



Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Kontrollü Kullanım Bölgelerinde Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi

Aykut Rüzgar^{1*}, Metin Demir²

¹Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

²Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 04.02.2023

Kabul: 12.04.2023

Yayın: 20.09.2023

Araştırma Makalesi

Öz – Gelişen ve değişen dünyamızın bir parçası olan rekreasyonel mekanların sayısı arttıkça bu alanlarla doğru orantılı olarak kaynak değerlerine oluşan baskı, ziyaretçi memnuniyet düzeylerindeki azalma ve bilinçsiz kullanımların getirdiği zararlar yıllar içerisinde gözlemlenebilir boyutlara ulaşmıştır. Rekreasyonel mekanlarda oluşan baskının artması, kaynak değerlerinin korunup sürdürülebilir değerler göz önünde bulundurularak gelecek kuşaklara aktarılmasında koruyucu-önleyici kararların alınmasında etkili olmuştur. Rekreasyonel mekanların etkili kullanımı için taşıma kapasitesi kavramı da gün geçtikçe önem kazanmış ve araştırmacıların bu konu üzerinde çalışmalar yapmasına sebep olmuştur. Ülkemizin ilk milli parkı olma niteliği taşıyan Yozgat Çamlığı Milli Parkı sahip olduğu doğal ve rekreasyonel kaynak değerleri sebebiyle koruma altına alınan bir alandır. Kaynakların doğru kullanılması ve ziyaretçi yönetim modellerine bir altlık oluşturması için Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda taşıma kapasitesi hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler incelendiğinde Günübirlik Kullanım Alanlarında Fiziksel Kapasite (GKA-1, 3491 ziyaretçi/gün, GKA-2 için ise 1533 ziyaretçi/gün) 5024 ziyaretçi/gün, GKA-1'de bulunan piknik alanındaki yürüyüş yollarında 1.411 ziyaretçi/gün ve son olarak manzara seyir noktalarında 108 ziyaretçi/gün olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Yozgat Çamlığı Milli Parkı rekreasyonel potansiyeli yüksek, ziyaretçileri memnun eden bir alan olduğu, Kontrollü Kullanım Alanlarında hesaplanan kapasitenin üzerinde bir kullanıma maruz kaldığı ve yoğun alan kullanımlarında rekreasyonel olanakların baskılandığı sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların Milli Parkı etkin kullanılabilmesi ve değerlerin korunabilmesi için bazı öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler – Fiziksel taşıma kapasitesi, milli park, rekreasyon, Yozgat, Yozgat Çamlığı Milli Parkı

Determination of the Physical Carrying Capacity Controlled use Zones of Yozgat Çamlığı National Park

¹Department of Landscape Architecture, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Atatürk University, Erzurum, Türkiye

²Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture and Design, Erzurum University, Erzurum, Türkiye

Article History

Gönderim: 04.02.2023

Kabul: 12.04.2023

Yayın: 20.09.2023

Research Article

Abstract – As the number of recreational spaces, which are a part of our developing and changing world, increases, in direct proportion to these areas, The pressure on resource values, the decrease in visitor satisfaction levels, and the damage caused by unconscious use have reached noticeable. The increase in these damages; has been effective in taking protective-preventive decisions and transferring the intended use and resource values in recreational spaces to future generations, considering sustainable values. For the effective use of recreational areas, the concept of carrying capacity has gained importance day by day. Yozgat Çamlık National Park, the first national park of our country, is one of the critical green areas with its recreational potential. The carrying capacity of Yozgat Çamlık National Park has been calculated to use the resources correctly and to form a base for visitor management models. When the data obtained within the scope of the research is examined, Physical Capacity in Daily Usage Areas; (DUA-1, 3491 visitors/day, for DUA-2, 1533 visitors/day) 5024 visitors/day, on the walking paths in the picnic area in DUA-1; It has been determined as 1.411 visitors/day and finally 108 visitors/day at the scenic viewing points. According to the results obtained, it was concluded that Yozgat Çamlık National Park is an area with high recreational potential, pleasing the visitors. It is exposed to use above the calculated capacity in the Controlled Use Areas, and recreational opportunities are suppressed in intensive use areas. Some suggestions have been presented for the effective use of the National Park.

Keywords – Physical carrying capacity, national park, recreation, Yozgat, Yozgat Çamlığı National Park

¹ aykutrzgr@outlook.com

² metin@atauni.edu.tr

*Sorumlu Yazar

1. Giriş

Sanayileşmenin getirdiği hızlı kentleşme fiziksel ve sosyal yapının yeniden şekillendirilmesi nedeniyle yerleşim yerleri giderek geleneksel değerleri ve kimliklerini kaybetmiştir (Belinay ve Soydan 2015; Hepcan, 2003; Külekçi, Aksoy ve Sezen, 2021). Günümüz çağdaş kentlerinde planlama yapılırken ise, yaşam ve tasarım kalitesinin arttığı, ekonominin güç kazandığı, sürdürülebilirlik değerleri gözetilerek çevre sorunlarının ortadan kaldırıldığı, etkin bir yönetim anlayışıyla küresel ama bölgesel niteliğini kaybetmediği, toplumsal dengenin kurulduğu yaklaşımların önemi gün geçtikçe artmıştır (Polat ve Gül, 2007; Demir vd., 2011; Henden Şolt, 2019).

İnsanoğlu geçmişten günümüze doğal kaynakları aktif bir biçimde kullanmıştır. İnsanların doğal kaynaklar üzerindeki baskısının artması, kaynakların bilinçsiz ve hızla tükenmesine sebep olmuştur. Ormanlık alanların tahribi, endüstriyel atıkların çevreye salınımı, sulak alanların bilinçsizce kurutulması, sıcaklıkların yükselmesi, iklim değişikliği, hayvan ve bitki türlerinin yok olması insanoğlunun çevreye verdiği zararları göz önüne sermektedir. Günümüzde bu süreçlerin hız kazanması insanların çevreye verdiği zararların farkına varılıp koruyucu-önleyici kararlar alınmasına zemin hazırlamıştır. Bu tahribatlar arttıkça milli park kavramının önemi sürekli değer kazanmıştır. (Düzgüneş, 2009; Kervankıran ve Eryılmaz, 2016; Şahbaz ve Altınay, 2015).

Milli parklar ülkelere çevresel, ekolojik, ekonomik ve estetik anlamda değer kazandıran mekanlar oldukları için taşıma kapasitelerinin belirlenmesi şarttır. Bu bağlamda Mili Park kültürü artıkça doğru orantılı olarak taşıma kapasitesi kavramı da değer kazanmıştır.

Taşıma kapasitesi kavramının nasıl ortaya çıktığı tam olarak bilinmemekle birlikte, çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilere göre ilk olarak mimarlık ve mühendislik alanlarındaki çalışmalarda, başka araştırmalara göre ise 1938 yılında biyolojik ortam ve doğal etkileşim alanlarının gereksinimlerinin belirlenmesinde kullanıldığı yönündedir. Böylelikle ilk kullanımın zooloji ve ekoloji branşlarında gerçekleşmiştir. Mimarlık ve mühendislik branşlarındaki taşıma kapasitesi uygulamaları ise, betonarme yapıların kapasitesinin belirlenmesinde kullanılmıştır (Avcı, 2007; Erdemir, 2018).

Doğa alanlarında kapasite ile ilgili çalışmalar literatürde ilk olarak 1922 de Hadwen ve Palmer'ın hazırladığı mera yönetimi çalışması ile yer almıştır. Bu tabir yaban hayatının yönetimi ile sınırlı kalmayıp, rekreasyon ve turizm için de çalışmalar yapılmıştır (Clarke, 2002; McCool ve Lime, 2001; Göktuğ vd, 2013; Caner, 2018).

Günümüzde mühendislik ve doğa bilimlerinin farklı branşlarında uygulanan taşıma kapasitesi'nden ilk olarak deniz ulaştırmacılığı sektöründe bir gemi tarafından taşınabilecek yük miktarının ifade edilmesinde faydalanılmıştır. Doğa bilimleri kapsamında taşıma kapasitesi, 200 yıl önce Malthus'un nüfus prensiplerini belirlediği çalışmada görülmektedir. Nüfus artış hızını geometrik, ihtiyaç maddelerinin aritmetik bir biçimde yükseleceğini ileri süren düşünce ilerleyen yıllarda bitki ve hayvanlar için tartışmaya açılmıştır (Whittakker vd., 2010; Brush, 1975; Göktuğ vd., 2013).

Rekreasyonel Taşıma Kapasitesi, bir rekreasyon mekanının bünyesinde barındırdığı doğal ve kültürel varlıklarına kabul edilemez seviyelerde zararlara uğramaksızın mekan için kabul edilebilir düzeylerde kullanıcı seviyesini ve kullanım türünü açıklamaktadır. (Manning et al., 2002; Göktuğ vd., 2013; Caner, 2018). Rekreasyonel taşıma kapasitesi ilk olarak 1960'lı yıllarında Amerika Birleşik Devletleri'nde gündeme gelmiştir ve büyük bir ilgi uyandırmıştır. (Orrrc, 1962; Gül ve Akten, 2005). Rekreasyonel taşıma kapasitesi dört ana başlıkta incelenmektedir. Sırası ile;

- Fiziksel kapasite; bir destinasyonun doğal ve kültürel değerlerinin yoğun kullanım nedeniyle zarar görebileceği eşiği ifade etmektedir. Bir destinasyonun fiziksel taşıma kapasitesinin belirlenebilmesi için alan içerisindeki su miktarı, suyun kullanılabilirliği, hava kirletici kaynakların varlığı, çevresel, ziyaretçi ve yerel kullanıcılar için gerekli olan mevcut tesislerin analizi vb. değerleri belirlenmelidir (WTO, 1999; Castellani, Sala and Pitea, 2007).
- Sosyal kapasite; aslında bir sınırı temsil etmektedir. Aşıldığı takdirde kullanıcı toplumun sosyal yönlerinin olumsuz şekilde etkileneceği ve rekreasyon faaliyet katılımcılarının ve yerel sakinlerin yaşam kalitelerinin zarar göreceği eşiktir. Hatta bu durum bazen yerel kullanıcılar ile ziyaretçiler arasında gerilimlere bile yol açabilmektedir (WTO, 1999; Castellani, Sala and Pitea, 2007).

- Ekolojik Kapasite; rekreasyonel aktivitelerin ekosisteme yapmış olduğu baskıyı ifade etmektedir (Göktaş vd. 2013).
- Yönetim Kapasitesi; idari kapasite ve ekonomik kapasite olmak üzere iki alt başlıkta irdelenmektedir. İdari kapasite bir mekanda yeterli düzeyde yönetilebilen en fazla ziyaret sayısı olarak tanımlanırken, ekonomik kapasite ise, rekreasyonel aktivitelere imkan sunan bir alanın sahip olduğu kaynak değerlerinin kullanımı sırasında fayda maliyet eğrisini minimal düzeyde tutmayı hedefleyen kapasitedir (Göktaş vd. 2013; Caner, 2018).

Bu çalışmanın amacı; 1958 yılında ilan edilen, ülkemizin ilk milli parkı olma özelliği taşıyan Yozgat Çamlığı Milli Park'ının fiziksel taşıma kapasitesinin belirlenmesidir. Orman Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı gelişim planları dikkatlice incelendiğinde, ziyaretçi gelişim modelleri ve taşıma kapasitesi ilgili verilerin kısıtlı olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan bu çalışma ile kaynakların doğru kullanılması için ziyaretçi yönetim modellerine bir altlık oluşturulacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Yozgat Çamlığı Milli Parkın konumu 34° 48' 30,77'' - 34° 49' 24,35'' doğu boylamları ile 39°47'54,31'' - 39°48'52,54'' kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır. Yozgat ilinin güney bölgesinde bulunan çalışma alanı ülkemizin ilk milli parkıdır. (Yozgat Çamlığı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2021).

Yozgat ili, kent merkezi içerisinde bulunan Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda Orman Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı 2020 yılı uzun devreli gelişme revizyon planları incelenmiş ve Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın kontrollü kullanım bölgelerinin en yoğun kullanıldığı alanlar çalışmanın ana materyali olarak belirlenmiştir.

Milli parkların uygulama esasları incelendiğinde "Korunan Alanlarda Kullanım Bölgelerinin Belirlenmesi" başlıklı (2012/9) bir genelge yer almaktadır. Bu genelgenin esasları incelendiğinde, her ne kadar milli parklarda yer alan mutlak koruma, hassas koruma, sürdürülebilir kullanım ve kontrollü kullanım bölgelerine ait yönetim esasları ve bu bölgeleme ayırımının nasıl yapıldığı tarif edilse de yapılan ölçütlere dair detaylı bir sınırlama belirtilmemiştir. Örnek olarak kontrollü kullanım bölgesinin seçilmesinde "İskan ve yapılaşmaya konu olmak, turizm ve rekreasyon potansiyeline sahip olmak" kriterleri gözetilirken milli parka ait tüm alanın turizm ve rekreasyon potansiyeli açısından değerlendirilmesi veya alan içerisinde tek bir yapının kontrollü kullanım bölgesi olarak değerlendirilebileceği tartışılmaktadır (Körbalta, 2022).

Çalışmada kontrollü kullanım bölgelerinde taşıma kapasitesinin daha etkili ve doğru biçimde hesaplanabilmesi için kontrollü kullanım bölgeleri iki alt kategoriye ayrılıp gününbirlik kullanım alanı 1 (GKA-1) ve gününbirlik kullanım alanı 2 (GKA-2) olmak üzere iki kısımda hesaplama yapılmıştır. Milli park kuzeyindeki Tarım ve Orman Bakanlığı Kampüsü ile güneyindeki gününbirlik kullanım alanını da içine alan kesim gününbirlik kullanım alanı 1 (GKA-1), milli park iç kesiminde kır evi, bekçi evi, kır kahvesi ve doğa eğitim merkezini de içine alan kesim ise gününbirlik kullanım alanı 2 (GKA-2) ile toplam 16,32 ha büyüklüğündeki alan (Şekil 1) Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı kapsamında Kontrollü Kullanım Bölgesi olarak tanımlanmıştır (Tablo 1), (Yozgat Çamlığı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2021).

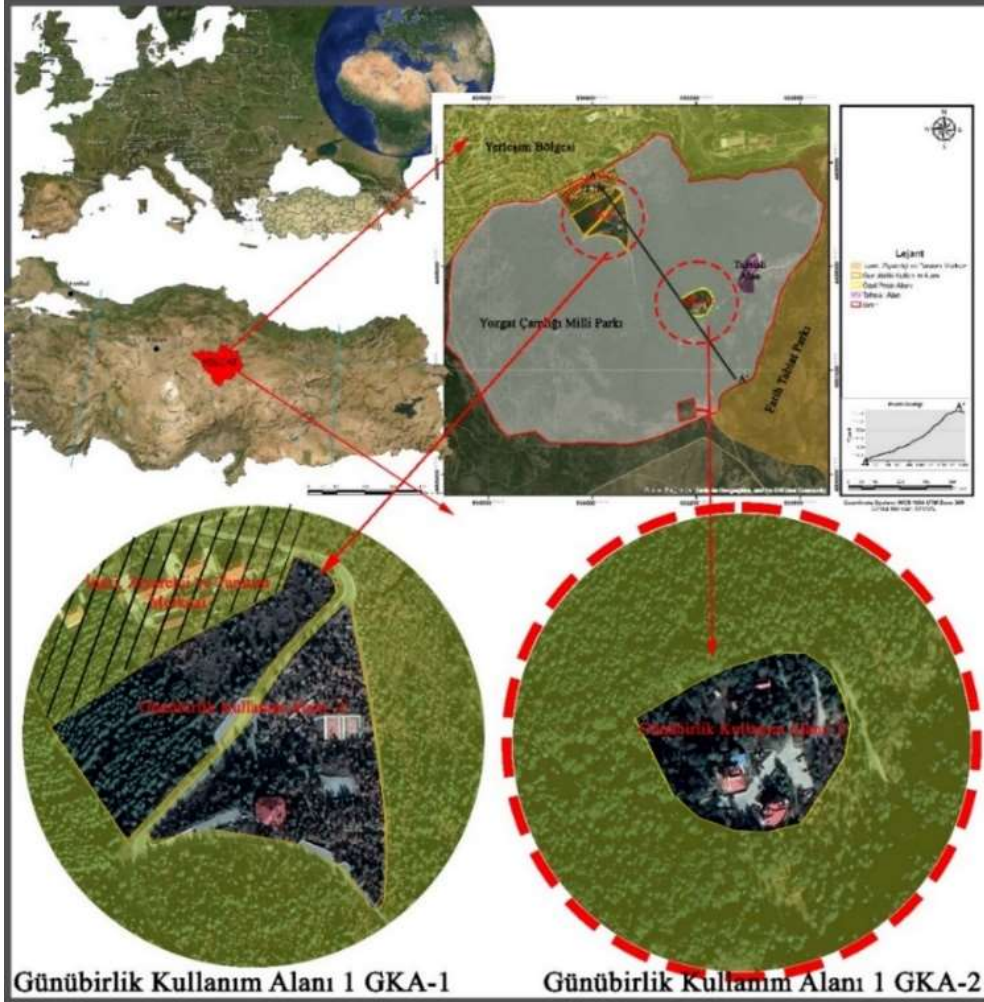
Tablo 1

Koruma ve kullanma bölgeleri (Yozgat Çamlığı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2021)

Koruma ve Kullanma Bölgeleri	Alan (ha)	Oran (%)
Mutlak Koruma Bölgesi	68,76	25,76
Hassas Koruma Bölgesi	72,63	27,21
Sürdürülebilir Kullanım Bölgesi	109,16	40,91
Kontrollü Kullanım Bölgesi	16,32	6,11
Toplam	266,90	100*

(100*: Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın kullanım bölgelerinin orantısal dağılımı)

Daha geniş bir perspektiften incelendiğinde kontrollü kullanım bölgeleri milli parkın en yoğun kullanılan alanlarıdır. Günübirlik kullanım alanı 1 (GKA-1) içerisindeki yapılar incelendiğinde; piknik üniteleri, ocak, çeşme, çocuk oyun alanı, spor alanı, yürüyüş yolları, manzara seyir noktaları ve alt kısımda kalan alan içerisinde sarıçam ve karaçam karışık bitki topluluğunun bulunduğu alandır. Günübirlik kullanım alanı 2 (GKA-2) de ise orman köşkü, kır lokantası, doğa eğitim merkezi, çocuk oyun alanı, otopark, depo ihtiva eden bölümdür.



Şekil 1. Çalışma Alanının Lokasyon Haritası

Milli Park'ın kontrollü kullanım bölgelerinde taşıma kapasitesi hesabı yapılmadan önce 9. Bölge Müdürlüğü, Yozgat Şube Müdürlüğü'nden alınan ziyaretçi verileri sayılarının yıllık bazda değerleri incelenmiştir. 2013-2021 yılları arasında milli parka resmi giriş sayılarının ziyaretçi sayılarına ortalaması 97.031 kişidir (Tablo 2).

Tablo 2

Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın 2013-2021 yılları arası ziyaretçi sayıları

Yıllar	Ziyaretçi Adedi	Yıllar	Ziyaretçi Adedi
2013	58.250	2019	164.053
2014	28.000	2020	99.000
2015	14.000	2021	173.000
2016	17.200	2022 (Temmuz hariç)	111.650
2017	104.000		
2018	114.870	Toplam (2013-2022)	884.923 kişi

Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda GKA-1 GKA-2'de fiziksel taşıma kapasitesi hesaplamaların yapılabilmesi için gerekli özellikler (ortalama ziyaret süresi, alanın büyüklüğü, Milli Park'ın ziyarete açık olduğu günlük süre, Kişi başı optimum piknik alanı) Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Yozgat Çamlığı Milli Park'ı piknik alanının fiziksel özellikleri

Fiziksel Özellikleri	Günübirlik kullanım alanı	
	GKA-1	GKA-2
z _s : Piknik alanında ortalama ziyaret süresi (saat)	3,78	3,78
A: Piknik Alanı (m ²)	65.980 m ²	28.989 m ²
g _s : Milli Park'ın ziyarete açık olduğu günlük süre (saat)	12	12
Z/a: Kişi başı optimum piknik alanı (kişi/m ²)	1/60 kişi/m ² (1/300 aile/m ²). (Mesire Yeri İzahat Namesi, 2006) 1 aile: 5 kişi	

2.2. Yöntem

Kontrollü kullanım alanlarında taşıma kapasitesinin hesaplanabilmesi için milli parkı kullanan kullanıcıların alan içerisinde ne kadar zaman geçirdiklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda; Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nı ziyaret eden kullanıcılar ile yüz yüze anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasında hedef kitle Yozgat ili genelinde yaşayan insanlardır. Evren birim sayısı TÜİK'in açıkladığı 2021 yılı nüfus verilerine göre 418.500 olarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde Özdamar (2003)'ün kullandığı formülden yararlanılmıştır. Formül incelendiğinde (2.1);

$$n = \frac{Npq(Z)^2}{(N-1)(d)^2} \quad (2.1)$$

Formüle göre; n: Örneklem büyüklüğü, N: Evren birim sayısı, p: Evrendeki X'in gözlenme oranı, q: (1-P): X'in gözlenmeme oranı, Z_α: α= 0.05 için 1.96, D: Örneklem hatası.

$$n=418.500*(0,5)*(0,5)*(1,96)^2/418.499*(0,05)^2= 384 \text{ kişi.}$$

Özdamar (2003)'ün geliştirdiği formülden elde edilen sonuca göre, araştırma %95 güven aralığında ±5 hata payı ile katılımcılara uygulanacak anket sayısı ise 384 olarak belirlenmiştir.

Anket verilerinden alınan sonuçlara göre çalışma alanının Fiziksel Taşıma Kapasitesi hesaplanmıştır. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Fiziksel Taşıma Kapasitesi hesaplanırken Kontrollü Kullanım Alanı sınırları içerisinde en yoğun kullanılan alanı olan günübirlik kullanım alanlarında (GKA-1 ve GKA-2) fiziksel taşıma kapasitesi hesaplanmıştır. Taşıma kapasitesi hesabında (Ceballos and Lascrain, 1996; Maldonado ve Montagnini, 2005; Sayan vd. 2005; Sayan ve Ortaçesme, 2006; Sayan ve Atık, 2011; Göktuğ, 2011; Zacarias vd., 2011; Queiroz vd., 2014; de Sousa vd., 2014; Göktuğ ve Arpa, 2016; Soylu ve Özkök, 2016; Göktuğ, vd. 2017; Erdemir, 2018; Kara, Celap ve Kamgür, 2020; Göksu, 2022) hesapladığı formülden (2.2) yararlanılmıştır.

$$FTK = A \left(\frac{Z}{a} \right) Rf \quad (2.2)$$

Formüle göre; FTK: Fiziksel Taşıma Kapasitesi, A: Alan (Ziyaretçi kullanımı için mevcut alan ya da patika), Z/a: Ziyaretçi/alan (ziyaretçi başına düşen alan ya da patika uzunluğu, alanda 1 ziyaretçi/ m², patikada 1 ziyaretçi/m), Rf: g_s/z_s (Rekreasyon faktörü: Bir alanın günlük açık olduğu süre/ bir ziyaretin ortalama süresi).

Kontrollü Kullanım Alanı içerisinde en yoğun kullanılan bölge piknik alanlarındaki yürüyüş yollarıdır. Bu bağlamda GKA-1'de bulunan yürüyüş yollarında Fiziksel Taşıma Kapasitesi hesaplanmıştır. Hesaplama 1998 yılında yayınlanan ABD Federal Karayolları İdaresi Karayolu Kapasitesi kitapçığındaki 'Yaya ve

Bisiklet Yolları Taşıma Kapasitesi Analizleri' (Milazzo et al., 1999) yöntemi kullanılmıştır. Yöntem Itami (2002) tarafından Korunan alanlarda kullanılabilirliği için yenilenmiştir (Caner, 2018).

Yöntem incelendiğinde; temel yaya akış kriterleri (hız-akış-yoğunluk ilişkileri) belirtilen formül (3) ile belirlenmektedir.

$$a: H/M \quad (2.3)$$

Formüle göre; A: Akış, H: Hız, M: Yaya alan modülü (alan)=1/yoğunluk

Günübirlik Kullanım alanlarındaki yürüyüş yollarının kapasite hesabında Itami (2002)'nin Karayolu Kapasite Kitapçığındaki "Yaya ve Bisiklet Yolları Kapasite Hesaplamaları" standartlarını korunan alanlardaki yürüyüş yolları ve merdivenlere göre tekrar elden geçirilerek elde ettiği yöntem kullanılmıştır. Yönteme göre temel yaya akış kriterleri, hız- akış-yoğunluk, değişkenleri üzerinde elde edilen verilere göre hesaplanmıştır. Kullanılan yöntemde göre yaya akışı $a = H / M$ (a: akış, H: hız, M: yaya alanı modülü) olarak nitelendirilmiştir. Yürüme yollarının kalite düzeyinin daha anlaşılabilirliği sebebiyle A ile F arasında ayırım yapılmış, A en iyi seviyeyi ifade ederken F ise en kötü seviyeyi ifade etmektedir. Daha anlaşılır bir ifade ile yürüme yolları kalite düzeyinin tanımlanmasında yöntem LOS (Hizmet Seviyesi-Level of Services) düzeyi olarak yorumlanabilir.

Formüldeki değişkenlerin nispi ölçümlerinin LOS (Hizmet Seviyesi-Level of Services) sınıfları yaya yolları için Tablo 4'deki gibidir. Bu değerler hız, yoğunluk, yol tipi vb. değişkenlerin formüle göre değerlendirilmesiyle ulaşılan veriler bütünüdür (Itami 2002; Webb and Williams, 2002; Muraleetharan et al. 2004; Göktuğ vd., 2011; Göktuğ vd., 2013; Caner, 2018; Shahriari et al, 2022).

Itami (2002) yapmış olduğu çalışmada alan ölçümleri, ziyaretçi görüş ve önerilerinin belirlenebilmesi için anket çalışması vb. araştırmalar ile korunan alanlar için yaya yolları C ve D standartlarının ziyaretçiler için en ideal değerler olduğu sonucuna varmıştır (Caner, 2020).

Tablo 4

Yürüme yolları için kullanılan LOS (Hizmet Seviyesi-Level of Services) değerleri (Itami,2002; Caner,2018)

Los	Birim alan (m ² /ziyaretçi)	Akım yoğunluğu (Ziyaretçi/dk/m)	Ortalama hız	
			(m/dk)	(m/sn)
A	>5.6	<14	>78	>1
B	3.7-5.6	14-21	76.2-78	1.27-1.30
C	2.2-3.7	21-34	73.2-76.2	1.22-1.27
D	1.4-2.2	33-49	68.4-73.2	1.14-1.22
E	0.75-1.4	49-60	45-68.4	0.75-1.14
F	<0.75	>60	<45	<0.75

Kontrollü Kullanım Alanı sınırları içerisinde bulunan GKA-1'de Manzara seyir noktalarının Fiziksel kapasite hesabı yapılmıştır. Manzara seyir noktalarının kapasite hesabında Itami (2002)'nin geliştirdiği ve korunan alanlar için kesintisiz yaya akışı ile ilişkilendirilen, fiziksel taşıma kapasitesini belirlendiği yöntemden yararlanılmıştır. Kullanılacak yöntemde manzara seyir noktalarının kapasitesi herhangi bir kullanıcının kişisel bölgesine karışmadan bu bölgeye sığabilecek en fazla kişi olarak belirlenmiştir. Bir bireyin kişisel çember alanının belirlenmesinde kişinin herhangi bir kolunu yana açıp (Şekil 2) kendi etrafında tam tur olarak döndüğünde oluşan çemberin alanı olarak hesaplanmıştır (Caner, 2018).

Bu bireysel alanın hesaplanabilmesi için kadın ve erkek bireylerin antropometrik özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Türkiye'de kadın ve erkeklerin boy ortalaması incelendiği zaman kadın nüfusunun boy ortalaması 1,64 cm, erkek nüfusunun ise 1,76 cm olduğu hesaplanmıştır. İnsanların vücut ölçülerine göre herhangi bir bireyin her iki kol açık şekilde sağ elinin son noktası ile sol elinin son noktası arasındaki kalan

mesafe kişinin boy uzunluğunu belirtmektedir. Bu uzunluğun yarısı bize manzara seyir noktalarında bireylerin kişisel alanlarını temsil ettiği çemberin yarı çapının uzunluğunu vermektedir (Caner, 2018).

$1,76 / 2 = 88$ cm erkekler için kişisel alan yarıçap uzunluğu

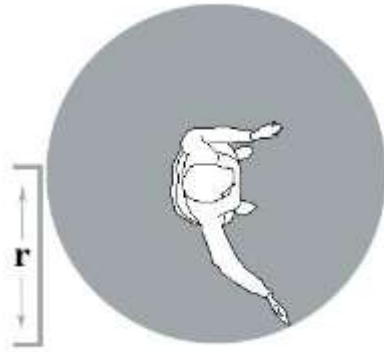
$1,64 / 2 = 82$ kadınlar için kişisel alan yarıçap uzunluğudur. Bu değerlerin ortalaması alındığında;

$(88+82) / 2 = 85$ cm (0,85m).

Türkiye'deki bireylerin antropometrik ölçülerine göre kişisel alan çemberinin uzunluğu 0,85 m olarak belirlenmiştir (Caner, 2020). Çemberin alan formülü πr^2 'ye göre hesaplanmaktadır (π : 3 olarak kabul edilmiştir).

$3 \times (0,85)^2 = 2,17 \text{m}^2$

Türkiye'de bireylerin antropometrik boyutlarının ortalamasının ölçüsü $2,17 \text{ m}^2$ olarak belirlenmiştir (Caner, 2020).



Şekil 2. İdeal Minimum Kişisel Alan

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda Etkin Kullanım Süresinin Belirlenmesi

Taşıma kapasitelerinin ölçülmesinde önemli bir kriter olan ziyaretçilerin alanda ne kadar zaman geçirdiklerinin belirlenmesidir. Katılımcılara “Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda Kaç Saat Vakit Geçiriyorsunuz?” sorusu yöneltildiğinde elde edilen veriler; %5,2'si 1 saat, %18'i 2 saat, %20,3'ü 3 saat, %25'i, 4 saat, %22,1'i 5 saat, %4,9'u 6 saat, %1'i 7 saat, %1,3'ü 8 saat, %2,1'i ise 9 saat ve üzeri Milli Park'ta zaman geçirdiklerini belirtmişlerdir. Bu değerlerin ortalaması alındığında 3,78 olduğu belirlenmiştir. Bu değer alanın fiziksel taşıma kapasitesinde kullanılacaktır (Tablo 5).

Tablo 5

Yozgat Çamlığı Milli Park'ını kullanan katılımcıların milli park içerisinde geçirdikleri süreler

Yozgat Çamlığı Milli Parkında Kaç Saat Vakit Geçiriyorsunuz?	Kişi Sayısı (N)	Yüzde (%)
1 Saat	20	5,2
2 Saat	69	18,0
3 Saat	78	20,3
4 Saat	96	25,0
5 Saat	85	22,1
6 Saat	19	4,9
7 Saat	4	1,0
8 Saat	5	1,3
9 Saat ve üzeri	8	2,1

3.2. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Kontrollü Kullanım Bölgelerinde Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi

Yozgat Çamlığı Milli Park'ında ortalama ziyaret süresi yapılan anket sonucu katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilmiştir. Rekreatyonel mekanlarda kişi başı optimum kullanım alanları ise (Mesire Yeri İzahat Namesi, 2006)'da öngörülen alan büyüklükleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

Elde edilen verilere göre;

$$FTK = A \left(\frac{z}{a} \right) Rf$$

GKA-1: $65.980 \times (1/60) \times (12/3,78) = 3491$ kişi

GKA-2: $28.989 \times (1/60) \times (12/3,78) = 1533$ kişi, ziyaretçi olarak Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın en yoğun kullanım alanı olan piknik alanlarının fiziksel taşıma kapasitesi Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6

Kontrollü kullanım alanlarının fiziksel taşıma kapasitesi değerleri

Kontrollü kullanım alanları	Günübirlik kullanım alanı	
	Kısaltma	Ziyaretçi/gün
Günübirlik kullanım alanları	GKA-1	3491
Özel proje alanı	GKA-2	1533
Toplam		5024

Elde edilen fiziksel taşıma kapasitesi değerleri; bir günde 5024 ziyaretçinin kontrollü kullanım bölgelerini ziyaret edebileceği anlamına gelmektedir.

3.3. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Kontrollü Kullanım Bölgelerindeki Manzara Seyir Noktalarının Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi

Yozgat Çamlığı Milli Park'ında manzara seyir noktalarının kapasite hesabının yapılabilmesi için bu mekanın ölçüsünün $13,95 \text{ m}^2$ olduğu belirlenmiştir. Bu alanın fiziksel taşıma kapasitesi hesabı; alan miktarı/ bireysel alandır.

$13,95 \text{ m}^2 / 2,17 = 6$ kişi olarak hesaplanmıştır. Bu değer Milli Park'taki manzara seyir noktasının taşıyabileceği maksimum kapasitesidir. Alan içerisinde 9 farklı konumda manzara seyir noktası bulunmakta olup tümünün kapasitesinin toplamı ise 54 kişidir. Alanın yoğun kullanıldığı dönemlerde (özellikle yaz dönemleri) kişilerin alan içerisinde iki kere sirkülasyon sağlayacağından bu değer 108 kişi olarak belirlenmiştir (Şekil 3).

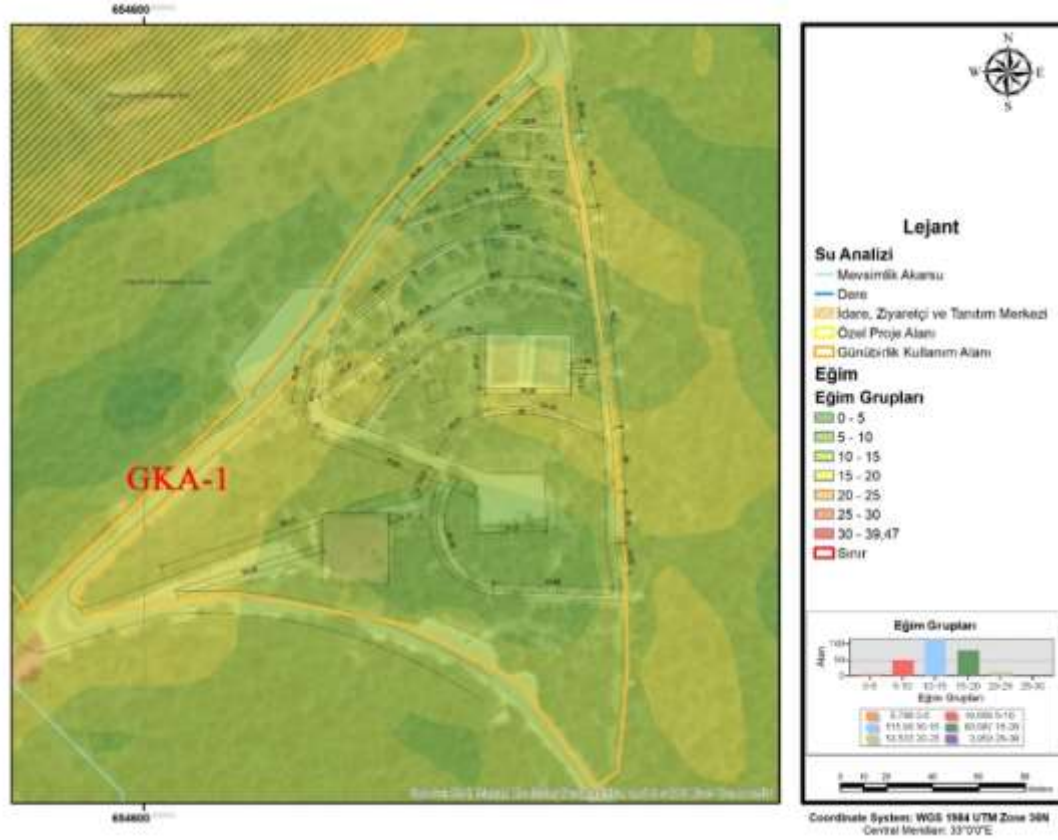


Şekil 3. Manzara Seyir Noktalarından Görünümler

3.4. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Piknik Alanlarında Bulunan Yürüyüş Yollarında Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi

Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın tur güzergahında kapasite hesabı yapılmamıştır. Alanın en çok kullanılan bölgesi günlük kullanım alanı 1 (GKA-1)'deki yürüyüş yollarının kapasitesi incelendiğinde;

GKA-1 sınırları içerisindeki yürüyüş yollarının fiziksel kapasitesinin belirlenmesinde C standartları baz alınmıştır. Milli Park'ın en yoğun kullanım alanı olan GKA-1'deki yolların eğim dereceleri, genişlikleri ve uzunlukları belirlenmiştir (Şekil 4). Elde edilen bulgulara göre piknik alanı yolları için %0-5 eğimli yollar 1.797,85 m², %5-10 arası eğimli yollar 738,38m², %10-15 arası eğimli yollar 285,97 m² olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler C standartlarına göre değerlendirildiğinde;



Şekil 4. Yürüyüş Yollarının Rota ve Plan Görünümleri

Piknik alanındaki yürüyüş yollarının toplamı 2.822,2m²'dir

2.822,2/2,2: 1.411 kişi. Milli Park içerisinde bulunan piknik alanındaki yürüyüş yollarını kullanabilecek en fazla kişidir. Yürüyüş yollarını anlık olarak kullanabilecek en fazla kişi sayısı ise (%0-5) 817 kişi, (%5-10) 335 kişi, (%10-15) 130 kişi olarak hesaplanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7

Yozgat Çamlığı Milli Park'ının yürüyüş yolları için LOS kriterine göre fiziksel taşıma kapasitesi

LOS	%0-%5 arası eğimli yollar	%5-%10 arası eğimli yollar	%10-%15 arası eğimli yollar
A	>321 kişi	>131 kişi	>51 kişi
B	321-486 kişi	131-199 kişi	51-77 kişi
C	486-817 kişi	199-335 kişi	77-130 kişi
D	817-1284 kişi	335-527 kişi	130-204 kişi
E	1284-1797 kişi	527-984 kişi	204-81 kişi
F	<2036 kişi	<984 kişi	<381 kişi

4. Sonuçlar

Milli Parkın en yoğun kullanım alanı olan Kontrollü Kullanım Bölgeleri'nde kapasite hesabı yapılmıştır. İncelenen sayısal haritalardan ve arazi gözlemleri ile piknik alanının büyüklüğü GKA-1 için 65.980 m², GKA-2 için 28.989 m² olarak belirlenmiştir. Rekreatyonel mekanlarda kişi başı optimum kullanım alanları ise Mesire Yeri Teknik Teknik İzahat Namesi (2006)'nde öngörülen alan büyüklükleri dikkate alınarak Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın en yoğun kullanım alanı olan piknik alanında GKA-1'in fiziksel taşıma kapasitesi 3491 ziyaretçi/gün, GKA-2'de kapasite 1533 Ziyaretçi/gün olarak hesaplanmıştır.

GKA-1 ve GKA-2 için genel kapasite ise toplam 5024 kişi olarak Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın en yoğun kullanım alanları olan kontrollü kullanım bölgelerinin fiziksel taşıma kapasitesidir. 9. Bölge Müdürlüğü, Yozgat Şube Müdürlüğünden alınan ziyaretçi giriş verileri incelendiğinde 2014-2016 yılları arasında ziyaretçi sayısının düşük olmasının sebebi; Milli Park içerisinde yol yapım çalışmalarından kaynaklandığı, 2020-2021 yılları arasında ise pandemi süreci ve sokağa çıkma kısıtlamalarının olmasından mütevellit alanı ziyaret eden ziyaretçilerde bir düşüş yaşanmasına sebep olmuştur. Milli Park'ın ziyaretçi sayıları genel olarak elde edilen değerlerin çok üzerinde bir kullanıma maruz kaldığı görülmüştür. Özellikle Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kapasitenin yetersiz kaldığı, rekreatif etkinliklerin yüksek olduğu bu aylarda alanı ziyaret eden kullanıcıların 25.000'i geçtiği bu bağlamda mevcut kapasitenin üzerinde bir ziyaretçi yoğunluğuna maruz kaldığı belirlenmiştir.

Yozgat Çamlığı Milli Park'ında manzara seyir noktalarının fiziksel taşıma kapasitesi ölçülmüştür. Hesaplamanın yapılabilmesi için bu mekanın ölçüsünün 13,95m² olduğu belirlenmiştir. Ülkemizdeki kadın ve erkek bireylerin antropometrik ölçüleri incelenmiş ve ortalamasının çember alan formülü ile çarpıldığında 2,17m² değerinin olduğu belirlenmiştir.

$13,95m^2/2,17= 6$ manzara seyir noktalarının taşıyabileceği maksimum kapasitesidir. Alan içerisinde 9 farklı alanda manzara seyir noktası bulunmakta olup tümünün kapasitesinin toplamı ise 54 kişidir. Alanın yoğun kullanıldığı dönemlerde (özellikle yaz dönemleri) kişilerin alan içerisinde iki kere sirkülasyon sağlayacağından bu değer 108 kişi olarak belirlenmiştir.

Yozgat Çamlığı Milli Parkı piknik alanının yürüyüş yollarında taşıma kapasitesi hesabı yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre piknik alanı yolları için %0-5 eğimli yollar 1.797,85 m², %5-10 arası eğimli yollar 738,38m², %10-15 arası eğimli yollar 285,97 m² olarak belirlenmiştir. Bu değerler toplamda 1.411 kişidir. Milli Park içerisinde bulunan piknik alanındaki yürüyüş yollarını kullanabilecek maksimum kişi olarak tanımlanmıştır.

Alan taraması esnasında tur güzergahları için önümüzdeki yıllarda büyük bir yoğunlukla karşılaşmayacağı, ilerleyen süreçte oluşturulacak gelişim projeksiyonlarında bu alan için kapasitenin aşılmayacağı belirlenmiştir.

Veriler incelendiğinde milli park içerisindeki en yoğun kullanılan piknik alanının yürüyüş yollarında yoğun kullanımlar olduğu aylarda (Haziran, Temmuz ve Ağustos) ziyaretçi sayısında 25.000 kişinin üzerine çıktığı, elde edilen verilerin ziyaretçi potansiyelinin mevcut kapasiteden fazla olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre Yozgat Çamlığı Milli Parkı rekreatyonel potansiyeli yüksek, ziyaretçileri memnun eden bir alandır bu değerlerin korunabilmesi için bazı öneriler geliştirilmiştir. Bunlar;

- Yoğun kullanımların olduğu günlerde milli parkın girişlerinde ziyaretçi sınırlaması getirilmelidir. Taşıma kapasitesinin üzerinde ziyaretçi potansiyelini önlemek için alanın girişinde randevu sistemi geliştirilebilir. Bu süreç alanın sürdürülebilir kullanımı için önemli bir etken olacaktır.
- Ziyaretçi memnuniyet düzeyinin artırılması için oluşturulacak gelişim planlarında halkın görüş ve önerilerinin de alınabilmesi için anket çalışması yapılmalıdır.
- Ziyaretçi yönetimi modellerinin oluşturulmasında, yöntem sürecinin önemli etkenlerinden olan karar verme ve izleme çalışmaları ve karşılaştırılabilir yönetim alternatifleri açık, net bir biçimde ortaya konulmalıdır.
- Hazırlanan bu çalışma ile ilerleyen zamanlarda oluşturulacak Ülkemizdeki Milli Parklarda taşıma kapasitesinin belirlenmesi üzerine yapılacak araştırmalara bir kaynak ve altlık oluşturması için önem arz etmektedir.

Teşekkür

Bu makale, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsüne sunulan, Aykut Rüzgar tarafından Prof. Dr. Metin Demir danışmanlığında yürütülen "Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nın Kontrollü Kullanım Bölgelerinde Fiziksel ve Sosyal Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Yazar Katkıları

Aykut Rüzgar: Literatür taramasının yapılması, tablo ve şekillerin hazırlanması, Çalışmadaki verilerin analizinin yapılması, taslağın son haline getirilmesini sağlama, değerlerin belirlenmesi ve makaleyi yazma.

Metin Demir: Çalışmadaki verilerin analizine katkı sağlama, verilerin temine yardımcı olma, çalışmanın her aşamasında destekleme.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Avcı, N. (2007). *Turizmde Taşıma Kapasitesinin Önemi*. Ege Akademik Bakış 7(2), ss. 485-501.
- Benliay, A., ve Soydan, O. (2015). Landscape visual quality and evaluation of landscape features in the example of AspendosSillyon-Perge bicycle route. *Artium*, 3 (1).
- Brush, S. (1975). *The concept of carrying capacity for systems of shifting cultivation*. American Anthropologist 77: 799-811.
- Caner, A. M. (2018). *Erzincan Girlevik Şelalesinin Fiziksel ve Sosyal Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Caner, A.M. (2020). Erzincan Girlevik Şelalesi ve Yakın Çevresinin Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi, *Kent Akademisi*, Volume, 13 (41), Issue 1, Pages, 22-36. <https://doi.org/10.35674/kent.653863>
- Castellani, V., Sala, S. and Pitea, D. (2007). A new method for tourism carrying capacity assessment. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 106, 365-374. <https://doi.org/10.2495/ECO070341>
- Ceballos-Lascurain, H. (1996). *Tourism, Ecotourism, and Protected Areas: The State of Nature-Based Tourism Around the World and Guidelines for its Development*. Gland: IUCN. Erişim adresi: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19961808274?freeview=true>
- Clarke, A.L. (2002). Assessing the carrying capacity of florida keys. *Population and Environment*, 23(4), 405-418. Erişim Adresi :<https://www.jstor.org/stable/27503800>
- de Sousa, R. C., Pereira, L. C., da Costa, R. M. and Jiménez, J. A. (2014). Tourism Carrying Capacity on Estuarine Beaches in the Brazilian Amazon Region. *Journal of Coastal Research*, 70(sp1), 545-550. <https://doi.org/10.2112/SI70-092.1>
- Demir, M., Yıldız, N. D., Bulut, Y., Yılmaz, S. ve Özer, S. (2011). Alan Kullanım Planlamasında Potansiyel Tarım Alanlarının Ölçütlerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) Yöntemi İle Belirlenmesi (İspir Örneği). *Journal of the Institute of Science and Technology*, 1(3),77-86. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/jist/issue/7926/104247>
- Düzgüneş, E. (2009). *Altındere Vadisi Milli Parkı (Trabzon)'nda Koruma Değeri ile Turizm Potansiyelinin Saptanmasına Yönelik Bir Yöntem Yaklaşımı*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.
- Erdemir, B. (2018). *Sürdürülebilir Turizm Kapsamında Destinasyonların Fiziksel ve Psikolojik Taşıma Kapasitesi Analizi: Pamukkale Hierapolis Ören Yeri Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Göksu, U., (2022). *Korunan Alanlarda Taşıma Kapasitesi ve Ziyaretçi Memnuniyetinin Belirlenmesi: Karagöl-Sahra Milli Parkı Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin, Türkiye. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Göktaş, T. H., (2011). *Dilek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nın Rekreatif Taşıma*

- Kapasitesinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma.* (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Göktaş, T. H., Demircioğlu Yıldız, N., Demir, M. ve Bulut, Y. (2013). Taşıma Kapasitesi Kuramının Milli Parklarda Oluşum - Gelişim ve Modellenme Süreci. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44 (2), 195-206. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunizfd/issue/3027/42063>
- Göktaş, T.H. ve Arpa, N.Y. (2016). A Method Approach for Determining Recreational Carrying Capacity in the Scope of Boat Tours: Sample of Beyşehir Lake National Park. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 19(1), 15-27. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20163243811>
- Göktaş, T.H., İçemer, G.T., Göktürk, R.S., Deniz, B., Aslan, E.Ş.O. ve Arpa, N.Y. (2017). Beydağları Sahil Milli Parkı'nda Taşıma Kapasitesi Boyutlarının (Fiziksel, Gerçek, Etkin, Sosyal, Ekolojik) Analizleri Tabanlı Ziyaretçi Yönetim Modelinin Geliştirilmesi: Faselis ve Çıralı Koyları Örneği. TÜBİTAK Proje no: 114O344. 231s, Ankara. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/620284/>
- Gül, A. ve Akten, M. (2005). *Korunan Doğal Alanlarda Rekreatif Taşıma Kapasitesi ve Kavramsal Yaklaşımlar*. Korunan Doğal alanlar Sempozyumu, 8-10 Eylül 2005, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta. Erişim Adresi: <http://ormanweb.isparta.edu.tr/kdas/belgeler/sozluBildiriler/52.pdf>
- Henden Şolt, H. B. (2019). Çağdaş Kent Planlama Anlayışına Bir Örnek: Engelsiz Kent Yaklaşımı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6 (8), 36-45. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/49602/638007>
- Hepcan, C. (2003). *The Study in the context of visual impact assessment of Urla (İzmir) town center and its environs. İzmir.* (Yüksek Lisans Tezi). Ege University, İzmir, Turkey.
- Itami, R.M. (2002). Estimating Capacities for Pedestrian Walkways and Viewing Platforms, *An Report to Parks Victoria Report*, pp.20. Erişim Adresi: <https://cals.arizona.edu/~gimblett/Estimating%20Pedestrian%20Capacities%20for%20Walkways.pdf>
- Kara, V.M., Celep, M. ve Kanıgür, S. (2020). Aşırı Turizm Kapsamında Salda Gölü'nün Fiziksel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2020, Special Issue (4), 79-92. <https://www.researchgate.net/publication/347478571>
- Kervankıran, İ. ve Eryılmaz, A. G. (2016). Milli Parkların Turizm ve Rekreatif Faaliyetlerde Sürdürülebilir Kullanımı: Isparta İli Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 0 (39), 151-182 . Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/sufesosbil/issue/27096/285177>
- Körbalta, H. (2022). Türkiye'de Milli Parklar ve Uzun Devreli Gelişme Planlarının Arazi Kullanımı ve Yapılaşmaya Yönelik Mevzuat Kapsamında İncelemesi . *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi* , 5 (3) , 703-715 . DOI: 10.33712/mana.1183743
- Külekçi, E. A., Aksoy, Ö. B. ve Sezen, I. (2021). *Visual Quality Assessment of Historical Structures and Their Surroundings: The Sample of Kars City*. International Congress on the Phenomenological Aspects of Civil Engineering. Erişim Adresi: https://www.acapublishing.com/dosyalar/baski/PACE_2021_286.pdf
- Maldonado, E. and Montagnini, F. (2005). Carrying Capacity of La Tigra National Park, Honduras, *Journal of Sustainable Forestry*, 19 (4), 29 – 48. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J091v19n04_03
- Manning, R., Valliere, W., Wang, B., Lawson, S. and Newman, P. (2002). Estimating Day Use Social Carrying Capacity in Yosemite National Park, *Leisure: The Journal of the Canadian Association for Leisure Studies*, 27(1-2), 77-102. Erişim Adresi: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14927713.2002.9651296>
- McCool, S.F. ve Lime, D.W. (2001). Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality, *Journal of Sustainable Tourism* 9 (5), 372–88. Erişim Adresi: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669580108667409>
- Mesire Yerleri Teknik İzahnamesi. (2006). Erişim Adresi: <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphanesi/mevzuat-sitesi/Tebliğler/Mesire%20Yerleri%20Uygulama%20Tebliği.pdf>
- Milazzo, J. S., Routhail, N. M., Hummer, J. E., and Allen, D. P. (1999). Quality of Service for Interrupted-Flow Pedestrian Facilities in Highway Capacity Manual 2000. *Transportation Research Record*, 1678(1), 25–31. <https://doi.org/10.3141/1678-04>
- Muraleetharan, T., Adachi, T., Uchida, K., Hagiwara, T. and Kagaya, S. (2004). Study On Evaluation of Pedestrian Level of Service Along Sidewalks And At Crosswalks Using Conjoint Analysis, *Infrastructure Planning Review, Released on J-STAGE, Volume 21, Pages 727-735.*

<https://doi.org/10.2208/journalip.21.727>

- Orrrc (Outdoor Recreation Resources Review Commission), (1962). Outdoor Recreation for America. Washington, D.C.
- Polat, E. ve Gül, A. (2007). Kentsel Planlamadaki Statik Anlayışa Bir Alternatif Çözüm: Kentsel Stratejik Yönetim Planlaması Yaklaşımı. 8 Kasım Dünya Şehircilik Günü 31. *Kolokyumu. Planlama Meslek Alanı Geçmişten Geleceğe*, 7-9.
- Queiroz, R. E., Ventura, M. A., Guerreiro, J. A. and Cunha, R. T. D. (2014). Carrying Capacity of Hiking Trails in Natura 2000 Sites: A Case Study From North Atlantic Islands (Azores, Portugal), *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 14(2): 233-242. <https://www.redalyc.org/pdf/3883/388340107007.pdf>
- Şahbaz, R. P. ve Altınay, M. (2015). Türkiye'deki Milli Parkların Rekreatiyonel Faaliyetleri Açısından Değerlendirilmesi. *Journal of Tourism Gastronomy Studies*, 3(3), 125-135. Erişim Adresi: <https://earsiv.arel.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12294/2372>
- Sayan, M.S. ve Atık, M. (2011). Recreation Carrying Capacity Estimates for Protected Areas: A Study of Termessos National Park. *Ekoloji* 20, 78, 66-74 (2011), <https://doi:10.5053/ekoloji.2011.7811>
- Sayan, M.S., Ortaçesme, V., Karagüzel, O., Atık, M., Şahin, T., Yıldırım, ve E., Avcı, Ü. (2005). *Termessos (Güllükdağ) Milli Parkı'nda Rekreatiyonel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi*. (Proje no: TOGTAG-3197), 63s, Antalya.
- Sayan, S ve Ortaçesme, V., (2006). *Recreational Carrying Capacity Assessment in A Turkish National Park. Exploring The Nature of Management*, 211-216. Rapperswil, Switzerland 13-17 September 2006. ISBN 3-033-00935-2
- Shahriari, M., Feiz, A., Zarei, A. and Kashi, E. (2022). Simulating pedestrian in public places and provide a solution to improve the LOS. *Innovative Infrastructure Solutions* (2022) 7-14. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41062-021-00613-x>
- Soylu, Y. ve Özkök, F. (2016). Turistik Destinasyonlarda Taşıma Kapasitesi: Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alanı Örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(36), 565-581. <https://doi:10.31795/baunsobed.662447>
- Webb, H. ve Williams, K. (2002). *Social Carrying Capacities at the 12 Apostles, Port Campbell National Park*. The University Melbourne. November, 2002. Erişim adresi : <https://www.cals.arizona.edu/~gimblett/Webb&Williams%20Library%20Agents%20Final%20Report.pdf>
- Whittaker, D., B. Shelby, R. Manning, D. Cole, and G. Haas. (2010). Capacity Reconsidered: Finding Consensus and Clarifying Differences. *National Association of Recreation Resource Planners*, Marienville, Pennsylvania. Erişim Adresi: <https://www.fs.usda.gov/research/treearch/35209>
- World Tourism Organization. (1999). Global Code of Ethics for Tourism. Proc of Thirteenth Session of General Assembly, Santiago. Erişim Adresi: <https://www.unwto.org/>
- Yozgat Çamlığı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı. (2021). Erişim Tarihi: 15.10.2021.
- Zacarias, D. A., Williams, A. T. and Newton, A. (2011). Recreation Carrying Capacity Estimations to Support Beach Management at Praia de Faro, Portugal, *Applied Geography*, 31(3), 1075- 1081. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014362281100021X>