January 2000

CITATION

1

READS

26

2 authors:



**Ergin Hamzaoglu**

Gazi University

149 PUBLICATIONS 1,284 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Ahmet Duran**

Selcuk University

339 PUBLICATIONS 2,382 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Apiaceae [View project](#)



Smyrniium Gladiolus [View project](#)

## EROZYON DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ VE SINIFLANDIRILMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Ergin HAMZAOĞLU  
Ahmet DURAN

Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 71450,  
Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

### ÖZET

Bu makalede, erozyon düzeylerinin tespiti için yeni bir çalışma yöntemi tanıtılmaktadır. Vejetasyon örtüsü ve arazi eğiminin erozyon düzeylerini belirlemede iki önemli faktör olduğu kabul edildi. Erozyon düzeyleri beş ana grupta sınıflandırıldı. Aynı zamanda bu metot Braun-Blanquet metoduna göre hazırlanmış vejetasyon analiz tablolarına uygulandı.

**Anahtar Kelimeler:** Erozyon, Bitki Ekolojisi

### A STUDY ON THE CLASSIFICATION AND MEASURING THE LEVELS OF EROSION

#### ABSTRACT

In this paper, a new method is introduced to measure the levels of erosion. Vegetation coverage and field inclination are assumed to be two important factors for measuring the levels of erosion. The levels of erosion are classified into five main groups. This method also is applied in the vegetation analysis tables prepared according to Braun-Blanquet method.

**Key Words:** Erosion, Plant Ecology

#### 1.GİRİŞ

Erozyon bitki örtüsünün zarar görmesi sonucu toprağın su ve rüzgar etkisiyle aşınarak taşınması olayıdır. Gerçekte bir çok karasal ekosistemde çok yavaş seyreden bir erozyon her zaman mevcuttur. Yavaş seyreden bu erozyonun temel sebebi iklim olayları ve eğim sonucu etkisini gösteren yer çekimidir. Ancak bu erozyon hem fazla zararlı değildir hem de onu engellemek çok güçtür. Günümüzde insanların bitki örtüsüne aşırı derecede zarar vermesi sonucu, erozyon beklenenden daha şiddetli olmaktadır. "Hızlandırılmış erozyon" adı verilen bu olay günümüzde en önemli çevre sorunlarından birisidir. Sorunun çözülmesi için öncelikle mevcut durumun belirlenmesi zorunludur.

Belli bir alandaki erozyon düzeyinin belirlenmesi ve sınıflandırılmasında temel amaç, vejetasyonun geleceği hakkında fikir sahibi olmaktır.

Bitki örtüsü, eğim, iklim, ve toprak özellikleri erozyon ile ilgili başlıca etmenlerdir. Erozyona etki eden iklim ve toprak özelliği sınırları belli bir alanda büyük oranda sabit kalacağından erozyon düzeylerinin belirlenmesi ve sınıflandırılmasında dikkate alınmayabilir. Sonuç olarak belli bir alandaki vejetasyonda erozyon düzeyini etkileyen en önemli etmenlerin bitki örtüsü ve eğim olduğu söylenebilir.

Fanerofit, kamefit ve hemikriptofit hayat formundaki türler sahip oldukları kök yapıları sayesinde toprağı ana kayaya bağlar ve erozyonu yavaşlatırlar. Bunun aksine zayıf ve yüzeysel köklere sahip terofit ve geofit hayat formundaki türler yüksek örtüş düzeylerine sahip olsalar dahi özellikle aşırı eğimli arazilerde erozyonu yavaşlatıcı yönde fazla etkili olamazlar (1, 2). Ancak eğimin 0-15 derece arasında olduğu alanlarda terofit ve geofit örtüşü de dahil edilerek "% Genel Örtüş" dikkate alınabilir. Fanerofit, kamefit ve hemikriptofit hayat formundaki türlerin örtüş yüzdeleri artıka erozyon azalır. Eğim ise erozyonu artıran önemli bir etmendir. Bu faktör özellikle aşırı eğimli arazilere sahip olan coğrafyalarda büyük önem kazanır.

## 2.METOT

Bu metotta, erozyon düzeylerini belirlemek ve sınıflandırmak amacıyla örtüş ve eğim dikkate alındı. Buna göre, sınırları belli bir alandaki erozyon düzeyi aşağıdaki gibi bulunabilir;

- Birliğı temsil edebilen bir "örnek alan" tespit edilir.
- Örnek alanın eğimi derece olarak belirlenir (E).
- Örnek alanın "% Genel Örtüş"ü belirlenir.
- Örnek alan içinde yer alan fanerofit, kamefit ve hemikriptofit hayat formundaki türlerin toplam örtüş yüzdesi belirlenir (% FKH).
- Eğimin 0-15 derece arasında olduğu alanlarda "% Genel Örtüş" ve "E" değeri, eğimin daha fazla olduğu alanlarda ise "% FKH" ve "E" değeri dikkate alınarak örnek alanın erozyon düzey sınıfı Tablo 1'e göre belirlenir.

Tablo 1. Erozyon düzeylerinin sınıflandırılması

% FKH veya % Genel Örtüş*	E (")	Erozyon Düzey Sınıfı	Erozyon Düzey Sembolü	
81 - 100	0 - 30	Durağan çok hafif erozyon	1	A
	31 - 60	Hassas çok hafif erozyon		B
	61 - 90	Aktif çok hafif erozyon		C
61 - 80	0 - 30	Durağan hafif erozyon	2	A
	31 - 60	Hassas hafif erozyon		B
	61 - 90	Aktif hafif erozyon		C
41 - 60	0 - 30	Durağan orta erozyon	3	A
	31 - 60	Hassas orta erozyon		B
	61 - 90	Aktif orta erozyon		C
21 - 40	0 - 30	Durağan ağır erozyon	4	A
	31 - 60	Hassas ağır erozyon		B
	61 - 90	Aktif ağır erozyon		C
0 - 20	0 - 30	Durağan çok ağır erozyon	5	A
	31 - 60	Hassas çok ağır erozyon		B
	61 - 90	Aktif çok ağır erozyon		C

\* Eğimin 0-15 derece arasında olduğu alanlarda "% Genel Örtüş" dikkate alınır.

Metodun Braun-Blanquet'e (3) göre hazırlanmış vejetasyon analiz tablolarına uygulanışı aşağıdaki gibi yapılabilir,

• Birliğin vejetasyon tablosundan birliği temsil edebilen "örnek alan" belirlenir,

• Örnek alanın eğimi 0-15 derece arasında ise tabloda verilen "% Genel Örtüş" dikkate alınır. Eğim 15 dereceden fazla ise örnek alanı oluşturan türlerin Braun-Blanquet ve Pavillard'a göre yazılmış bolluk-örtüş değerleri (4) Tablo 2'ye uygun olarak "% Ortalama Tablo Örtüşü"ne çevrilir,

• % Ortalama Tablo Örtüşleri toplanarak "% Genel Tablo Örtüşü" belirlenir,

• % Ortalama Tablo Örtüşleri belirlenen türler arasında fanerofit, kamefit ve hemikriptofit hayat formundaki türlerin % Ortalama Tablo Örtüş değerleri toplanarak "% FKH Tablo Örtüşü" belirlenir,

• Aşağıdaki formül kullanılarak % FKH bulunur,

$$\% \text{FKH} = \frac{\% \text{ Genel Örtüş} \times \% \text{ FKH Tablo Örtüşü}}{\% \text{ Genel Tablo Örtüşü}}$$

- Vejetasyon tablosunda verilen eğim derece cinsinden belirlenir (E).
- Eğim 0-15 derece arasında ise “% Genel Örtüş” ve “E” değeri, eğim 15 dereceden fazla ise “% FKH” ve “E” değeri dikkate alınarak örnek alandaki erozyonun düzey sınıfı Tablo 1’e göre belirlenir.

Tablo 2. Braun-Blanquet ve Pavillard’ın bolluk-örtüş için kullandıkları skalanın “% Ortalama Tablo Örtüşü”ne çevrilmesi

Braun-Blanquet ve Pavillard’a göre bolluk-örtüş değerleri		% Ortalama Tablo Örtüşü
+	Çok zayıf (%1’den az)	0,5
1	Zayıf (%5’e kadar)	3
2	%6-%25 arası	15
3	%26-%50 arası	38
4	%51-%75 arası	63
5	%76-%100 arası	88

Braun-Blanquet metoduna göre yapılan vejetasyon tablolarında % FKH’in bulunmasında kullanılan formülün amacı hata oranını en aza indirmektir. Çünkü bazen tabloda bir örnek alan için verilen % Genel Örtüş değerleri, bu örnek alanı oluşturan türlerin bireysel % Ortalama Tablo Örtüş değerleri toplamından farklı çıkabilmektedir.

Örnek olarak; Braun-Blanquet metoduna göre (3) yapılmış bir örnek alanın erozyon düzey sınıfı aşağıdaki gibi bulunabilir (tabloda sosyobolite değerleri verilmemiştir);

Örnek alan no	12	
Örnek alan genişliği(m <sup>2</sup> )	40	
Yükseklik(m)	980	
Eğim(°)	45	
Yön	KD	
Genel örtüş(%)	90	
Ana kaya	Kalker	
<b>Birlik karakterleri</b>		<b>% Ortalama Tablo Örtüşü</b>
*A türü	3	38
B türü	1	3
*C türü	1	3
D türü	1	3
<b>Alyans karakterleri</b>		
*E türü	2	15

*F türü	2	15
*G türü	1	3
H türü	+	0.5
*I türü	+	0.5
<b>Ordo karakterleri</b>		
J türü	1	3
*K türü	1	3
*L türü	1	3
*M türü	+	0.5
N türü	+	0.5
<b>Sınıf karakterleri</b>		
*O türü	2	15
P türü	1	3
*R türü	+	0.5
*S türü	+	0.5
T türü	+	0.5
<b>İştirakçiler</b>		
*U türü	1	3
*V türü	1	3
Y türü	+	0.5
*Z türü	+	0.5
X türü	+	0.5

Not: (\*) işaretli türler fanerofit, kamefit ve hemikriptofit, diğerleri ise terofit ve geofit hayat formuna sahiptir.

Verilen örnek alanda;

- $E = 45^\circ$
- % Genel Örtüş = 90
- % FKH Tablo Örtüşü = 103.5
- % Genel Tablo Örtüşü = 118'dir. Buna göre;

$$\% FKH = \frac{\% Genel Örtüş \times \% FKH Tablo Örtüşü}{\% Genel Tablo Örtüşü}$$

$$\% FKH = \frac{90 \times 103.5}{118} = 79 \text{ olarak bulunur}$$

$E = 45^\circ$  ve  $\% FKH = 79$  olduğundan Tablo 1'e göre örnek alanın erozyon düzey sınıfı "Hassas Hafif Erozyon" ve erozyon düzey sembolü "2B"dir.

### 3. TARTIŞMA

Bu metod özellikle toprakta kalıcılığı yüksek hayat formuna sahip bitkilerin örtüşü ile arazi eğimini esas alarak bir sınıflandırma getirdiği için gerçekçi ve aynı zamanda basit bir temele dayanmaktadır.

Erozyon düzeyleri  $\% FKH$  dikkate alınarak beş ana gruba ve her ana grup arazi eğimi dikkate alınarak üç alt gruba ayrılmıştır. Böylece erozyon düzeyleri 15 farklı grupta sınıflandırılmıştır.

Metodun arazi uygulaması oldukça kolaydır. Birliği temsil eden örnek alan üzerinde  $\% FKH$  tespiti yapıldıktan sonra, arazi eğimi "eğim ölçer (klisimetre, sitometre)" veya gözlemle belirlenebilir. Örnek alan için bulunmuş erozyon düzeyi aynı birliğin diğer örnek alanları için de genellenebilir.

Ayrıca bu metod, önceden yapılmış vejetasyon analiz tablolarına uygulanabilir ve böylece araziye gitmeden alandaki erozyon düzeyi hakkında bilgi sahibi olunabilir.

Bununla beraber belli bir alanın "Erozyon Düzey Haritası" kısa sürede çıkarılabilir.

### 4. KAYNAKLAR

- 1-Raunkiaer, C., "The life forms of plants and statistical plant geography", Clarendon, Oxford, (1934)
- 2-Uluocak, N., "Yer Örtücü Bitkiler", İst. Üniv. Yayın no:3874, İstanbul, (1994)
- 3-Braun-Blanquet, J., "Plant sociology (translated by Fuller and Conard)", New York and London, p. 469, (1932)
- 4-Pavillard, J., "Elements de sociologie vegetale", Hermann Editeurs, Paris, (1935)