

**TÜRKİYE'DE YARI KURAK BİR İKLİM BÖLGESİNDE
ARAZİ BOZUNUMU BAKIMINDAN AMENAJMAN
KALİTE İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ**



Dr. Öğretim Üyesi Mesut BUDAK
Siirt Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü

İçerik

1. Giriş

- Çalışma alanı hakkında genel bilgi
- Arazi Bozunumu
- Amenajman Kalitesi
- Çalışmanın Amacı

2. Materyal ve Metod

- Arazi Çalışmaları
- Amenajman Kalitesi İndeksinin Belirlenmesi

3. Bulgular ve Tartışma

4. Sonuç

Çalışma Alanı (Siirt-Batman-Diyarbakır-Elazığ)

- ✓ Medeniyetin beşiği kabul edilen Mezopotamya'nın kuzey-batı kısmında yer almaktadır.
- ✓ Çalışma alanında tarım Binlerce yıl öncesine dayanmaktadır.
- ✓ Diyarbakır'da bulunan Hevsel bahçeleri bunun en önemli örneğidir.
- ✓ Tarımsal üretimin yoğun yapılmaya başlandığı Çalışma alanında arazi bozunumu önemli bir sorundur.
- ✓ Arazi Bozunumunun temel nedeni; binlerce yıldır devam eden ve sürekli artan antropojenik etkilerdir.



Arazi Bozunumu

Arazi bozunumunu; arazilerin verimlilik kapasitesinde görülen kalıcı ya da geçici azalma (**fiziksel, kimyasal veya biyolojik toprak özelliklerinde görülen olumsuzluklar**) olarak tanımlanmaktadır.



Amenajman Kalitesi

- Amenajman kalitesi bir bölgede **antropojenik aktivitenin yoğunluğunu ve arazi bozulmasını önlemek için alınan tarım politikaların durumunu** göstermektedir.
- Bu nedenle AKİ bir bölgede mevcut arazi bozunumu belirlerken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir indikatördür.
- Amenajman kalitesinin sağlıklı bir şekilde belirlenmesi **güncellenebilir veri tabanlarının varlığına** bağlıdır.
- Avrupa Birliği ülkelerinde güvenilir veri tabanları bulunmaktadır.
- Ancak, ülkemizin birçok bölgesi için geçerli olan kaliteli veri elde etme sorunu çalışma alanında en üst düzeyde görülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Yarı kurak bir iklime sahip Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaklaşık 9850 km²'lik bir alanda arazi bozunumuna etki eden amenajman uygulamalarının belirlenmesidir.



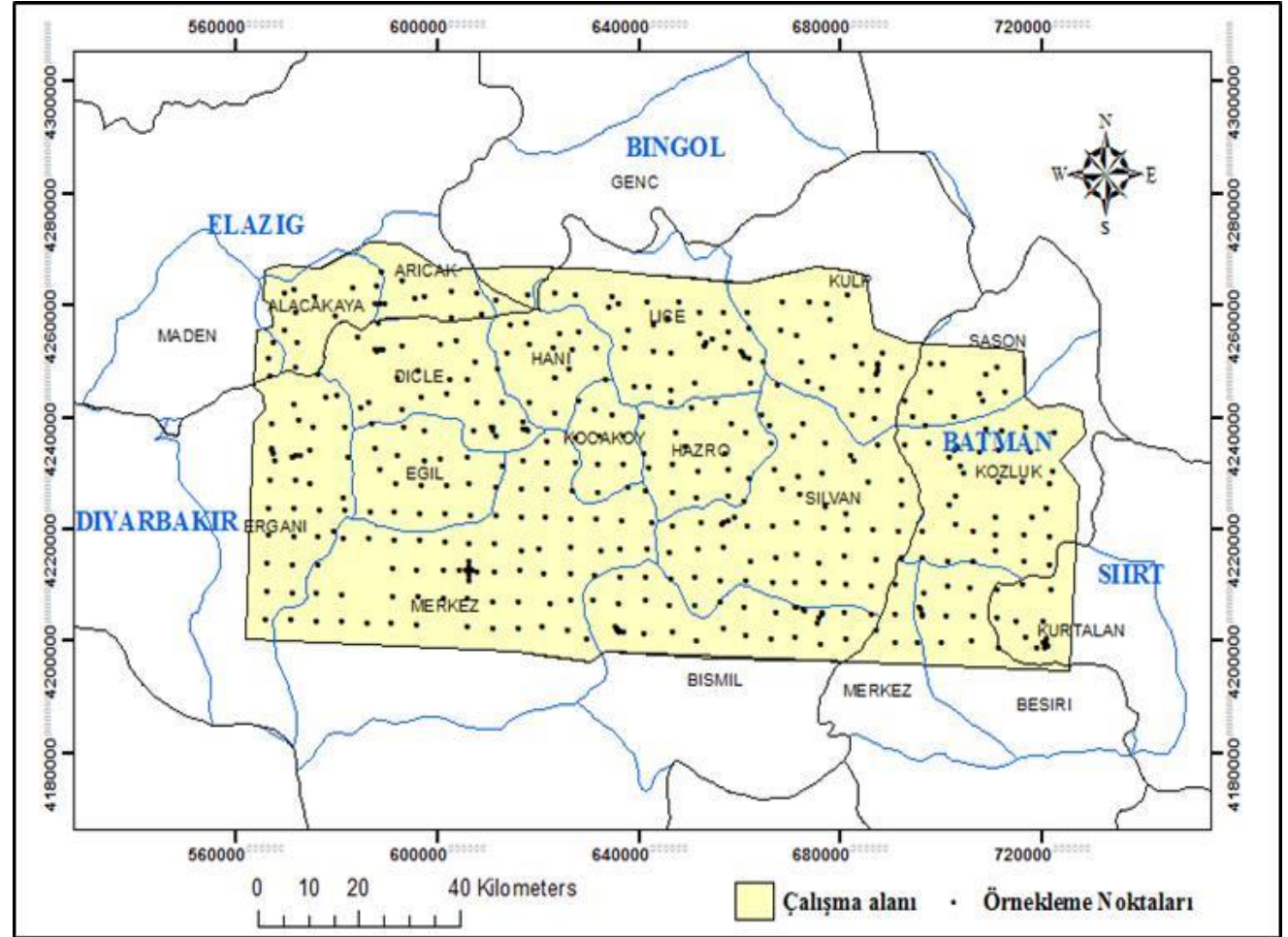
MATERYAL METOD

Örnekleme Deseni

**Yaklaşık
9850 km²**

**5 km X 5 km
aralıklarla
ve**

**5 km'den daha kısa
mesafelerdeki
değişimlerinin daha
doğru
modellenebilmesi
amacıyla
ardışık iki gridin köşe
noktaları arasında
250-750-1750 m
22 adet transekt**



Arazi Çalışmaları



Amenajman Kalitesi için Parametrelerin Belirlenmesi

1. Tarım arazilerinin kullanım yoğunluğu

2. Mera otlatma yoğunluğu

3. Nüfus Yoğunluğu

4. Çevre Koruma Politikaları

Arazi Çalışmaları

GTHB+CORINE Bitki
örtüsü verileri

TÜİK, ARCGIS ortamında
Köy, İl, İlçe sınır haritaları

Arazi Çalışmaları ve
kurum/kuruluşlar

İndikatör ve parametrelerin skorlanması

	Sınıf	Değerlendirme	Tanım	İndeks	Kaynak
Tarımsal ürünlerin ekildiği araziler	1		Düşük arazi kullanım yoğunluğu	1.0	Kosmas ve ark. 1999
	2		Orta düzeyde arazi kullanım yoğunluğu	1.5	
	3		Yüksek düzeyde arazi kullanım yoğunluğu	2.0	
Mera Otlatma Yoğunluğu	1	Düşük	<1	1	TÜBİTAK, 2017 Çölleşme Bilgi Kartı
	2	Orta	1.01-2.0	1.5	
	3	Yüksek	2.01-3.0	1.7	
	4	Aşırı Yüksek	>3	2.0	
Nüfus Yoğunluğu (kişi/km ²)	1		<25	1.0	Symeonakis ve ark. 2014
	2		25-50	1.2	
	3		50-100	1.4	
	4		100-200	1.6	
	5		200-400	1.8	
	6		>400	2.0	
Çevre Koruma Politikaları	1	Yüksek	Yüksek derecede çevre koruma politikalarının uygulanması	1.0	Bakr ve ark. 2012
	2	Orta	Orta derecede çevre koruma politikalarının uygulanması	1.5	
	3	Düşük	Düşük derecede çevre koruma politikalarının uygulanması	2.0	
AKİ	1		Yüksek Kalite	1-1.25	Kosmas ve ark., 1999. Bakr ve ark. 2012
	2		Orta Kalite	1.25-1.50	
	3		Düşük Kalite	>1.50	

Parametrelerim AHP (Analitik Hiyerarşi İşlemi) Yöntemi ile Yorumlanması

UZMAN

- Alanı çok iyi analiz edebilmeli,
- Mevcut sorunları değerlendirip tanımlayabilmeli ve yorumlamalı,
- Parametrelerin birbirleri ile olan ilişkilerini çok iyi bilmelidir.
- 1-9 skorlu tercih ölçeği (Saaty, 2008)

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemli	Her iki faktör aynı öneme sahiptir.
3	Orta Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre biraz daha önemlidir.
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre kuvvetle daha önemlidir.
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre yüksek derecede kuvvetle tercih edilmelidir.
9	Mutlak Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre çok yüksek derecede önemlidir.
2-4-6-8	Ara Değerler	İki faktör arasında küçük farklar olduğunda kullanılır.

AHP Analytic Hierarchy Process (EVM multiple inputs)

© D. Goepel Version 26.07.2014 Free web based AHP software on: <http://bpmsg.com>

Only input data in the light green fields and worksheets!

n= 4 Number of criteria (3 to 10) Scale: 1 Linear
N= 4 Number of Participants (1 to 20) α : 0,1 Consensus: 71,2%
p= 2 selected Participant (0=consol.) 2 20 #BAŞV!

Objective Dicle Havzası için Amenajman kalitesinin belirlenmesi

Author Mesut BUDAK

Date 13-Apr-17 Thresh: 1E-07 Iterations: 6 EVM check: 1,8E-08

Table	Criterion	Comment	Weights	Rk
1	Criterion 1	Tarla Bitkileri Ekili Alanlar	18,0%	4
2	Criterion 2	Mera otlatma Yoğunluğu	33,0%	1
3	Criterion 3	Çevre Koruma Politikaları	21,0%	3
4	Criterion 4	Nüfus Yoğunluğu	28,0%	2
5			0,0%	
6			0,0%	
7			0,0%	
8			0,0%	
9			0,0%	
10			0,0%	

Result Eigenvalue lambda: 4,046
Consistency Ratio 0,37 GCI: 0,06 CR: 1,7%

AHP Analytic Hierarchy Process

n= 4

Input 1

Objective: Dicle Havzası için Amenajman kalitesinin belirlenmesi

Only input data in the light green fields!

Please compare the importance of the elements in relation to the objective and fill in the table: Which element of each pair is more important, A or B, and how much more on a scale 1-9 as given below.

Once completed, you might adjust highlighted comparisons 1 to 3 to improve consistency.

n	Criteria	Comment	RGMM
1	Criterion 1	Tarla Bitkileri Ekili Alanlar	25%
2	Criterion 2	Mera otlatma Yoğunluğu	30%
3	Criterion 3	Çevre Koruma Politikaları	35%
4	Criterion 4	Nüfus Yoğunluğu	10%
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Participant 1 1 13.04.2017

Name

Weight

Date

α : 0,1

CR: 2%

1

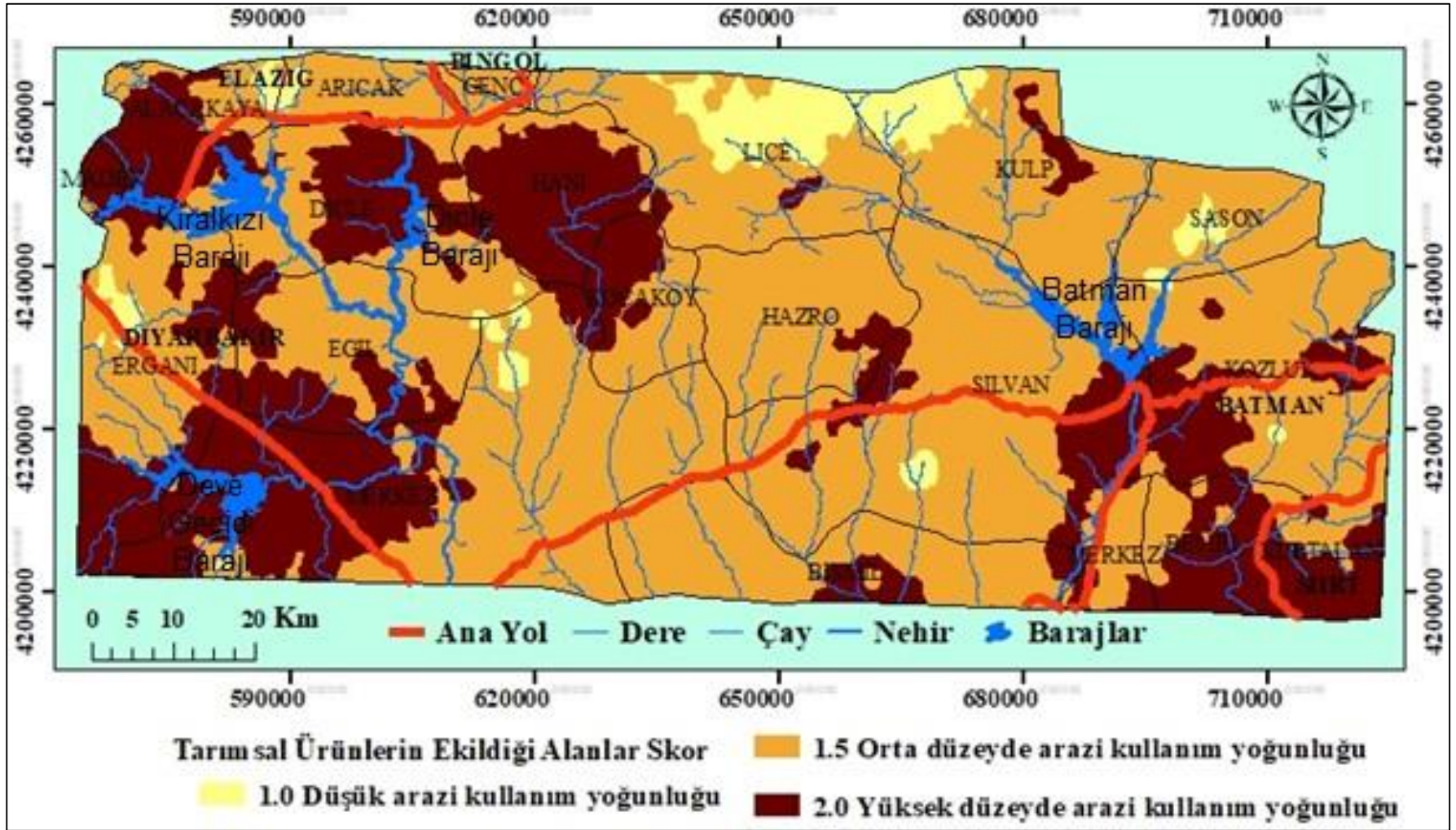
Name	Weight	Date	Consistency Ratio	Scale
i	j	Criteria	more important ?	Scale (1-9)
1	2	Criterion 1	Criterion 2	A 1
1	3	Criterion 1	Criterion 3	B 2
1	4	Criterion 1	Criterion 4	A 3
1	5			
1	6			
1	7			
1	8			
2	3	Criterion 2	Criterion 3	B 1
2	4	Criterion 2	Criterion 4	A 3
2	5			
2	6			
2	7			
2	8			
3	4	Criterion 3	Criterion 4	A 3
3	5			
3	6			
3	7			
3	8			

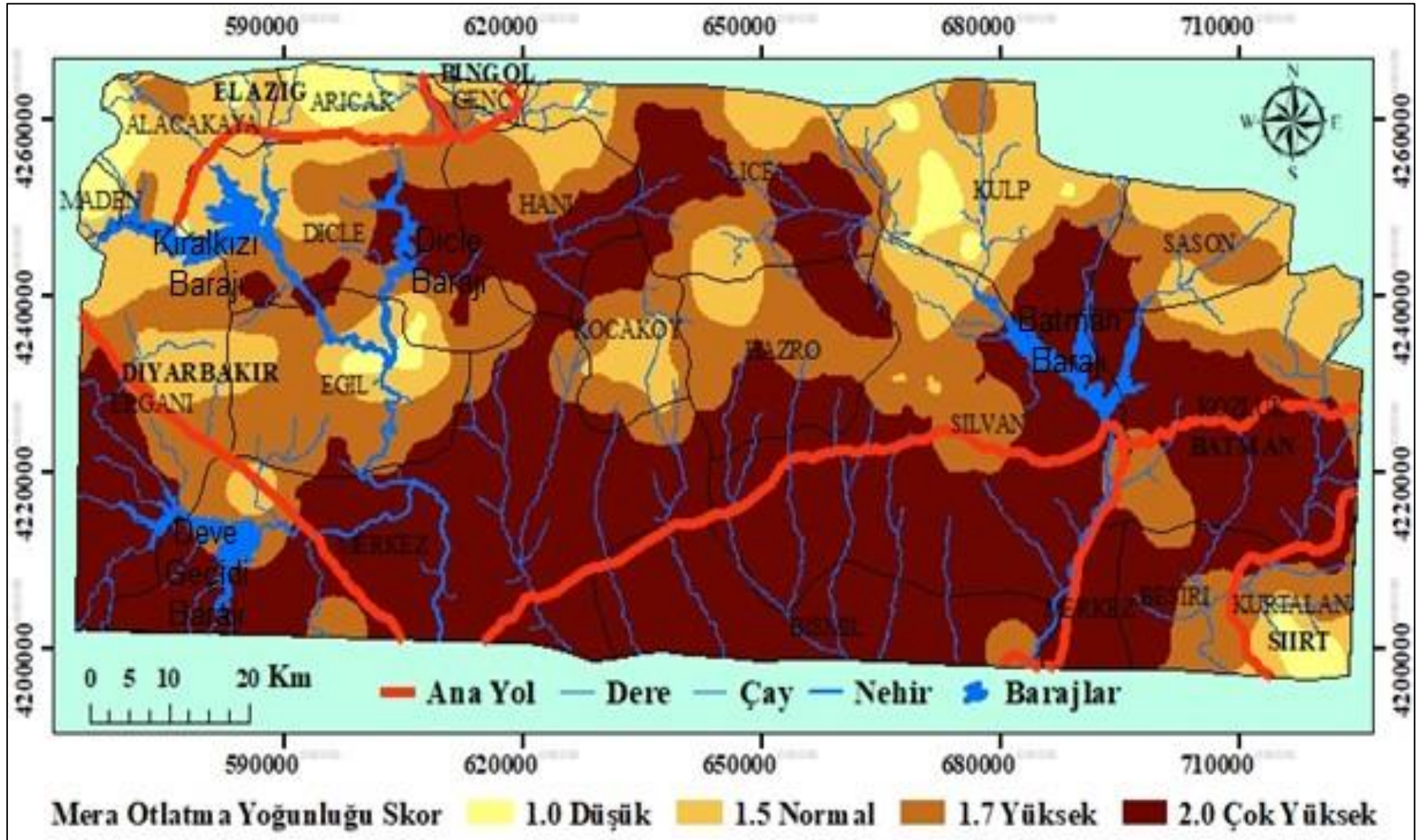
Amenajman Kalite İndeksinin Hesaplanması

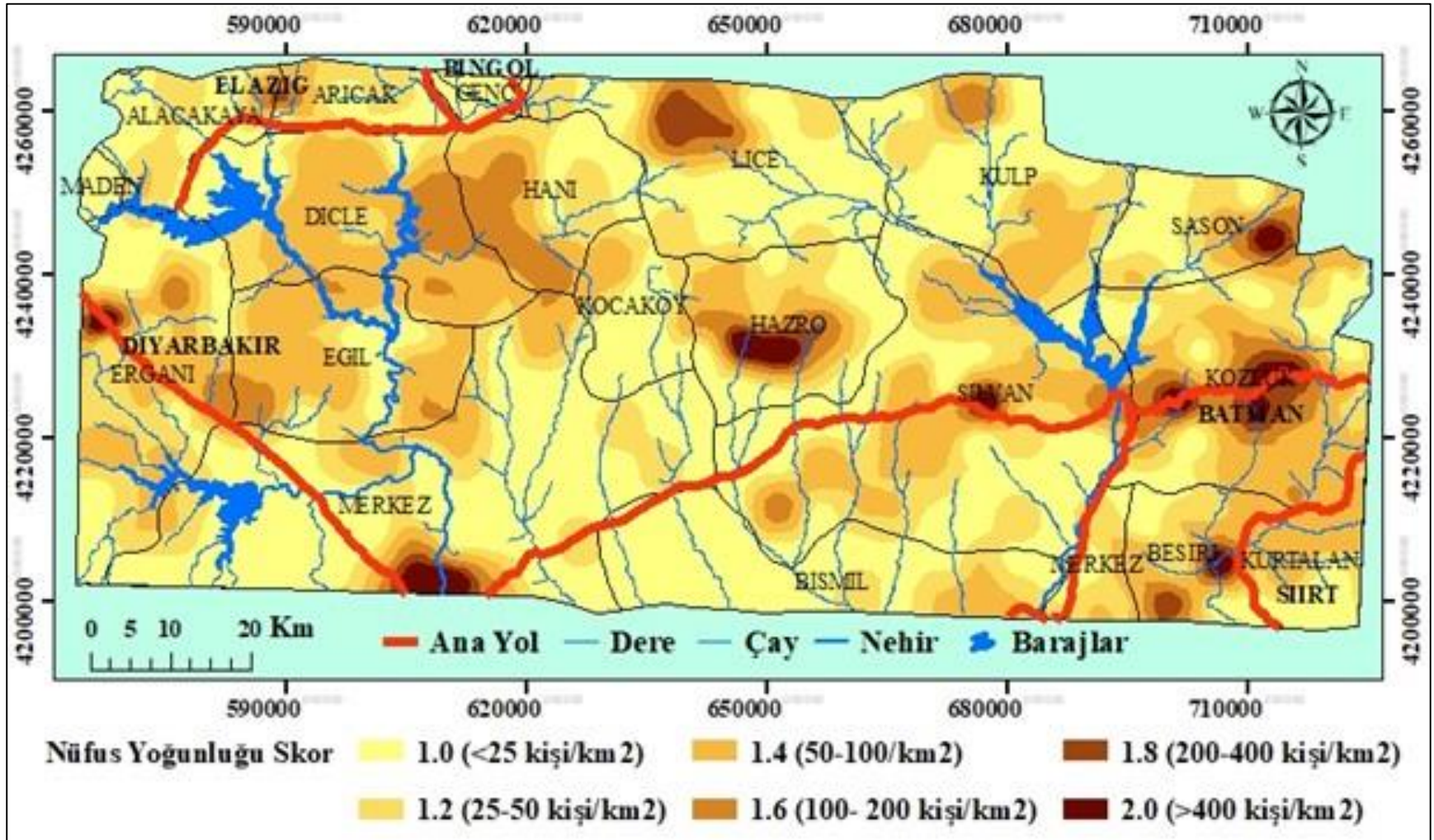
$$AKİ_{AHP} = (TÜEA * 0.18 + MOY * 0.33 + NY * 0.21 + ÇKP * 0.28)$$

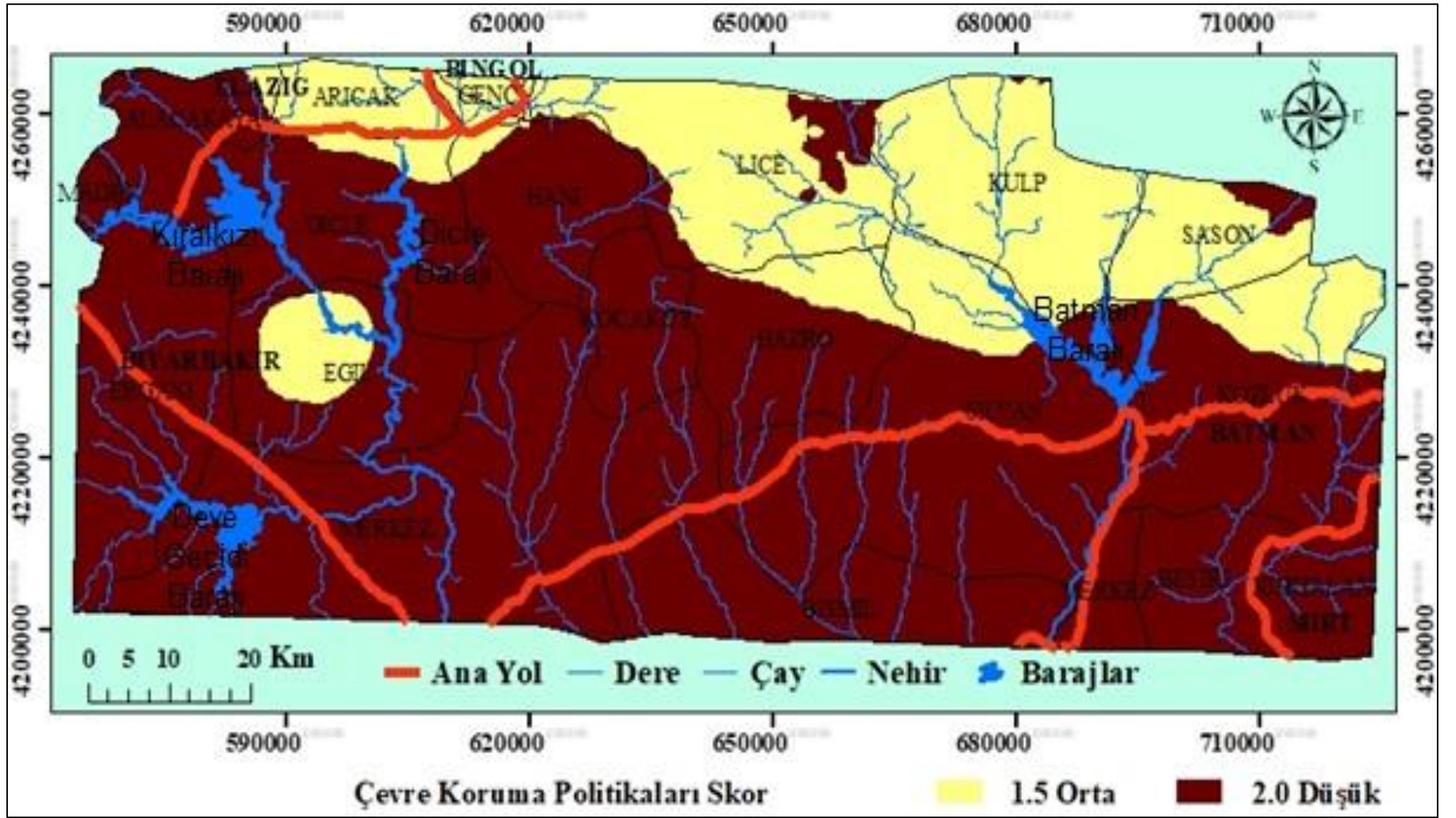
	En küçük	En Büyük	Ortalama	S.Sapma	AHP ağırlıklar
TÜEA	1.00	2.00	1.59	0.26	0.18
MOY	1.00	2.00	1.82	0.33	0.33
NY (kişi/km ²)	1.00	2.00	1.16	0.23	0.21
ÇKP	1.50	2.00	1.90	0.20	0.28
AKİ _{AHP}	1.23	2.00	1.66	0.15	
Toplam					1.00

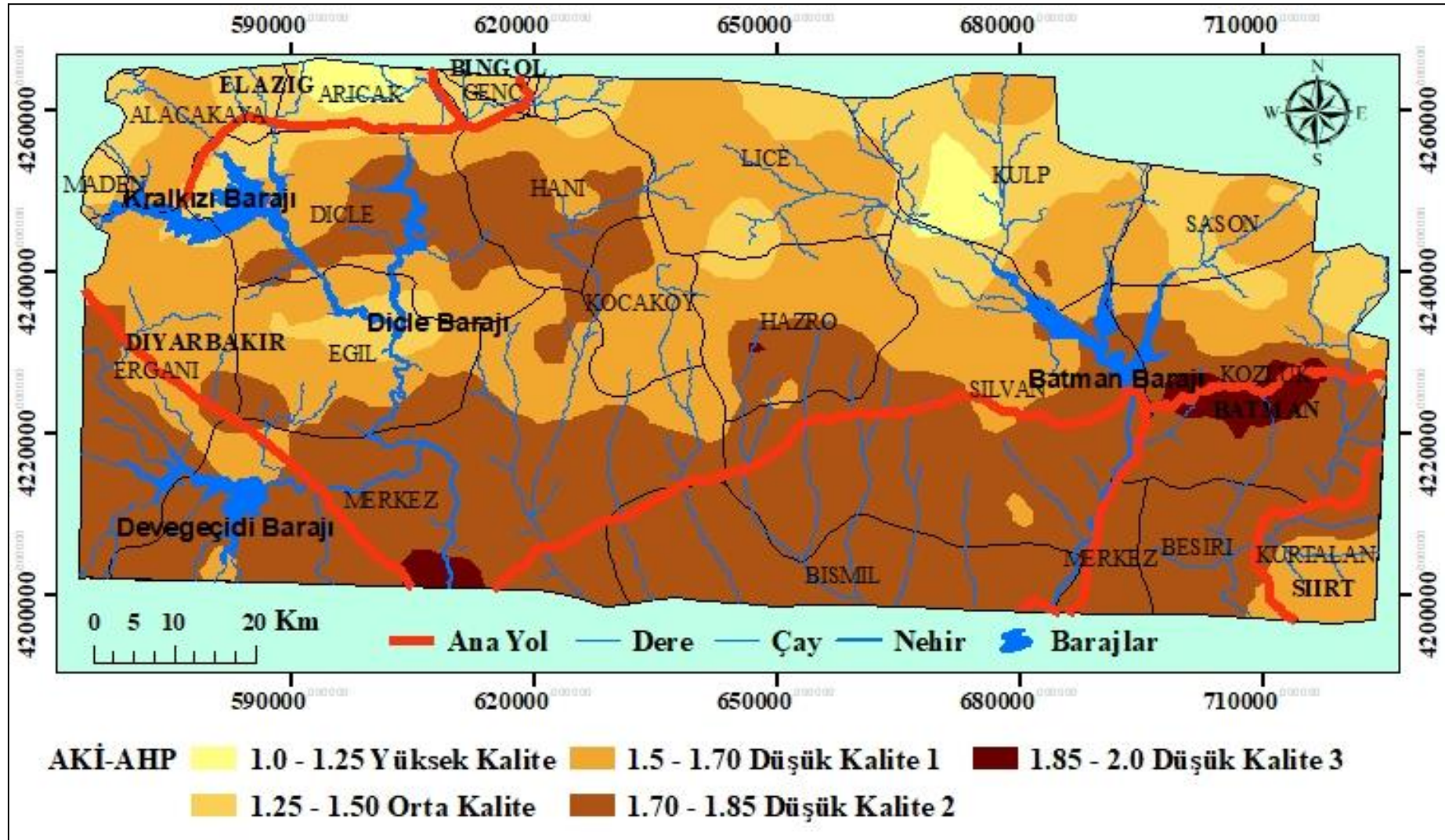
İndikatör	Sını f	Kalite Sınıfı	Kalite Alt sınıf Tanımlaması	Skor	Toplam Alan km ²	Toplam Alan %
AKİ	1	Yüksek Kalite		1.00-1.25	181.99	1.85
	2	Orta Kalite		1.25-1.50	1471.47	14.94
			Düşük Kalite 1	1.50-1.70	3365.88	34.18
		Düşük Kalite	Düşük Kalite 2	1.70-1.85	4642.13	47.14
	3		Düşük Kalite 3	1.85-2.00	185.82	1.89











Sonuçlar

- × **Toprak işlemler** çoğunlukla eğime paralel yapıldığından eğimli arazilerde erozyon riski artmıştır.
- × Özellikle buğday ve arpa hasadından sonra **anızlar yakıldığından** toprak verimliliği azalmıştır.
- × **Toprak analizi yapılmadan, gübre çeşitleri ve etkileri dikkatte alınmadan her yıl aynı düzeyde gübreleme yapıldığından veya hiç yapılmadığından** tarım arazilerinde önemli bozulmalar ve besin elementi dengesizlikleri tespit edilmiştir.
- × **Ormanlık alanlarda yapılan aşırı otlatmalar** nedeni ile erozyon artmakta, ağaç kökleri yüzeye çıkmakta ve yeni filizlenen fidanlar yok olmaktadır.
- × **Çevre koruma politikaları yok** denecek kadar yetersizdir.
- × **Meralar aşırı bir şekilde otlatıldığından** mera kalitesi oldukça düşüktür.
- × **Kuyu suyu kullanımının artması ile yer altı su kaynaklarında önemli bir azalma söz konusudur.**
- × **Arazi ölçümleri, arazi gözlemleri ve var olan veri tabanlarından derlenen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda; Çalışma alanının % 83,21'inde amenajman uygulamalarının düşük kalitede olduğu** tespit edilmiştir.

TEŞEKKÜRLER