

**Makale
(Article)**

Ekolojik Alan Kullanım Kararlarına Uygun Rekreasyon Alanlarının AHP Yöntemi Kullanılarak Kütahya Kenti Örneğinde İrdelenmesi

Özlem ERDOĞAN*, **Prof. Dr. Alper ÇABUK****, **Prof. Dr. Yalçın MEMLÜK***, **Prof. Dr. Halim PERÇİN***

* Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Peyzaj Mim. Böl., Ankara /TÜRKİYE

** Anadolu Üniversitesi Uydu ve Uzay Bil. Araş. Enst., Eskişehir /TÜRKİYE

ozlemerdogan35@gmail.com, acabuk@anadolu.edu.tr, memluk@agri.ankara.edu.tr, percin@agri.ankara.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Kütahya kent merkezi imar planında altlık olarak kullanılabilen, öneri rekreasyon alanlarını saptamak üzere değerlendirme ölçütü ortaya konulmuştur. Ekolojik alan kullanımı kapsamında kent merkezinde rekreasyon alanı tespitine olanak sağlayacak 8 faktör değerlendirmeye alınmıştır. Tespit edilen faktörlerin uygunluk değeri ağırlıklarının saptanması sırasında, tutarlılık oranı kapsamında matematiksel değerlendirme yapma özelliğinden dolayı, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) metodu kullanılmıştır. Tutarlılık oranı dikkate alınarak çalışma alanı ve rekreasyon alanı düzenleme konularında bilgi sahibi 5 uzman görüşü ile faktör ağırlıkları saptanmıştır. Bu faktör ağırlıklarının birbirleri ile karşılaştırmaları yapılarak öncelik değerleri saptanmıştır. Çalışma alanına ait faktör haritaları bu öncelik değerleri kullanılarak coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ortamında ağırlıklı olarak çakıştırılmış ve sonuçta öneri rekreasyon alanları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Peyzaj Planlama, Ekolojik Planlama, Rekreasyon Alanı Planlaması, AHP, CBS.

Evaluation Of Recreation Areas According to Ecological Land Use Decisions the example of the city of Kutahya Using AHP Method

Abstract

In this study, a criterion has been suggested for the determination of recommended recreation areas, which can be used as underlay, in the development plan of the Kütahya city center. 8 factors, which will enable the determination of recreation area in the city center within the scope of ecological area use, have been evaluated. During the determination of the compliance value weights of the factors, the method of Analytic Hierarchy Process has been used owing to its quality as making mathematical evaluations under the rate of consistency. By taking the rate of consistency into consideration, weights of the factors have been determined with the opinion of 5 experts specialized on the study area and recreation area arrangement. Priority values of these factor weights have been determined by their comparison with each other. Factor maps of the study area have been overlaid in the geographic information systems software by using these priority values and as a result recommended recreation areas have been determined.

Keywords; Landscape Planning, Ecological Planning, Recreation Area Planning AHP, GIS. :

1. GİRİŞ

İnsanoğlu nüfusun artışı ile birlikte her geçen gün yeni yerleşim alanları inşaa etmektedir. Bu genişleme günümüz kentlerinde ekonomik faktörler ve günebirlik alınan plan kararları doğrultusunda ekolojik

Bu makaleye atf yapmak için

Erdogan Ö., Çabuk A., Memlük Y., Perçin, H., "Ekolojik Alan Kullanım Kararlarına Uygun Rekreasyon Alanlarının AHP Yöntemi Kullanılarak Kütahya Kenti Örneğinde İrdelenmesi." Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi 2013, 5(1) 26-36

How to cite this article

Erdogan Ö., Çabuk A., Memlük Y., Perçin, H., " Evaluation Of Recreation Areas According to Ecological Land Use Decisions the example of the city of Kutahya Using AHP Method" Electronic Journal of Map Technologies, 2013, 5 (1) 26-36

öneme sahip alanlara doğru kaymaktadır. Ekolojik öneme sahip doğal alanların tahribi çoğu zaman geri dönüşü olmayan doğal kaynak tüketimini beraberinde getirmektedir. Özellikle canlı varlığı açısından öneme sahip sürdürülebilir doğal çevre ancak koruma-kullanma dengesinde sağlıklı planlama sistemleri ile gerçekleştirilebilecektir.

En yalın ifadeyle planlama; geleceğin değerlendirilmesi ve ona göre gerekli önlemlerin alınmasıdır. Planlama kavramı ayrıca bir amacı gerçekleştirmek için en iyi davranış biçimini seçme ve geliştirme niteliğini taşıyan bilinçli bir süreç olarak da tanımlanabilir. Planlama, amaçların seçilmesi, politikaların saptanması, ele alınacak programların karşılaştırılması, yöntemlerin belirlenmesi gibi hususlarda verilecek kararları kapsamaktadır [1].

Plan kararlarının alınması zorunlu bir adımı olan peyzaj planlama çalışmaları doğal çevrenin korunması ve geliştirilmesini amaçlanmaktadır. Alanın sahip olduğu doğal ve kültürel özellikler göz önünde bulundurularak oluşturulmuş altlıklar, planlama hiyerarşisinde peyzaj özelliklerinin analiz edilmesi aşamasında büyük öneme sahiptir. Nitekim peyzaj özellikleri dikkate alınmadan yapılan planlama çalışmaları günümüz sanayi toplumlarının gelecek nesillere miras bırakma yükümlülüğü olan doğal ve kültürel kaynakların öngörüsüzce tüketilmesine sebep olacaktır.

10.06.2003 tarih ve 4881 sayılı Kanun no ile TBMM tarafından onaylanmış ve 27 Temmuz 2003 tarih ve 25181 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren, Avrupa Peyzaj Sözleşmesi 1. maddenin f bendine göre “Peyzaj planlanması”, peyzajların geliştirilmesi, restore edilmesi veya yaratılması için yapılan ileri görüşlü güçlü eylem anlamına gelir. Peyzajın korunması, yönetimi ve planlanmasını amaçlayan peyzaj politikaları oluşturmayı ve uygulamayı hedefleyen Avrupa Peyzaj Sözleşmesi’nin 2. bölümünün 5 maddesinin d bendine göre sözleşme üyesi olan her bir taraf peyzajı, bölgesel ve şehir planlama politikalarına ve kültürel, çevresel, tarımsal, sosyal ve ekonomik politikalarına ve aynı zamanda peyzaj üzerinde doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek diğer politikalarına katmayı yükümlenir [2].

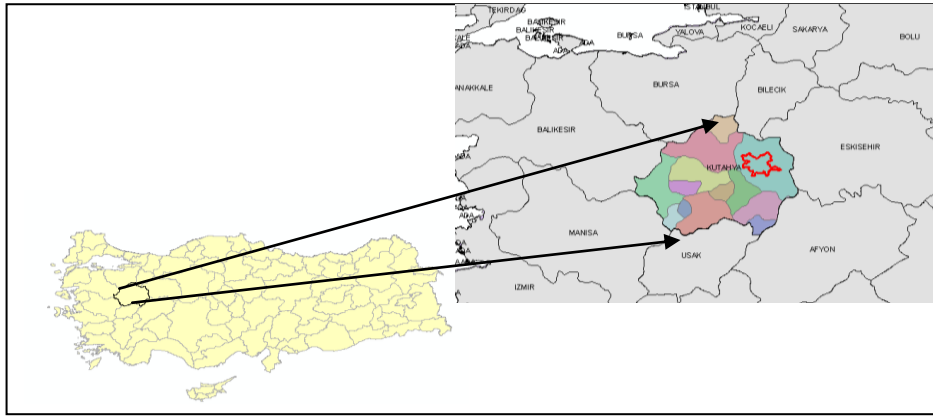
Şahine göre alan kullanım kararlarının üretilmesinde ekolojik yaklaşım bugün artık genel kabul görmüş bir yaklaşımdır. Planlamada ekolojik yaklaşımın temeli, 1960’larda ortaya çıkan, 1980’lere kadar “çevresel kaygı” 1980 sonrası ise buna ek olarak “yaşam kalitesi ve “sürdürülebilirlik” kavramlarını gündeme getiren gelişim ve değişimlerdir. Kaynakların hızla tükenmesi, insan aktivitelerinin etkilerinin artık yatayda kutuplara ulaşması, dikeyde ise atmosferin dışına taşmış olması “doğaya dönüşü”, onun istek ve gereksinimlerine göre hareket etmeyi, onu korumayı ve geliştirmeyi zorunlu hale getirmiştir. Artık doğaya ve elemanlarına hakim olma düşüncesi yerine, doğa ile karşılıklı uyum (simbiyoz) içinde yaşama düşüncesi esas olmuştur [3].

Bu çalışma kentsel büyümeye bağlı olarak yeni rekreasyon alanları saptamaya yönelik ekolojik tabanlı bir peyzaj planlama modeli oluşturulacaktır.

2. MALZEME ve METOT

Bu bölümünde araştırma amacına yönelik derlenmiş veriler ve konuyla ilgili uygulama yöntemi hakkında kısaca bilgilendirme yapılacaktır.

Kütahya; kuzeyinde Bursa , kuzey-doğusunda Bilecik , doğusunda Eskişehir ve Afyon , güneyinde Uşak, batısında Manisa ve Balıkesir illeriyle komşudur (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı

Çalışma alanına ilişkin;

- Belediye mücavir alan sınırları,
- 1/25.000 ölçekli vektör toprak haritasından elde edilen drenaj ve erozyon haritaları,
- 1/25.000 ölçekli topografya haritalarından elde edilen eğim haritaları,
- 1/100.000 ölçekli jeoloji haritasından üretilen su kaynakları haritası,
- Corine 2006 haritasından elde edilen bitki varlığı haritası,
- Kütahya ili merkez 1/5000 ölçekli Nazım imar planları kaynak alınarak oluşturulmuş ulaşılabilirlik haritaları ve
- Kütahya ili ve komşu illere ait yağış ve sıcaklık haritaları üretmek için kullanılacak 14 istasyon bilgisini içeren iklim verileri veri tabanına koordinatlı olarak aktarılmıştır.

Öncelikle araştırma alanının potansiyel rekreasyon alanı kullanımlarının optimum alan kullanım değerlendirmelerinde etkili olabilecek faktörler ve bunlara ait alt faktörler belirlenmiştir. Faktör ve alt faktörlerin seçiminde konuyla ilgili geçmişte yapılan çalışmalar ve uzman görüşleri dikkate alınmıştır. Öneri rekreasyon alanlarının belirlenmesi aşamasında AHP tekniği kullanılmıştır.

AHP Yöntemi

AHP, ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977 de ise Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir [4]. Akten' e göre AHP en iyi karar alternatifinin seçilmesinde, hem kantitatif (objektif, nicel) ve hem de kalitatif (subjektif, nitel) faktörlerin dikkate alınmasına imkan sağlayan güçlü ve kolay anlaşılır çok kriterli karar verme tekniğidir [5].

Zahedi'ye göre bir karar verme probleminin AHP tekniği kullanılarak çözümlenmesinde aşağıdaki adımlar izlenmektedir [6];

Adım 1: Karar verme problemini tanımlayacak şekilde karar elemanlarından oluşan bir karar hiyerarşisi kurulur.

Adım 2: Karar elemanlarının ikili olarak kendi aralarında karşılaştırılması suretiyle veriler elde edilir. Saaty tarafından geliştirilen karşılaştırmada dikkate alınacak önem değerleri ve değer tanımlamalarından oluşan değerlendirme cetveli tablo 1. de sunulmuştur.

Adım 3: Özdeğer yöntemi kullanılmak suretiyle karar elemanlarının göreceli öncelik (önem, ağırlık) değerleri tahmin edilir,

Adım 4: Karar elemanlarının göreceli öncelik değerlerine göre, karar alternatiflerinin genel öncelik değerleri ve sıralaması elde edilir.

Tablo 1. Değerlendirme cetveli [7]

| Değer | | Açıklama |
|---|---|--|
| 1 | Eşit öneme sahip | İki eylem amaca yönelik eşit değere sahipse |
| 3 | Birinin diğeri üzerinde orta \ hafif etkisi | Deneyimle ve yargısal olarak birinin diğeri üstünlüğü varsa |
| 5 | Asıl veya güçlü öneme sahip | Deneyimle ve yargısal olarak birinin diğeri üstünlüğü varsa |
| 7 | Kanıtlanmış öneme sahip | Güçlü bir şekilde tercih edilen ve başknlığı pratikte kanıtlanmış bir aktivite |
| 9 | Çok büyük öneme sahip | Bir aktivitenin diğeri üzerindeki tercih edilişi en uç noktada kabul görüyorsa |
| 2, 4, 6, 8 Ara değerler (eğer gerekli olursa) | | |

3. BULGULAR

Potansiyel rekreasyon alanı belirlemede kullanılan faktörler uzman görüşleri ve geçmişte yapılmış çalışmalar dikkate alınarak;

- Yağış
- Sıcaklık
- Eğim
- Drenaj
- Erozyon
- Bitki Varlığı
- Su Varlığına Yakınlık
- Ulaşılabilirlik olarak belirlenmiştir.

Bu faktörlerin AHP tekniğine göre oluşturulan matrisi tablo 2 de gösterilmektedir.

Tablo 2. Rekreasyon Sektörü Matrisi.

| Rekreasyon Sektörü | Yağış | Sıcaklık | Eğim | Drenaj | Erozyon | Bitki Varlığı | Su Varlığına Yakınlık | Ulaşım |
|-----------------------|-------|----------|------|--------|---------|---------------|-----------------------|--------|
| Yağış | 1 | | | | | | | |
| Sıcaklık | | 1 | | | | | | |
| Eğim | | | 1 | | | | | |
| Drenaj | | | | 1 | | | | |
| Erozyon | | | | | 1 | | | |
| Bitki Varlığı | | | | | | 1 | | |
| Su Varlığına Yakınlık | | | | | | | 1 | |
| Ulaşım | | | | | | | | 1 |

Potansiyel alan kullanımlarını belirlemek için, değerlendirme kriterleri alt birimlerine Ortaçeşme (1996) [8] ve Akten (2008) [5] in yaptığı çalışmalar dikkate alınarak değerlendirmede 1 ile 4 arasında değişen sayısal değerler verilerek uygunluk değerleri oluşturulmuştur. Bu değerlendirmede;

- 4- Çok Uygun
- 3- Uygun
- 2- Az Uygun
- 1- Uygun Değil şeklinde sıralanmaktadır. Rekreasyon alanı faktör uygunluk değerleri tablo 3 te sunulmuştur.

Tablo 3. Rekreasyon Sektörü Faktör Uygunluk Değerleri.

| REKREASYON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------|------------------|----------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------|---------|---------|--------|-------|---------|--------------|----------|---------------|----------------|----------------|-----|
| FAKTÖRLER | Ulaşım | | | | Bitki Varlığı | | Sıcaklık | Yağış | | Su Varlığına Yakınlık | | Eğim | | | | Erozyon | | | Drenaj | | | |
| | 3 km < | 2-3 km | 1-2 km | 0-1 km | Orman dışı alanlar | Ormanlık alanlar | 7.64-12.45°C (soğuk) | 250-500 mm | 500-1089 mm | 500 m ve üstü | 250-500 m | 0-250 m | %20->30 | %12-20 | %6-12 | %0-6 | Çok şiddetli | Şiddetli | Orta şiddetli | Yok yada hafif | Yetersiz zayıf | İyi |
| ALT FAKTÖRLER | 3 km < | 2-3 km | 1-2 km | 0-1 km | Orman dışı alanlar | Ormanlık alanlar | 7.64-12.45°C (soğuk) | 250-500 mm | 500-1089 mm | 500 m ve üstü | 250-500 m | 0-250 m | %20->30 | %12-20 | %6-12 | %0-6 | Çok şiddetli | Şiddetli | Orta şiddetli | Yok yada hafif | Yetersiz zayıf | İyi |
| UYGUNLUK DEĞERİ (UD) | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | | 2 | 4 | 1 | 4 |
| UYGUNLUK DEĞERİ AĞIRLIĞI (UDA) | 0.2072 | | | | 0.2041 | | 0.076 | 0.0668 | | 0.1368 | | 0.1510 | | | | 0.0792 | | | 0.0801 | | | |

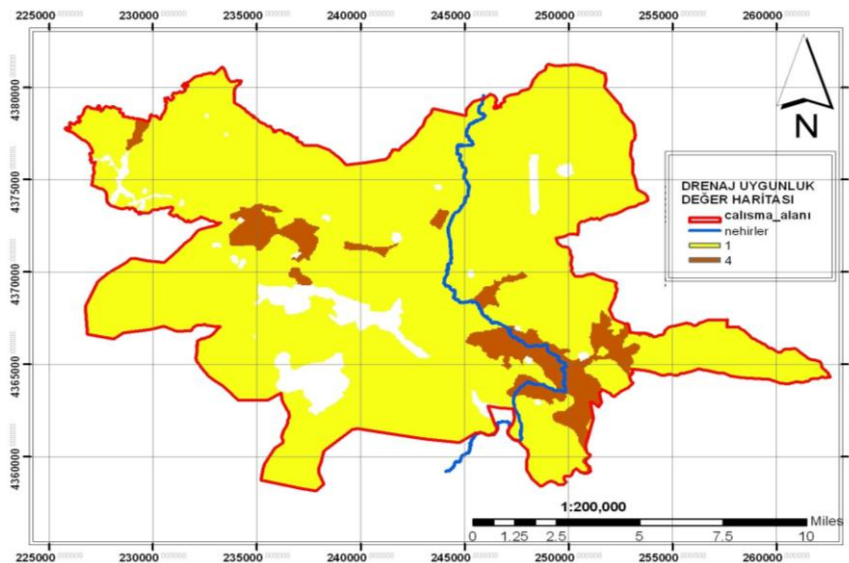
Yöntem kapsamında optimum rekreasyon alanı kullanımına uygun alanları tespit etmek amacıyla rekreasyon alanları tasarlayan 5 peyzaj mimarından görüş alınmıştır. Peyzaj mimarlarının rekreasyon alan kullanımına yönelik değerlendirmeleri sonucu tespit edilen alan kullanımı ortalama ağırlıkları tablo 4 te sunulmuştur.

Tablo 4. Rekreasyon Sektörü Faktör Ağırlıkları Uzman Görüşleri.

| Uzmanlar | Tutarlılık Oranı | Yağış | Sıcaklık | Eğim | Drenaj | Erozyon | Bitki Varlığı | Su Varlığına Yakınlık | Ulaşılabilirlik |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| Uzman 1 | 0.089 | 0.070 | 0.045 | 0.108 | 0.031 | 0.089 | 0.305 | 0.190 | 0.161 |
| Uzman 2 | 0.018 | 0.065 | 0.077 | 0.339 | 0.035 | 0.048 | 0.136 | 0.102 | 0.199 |
| Uzman 3 | 0.027 | 0.065 | 0.078 | 0.112 | 0.174 | 0.095 | 0.146 | 0.047 | 0.283 |
| Uzman 4 | 0.127 | 0.076 | 0.051 | 0.112 | 0.029 | 0.092 | 0.285 | 0.197 | 0.159 |
| Uzman 5 | 0.043 | 0.059 | 0.127 | 0.084 | 0.131 | 0.071 | 0.150 | 0.144 | 0.234 |
| Ortalama | 0.061 | 0.067 | 0.076 | 0.151 | 0.080 | 0.079 | 0.204 | 0.136 | 0.207 |

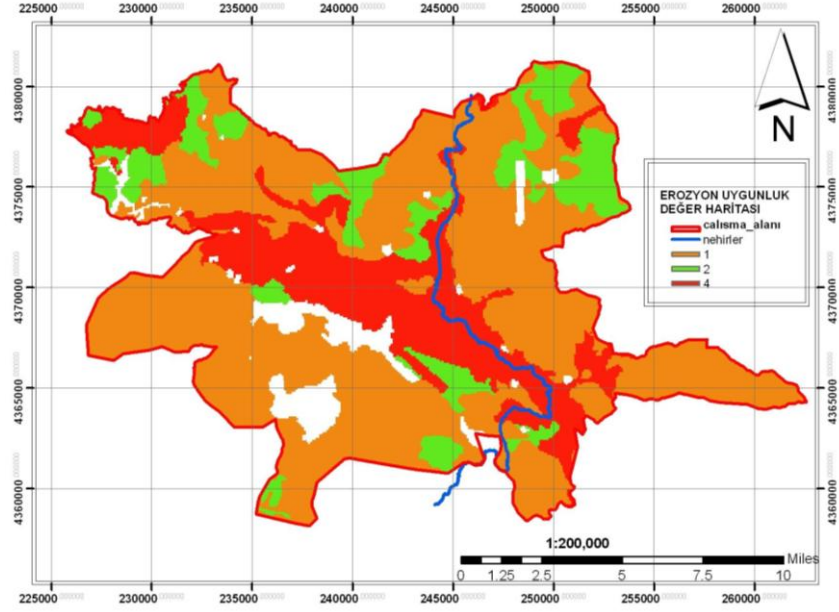
Rekreasyon sektörü faktörleri ve yöntemin belirlenmesini takiben elde edilen ortalama faktör ağırlıkları, bilgisayar ortamında analiz edilmiştir. Araştırma konusuna ait tüm verilerin bilgisayar ortamına aktarılması ve aynı ortamda analizlerinin yapılması amacıyla ArcGis 9.3 programı kullanılmıştır. Planlama yapılacak çalışma alanı sınırları mevcut mücavir alan sınırları (Şekil 2) olarak belirlenmiştir.

Uygun rekreasyon alanlarını saptamak amacıyla toprak haritalarından drenaj haritaları faktör uygunluk değeri tablosuna göre puanlanılarak drenaj puan haritası elde edilmiştir (Şekil 2). Bu haritaya göre drenaj durumu iyi ise 4, yetersiz zayıf ise 1 puan verilerek değerlendirilmiştir.



Şekil 2. Çalışma alanı Drenaj puan haritası.

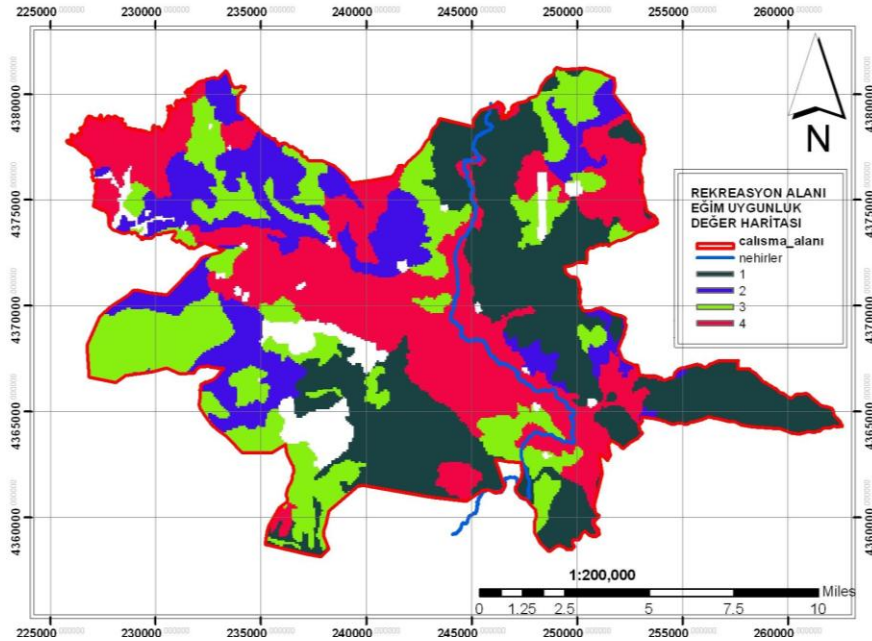
Toprak erozyonu haritası; çok şiddetli ve şiddetli-1, orta şiddetli-2, yok yada hafif-4 değerleri verilerek puanlanmış ve erozyon puan haritası elde edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Çalışma alanı Erozyon puan haritası.

Topoğrafya haritası eğim değerlerinden yararlanılarak eğim grupları;

- %0-6 aralığına 4,
- %6-12 aralığına 3,
- %12-20 aralığına 2,
- %20-<30 aralığına ise 1 puan verilerek eğim puan haritası elde edilmiştir. (Şekil 4)

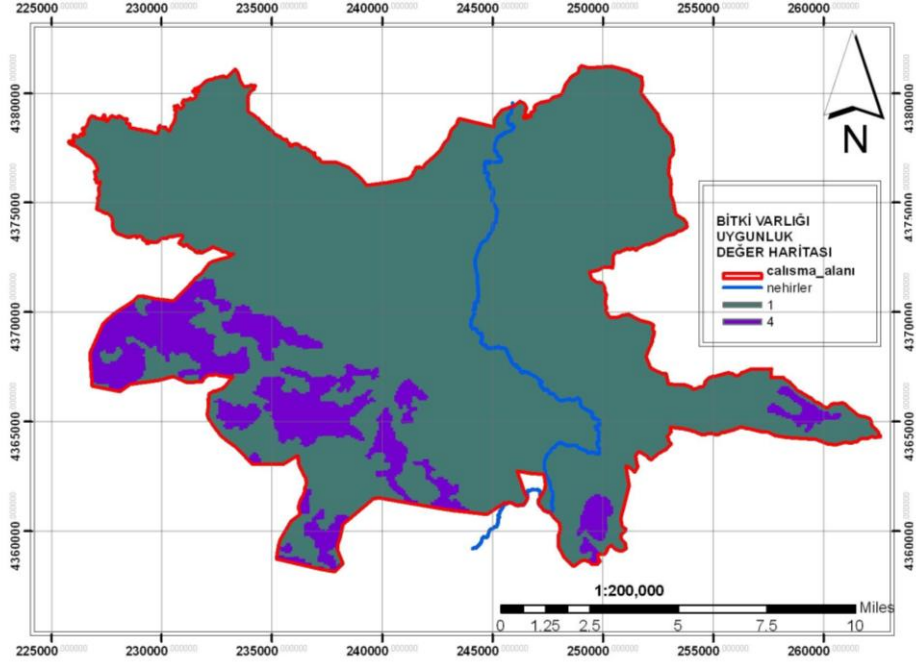


Şekil 4. Çalışma alanı eğim puan haritası.

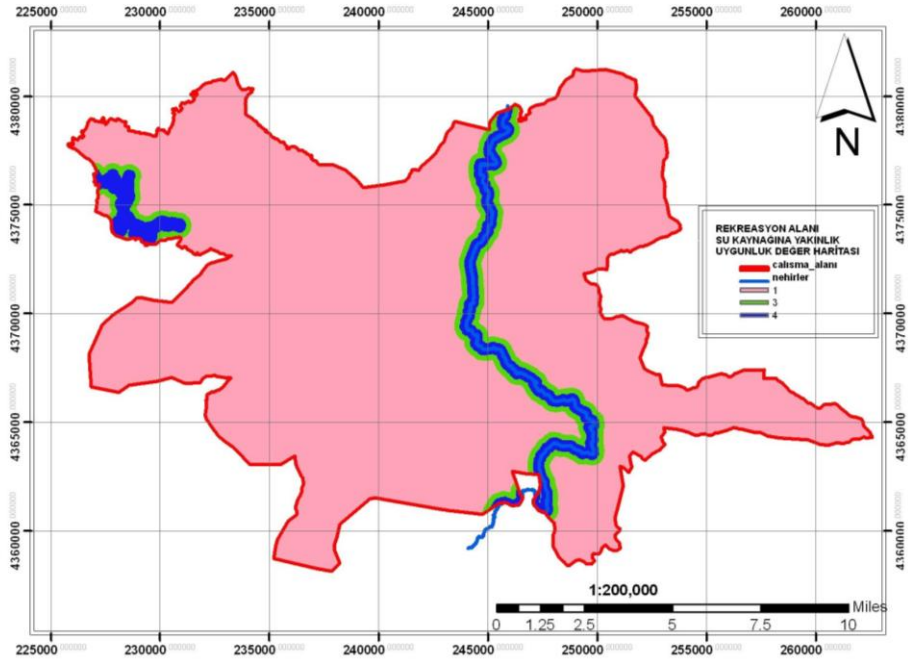
Bitki varlığı değerlendirme haritası Corine 2006 verileri kullanılarak elde edilmiştir. Ormanlık alanlara 4, orman dışı alanlara ise 1 puan verilerek bitki varlığı haritası üretilmiştir. Puan grupları haritası şekil 5 de sunulmuştur.

Su varlığına yakınlık haritası jeoloji haritasından üretilen nehir tabakasına zonlama yapılarak üretilmiştir. Üretilen harita 0-250 m aralığına 4, 250-500m aralığına 3, 500m < aralığına 1 puan verilerek gruplandırılmıştır. Üretilen harita şekil 6'da gösterilmektedir.

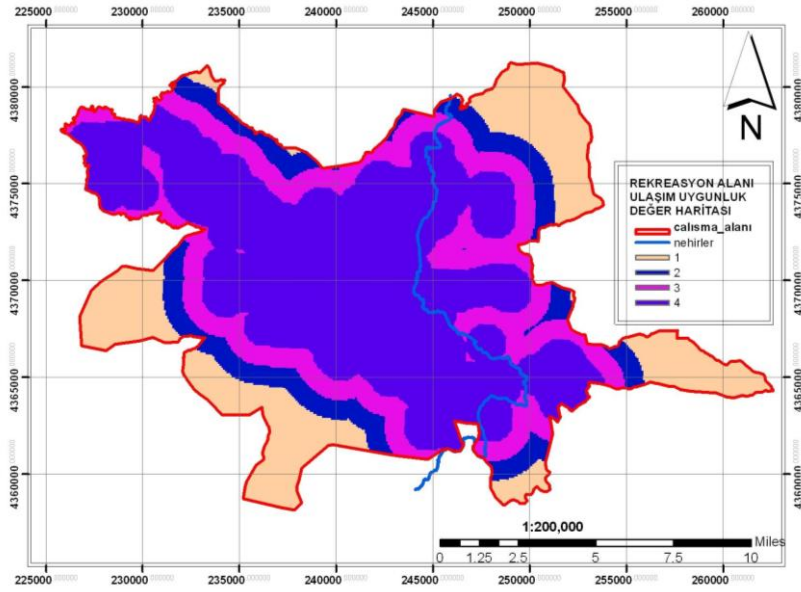
Mevcut imar planı ada yerleşim sınırına olan mesafe zonlanarak ulaşım haritaları üretilmiştir. Bu amaçla 0-1 km 4, 1-2 km 3, 2-3 km 2, 3km < 1 puan verilmiştir (Şekil 7).



Şekil 5. Çalışma alanı bitki varlığı puan haritası.



Şekil 6. Çalışma alanı su varlığı puan haritası.



Şekil 7. Çalışma alanı ulaşım puan haritası.

Çalışmada kullanılacak iklim haritalarını üretmek için ArcGIS 9.3 yazılımı kullanılmıştır. Çalışma alanı iklim verileri değerlendirilirken yükseklik verileri ile birlikte değerlendirilmiştir. Yağış verileri Schreiber Formülü baz alınarak, sıcaklık verileri ise Lapse Rate değeri kullanılarak, deniz seviyesine indirgenmiştir. Deniz seviyesine indirgenen sıcaklık ve yağış aylık değerleri Inverse Distance Weighted (IDW) yöntemi ile enterpolasyonu yapılmıştır. Daha sonra alanda 20x20 km lik gridler oluşturulmuş ve bu grid noktalarına, alana ait sayısal yükseklik modelinden (SYM) bu noktalara ait yükseklik verileri işlenmiştir. Yükseklik değerini bildiğimiz bu yeni noktaların enterpolasyonla elde edilen değerleri işlenerek iklim değerleri gerçek yüksekliklerine taşınmıştır. Böylece alana ait 14 istasyon verisinden 44 istasyon verisi elde edilmiştir.

Sıcaklık Verilerinin Değerlendirilmesi

Demircan ve Ark. göre sıcaklık verilerinin olmadığı yerlerde, istenilen sıcaklık verisi lapse rate değeri kullanılarak yaklaşık olarak hesaplanabilmektedir. Lapse rate, atmosferdeki adiyabatik ısınma ve soğuma oranları olarak tanımlanır ve sıcaklığın yükseklikle değişmesi olarak açıklanır. Kuru havanın adiyabatik lapse rate oranı yaklaşık 100 metrede 1°C'dir. Fakat bununla birlikte genel tanımlayıcı amaçlar için 100 metrede 0.5°C azaldığı da varsayılır [9].

$$T_d = T_i + (h_i * 0.005)$$

T_d = Deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklık

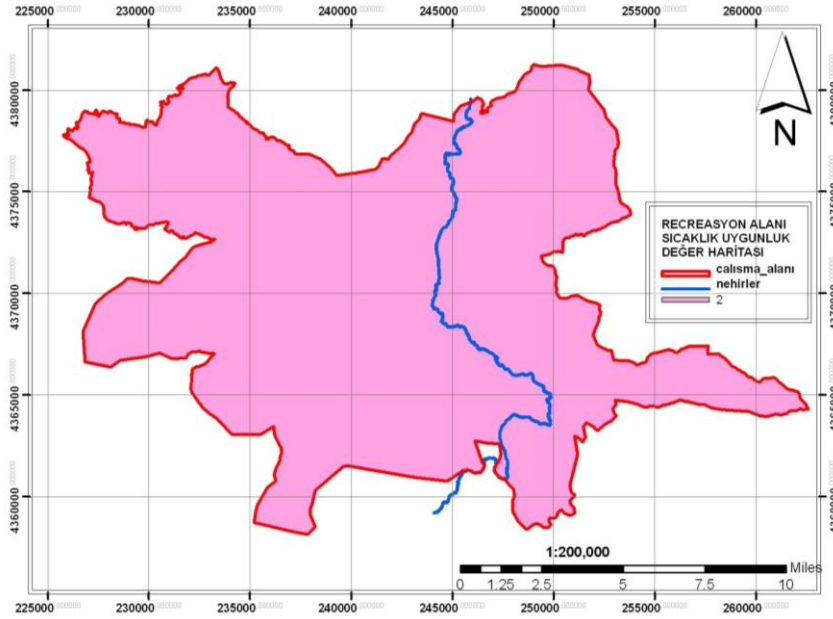
T_i = İstasyonun ortalama sıcaklığı

h_i = İstasyonun yüksekliği

Çalışma kapsamında Cengiz (2003) ve Akten (2008)'in yaptığı yıllık sıcaklık ortalamasından yararlanarak sıcaklık sınıfları belirlenmiştir [10- 5]. Sıcaklık sınıfı yıllık sıcaklık ortalaması;

| | |
|--------------------|---|
| 15-25°C (ılıman) | 4 |
| 25-36°C (sıcak) | |
| 4-15°C (soğuk) | 2 |
| 4°C < (çok soğuk) | |
| 36°C > (çok sıcak) | 1 |

puan verilerek değerlendirilmiş ve alanının 7.64-12.45°C (soğuk) grubunda olduğu tespit edilmiştir. (Şekil 8).



Şekil 8. Kütahya ili yıllık sıcaklık parametreleri.

Yağış Verilerinin Değerlendirilmesi

Genel kural olarak belirli bir yüksekliğe kadar yükseklik arttıkça yağış miktarı da artar [11]. Yağış değeri bilinmeyen noktaların değerlerini tespit etmek için Schreiber formülünden yararlanılmıştır.

$$P_h = P_o \pm (54 h)$$

şeklinde olup formüle

P_h yükseltisi bilinen yağışı bulunacak bir noktanın yağışı (mm),

P_o yağış değeri ve yükseltisi bilinen karşılaştırma istasyonunun yağış tutarı (mm)

h P_h ile P_o arasındaki yükselti farkını (hektometre) ifade etmektedir

Yağışı bulunacak nokta, yağışı ve yükseltisi bilinen istasyondan alçakta ise formüle toplama yerine çıkarma işlemi yapılmaktadır[11]. Aylık ortalama yağışlar hesaplanırken 54 katsayısı 12'ye bölünmesiyle elde edilen 4.5 katsayısı kullanılır[12] Bu durumda formül;

$$P_h = P_o \pm (4.5 h) \text{ şeklini alır.}$$

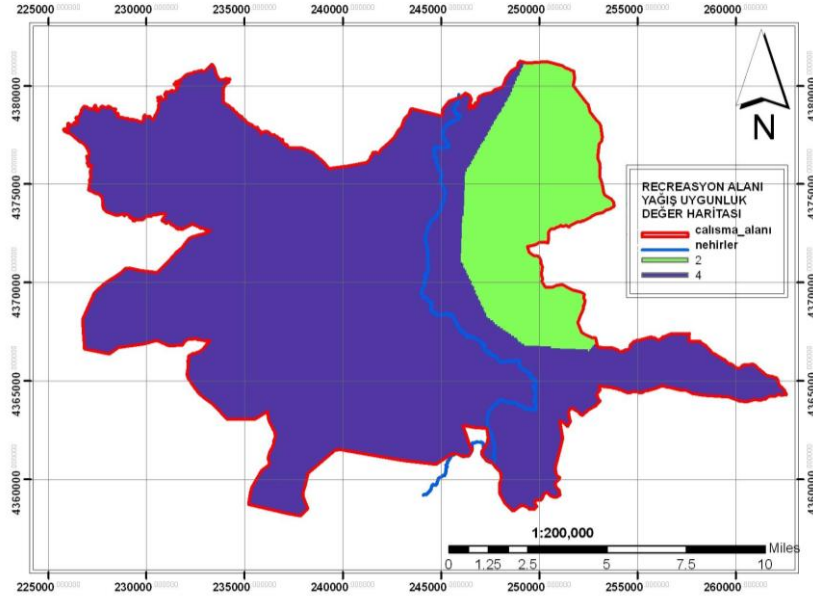
İstasyonlara ait yağış değerlerinin Elçin (1987)'nin toplam yıllık yağışları değerlendirdiği sınıflandırma dikkate alınarak analizi yapılmış ve yağış uygunluk (Şekil 9) haritası üretilmiştir [10].

| | |
|--------------|---|
| 500-1250 mm | 4 |
| 250-500 mm | 2 |
| 1250-1500 mm | |
| 0-250 mm | 1 |
| > 1500 | |

Bu saptamaya göre çalışma alanının sahip olduğu uygunluk değeri;

500-1089 mm 4

250-500 mm 2 değeri olarak belirlenmiştir



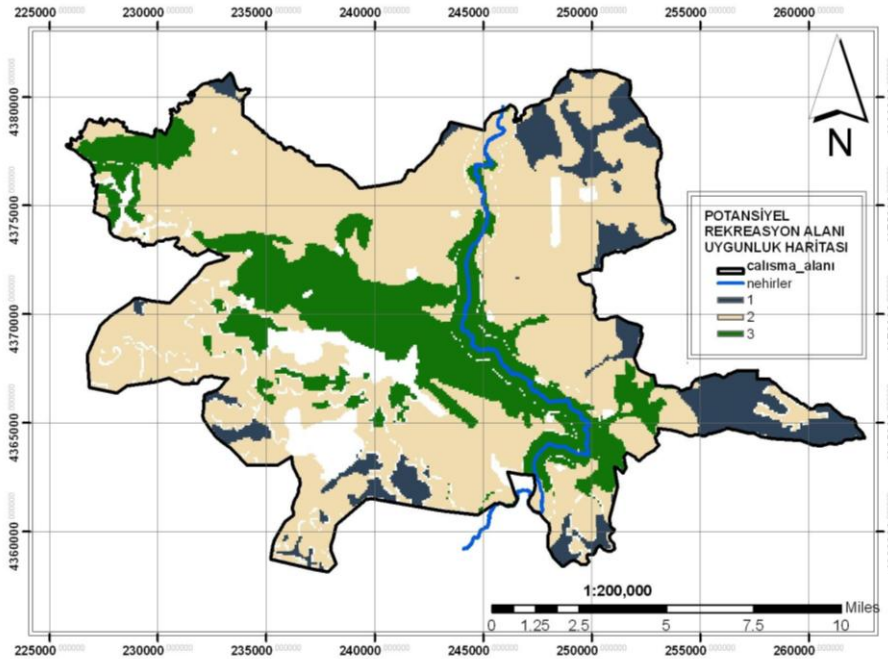
Şekil 9. Kütahya ili yıllık yağış parametreleri

İklim verileri haritaları üretilirken sıcaklık verileri hata oranı (Root-Mean-Square) 0.8102 yağış verileri hata oranı ise 7.34 olarak tespit edilmiştir.

Bu ölçütlere göre haritalar tekrar gruplandırılarak üretilmiş ve çalışma alanı sınırlarında kesilerek yeni uygunluk değer haritaları üretilmiştir.

Sonuç olarak AHP yönteminin ortaya koyduğu faktör ağırlıklar ortalaması Arcgis 9.3 ortamında ağırlıklı çakıştırma yöntemi kullanılarak derlenmiş ve sonuç harita 3 grupta sınıflandırılmıştır (Şekil 10).

Haritada 3 puan değeri uygun alanları, 2 puan değeri az uygun alanları, 1 aralığı ise uygun olmayan rekreasyon alanlarını temsil etmektedir.



Şekil 10. Çalışma alanı rekreasyon uygunluk haritası.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kütahya ili mücavir alan sınırları içerisinde ;

- Yağış
- Sıcaklık
- Eğim
- Drenaj
- Erozyon
- Bitki Varlığı
- Su Varlığına Yakınlık
- Ulaşılabilirlik faktörleri ve uzman görüşlerinin ahp ortamında değerlendirilmesi sonucunda optimal rekreasyon alanları haritası belirlenmiştir. Bu haritanın ülke topraklarının verimli kullanılması amacıyla ekolojik öneme sahip olan tarım, orman ve çayır mera alanları ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi daha sağlıklı sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

5. KAYNAKLAR

1. Demiroğlu, D., 2010, “Sivas Kent Planlarının Kentin Peyzaj Özelliklerine Uygunluğunun Araştırılması”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
2. <http://www.cevre.org.tr/Tcm/Sozlesmeler/Avrupa%20Peyzaj%20Sozlesmesi.htm>, 2011.
3. Şahin, Ş. 2009. Peyzaj Ekolojisi Kavramsal Temelleri Ve Uygulama Alanları. Akay, A. (Ed.), Peyzaj Yönetimi, Todaie Yayınları
4. http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarşi_Proces.doc, 2010
5. Akten, M., 2008, “Isparta Ovasının Optimal Alan Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma”, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
6. Yılmaz, E., 2005, “Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanarak Katılımcı Doğal Kaynak Planlaması”, Çevre Ve Orman Bakanlığı Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 22, Tarsus.
7. Özgül, M. 2006. Ekolojik Planlamada Kullanılabilecek Analitik Bir Model Önerisi-Ömerli İçme Suyu Havzası Örneği, Megaron, Y.T.Ü. Mim. Fak. E Dergisi, Cilt 1, sayı 4. 201-217 s, İstanbul.
8. Ortaçşme, V., 1996, “Adana İli Akdeniz Kıyı Kesiminin Ekolojik Peyzaj Planlama İlkeleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri”, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
9. Demircan, M., Şensoy, Ş., Alan, İ, 2011, “Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Sıcaklık Haritalarının Çözünürlüğünün Artırılması” , TBMM. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
10. Cengiz, T., 2003. Peyzaj Değerlerinin Korunmasına Yönelik Kırsal Kalkınma Modeli Üzerine Bir Araştırma: Seben İlçesi(Bolu), Alpagut Köyü Örneği, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
11. Çiçek, İ., Ataoğlu, M., 2009, “Türkiye’nin Su Potansiyelinin Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım”, Coğrafi Bilimler Dergisi (7), 51-64 syf.
12. www.bitkilerim.com/Kitaplar/4.%20İklim,%2029.8.2010.doc, 2012.