

Ekolojik Açından Kentsel Alan Kullanımları: Çanakkale Kent Merkezi Örneği*

A. Esra CENGİZ¹

Ahmet GÖNÜZ²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 17020 Çanakkale
(aesraozel@hotmail.com)

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, 17020 Çanakkale

Geliş Tarihi : 15.06.2011

Kontrol Tarihi : 16.08.2011

ÖZET: Bu araştırma, Çanakkale kent merkezi ve yakın çevresinde ekolojik faktörlerin de dikkate alındığı bir kentsel alan kullanım planlamasının oluşturulması ve ekolojik açıdan kullanımların uygunluğunun irdelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında; “En Yüksek Değerler Haritası Yaklaşımı”na dayanan bir yöntem kullanılmıştır. Araştırma alanı için seçilen altı kullanım tipinin uzmanlar tarafından belirlenen öncelik sıralamasına göre (koruma, tarım, orman, rekreasyon, yerleşim, sanayi) bir arada yer aldığı öneri alan kullanım haritası oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda; yaklaşık 34 km²’lik araştırma alanının; %4,88’i, koruma, %50,00’si tarım, %11,67’si orman, %2,73’si rekreasyon, %29,85’si yerleşim ve %0,44’si sanayi için uygun bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Çanakkale, Ekolojik Planlama, Alan Kullanım Planlaması, En Yüksek Değerler Haritası (EYDH)

Urban Land Uses with Respect to Ecology: A Case Study for Çanakkale City Centre

ABSTRACT: This investigation was conducted for both constituting an urban land use planning and criticizing the appropriateness of the uses with respect to ecology by taking into consideration the ecological factors in the centre and the periphery of Çanakkale city. A method based on “Maximum Values Map Approximation Method” was used in this present study. A suggested land use map of the study area was constructed for these usage types according to the arrangements of their priorities by the experts. After the investigation in this study area of about 34 km², the percentages of the protected, agricultural, forest, recreation, settlement and industries were found suitable for 4,88, 50,00 11,67, 2,73, 29,85 and 0,44 respectively.

Keywords: Canakkale, Ecological Planning, Land Use Planning, Maximum Values Map (MVM)

GİRİŞ

Doğal kaynakların tükenmesi, niteliklerinin bozulması, biyolojik çeşitliliğin azalması, küresel ısınma gibi sonuçlarla kendini görünür kılan ekolojik dengenin bozulması sorunu, özellikle 1970’lerden sonra dünya gündeminde hızla tartışılmaya başlanmıştır (Sılaydın, 2007).

Ülkemizde olduğu gibi, dünyanın geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerinde bulunan doğal kaynaklar; yanlış ve plansız arazi kullanımı, yüksek nüfus artışı, duyarlı ekosistemlerdeki toprak erozyonu, kıt kaynaklara yönelik çok yönlü talepler, fakir kırsal nüfus, kurumsal desteklerin yetersizliği veya olmayışı vb. nedenler ile baskı altında bulunmaktadır (Yılmaz, 2005).

Son yıllarda peyzaj planlamada çok yönlü ekolojik düzenleme ve planlama şekilleri geliştirilerek, alan kullanımlarında ekolojik yönden uygunluğun göz ardı edilmemesi önerilmektedir. Planlama çalışmalarında ekoloji-ekonomi dengesinin mutlaka gözetilmesi gerekmektedir. Doğal kaynakların idareli kullanımı ve sürdürülebilirliği için, kaynaklar üzerindeki baskıların ortadan kaldırılması ve buna uygun bir planlamanın yapılması, günümüzde bir zorunluluk haline gelmiştir (Dramstad vd., 1996; Marsh, 1997; Makhzoumi ve Pungetti, 1999).

Planlama sürecinde doğanın korunması, geliştirilmesi ve geleceğe taşınması için en etkili araç ekolojik planlamadır. Doğal kaynakların

korunmasına ve sürdürülebilir kullanılmasına yönelik olarak, ekolojik planlama konusunda geçmişten günümüze kadar çeşitli yaklaşımlar ortaya konmuştur (McHarg, 1992; Steiner, 2000; Ndubisi, 2002).

Ekolojik planlama sürecinde, toplanan ekolojik verilerin karmaşık yapıda ve çok sayıda olması, değerlendirmenin elle yapılabilme olasılığını azaltmaktadır. Bu nedenle, gelişen bilgisayar teknolojilerinden yararlanılması, planlama çalışmalarının daha verimli olmasının yanı sıra, zaman ve maddi açıdan da daha ekonomik olmasını sağlamaktadır. Planlama için gerekli olan veri ve bilgilerin yeterli miktarda ve kolay ulaşılabılır olması etkili bir planlama sürecini ortaya koymaktadır (Tozar, 2006).

Son yıllarda neredeyse her alanda kullanılan ve çeşitli ölçeklerde çalışma olanağı sunan CBS kentsel planlama çalışmalarının da vazgeçilmez bir aracı olarak ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamında, potansiyel yapıya ve mevcut kullanımlara ilişkin bilgilerin haritalanması ve yorumlanması aşamalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarından yararlanılmıştır.

Araştırma genel hatlarıyla Çanakkale kent merkezi ve yakın çevresindeki alan kullanımlarının ekolojik açıdan uygunluğunun irdelenmesi prensibine dayanmaktadır. Araştırma alanındaki temel problem; Çanakkale kentindeki hızlı yapılaşmanın tetiklediği ve son yıllarda kent üzerindeki baskısını giderek

*Bu araştırma Doktora Tezi’nden özetlenerek hazırlanmıştır.

artıran hatalı alan kullanımlarının oluşması ve özellikle I., II. ve III. sınıf verimli tarım alanlarının imara açılmasıyla, tarım alanlarının geri dönülemez kaybıdır.

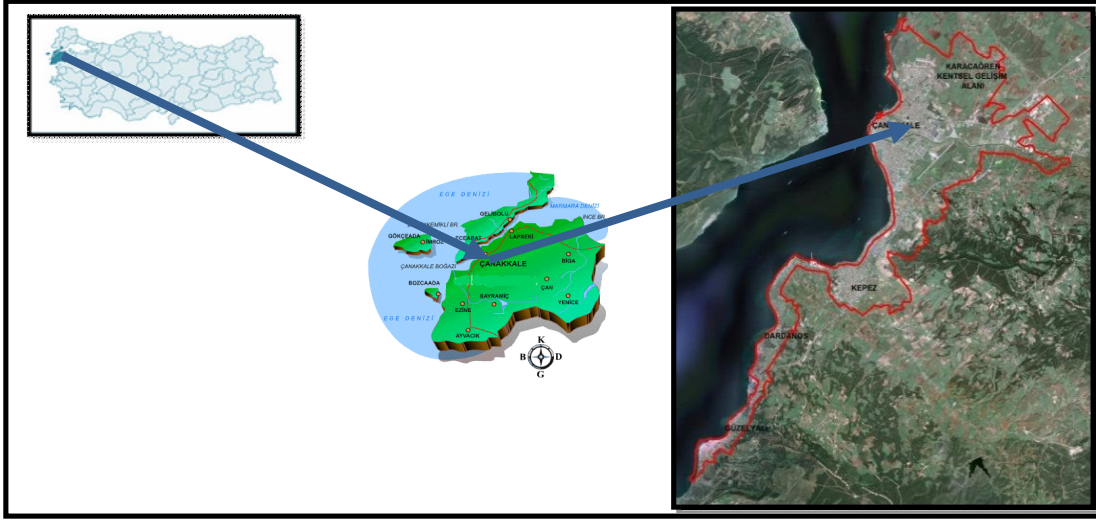
Araştırma kapsamında CBS aracılığıyla ortaya konulan potansiyel yapı (topoğrafya, toprak, hidroloji, jeoloji, jeomorfoloji, vb.) kent ekolojisi açısından önem taşıyan alan kullanımlarına (yerleşim, orman, tarım, sanayi, vb.) göre detaylı olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada amaçlanan; Çanakkale kent merkezi ve yakın çevresinde doğal-kültürel verilerin temel alındığı bir ekolojik planlama yöntemiyle mevcut alan kullanımlarının uygunluğunun

irdelenmesi ve çelişkilerin saptanması, buna bağlı olarak da mevcut duruma ilişkin önerilerin sunulmasıdır. Araştırmanın aynı zamanda, ileride Çanakkale kenti için yapılması düşünülen yeni yerleşim planlamalarında temel altlık olması hedeflenmektedir.

MATERYAL

Yapılan bu araştırmanın ana materyalini; 40° 03' ve 40° 18' kuzey enlemleri ile 26° 34' ve 26° 47' doğu boylamları arasında konumlanan yaklaşık 33,91km² yüzölçümüne sahip bir alanı kaplayan Çanakkale kent merkezi ve yakın çevresi oluşturmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının Türkiye ve Çanakkale ilindeki konumu.

Araştırma alanı sınırları kent merkezi ve yakın çevresindeki planlı alanlar olarak belirlenmiştir. Çanakkale kenti bu yeni yerleşimler yönünde gelişmekte ve büyümektedir. Araştırmanın odak noktasını kentsel alan kullanımları oluşturduğu için, planlanmış olan alanlar araştırma alanının da sınırlarını tanımlamaktadır.

- Araştırmada kullanılan yardımcı materyaller;
- 1/25.000 ölçekli standart topoğrafik harita (H16-c2, H16-c3, H16-c4),
 - 1/100.000 ölçekli toprak envanteri haritası ve “Çanakkale İli Arazi Varlığı” raporu,
 - 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası ve 1/25.000 ölçekli sayısal heyelan haritaları,
 - Çanakkale’ye ait iklim verileri (25 yıllık ortalamaları),
 - 1/25.000 ölçekli orman amenajman haritası,
 - Çanakkale kent merkezi ve yakın çevresine ait kültür envanterleri,
 - Çanakkale Belediyesi’nden temin edilen 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı, 1/5000

ölçekli Dardanos-Güzelyalı Mücavir Alan Haritası, 05.08.2010 tarihli resmi olmayan sayısal imar haritası, 1/5000 ölçekli Karacaören Kentsel Gelişme Alanı İlave Nazım İmar Planı,

- Kepez Belediyesi’nden temin edilen 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı,
- 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı ve Kuzey Çanakkale ve Güney Çanakkale kıyı kesimi çevre düzeni planı raporları,
- 2008 tarihli Çanakkale İli (sayısal) Arazi Varlığı Haritası,
- MapInfo Profesyonel 10.5 ve Vertical Mapper 3.5,
- Çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının arşivlerinden elde edilen araştırma, rapor, vb. dokümanlardır.

YÖNTEM

Araştırmada, Akpınar ve Çelem (2000)’in “En Yüksek Değerler Haritası Yaklaşımı” kapsamında bir

çalışma yapılmıştır. Araştırmaya ilişkin yöntem; değerlendirme faktörlerinin seçilmesi, uzman grubunun oluşturulması, etki ve katkı derecelerinin belirlenmesi, her bir alan kullanım alternatifi için analiz, kapasite, en yüksek değer ve uygunluk haritalarının oluşturulması, kullanım önceliğine göre kullanım alternatifleri için en uygun sıralamanın sağlanarak öneri alan kullanım haritasının oluşturulmasına dayanmaktadır.

Yöntem kapsamında öncelikle araştırmanın içeriğine ve konusuna uygun olan altı adet potansiyel kullanım seçilmiştir. Potansiyel kullanımlar belirlenirken araştırma alanının mevcut alan kullanımı dikkate alınmakla birlikte, kentsel alan kullanımlarında yer alması gereken temel kullanımların olmasına dikkat edilmiş, kullanımlar; koruma, tarım, orman, rekreasyon, yerleşim ve sanayi olarak belirlenmiştir.

Potansiyel kullanımları etkileyen değerlendirme faktörlerinin belirlenmesi aşamasında ise, araştırma alanının doğal ve kültürel kaynak envanteri tanımlayıcı olmuştur. Bunun yanı sıra değerlendirme faktörlerinin belirlenmesinde ise uzman kişilerin görüş ve önerilerinden ve daha önce yapılmış olan benzer içerikli çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu nedenle kullanımlar ve değerlendirme faktörleri belirlenirken Ortaçesme (1996), Sancar (2000), Yılmaz (2001), Karaelmas (2003), Tuğaç (2005), Yılmaz (2005), Yıldız (2006), Zengin (2007), Akten (2008), Özcan (2009) ve Yeşil (2010)'in yapmış olduğu araştırmalar detaylı olarak incelenmiştir. Değerlendirme faktörlerinin alt sınıfları ise araştırma alanının doğal ve kültürel peyzaj özellikleri ve bazı standart sınıflandırmaların alan içerisine bulunup bulunmama durumuna göre şekillenmiştir.

Değerlendirme faktörlerinin her kullanım tipi için eşit derecede öneme sahip olamayacağı ve her bir potansiyel kullanım için çok sayıda değerlendirme faktörünün devreye girmesi nedeniyle değerlendirme faktörlerine her alan kullanım tipi için ayrı ayrı etki ve katkı dereceleri tayin edilmiştir (Çizelge 1). Etki ve katkı derecelerinin belirlenmesinde 6 uzmanın (1 adet Peyzaj Mimarı, 1 adet Ziraat Mühendisi, 1 adet Coğrafyacı, 2 adet Şehir ve Bölge Planlamacı, 1 adet Jeoloji Mühendisi) görüş ve bilgi birikimlerinden yararlanılarak daha objektif değerlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Etki dereceleri; **3=çok etkili, 2=etkili, 1=etkisiz**, olmak üzere üç grup üzerinden değerlendirilmiştir.

Etki dereceleri belirlenirken 6 uzman her kullanım için belirlenen değerlendirme faktörlerini, faktörlerin sayısını baz alarak, önem sırasına göre sıralamışlardır. Bu sıralama yapılırken kullanımı eşit derecede etkileyeceği düşünülen faktörler aynı puanı alabilmektedirler. Etki derecelerinin bulunmasında aşağıda verilen Eşitlik 1 kullanılmıştır:

$$DT = \sum_{u=1}^n D_{fu} \quad Af = DT / \sum_{f=1}^m DT \quad (1)$$

DT: Uzmanlar tarafından f değerlendirme faktörüne verilen değerler toplamı

u: l'den n'e kadar uzman sayısı

f: l'den m'e kadar faktör sayısı

D_{fu}: f değerlendirme faktörüne u uzman tarafından verilen değer

Af: f değerlendirme faktörünün ağırlığı

Katkı dereceleri ise **3=iyi, 2=orta, 1=zayıf, 0=katkisiz** olmak üzere dört grup üzerinden puanlanmıştır. Katkı puanlarının belirlenmesinde her bir potansiyel kullanımı etkileyen doğal ve kültürel faktörün seçilen alt birimi için, yine ilgili konunun uzmanlarınca verilen puanlar esas alınmıştır. Katkı puanlaması; 3, 2, 1, 0 şekline en çoktan en aza doğru gitmekle birlikte, kullanımları etkileyen faktörlerin alt birimlerine verilen değerlendirme puanlarıdır. Değerlendirme faktörlerine ait her alt birim, ilgili kullanımları eşit derecede etkileyemeyeceği gibi bazı durumlarda aynı katkı puanlarını da alabilmektedirler.

Etki ve katkı dereceleri belirlendikten sonra her alan kullanım alternatifini için analiz haritalarının oluşturulmasında değerlendirme faktörleri ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bütün değerlendirme faktörleri dikkate alınmamış, sadece etkisi olan faktörler değerlendirilmiştir. Analiz haritalarının oluşturulmasında katkı dereceleri de kullanılmıştır. Eşitlik 2'den yararlanılarak, her bir plankarenin kullanımlar için alacağı değerler; analizi yapılan alan kullanım tipi (koruma, tarım, orman, rekreasyon, yerleşim, sanayi) için sahip olduğu katkı derecesi ile analizi yapılan faktörün etki derecesinin çarpılması sonucu bulunmuştur.

$$DPk = EDdf \times KDft \quad (2)$$

DPk: Plankarenin alacağı değer

EDdf: Değerlendirme faktörünün etki derecesi

KDft: Faktör tipinin katkı derecesi

Daha sonra her bir plankarenin söz konusu kullanım için analizi yapılan tüm faktörlerden aldığı puanlar toplanarak, kullanıma ilişkin kapasite haritasına ait değerler bulunmuştur (Eşitlik 3).

$$\sum_{i=1}^n Dpk = \sum_{i=1}^n EDdf \times KDft \quad (3)$$

$\sum Dpk$: Her bir kullanım için plankarenin alacağı toplam değer

i: l'den n'e kadar değerlendirmeye alınan faktör sayısı

EDdf: Değerlendirme faktörünün etki derecesi

KDft: Faktör tipinin katkı derecesi

Her potansiyel kullanım için kapasite haritaları oluşturulduktan sonra, araştırma alanı içindeki her bir

plankarenin kapasite haritalarından aldığı en yüksek puan o plankare için en yüksek değer seçilerek **EN YÜKSEK DEĞERLER HARİTASI** oluşturulmuştur. En Yüksek Değerler Haritasının oluşturulmasında; potansiyel kullanımlara ilişkin kapasite haritaları (koruma kapasite hariç) çakıştırılarak ikili sorgulamalar yapılmış ve her bir plankarenin aldığı en yüksek değer bulunmuştur. Koruma alanları çok az yer kapladığı ve araştırma alanında homojen bir dağılım sergilemediği için koruma kapasite haritası uygunluk haritasının oluşturulması için yapılan sorgulamaya doğrudan dahil edilmiştir.

En Yüksek Değerler Haritasının elde edilmesinden sonra ise en yüksek değer haritasından kapasite haritaları çıkartılmış ve potansiyel kullanımlara ait maksimum değer haritaları oluşturulmuştur. Maksimum değer haritasında sıfır değerini alan plankareler boşta bırakılmak ve diğerleri örtülmek suretiyle potansiyel kullanımların her birine ait olan kapasite haritaları ve maksimum değer haritaları çakıştırılarak ikili sorgulamalar yapılmış ve her bir kullanıma ait uygunluk haritaları elde edilmiştir (Eşitlik 4).

Çakıştırma işlemi sonucunda; rakamsal olarak 3, 2, 1 ve 0 değerlerine sahip olan 4 dereceli (Çok uygun, uygun, az uygun ve uygun değil) uygunluk haritaları elde edilmiştir. Buna göre; “3”;çok uygun, “2”;uygun, “1”; az uygun ve “0”; uygun değil olarak sınıflandırılmıştır.

$$\text{Max } \sum \text{DPk} - \sum \text{DPk} = \text{EYDH} - \text{KH} \quad (4)$$

Max \sum DPk: EN YÜKSEK DEĞERLER HARİTASI (EYDH)

\sum DPk: Her bir plankarenin alacağı toplam değer = Kapasite haritası (KH)

Burada amaç; herhangi bir kullanım için belirli bir kapasiteye sahip bir plankare ya da alanın daha yüksek bir kapasiteye sahip olması durumunda bir başka kullanım için daha uygun olduğunun, ya da başka bir kullanımın daha düşük kapasiteye sahip olması durumunda o kullanım tipinin daha uygun olduğunun somut bir şekilde ortaya konmasıdır. (Akpinar ve Çelem, 2000).

Son olarak, seçilen potansiyel kullanımlar arasında karar verme ve öneri kullanım haritasının oluşturulmasında; McHarg (1992), Golany (1995), Yıldız (2006), Zengin (2007), Akten (2008)'in çalışmalarında kullanmış oldukları öncelik sıralamaları dikkate alınarak ve alanın potansiyeli, ekonomik yapısı ve önceki alan kullanımı uzmanlarla birlikte değerlendirilerek, alan kullanımlarının öncelik sırası; Koruma, Tarım, Orman, Rekreasyon, Yerleşim ve Sanayi olarak belirlenmiştir. Daha sonra her bir kullanım için elde edilen uygunluk haritaları öncelik sırasına göre çakıştırılarak ikili sorgulamalar yapılmıştır.

Sorgulamalar sonucunda; potansiyel kullanımların önceliğine dayalı olarak öneri alan kullanım haritası oluşturulmuştur. Öneri alan kullanım haritası ile mevcut alan kullanım haritası çakıştırılarak, mevcut alan kullanım haritasında yer alan kullanımların uygunluğu sorgulanmış ve öneriler sunulmuştur.

Çizelge 1. Kullanımlar için belirlenen etki ve katkı dereceleri.

KORUMA	ED	KD	ORMAN	ED	KD
Sit Alanları			AKKS		
Kentsel Sit+1. Derece Doğal Sit		3	I.Sınıf		0
1.Derece Arkeolojik Sit		3	II.Sınıf		0
2.Derece Arkeolojik Sit	3	2	III.Sınıf	3	0
3.Derece Arkeolojik Sit		1	IV.Sınıf		2
Sit kapsamı dışındaki alanlar		0	VI.Sınıf		3
			VIII.Sınıf		0
Tarihi Değerler			Toprak Derinliği		
Var		3	A- Derin (90+ cm)		3
Yok	3	0	B- Orta Derin (50-90 cm)	2	3
			C- Sığ (20-50 cm)		1
			D- Çok Sığ (0-20 cm)		1
Orman Alanları			Toprak Drenajı		
Var	1	3	Drenaj Sorunu Var	1	2
Yok		0	Drenaj Sorunu Yok		3

Akarsular Sarıçay ve taşkın yatağı Yok	2	3 0	Erozyon 1 (Hiç ya da çok az) 2 (Orta) 3 (Şiddetli)	3	3 3 1
TARIM	ED	KD	Eğim 0-5 (düzlük alan) 5-20 (az eğimli yamaç) 20-40 (eğimli yamaç) 40 ve üzeri (çok dik yamaç)	2	3 3 2 1
AKKS I.Sınıf II.Sınıf III.Sınıf IV.Sınıf VI.Sınıf VIII.Sınıf	3	3 3 3 2 1 0	Baki K-KD-D-KB (Gölgeli Bakılar) G-GD-GB-B (Güneşli Bakılar)	1	3 2
Toprak Derinliği A- Derin (90+ cm) B- Orta Derin (50-90 cm) C- Sığ (20-50 cm) D- Çok Sığ (0-20 cm)	3	3 3 1 1	REKREASYON	ED	KD
Sınırlayıcı Toprak Özelliği hy w e es/se s yok	2	1 1 2 1 0 3	Yükseklik Grupları 0-25m 25-50m 50-75m 75-100m 100-125m	1	3 3 2 2 2
Toprak Drenajı Drenaj Sorunu Var Drenaj Sorunu Yok	3	1 3	Eğim 0-5 (düzlük alan) 5-20 (az eğimli yamaç) 20-40 (eğimli yamaç) 40 ve üzeri (çok dik yamaç)	2	2 3 2 2
Erozyon 1 (Hiç ya da çok az) 2 (Orta) 3 (Şiddetli)	2	3 2 0	Toprak Drenajı Drenaj Sorunu Var Drenaj Sorunu Yok	1	1 3
Eğim 0-5 (düzlük alan) 5-20 (az eğimli yamaç) 20-40 (eğimli yamaç) 40 ve üzeri (çok dik yamaç)	2	3 2 1 0	Erozyon 1 (Hiç ya da çok az) 2 (Orta) 3 (Şiddetli)	1	3 2 0
Su Varlığına Erişim Taşkın Alanı 0-250m 250-500m 500-750m 750-1000m >1000m	2	0 3 2 1 1 0	Jeolojik Yapı Alt Detritik Alüvyon Andezit Üst Detritik Volkanit	2	2 1 3 2 3
Sulama Durumu Kuru Sulu	3	2 3	Bitki Örtüsü Kızılçam Karışık Orman Ziraat (Yerleşme+Açılmış Alan) Baltalık Orman	3	3 3 1 2

Bitki Örtüsü Kızılçam Karışık Orman Ziraat (Yerleşme+Açılmış Alan) Baltalık Orman	1	1 1 2 1	Su Varlığına Yakınlık Taşkın Alanı 0-100m 100-300m 300-500m >500m	3	0 3 2 1 0
YERLEŞİM	ED	KD	Tarihi Değerler Var Yok	3	3 1
AKKS I.Sınıf II.Sınıf III.Sınıf IV.Sınıf VI.Sınıf VIII.Sınıf	3	0 0 0 1 2 3	Deniz Kıyısına Uzaklık 0-50m 50-100m >100m	3	3 2 1
Toprak Drenajı Drenaj Sorunu Var Drenaj Sorunu Yok	1	1 3	SANAYİ	ED	KD
Jeolojik Yapı Alt Detritik Alüvyon Andezit Üst Detritik Volkanit	3	2 1 3 2 3	AKKS I.Sınıf II.Sınıf III.Sınıf IV.Sınıf VI.Sınıf VIII.Sınıf	3	0 0 0 1 2 2
Zemin Sıvılaşması Çok Riskli Riskli Risksiz	3	0 1 3	Eğim 0-5 (düzlük alan) 5-20 (az eğimli yamaç) 20-40 (eğimli yamaç) 40 ve üzeri (çok dik yamaç)	3	3 1 0 0
Eğim 0-5 (düzlük alan) 5-20 (az eğimli yamaç) 20-40 (eğimli yamaç) 40 ve üzeri (çok dik yamaç)	2	3 2 1 0	Bakı K KD-KB D-B G-GD-GB	1	0 1 2 3
Bakı K KD-KB D-B G-GD-GB	1	0 1 2 3	Toprak Drenajı Drenaj Sorunu Var Drenaj Sorunu Yok	3	1 3
Yükseklik Grupları 0-25m 25-50m 50-75m 75-100m 100-125m	1	0 0 0 0 3	Bitki Örtüsü Kızılçam Karışık Orman Ziraat (Yerleşme+Açılmış Alan) Baltalık Orman	3	0 0 1 0
Bitki Örtüsü Kızılçam Karışık Orman Ziraat (Yerleşme+Açılmış Alan) Baltalık Orman	2	0 0 2 0	Jeolojik Yapı Alt Detritik Alüvyon Andezit Üst Detritik Volkanit	3	2 1 3 2 3

Su Varlığına Yakınlık Taşkın Alanı 0-100m 100-300m 300-500m > 500m	1	0 0 1 2 3	Hakim Rüzgar Yönü KD-GB K-D-G-B KB-GD	2	0 1 2
Sulama Durumu Sulu Kuru	1	0 3	Sulama Durumu Sulu Kuru	2	0 3
Taban Suyu Yüksekliği 1m 5m 10m 15m 20m >20m	3	0 0 1 2 2 3	Taban Suyu Yüksekliği 1m 5m 10m 15m 20m >20m	3	0 0 1 2 2 3
Olası Deniz Seviyesi Yükselmesi 0-1m 1-2,5m 2,5-5m >5m	3	0 0 1 3	Zemin Sıvılaşması Çok Riskli Riskli Risksiz	3	0 1 3
Heyelan Alanları Çok Riskli Risksiz	3	0 3			

ED: Etki Derecesi, KD: Katkı Derecesi

BULGULAR

Araştırma alanının mevcut alan kullanımı haritası; arazi gözlemleri, 1/5000 ölçekli Güzelyalı-Dardanos mücavir alan haritası (Anonim, 2001), Çanakkale ili sayısal arazi varlığı haritası (Anonim, 2008), Çanakkale Belediyesi sayısal imar haritası (Anonim, 2010a), ve 1/5000 ölçekli Kepez Belediyesi mülkiyet paftasından (Anonim, 2010b) yararlanılarak hazırlanmıştır (Şekil 2).

Araştırma alanının mevcut alan kullanımına bakıldığında yarısından fazlasının (%60,00) yerleşim alanları için ayrıldığı görülmektedir. Sonrasında ise sırasıyla Karacaören Kentsel Gelişim Alanı (%11,71), tarım (%9,65), sanayi (%7,59) ve rekreasyon (%5,12) alanlarının yer aldığı araştırma alanında, orman alanları (%2,06) yok denecek kadar azdır. Merkez yerleşim ve mücavir alanda bulunan koruma alanları da (%3,88) kent içerisinde çok küçük bir alanda dağılım göstermektedir.

Yerleşim ve sanayi alanlarına bakıldığında daha çok verimli tarım arazileri üzerinde gelişimini sürdürdüğü, kaybolmaya yüz tutmuş orman alanlarının ise yalnızca Güzelyalı-Dardanos mücavir alanında ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Terzioğlu Yerleşkesi'nde yer aldığı görülmektedir. Araştırma alanının mevcut durumundaki tarım alanları incelendiğinde ise neredeyse tamamının imara açıldığı yalnızca

Barbaros Mahallesi'nde ve Karacaören Kentsel Gelişim Alanı'nda önemli tarım alanlarının kaldığı dikkati çekmektedir. Karacaören Kentsel Gelişim Alanı'nda da yapılaşma faaliyetleri başlamış olmakla birlikte aynı zamanda tarımsal faaliyetlerin devam ettiği alanlar da bulunmaktadır. Bütün bu kullanımların yanı sıra araştırma alanının mevcut durumunda Sarıçay'ın Troya Köprüsü'nden sonraki ıslah edilmeyen bölümü Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından taşkın alanı olarak belirlenmiştir ve yaklaşık 0,60km²'lik bir alan kaplamaktadır.

Öneri alan kullanım haritasında ise, araştırma alanında bulunan taşınmaz kültür varlıkları ve sit alanları mutlak korunması gereken alanlar olarak belirlenmiş ve Sarıçay'ın koruma statüsü dışında kalan ve mevcut kullanımda DSİ tarafından taşkın alanı olarak belirlenen kısmı için ise yeni bir koruma planı yapılmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

Karacaören Kentsel Gelişim Alanı'nın İlave Nazım İmar Planı yapılmasına rağmen, özellikle Karacaören Ovası'ndaki (Şekil 2) verimli tarım alanlarıyla ilgili plan kararlarında bir netlik olmadığı için, buradaki tarım alanlarının mutlak korunması ve yerleşime açılmaması gerektiği, öneri alan kullanım haritasında net bir şekilde ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra, öneri kullanımda; tarım kullanımının araştırma alanının yarısında (%50,00) kullanım önceliği elde etmesiyle, araştırma alanının verimli

tarım arazileri üzerinde kurulu olduğu ve gelişmeye devam ettiği somut bir şekilde ortaya konmaktadır.

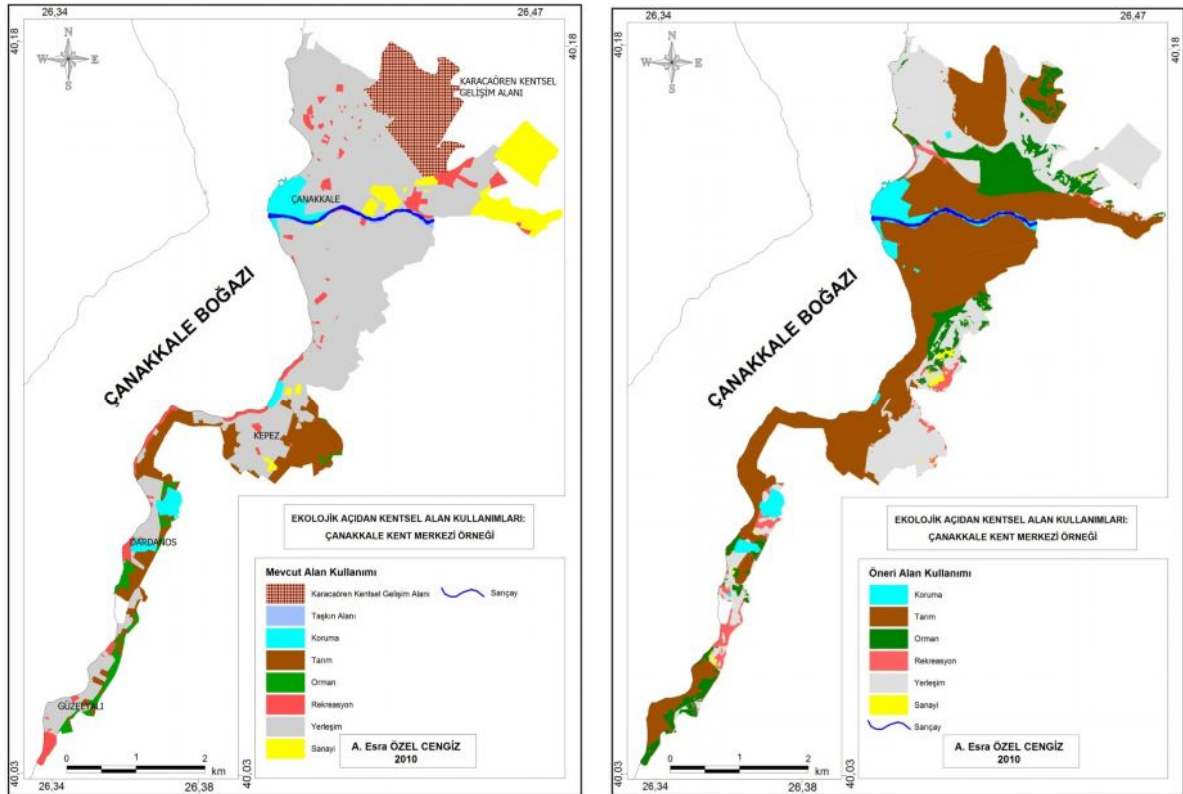
Mevcut alan kullanım haritasına göre öneri alan kullanım haritasında yaklaşık dört kat fazla alan kaplayan orman alanlarının da çeşitli nedenlerle tahrip edildiği araştırmanın sonucunda açıkça görülmektedir. Mevcut yerleşim kullanımının %59,52'si tarım alanları için uygunken, yalnızca %25,04'ü yerleşim kullanımı için uygun bulunmuştur. Bu sonuç da; yerleşim alanlarının son derece hatalı bir yaklaşımla önemli tarım alanları

üzerinde gelişim gösterdiğini açık bir şekilde ifade etmektedir. Son olarak araştırmanın sonuçlarına göre; 2,60km²'lik mevcut sanayi alanının sanayi kullanımına değil, yerleşim ve tarım kullanımına uygun bulunması da dikkat çekici ve üzerinde durulması gereken bir sonuçtur.

Çizelge 2'de kullanımlara ait olan kaplama alanları ve yüzdeleri, Şekil 2'de ise araştırma alanının mevcut ve öneri kullanım haritaları verilmektedir.

Çizelge 2. Araştırma alanının mevcut alan kullanımları ile öneri alan kullanımlarına ait alanların kaplama alanı ve yüzdeleri.

Mevcut Alan Kullanımı	Kaplama Alanı (km ²)	Kaplama Yüzdesi (%)	Öneri Alan Kullanım	Kaplama Alanı (km ²)	Kaplama Yüzdesi (%)
Karacaören Kentsel Gelişim Alanı	3,98	11,71	Yok	-	-
Taşkın Alanı	0,19	0,56	Yok	-	-
Koruma	1,32	3,88	Koruma	1,66	4,88
Tarım	3,28	9,65	Tarım	17,00	50,00
Orman	0,70	2,06	Orman	3,97	11,67
Rekreasyon	1,74	5,12	Rekreasyon	0,93	2,73
Yerleşim	20,05	60,00	Yerleşim	10,15	29,85
Sanayi	2,58	7,59	Sanayi	0,15	0,44
Sarıçay	0,15	0,43	Sarıçay	0,15	0,50
Toplam	33,91	100,00	Toplam	33,91	100,00



Şekil 2. Araştırma alanı mevcut ve öneri kullanım haritaları.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada; “En Yüksek Değerler Haritası” kapsamında bir çalışma yapılmış ve araştırma alanı için seçilen altı adet potansiyel kullanım (koruma, tarım, orman, rekreasyon, sanayi) için ekolojik açıdan uygun alanlar belirlenmiştir. Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre; 33,91km²’lik alanın 1,66km²’si (%4,88) koruma, 17,00km²’si tarım (%50,00), 3,97km²’si (%11,67) orman, 0,93km²’si (%2,73) rekreasyon, 10,15km²’si (29,85) yerleşim ve 0,15km²’si (%0,44) sanayi kullanımına uygun bulunmuştur. Sonuç olarak, doğal ve kültürel faktörlerin dikkate alındığı bir ekolojik planlama yöntemi doğrultusunda yapılan bu araştırmada; sürdürülebilir kaynak kullanımını amaç edinerek oluşturulan öneri alan kullanım haritası ile mevcut kullanım haritası arasında büyük farklar ortaya çıkmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; mevcutta büyük oranda yerleşim kullanımının egemen olduğu araştırma alanının, aslında verimli tarım arazileriyle kaplı olduğu ve güncelde yerleşim amaçlı kullanılan alanların büyük bir bölümünün (%59,52) aslında tarım amaçlı kullanılması gerektiği belirlenmiştir. Araştırma alanında orman için de uygun alanların olduğu, fakat bu alanların çoğunlukla yerleşim (%31,38) ve rekreasyon (%25,68) amaçlı olarak kullanıldığı saptanmıştır. Araştırma alanındaki ormanların azalmasıdaki en büyük neden orman alanlarının tarımsal üretim ya da imar nedeniyle tahrip edilmesidir. Bu nedenle yerel yönetimler ve ilgili kurumlar, orman alanlarının özellikle tarım ve yerleşim amaçlı tahrip edilmesinin önüne geçmeli; Çanakkale kentindeki orman alanlarının artırılması konusunda gerekli çalışmaları ivedilikle yapmalıdır. Orman alanları, gerekli korumanın sağlanması koşuluyla yalnızca rekreasyonel amaçlı kullanılmalıdır.

Bunun yanı sıra araştırma alanının rekreasyon kullanımı için doğal ve kültürel yönden kapasiteli olduğu fakat ekolojik açıdan tarım ve orman kullanımları ön planda olduğu ve koruma yaklaşımı devreye girdiği için uygunluk sınıflamasında geri planda kaldığı görülmüştür. Bu bağlamda; Sarıçay kıyısı (taşkın alanı) rekreasyonel açıdan kapasiteli olmasına rağmen; taşkın alanında koruma kullanımının gerekliliğinin ön plana çıkması nedeniyle, rekreasyon kullanımına uygun bulunmamıştır. Son olarak, sanayi kullanımının araştırma alanı içerisinde son derece yanlış alanlarda gelişme gösterdiği ve kent içerisindeki sanayi alanları varlığının (özellikle Sarıçay kıyısında ve tarım alanları üzerinde) son derece yanlış bir dağılım ortaya koyduğu ifade edilmiştir. Güncel durumdaki sanayi alanlarının sanayi kullanımına uygun olmaması dikkat çekici ve üzerinde durulması gereken bir sonuç olmakla birlikte, mevcut sanayi

alanlarının %41,23’ünün tarım, %49,79’unun ise yerleşim kullanımı için uygun bulunması, sanayinin araştırma alanındaki yer seçiminin son derece yanlış olduğunu ifade etmektedir.

Bununla birlikte özellikle Organize Sanayi Bölgesi (OSB)’nin yer seçiminde de hata olduğu, burasının aslında yerleşim kullanımı için en uygun alanlardan bir tanesi olduğu tespit edilmiştir. Araştırma alanında %50,00 gibi büyük bir oranla tarım kullanımının birinci öncelik olarak belirlenmesinin yanı sıra, yeni yerleşim alanlarından biri olan Karacaören Kentsel Gelişim Alanı’nın büyük oranda tarım (%41,91) ve orman (%20,70) kullanımına uygun olduğu ve buradaki alan kullanım kararlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğinin önemle altı çizilmiştir.

Araştırmanın sonucunda; Çanakkale kentinde de diğer kentlerde yaşanan benzer sorunların yaşandığı görülmektedir. Planlama kararlarının multidisipliner çalışmalar sonucunda ortaya konulmaması ve doğal faktörlerin planlamalarda hiçbir zaman dikkate alınmaması nedeniyle; kaynakların hızla tükendiği ve günübirlik kararların üretildiği bir kaos düzen ortaya çıkmaktadır. Özellikle yeni gelişim alanları için hatalı alan kullanımlarının önlenmesi ve yerel yönetimlerin bu konudaki sorumluluklarını yerine getirmesi; sürdürülebilir kent planlama anlayışı adına son derece önemlidir. Bu bağlamda “Ekolojik Bilinçlenme” dediğimiz olgunun halk düzeyine inmesi ve bu konuda da sivil toplum örgütlerinin üzerine düşeni yapması gerekmektedir.

Keleş ve Hamamcı (1993); endüstrileşme ve kentleşmenin, yeni yerleşim alanları açma ve yol yapma sorunlarını da beraberinde getirdiğini ifade etmiştir. Bu da toprağın tarım dışı amaçlarla kullanılması ve bu sektörlerin toprağı ele geçirmede birbirlerine rakip olmasına yol açmıştır. Tarıma elverişli toprakların sınırlı olması ve giderek artan bir şekilde bu toprakların amaç dışı kullanılması; önemli bir bozulma ve tarımsal toprak kaybı sorununu ortaya çıkarmaktadır. Odum ve Barrett (2008)’ın da belirttiği gibi, sürdürülebilir kent planlaması anlayışında doğal ekosistem ile teknolojik ekosistemin mutlaka bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Fakat en önemli sorunlardan biri olan planlama hiyerarşisi konusunda ülkemizde oldukça büyük bir karmaşa söz konusudur. 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5302 sayılı “İl Özel İdaresi Kanunu”, kamu hizmetlerinin tek bir idareye bağlanması açısından önemli olup, İl Çevre Düzeni Plan Yapım ve Onama Yetkisi bu kanunla il özel idarelere verilmiştir. İl Özel İdareleri günümüzde en etkili kuruluş olarak karşımıza çıkmaktadır. Plan yapma yetkisinde son durum şu şekildedir; 1/100.000 ölçekli planların yapım yetkisi Çevre ve Orman Bakanlığı’nda, 1/50.000 ölçekli planların yapım yetkisi Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nda, büyükşehir olan illerde

1/25.000 ve daha alt ölçekli planların yapım yetkisi ise Büyükşehir Belediyeleri'ndedir. Bu son cümle bile ülkemizde üst ölçekli planların yapımı konusunda yaşanan ve yaşanması ne yazık ki devam edecek kaosu net bir göstergesidir (Demirel, 2010).

Öztürk (2004)'ün de belirttiği gibi, İmar Kanunu'na göre üst ölçekli planlar olan "Bölge Planı" ve "Çevre Düzeni Planı"nın merkezi yönetimlerce ancak gerekli görüldüğü durumlarda yapılması oldukça büyük bir sorunu ifade etmektedir. Pek çok kentsel ve metropoliten yerleşmede bu tür planlama yaklaşımı yoktur. Bu olumsuz durum ise bütüncül ve sağlıklı bir stratejik planlama yaklaşımının oluşumunu önlemektedir. Söz konusu sağlıklı planlama yaklaşımının oluşabilmesi için üst ölçekten alt ölçeğe kadar plan kararları birbirleri ile tutarlı olmalı, sık yapılan değişiklikler ile plan bütünlüğü bozulmamalıdır.

Planlama kademesindeki bir diğer önemli sorun da Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yapılması gereken Bölge Planlarının olmayışıdır. "Bölge potansiyeli kullanılarak bölgelerarası dengeli gelişmeyi sağlama; kamu yatırımlarının ve özel sermayenin nerelerde konumlanacağını belirleme gibi üst başlıkları verilen ve Bölge Planlarının vermesi gereken kararları-ana stratejileri, Çevre Düzeni Planları ne yazık ki üstlenmiş durumdadır (Demirel, 2010). Kaldı ki Çevre Düzeni Planları da sürekli yapılmamakla birlikte ancak yetkili kurumlarca gerekli görülen durumlarda yapılmaktadır.

Bu süreçte bütünsel ekolojik planlamanın gerekliliği açık bir şekilde ortada iken çabaların kişisel ölçekte kalması, toplumun genelinde ve yönetimlerde genel olarak salt şehir planlama anlayışının egemen olması ve planlamanın yalnızca pratikte uygulanan iki plan olan "Nazım İmar Planı" ve Uygulama İmar Planı" arasında sıkışıp kalması bu kısır döngünün devam etmesine neden olmaktadır. Oysa doğal ve kültürel kaynak değerlerine sahip olan kentlerin planlanmasında üst ölçekli plan kararlarıyla (Çevre Düzeni Planı, Bölge Planı, vb.) birlikte "Özel Ölçekli Plan"ların da (Koruma Amaçlı İmar Planı, Turizm Amaçlı Plan, Özel Çevre Koruma Planı, İslah İmar Planı, vb.) hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Yasal süreçte yaşanan bu kaosu yanı sıra asıl sorun; bu planların tamamlanmasından sonraki süreçte yaşanmaktadır. Ağırlıklı olarak doğal ve kültürel kaynakların korunarak kullanılması hedefine dönük olarak hazırlanan bu projelerde doğa bilimcilerin ekipte yer almaması, bu planların hedefine ulaşmamasına neden olmaktadır (Demirel, 2010). Aslında bu tip planlama kararları alınırken ve planlar hazırlanırken konuyla ilgili çeşitli meslek disiplinlerinin karar ve uygulamalarda söz sahibi olması gerekmektedir.

Sonuç olarak; Hendrix vd. (1988), Niemelä (1999), Termorshuizen vd. (2007); ekolojik temelli bir planlama yaklaşımının, doğal-kültürel kaynakları korumanın yanı sıra kentlerin sağlıklı bir şekilde gelişmesi için de zorunlu olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Ekolojik yapıyı korumayı temel alan kent planlamalarında öncelikle yapılması gereken, alanın doğal ve kültürel kaynak envanterinin tespit edilerek buna göre bir planlamanın yapılmasının gerekliliğidir. Bu çalışmada da bu temelden hareketle doğal ve kültürel kaynak envanterine dayalı olarak çok disiplinli ve fiziksel bir planlama anlayışı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Benzer çalışmalarda olduğu gibi (Ortaçşeme, 1996; Sancar, 2000; Yılmaz, 2001; Karaelmas, 2003, Tuğaç, 2005; Yılmaz, 2005; Yıldız, 2006; Zengin, 2007; Akten, 2008; Özcan, 2009; Yeşil, 2010), araştırma kapsamı bakımından önemli olan doğal ve kültürel faktörlerin analizler sırasında değerlendirmeye katılması, ekolojik yapıyı korumaya yönelik planlama kararlarının alınması bakımından son derece önemlidir.

Araştırma kapsamı itibarıyla, planlamanın yalnızca fiziksel boyutunu ele alan bir çalışmadır. Bundan sonra yeni gelişim alanları için yapılması düşünülen planlama çalışmalarına yol göstermesi ve temel oluşturması bakımından da önemli bir kaynak niteliği taşımaktadır. Buna bağlı olarak bundan sonraki süreçte, doğal ve kültürel kaynak değerlerinin sürdürülebilirliği ve buna bağlı olarak ekolojik dengenin korunması için gerekli yasal düzenlemelerin yapılmasının yanı sıra daha detaylı ve kapsamlı çalışmaların ortaya konulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akpınar, N., Çelem, H., 2000. Madencilik sonrası peyzaj onarımında alan kullanım planlamasına yönelik bir yöntem: en yüksek değerler haritası yaklaşımı. Peyzaj Mimarlığı Kongresi, 19-21 Ekim 2000, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Ankara, 383-391.
- Akten, M., 2008. Isparta Ovasının Optimal Alan Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Isparta.
- Anonim, 2001. Güzelyalı-Dardanos 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı, Çanakkale Belediyesi İmar Müdürlüğü, Çanakkale.
- Anonim, 2008. Çanakkale İli Arazi Varlığı Sayısal Haritası, Çanakkale Tarım İl Müdürlüğü Verileri, Çanakkale.
- Anonim, 2010a. Çanakkale Belediyesi (Resmi Olmayan) Sayısal İmar Haritası, Çanakkale Belediyesi İmar Müdürlüğü, Çanakkale.
- Anonim 2010b. Kepez Belediyesi 1/5000 Ölçekli Mülkiyet Paftası, Kepez Belediyesi İmar Müdürlüğü, Çanakkale.
- Demirel, Ö., 2010. Ülke mekansal planlaması içinde ekolojik ağırlıklı disiplin olma yönünde bir misyon taşıyan peyzaj mimarlığı mesleğinin yeri ve üzerine düşen ya da yapması gerekenler, PEMAT 2010 Trabzon, http://sablon.sdu.edu.tr/fakulteler/orman/pemat/sunum_5.pdf (10 Ocak 2011).

- Dramstad, W. E., Olson, J. D., Formon, R. T. T., 1996. Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Harvard University Graduate School of Design, Island Press, ISBN: 1-55963-514-2, 80 P., Washington.
- Golany, G., 1995. Ethics and Urban Design: Culture, Form and Environment. John Wiley and Sons, 124 P., New York.
- Hendrix, W. G., Fabos, J. G., Price, J. E., 1988. An ecological approach to landscape planning using geographic information system technology. *Landscape and Urban Planning*, 15 (3-4): 211-225.
- Karaelmas, O., 2003. Çerkeş Havzası'nın Optimal Alan Kullanımının Belirlenmesi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Keleş, R., Hamamcı, C., 1993. Çevrebilim. İmge Kitabevi Yayınları: 67, ISBN: 975-533-024-0, 21-37, Ankara.
- Makhzoumi, J., Pungetti, G., 1999. Ecological Landscape Desing and Planning. ISBN: 0-419-23250-8, 330 P., London.
- Marsh, W. M., 1997. Landscape Planning Environmental Applications. John Wiley&Sons, ISBN: 0-471-24207-1, 434 P., New York.
- McHarg, I.L., 1992. Desing With Nature. Published for The American Museum of Natural History, 197 P., New York.
- Ndubisi, F., 2002. Ecological Planning-A Historical and Comparative Synthesis. The John Hopkins University Press, 106 P., Baltimore and London.
- Niemelä, J., 1999. Ecology and urban planning. *Biodiversity and Conservation*, 8 (1): 37-46.
- Odum, E. P. ve Barrett, G. W., 2008. Ekolojinin Temel İlkeleri. Palme Yayınları: 469, Çeviri Editörü (Prof. Dr. Kani Işık), ISBN: 978-9944-341-74-5, 374-412, Ankara.
- Ortaçesme, V., 1996. Adana İli Akdeniz Kıyı Kesiminin Ekolojik Peyzaj Planlama İlkeleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.
- Özcan, A. U., 2009. Ankara-Hasanoğlan Taş Ocaklarının Onarımı ve Kentsel Kullanım Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Öztürk, B., 2004. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemi Oluşturulması: Kayseri Kent Bütünü Örneği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Sancar, C., 2000. Kentsel Gelişim Alanlarının Saptanmasında GIS ve Ekoloji-Ekonomi Duyarlı Planlama Modeli, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Trabzon.
- Sılaydın, M. B., 2007. Ekolojik planlama: kent ölçeğinde yürütülen planlama eylemi ve koruma çabaları ile mümkün mü? *Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu*, 27-28 Nisan 2007, Antalya, 86-88.
- Steiner, F., 2000. The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning. 275 P., Arizona State Univ. Press.
- Termorshuizen, J. W., Opdam, P., Brink, A., 2007. Incorporating ecological sustainability in to landscape planning. *Landscape and Urban Planning*, 79 (3-4): 374-384.
- Tozar, T., 2006. Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği için Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Planlama Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Tuğaç, M. G., 2005. Kırsal Peyzajda Ekolojik Kriterlere Göre Alan Kullanım Kararlarının Saptanması: Bala Devlet Üretme Çiftliği Örneği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Yeşil, M., 2010. Tozanlı Havzası Tokat-Almus İlçesi Ekolojik Temelli Kırsal Peyzaj Planlaması, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.
- Yıldız, D. N., 2006. Tortum Çayı Havzasının Uygun Alan Kullanımlarının CBS ile Belirlenmesi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.
- Yılmaz, B., 2001. Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Yılmaz, E., 2005. Bir Arazi Kullanım Planlaması Modeli: Cehennemdere Vadisi Örneği, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları, No: 253, DOA Yayın No: 37, ISSN: 1300-7912, 133 s., Tarsus.
- Zengin, M., 2007. Ardahan Kura Nehri ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlenmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.