

## KAPASİTE KAVRAMINA PEYZAJ MİMARLIĞI BAĞLAMINDA GENEL BİR BAKIŞ\*

*Hatice SÖNMEZ TÜREL<sup>1</sup>, Erhan Vecdi KÜÇÜKERBAŞ<sup>1</sup>*

### ÖZET

Basit anlamıyla içine alma sınırı ya da kapsama gücü olarak tanımlanan kapasite kavramı çok çeşitli bilim dallarında yerini bulmuş, yönetim ve kaynak planlama süreçlerinin vazgeçilmez anahtarı haline gelmiştir. Önceleri kuramsal temellere dayalı yapılan çalışmalar zaman içerisinde daha nesnel bir tabana oturtulmuş olup farklı kapasite türleri ve kapasite belirleme yöntemleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada “kapasite” kavramı peyzaj mimarlığı bakış açısıyla incelenmiş olup geçmişten günümüze kapasite belirleme çalışmalarının geçirdiği süreç, konu ile ilgili literatür ışığında ortaya konulmuştur. Ayrıca kapasite kavramına ilişkin farklı tipolojik yaklaşımlar ile kapasite belirleme yöntemlerine de yer verilerek, bu konuda gelecekte yapılabilecek çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kapasite, Taşıma kapasitesi, Peyzaj Mimarlığı

### A General View to Capacity Concept in the Context of Landscape Architecture

### ABSTRACT

The capacity concept which is simply defined as the limit of inclusion or coverage ability has found place in a wide variety branches of science and become an indispensable key of management and resource planning processes. Initially the studies done on the theoretical basis have been placed on a more objective base and different capacity types and determination methods have arisen over time. In this study, the "capacity" concept is examined with a view of landscape architecture and the process of capacity determination studies is analyzed in the light of the relevant literature from past to present. Also different typological approaches on the capacity concept and methods of determining the capacity are given and possible studies on the subject in the future are suggested.

**Keywords:** Capacity, Carrying capacity, Landscape Architecture

### GİRİŞ

Endüstri devrimi sonrasında bilimde ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler, insan yaşamının her alanında etkisini göstermiştir. Önceleri yaşamsal faaliyetleri sürdürme üzerine odaklanan insan, bu gelişmelerin yansımaları olarak mevcut kaynaklardan daha çok yararlanma isteği duymuştur. Kapitalist sistemin de etkisiyle rekabet etme duygusu daha da artmış ve mevcut düzen, insanları daha çok üretme ve daha çok tüketme noktasına getirmiştir. Pek çok sonucu beraberinde getiren bu yaklaşımın olumsuz göstergelerinden bazıları; yoğun ve düzensiz kentleşme, göçler, doğal alanların yok olması ve çevre sorunları, kentsel yaşam içerisinde yoğun iş yaşamının getirdiği stres ve insanın bozulan bütünlüğünü yeniden kazanabileceği rekreasyonel olanaklara daha çok gereksinim duyma şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, kırsal ve kentsel rekreasyon alanlarının insan yaşamındaki gerekliliği noktasından hareketle, planlama ve tasarım ile uğraşan meslek disiplinlerinin önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Söz konusu yaşanan hızlı değişim sürecinin bir başka sonucu da yeryüzündeki doğal veya kültürel hemen her şeyin sınırlı kapasiteleri olduğu gerçeğinin

keşfedilmesi ve kapasite kavramının ilk anda akla gelen sayısal imgelerden çok daha fazla şeyi ifade ettiğinin farkına varılması olmuştur (Sönmez Türel, 2008).

Konu planlama ve tasarım meslek disiplinleri özelinde indirildiğinde, kapasite kavramıyla ilişkili olarak açık mekanlara yönelik gerçekleştirilen çalışmaların başlangıcının 1930'lu yıllara dayandığı, ancak 1960'lı yıllara kadar yavaş ilerleyen sürecin 1960'lı yıllardan sonra artan bir ivmeyle günümüze kadar ulaştığı görülmektedir. Önceleri ekoloji ve ekolojik süreçler odaklı gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar derinleştikçe kapasite kavramının çok çeşitli boyutlarının olduğu fark edilmiş, özellikle rekreasyon alanları söz konusu olduğunda fiziksel, sosyal, algısal ve ekonomik faktörlerin de göz önünde tutulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda çalışmanın amacı kapasite kavramının peyzaj mimarlığı bağlamında tüm boyutlarıyla ele alınarak, ilgili literatür ışığında çeşitli tipolojik yaklaşımların ve kapasite belirleme yöntemlerinin ortaya konulmasıdır. Ayrıca planlama ve tasarım ölçeğinde geleceğe yönelik gerçekleştirilebilecek çalışmalara ışık tutulması hedeflenmektedir.

\*Bu çalışma Hatice SÖNMEZ TÜREL'in "Mekansal Kapasite Ölçütlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Yöntem Araştırması: İzmir Kenti İlköğretim Okulları Açık Mekanları Örneği" konulu Doktora Tezinin bir bölümünden yararlanılarak hazırlanmıştır.

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 35100 Bornova İZMİR, hsonmez@hotmail.com, erhan.kucukerbas@gmail.com

## **KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE**

### **Kapasite Kavramı**

Dilimize Fransızca'daki 'capacité' sözcüğünden geçmiş olan 'kapasite' kelimesinin, Türk Dil Kurumu'na (TDK, 2005) göre birinci anlamı, 'bir şeyi içine alma, sığdırma sınırı, kapsama gücü' olarak tanımlanmaktadır. Almanca'da 'Kapazität' olarak kullanılan kelimenin 'verim', 'yetenek', 'işlev', 'görev', 'hizmet', 'rol' gibi anlamları bulunmaktadır (Smart Dictionary, 2007). Kelimenin İngilizce tanımlarına bakıldığında; 1. Üretme ya da gerçekleştirme kabiliyeti, 2. Bir şeyin belirli bir işlem karşısındaki duyarlılığı, 3. İçerme miktarı, 4. Belirlenmiş bir işlev (WordNet, 2007), 5. Taşıma, kabul etme ya da özümseme yeteneği, 6. Yeterlik, bir görevi gerçekleştirme yeterliği, 7. Üretim miktarı, 8. Gelişme ve büyüme potansiyeli (Wiktionary, 2008), şeklinde çeşitli anlamları karşımıza çıkmaktadır. Farklı bilim dallarına göre değişik anlamlara sahip olabilen bu terim, sayısal bir ifadeyi akla getirebildiği gibi dilimize yabancı dilden geçmiş bir sözcük olarak, bir şeyi gerçekleştirebilme yeteneği / gücü ya da yapabilirliği de çağrıştırmaktadır. Yeryüzünde gerek doğal gerekse de insan eliyle üretilmiş hemen her şeyin belirli/sınırlı bir kapasitesi bulunmaktadır.

Konuyu doğal ve kültürel kaynaklar özeline indirgediğimizde kapasite, kamusal bir hizmetin ya da tesisin, kullanıcı gereksinimlerini karşılama düzeyinin, önceden tanımlanmış uygun bir ölçü birimi aracılığıyla ifadesidir (City Commission of the City of Lake Wales, 2005). Kapasiteler, alandaki olanakların, kullanıcı deneyimlerinin ve yönetim etkinliğinin sürdürülebilirliği için gerekli eylemlerin yapılması konusunda yöneticileri harekete geçirecek ipuçları ve sinyaller verir (Haas, 2001). Söz konusu kapasiteler aşıldığı zaman, mekandan / kaynaktan beklenen işlevin gerçekleşmesi de sekteye uğrar. Özellikle yapıları çevrelerde, kapasiteler aşıldığı zaman ortaya çıkan problemler, çeşitli eklentiler yapılarak ve eksikler tamamlanarak çözülebilirken, doğal kaynaklar açısından aynı şeyi söylemek çok da olası değildir (Witten, 2001). Beatley'e (1994) göre kapasiteyle ilgili kararlar, endüstriyel ve ticari gelişim, kentsel alan kullanımının bölgelere ayrılması, sağlık sektörü, su baskınlarının kontrolü, gürültü kuralları, K12 sınıfları (ana sınıfından 12. sınıfa kadar), askeri yardımlar, su kalitesi, iş güvenliği ve sosyal yardım vb. konularla günlük yaşamımızın hemen her alanında yerini bulmuştur (Haas, 2001). Kapasiteler toplumun tüm kesimleri için gelecekte olması istenilen koşulların tanımlanması ve sağlanmasına yardım eden sayısal standartlar (Haas, 2001) olabildiği gibi, yönetimler tarafından alınmış çeşitli kararlar da olabilmektedir.

Açık / dış mekanlarla ilgili yapılan çalışmalarda 'kapasite' kavramı genellikle 'taşıma kapasitesi' olarak karşımıza çıkmaktadır. 'Kapasite' sözcüğünün

İngilizcede 'taşıma' anlamını da içermesi nedeniyle özellikle son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda 'taşıma' kelimesi bırakılarak yalnızca 'kapasite' kavramı kullanılmaktadır (Sönmez Türel, 2008). Taşıma kapasitesi kavramına ilk olarak 1930'lu yıllarda değinilmiş olmasına karşın, konuya olan ilginin artması ve bu kavramın detaylı şekilde ele alınması 1960'lara dayanmaktadır (Cole, 2001). Bu yıllarda rekreasyonel kullanımlardaki artış, dış mekandaki rekreasyon alanlarına yönelik uygun kullanım tipleri ve miktarları üzerinde daha fazla düşünülmesini gerektirmiştir. Rekreasyonel bir yapıyı, olumsuz bir etkiye neden olmaksızın, kaç kişinin kullanabileceğinin belirlenmesi konusu, yöneticiler için önemli hale gelmesine karşın, pek çok yönetici bu kavramın anlaşılması ve uygulanmasının kolay olmadığını düşünmüştür. Tüm zorluklarına rağmen taşıma kapasitesinin tanımlanması ve ölçülmesi kuramı, popüler ve profesyonel alanda yerini bulmuştur (Stankey and Manning, 2011).

Wagar, 1961 yılında gerçekleştirdiği doktora çalışmasında taşıma kapasitesiyle ilgili ilk fikirleri üreten araştırmacılardan olmuştur. Wagar (1961)'ın çalışmasında, taşıma kapasitesinin, kişilerin gereksinimleri ve değerleri üzerine bağlı bir kuram olduğuna, yalnızca bazı yönetim hedefleriyle ilişkilendirilerek tanımlanabileceğine dikkat çekilmiştir. Çalışmada ayrıca, nitelikle nicelik arasındaki çelişkinin ve kullanımı sınırlandırma gereksiniminin, yine yönetsel bazı tedbirlerle azaltılabileceği belirtilmiştir (Cole, 2001). 1970'lerin ortaları ve 1980'lerin başında ise taşıma kapasitesi üzerine gerçekleştirilen çalışmalar, kullanım seviyeleri ve kullanıcılar arasındaki ilişkilere odaklanmaya başlamıştır (Stewart, 1993).

Taşıma kapasitesi kavramı ortaya çıktığı ilk dönemlerden bugüne kadar geçen süreçte çok çeşitli tanım ve kapsamlarla araştırmalarda yerini bulmuştur.

Taşıma kapasitesine yönelik geliştirilen ilk tanımlamalardan birisi James ve Ripley (1963) tarafından 'Bir alanın, rekreasyonel kullanımı kaldırabileceği biyolojik ve fiziksel sınırlar' şeklinde ortaya konulmuştur. Lime ve Stankey (1971), bu kavramı 'Bir alanın, fiziksel çevrede veya kullanıcıların yaşantısında herhangi bir bozulmaya neden olmaksızın, belirli bir zaman diliminde edinebileceği kullanım karakteri' olarak tanımlamıştır. Clark (1978) ise bu tanımlamaya 'yönetim' boyutunu da katarak kullanıcı memnuniyetiyle ilişkilendirmiştir (Stewart, 1993).

Taşıma kapasitesi kavramı 'rekreasyon' ve 'açık / dış mekanlar' temelinden bakıldığında pek çok bilim dalının ilgi alanına giren bir konu olması nedeniyle, her bilim dalı konuyu kendi perspektifinden ele alarak irdelemiştir.

Hardin (1991) taşıma kapasitesini, 'Demografik hesaplamanın esas temeli' (Rees, 1996) olarak tanımlarken, Dünya Turizm Örgütü (WTO), 'Bir turizm noktasını, fiziksel, ekonomik ve sosyo-kültürel

çevrede herhangi bir tahribata ve kullanıcıların memnuniyet niteliğinde, beklenmeyen bir azalmaya neden olmaksızın, aynı anda ziyaret edilebilen maksimum kişi sayısı' olarak tanımlamıştır (Clivaz et. al., 2004). National Park Service (1997) konuyu, çalışma alanı olan 'parklar' yönüyle ele alarak, taşıma kapasitesini 'Parkın tasarımını bütünleyen olanakların ve toplumsal koşulların kabul edilebilir düzeyde sürekliliğinin sağlanarak hizmet edilebilen kullanıcı türü ve kullanım derecesi' olarak nitelendirmiştir (AXYS, 2001). Haas (1999) ise taşıma kapasitesi kavramını daha farklı bir açıdan ele alıp 'Bir alanın, belirlenmiş yönetim programı, kullanıcı deneyimleri ve biyofiziksel / kültürel kaynaklar çerçevesinde barındırabileceği (karşılatabileceği) öngörülmuş kullanıcı sayısı ve türüdür' şeklinde bir tanımlama getirmiştir (Haas, 2001). Burada 'öngörülmuş sayı', bir kişi ya da otorite tarafından ortaya koyulan, formüle dayalı ya da değişmez bazı hükümlerden ziyade, belli nedenlere dayanarak verilmiş bir karardır. 'Kullanıcı türü' rekreasyonel kullanıma göre değişiklik gösterirken, kullanıcıların istekleri / gereksinimlerinin (aktiviteler, olanaklar vb.) açık ve kapsamlı bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir. Tanımda geçen 'bir alanın barındırabileceği / karşılayabileceği' ifadesi, talebin sadece bir bölümünün karşılanabildiğini ve kamusal kaynakların kullanımının bir hak değil ayrıcalık olduğunu belirtmektedir. 'Yönetim programı, kullanıcı deneyimleri ve biyofiziksel / kültürel kaynaklar' ise karar alma süreçlerinde kapsamlı, tüme dayalı ve bütünleşik olma gerekliliğini tanımlamaktadır (Environmental Stewardship & Planning, 2000).

Başka bir tanımlamada ise 'taşıma kapasitesi', belirli bir alanı, alanda olması istenen biyolojik veya sosyal koşullarda negatif bir etkiye neden olmaksızın kullanabilen maksimum grup ya da kişi sayısı (Forest Service, 2001) olarak ele alınmıştır. Taşıma kapasitesi genellikle 'tanımlayıcı' ve 'değerlendirici' olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır (Coccosisand Mexa, 2002). Tanımlayıcı bileşen bir rekreasyon sisteminde kişilerin nasıl davrandığı ve söz konusu sistemi nasıl etkilediğini tarif eden nesnel verileri kullanmaktadır. Değerlendirici bileşen ise bir değer yargılaması ya da daha açık bir tanımla herhangi bir alan için ne kadar etkinin (ekolojik ya da sosyal) çok fazla olabileceğini belirleyen bir yönetim hedefi olarak karşımıza çıkmaktadır (EPA, 2002). Bu nedenle kapasitenin belirlenmesi amacıyla; alanın mevcut durumunun, sosyal koşullarının, tesis / olanak şartlarının ve kaynak koşullarının incelenmesi gerekmektedir (AW, 2005).

Tüm bu tanımlardan taşıma kapasitesi modelinin bazı önemli etkileşimlerin ortaya konulmasında esas oluşturduğu görülmektedir. Söz konusu bu etkileşimler; arz ve talep dengesi, olanakların mevcut durumları ve algılanan rekreasyonel kalite, rekreasyonel olanakların miktarı ve bu olanakların kullanım niteliği olarak özetlenebilir

(Stankey and Manning, 2011).

Manning (1986), yaban hayatının korunması veya yönetilmesi gibi ekoloji temelli konulara odaklanmış olan taşıma kapasitesi kavramının, rekreasyon alanlarına uyarlanabilmesi için, sosyal ve yönetsel faktörler gibi diğer faktörlerin de göz önünde tutulması gerekliliğine dikkat çekmiştir. Sosyal faktör olarak kullanıcıların, mekandaki gereksinim ve isteklerinin, kullanımların belirlenmesinde önemli olduğuna vurgu yaparken, taşıma kapasitesinin ortaya konulmasında kullanıcıların kullanım türü ve dereceleri konusundaki algı ve düşüncelerinin de vazgeçilemez olduğunu belirtmiştir (Stankey and Manning, 2011).

### Kapasite Tipleri

Önceleri kuramsal boyutta ele alınan kapasite kavramı, konuya ilişkin bilimsel çalışmalar arttıkça daha nesnel bir tabana oturtularak ölçülebilir ya da tanımlanabilir standartlar üzerine odaklanmıştır. Ayrıca zaman içerisinde çalışma alanlarının türü, niteliği, ölçeği ve varılmak istenen sonuca göre de kapasiteye yönelik çeşitli sınıflandırmalar yapılması gereği ortaya çıkmıştır.

Pigram (1983) ile Shelby ve Heberlin (1984), 'ekolojik', 'fiziksel', 'tesis / olanak' ve 'sosyal' kapasite olmak üzere dört farklı kapasite türünden söz etmiştir. Pigram (1983), 'tesis / olanak kapasitesi' yerine 'ekonomik' taşıma kapasitesi tanımını kullanmıştır (Stewart, 1993). Aynı yıllarda Catton (1983) taşıma kapasitesi bileşenlerini ekoloji odaklı ele alarak, önceki bilimsel çalışmaların ışığında 'kişi başına etki boyutu', 'yetersizlik boyutu', 'zaman boyutu' ve 'bozulma boyutu' başlıkları altında incelemiştir. Rekreasyon yöneticileri 'rekreasyonel taşıma kapasitesi' kavramı üzerine odaklanarak, kaynak (biyo-fiziksel) kapasitesi ve sosyal (psiko-sosyal) kapasite olarak iki sınıfta incelemiştir (URDC, 1980). Bazı çalışmalarda bu iki kapasite türüne 'yönetsel kapasite' kavramı da eklenmiştir (BC Forests and Range, 1991). Bu tür çalışmalarda 'rekreasyonel taşıma kapasitesi' bir rekreasyonel kaynağın bozulmaya uğramadan, çeşitli tiplerdeki memnuniyet verici rekreasyonel deneyimlere olanak sağlama yeteneği olarak tanımlanmıştır. Rekreasyonel taşıma kapasitesi, belirli bir rekreasyon alanını kullanan ziyaretçilerin tatmini ile rekreasyon alanının toplam kaynak ve değerlerinin kalitesi arasındaki ilişkiyi vurgulayan bir kavramdır (Tokmak, 2008). Bir başka tanımda ise rekreasyon kaynağı ya da rekreasyonel deneyimde bozulmaya neden olmayan kullanım seviyesi olarak nitelendirilmiştir (BC Forests and Range, 1991).

Hunter (1995) taşıma kapasitesini 'fiziksel', 'psikolojik / algısal', 'sosyal' ve 'ekonomik' kapasite olarak dört grup altında incelemiştir (Clivaz et. al., 2004). Haaften et. al. (2005), taşıma kapasitesi kavramının psikolojik boyutundan hareketle 'İnsan

taşıma kapasitesi' (human carrying capacity) tanımına dikkat çekmiş ve psikolojik göstergelerin bu anlamdaki önemini altını çizmiştir. Ayrıca alan kullanımı / kültür ve çevresel faktörlerin insan taşıma kapasitesi üzerindeki olumlu etkilerinden söz etmiştir.

**'Fiziksel / Mekansal Kapasite'** belirli mekanları kullanan kişi sayısı, her rekreasyonel aktivite alanına düşen grup / kişi sayısı ya da mevcut mekanların büyüme / gelişme potansiyeli gibi mekan odaklı etkilerle ilgilidir (EDAW, 2004). Basit anlamıyla belirli bir alanda fiziksel olarak gerçekleştirilebilen rekreasyonel kullanımların miktarıdır (Forest Service, 2001). Pigram'a (1983) göre bir alanda fiziksel olarak bulundurulabilecek kullanım ünitelerinin maksimum sayısıdır (Stewart, 1993). Örneğin: bir otopark alanının fiziksel kapasitesine, o park yerindeki araçlar için ayrılan tüm yerler dolduğu zaman erişilir (Gündüz, 1998). Fiziksel kapasitenin hesaplanması genellikle karmaşık bir eylem olup farklı tipteki aktiviteler için gerekli olan mekan gereksinimlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Stewart, 1993). Bir alanın, mekansal / fiziksel kapasitesi ve kullanılabilirliği, o mekan ile mekanın kullanım yoğunluğu arasındaki ilişkiyle ortak paydaya sahiptir (Golicnik, 2004). Fiziksel kapasite bir tasarım konsepti olarak düşünülmeyle birlikte, alandaki etkileri mekansal parametreler olarak ele alınabilir (Stewart, 1993). Golicnik'in (2004) bakış açısına göre, kamusal dış mekanlarda kişilerin gerçekleştirdiği her aktivite, belirli bir mekanda meydana gelmektedir. Bu nedenle kişilerin mekandaki dağılımı ve yoğunluğunu ifade eden alansal boyuttaki kullanım oranı, o mekanın tasarımıyla ilişkili olup mekansal kapasiteyi ortaya koymaktadır.

**'Biyofiziksel Taşıma Kapasitesi'** belirli bir zaman diliminde kullanılmasına izin verilmiş bir alanı, alanın kullanımı devam ettirebilme yeteneğinde azalmaya neden olmadan, kullanan maksimum kişi sayısıdır (BC Forests and Range, 1991).

**'Yönetimsel / İdari Taşıma Kapasitesi'** belirli bir zaman diliminde kullanılmasına izin verilmiş bir alanı, kabul edilebilir bir seviyenin üzerinde çevreye zarar vermeden ve rekreasyon yöneticilerinin belirlediği oranda belli sayıdaki kullanıcının memnuniyetinin sağlandığı koşullarda, kullanan maksimum kişi sayısıdır (BC Forests and Range, 1991).

Bazı literatürde 'Çevresel' (environmental) kapasite olarak da geçen **'Ekolojik kapasite'**, ekosistem üzerindeki etkilerle ilişkilendirilmektedir. Alanın kullanım derecesinin bitkiler, hayvanlar, toprak, hava ve su kalitesini vb. nasıl etkilediği konusu üzerine odaklanılır (Stewart, 1993). Rekreasyon yönüyle ele alındığında 'ekolojik kapasite', ekosistemde beklenmeyen etkilere neden olmadan gerçekleşebilen rekreasyonel kullanımların miktarı olarak tanımlanabilmektedir (Forest Service, 2001). Brown ve ark. (1997)'a göre taşıma kapasitesi kavramı genellikle ekolojik analizler için

kullanılmıştır. Terim, sosyal bilimler açısından tartışılır hale gelmiştir. Daha sonra dünya genelinde artan bir düzeyde, insan taşıma kapasitesi ile ilişkilendirilerek "turist taşıma kapasitesi" şeklinde ve turizm-çevre bağlamında kullanılmaya başlanmıştır. Turizmde çevresel (ekolojik) taşıma kapasitesi, turistik bölgelerin sahip olduğu flora, fauna, su kaynakları, arazi yapıları, doğal oluşumlar (mağaralar, travertenler, peribacaları, dağlar, ovalar, platolar vb.) ile insanlar tarafından oluşturulmuş tarihi yapıları (antik kentler, yazıtlar, höyükler, eski yerleşim merkezleri, anıt mezarlar vb.) içeren bir kavramdır (Tokmak, 2008).

Shelby ve Heberlin (1984) **'Tesis / Olanak Kapasitesi'** kavramını, kullanıcıların gereksinimlerini karşılamak üzere alana getirilmiş insan-yapımı olanaklar şeklinde tanımlamıştır. Kullanımı kolaylaştırıcı rol üstlenmesi bakımından idari personel de bu başlık altında ele alınmaktadır. Tesis / olanak kapasitesinin hemen hemen her zaman para harcayarak artırılması olasıdır (Stewart, 1993). Başka bir tanımlamaya göre bu kapasite türü, mevcut tesislerin olanak tanıdığı ölçülerde gerçekleştirilebilen rekreasyonel kullanımların miktarı olarak da nitelendirilmektedir (Forest Service, 2001). EDAW (2004) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, tesis kapasitesi; rampa, araç park yeri ya da kamp yeri başına düşen kişi, grup veya araç sayısı, çeşitli tesislerin kullanılma yüzdesi, çeşitli olanakların kullanılabilirliği için bekleme süreleri, kamp yerlerinin doluluğu nedeniyle kabul edilemeyen kullanıcı sayısı vb. araştırma alanına özgü konularla ilişkilendirilerek ele alınmıştır.

**'Sosyal Kapasite'**, zaman zaman 'algısal', 'psikolojik' ya da 'davranışsal' kapasite olarak da isimlendirilebilmektedir (Stewart, 1993). Bu kapasite türü, kullanıcı gereksinimi memnuniyeti ve deneyim kalitesi odaklı olması nedeniyle diğer kapasite çalışmaları arasında en yoğun ele alınan ve üzerine en çok çalışılan konulardan birisi haline gelmiştir. Sosyal kapasite kavramına ilişkin farklı disiplinler tarafından yapılmış çalışmalarda çeşitli tanımlamalarla karşılaşmak olasıdır. Bu tanımlamalardan bazıları:

Bir olanak ya da alanın, kullanıcıların beklentilerine ve makul ölçülerdeki memnuniyetine yanıt verebilen, rekreasyonel kullanım derecesidir (URDC, 1980),

Belirli bir zaman diliminde kullanılmasına izin verilmiş bir alanı, alanda bulunan herhangi bir kişinin memnuniyet derecesinde azalmaya neden olmadan, kullanan maksimum kişi sayısıdır (BC ForestsandRange, 1991),

Arzu edilen sosyal deneyimi azaltmadan gerçekleşebilen rekreasyonel kullanım miktarıdır (Forest Service, 2001), şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Bu tanımlarda altı çizilen konularla birlikte sosyal kapasite; ziyaretçilerin doluluk / kalabalıklık

algıları (araştırma bulgularından elde edilen), farklı kullanıcı grupları arasındaki olası ya da algılanan uyumsuzluk / zıtlıklar, gün içerisinde başka gruplarla karşılaşma sayısı gibi sosyal etkilerle de ilişkilendirilmektedir (EDAW, 2004). Özellikle kalabalıklık yönüyle düşünüldüğünde, tolere edilebilen kalabalık derecesi kişiden kişiye farklılık gösterebileceği gibi aynı kişinin farklı koşullarda olma durumuna göre de değişebileceği için, kapasite kavramları arasında somut bir düzleme oturtulması en zor olanıdır (Stewart, 1993). Bir başka deyişle kalabalıklık algısı, yaş, cinsiyet, kültürel özellikler, eğitim, duygusal, algısal ve zihinsel özelliklerden oluşan çok çeşitli etmenlere göre farklılaşan bir durum olup öznel değerlendirmelere bağlı olabilmektedir (Hacıhasanoğlu, 1986).

Su kalitesi, toprak ve vejetasyonun korunması için belirli yönetim kararları ile alanda bulunması istenilen tesis tipleri ve sayıları, yönetim hedefi olarak yöneticiler tarafından net bir biçimde ortaya konulabilirken, kullanıcı deneyimlerinin kalitesinin belirlenmesi kolay olmamaktadır. Sosyal etkilerin belirlenmesi için kişisel değer yargıları gerekmektedir. Deneyim kalitesi; kullanıcı tipi, kullanım miktarı, karşılaşmaların olduğu konum ve diğer kullanıcılarla karşılaşma sıklığı gibi faktörler aracılığıyla belirlenebilmektedir (EPA, 2002). Watson'a (1988) göre sosyal taşıma kapasitesinin belirlenmesi, yöneticilerin ziyaretçiler / kullanıcılar için sağlamak istedikleri çeşitli olanakların / kullanımların yapısı ve bu kullanımları ölçmek için seçtikleri standartlar üzerine kurulu olan ve sonuçta yine yöneticiler tarafından gerçekleştirilen bir değer yargılamasıdır. Son zamanlarda sosyal taşıma kapasitesi araştırmaları, kabul edilebilir kullanım seviyelerine ilişkin ölçülebilir standartlar geliştirmek üzerine odaklanmıştır (Tarrant and English, 1996). Shelby et. al. (1986)'a göre yönetsel boyuttaki taşıma kapasitesi kararlarının, bilim sayesinde deneysel (ampirik) bir tabana oturtulabileceği olasıdır (Webb and Williams, 2003).

Tüm bu tanımlamalar ve sınıflandırmalar incelendiğinde, farklı meslek disiplinlerinin kapasite kavramını kendi alanlarına uyarlayarak ele aldıkları ve sınıflandırmayı da buna göre yaptıkları görülmektedir. Bu nedenle de farklı isimlendirmelerde tanımlanmış olan kapasite türleri zaman zaman aynı konuyu ifade edebilmektedir. Çalışmanın konusu ve amacına göre kapasitenin tanımı kullanıcı odaklı (kişi sayısı, memnuniyet derecesi, deneyim kalitesi) ya da mekan odaklı (bozulma sınırı, rekreasyonel kullanım miktarı / derecesi) etkileri hedefleyebilmektedir. Hemen hemen tüm tanımlamalardaki ortak payda ise gereksinimlerin gerek mekanda gerekse de kullanıcılar üzerinde negatif etkiler olmaksızın karşılanması ve alandan maksimum derecede yararlanma olarak karşımıza çıkmaktadır (Sönmez Türel, 2008).

## Kapasite Belirleme Yöntemleri

Taşıma kapasitesi konusunun esasen niteliksel bir kavram olduğu ve ölçülmesinin oldukça güç olduğu araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (Tokmak, 2008). Saveriades'e (2000) göre taşıma kapasitesi, gelişimin sona erdirilme noktasını belirten rakamsal bir ifadeyi elde etmek amacıyla kullanılan bilimsel bir kavram ya da formül olmamakla birlikte, zaman ve büyüme ile geliştiği için sabit / değiştirilemez bir kavram da değildir. Kapasite belirleme çalışmalarında seçilecek olan yöntem, genellikle kapasiteye yönelik elde edilmesi hedeflenen bilginin türüne ve özelliğine göre değişiklik gösterebilir. Ayrıca kamuyu ilgilendiren konular ve yönetim kaygıları da kullanılacak yöntemde etkili olabilmektedir (ACNWTC, 2008).

ACNWTC (2008), kapasite belirleme yöntemlerini başlıca 4 grup altında toplamıştır:

**1. Kuramsal veya formüle dayalı yöntemlerde;** büyük ölçekteki kuramsal kapasite belirleme çalışmaları için, kullanılabilir ya da çoğunlukla kullanılan alanların kapasitelerinin belirlenmesi amacıyla çeşitli formüller kullanılmış ve değiştirilebilir katsayılar getirilmiştir. En sık kullanılan Rekreasyonel Fırsat Dağılımı (ROS) adı verilen yöntemdir (ACNWTC, 2008). Orijinal ROS envanter sistemi; primitif, yarıprimitif motorize olmayan, yarıprimitif motorize olan, yolu olan doğal, kırsal ve kentsel olmak üzere 6 alan sınıfını içermektedir (Müderrişoğlu vd., 2005). Bu yöntemde ek olarak, kullanıcı tercih araştırmaları ve kullanıcıların katılabileceği diğer yöntemler de günlük ziyaretçi sayılarının ya da aynı anda mekanda bulunabilecek kişi sayısının belirlenmesinde etkilidir (ACNWTC, 2008).

**2. Sınırlayıcı faktör yöntemi;** tesis / olanak miktarı ya da diğer hesaplanabilen fiziksel, sosyal ve biyolojik ölçütlerden oluşan sınırlayıcı faktörlerle tanımlanan sayısal bir sınırı varsayan yaklaşımdır. Bu yaklaşımda kullanım miktarı yönetim hedeflerinin konulmasında ana ölçüttür. Bu yöntemle kapasitenin belirlenmesi için mevcut ve potansiyel kullanımlar / olanaklar ortaya konulur (ACNWTC, 2008).

**3. Kapasite ve olanakların mevcut koşullara göre sınırlandırılması yöntemindeki temel yaklaşım,** kullanım ve kullanımdan kaynaklanan etkilerin büyümeye devam edeceği ve herhangi bir hesaplama ya da tanımlama yapılmaya bile kapasite sınırlarına ulaşılabileceğidir. Kapasitenin bu yöntemle ortaya konulması için mevcut kullanım ve koşullar belirlenir (ACNWTC, 2008).

**4. Standartlara dayalı yöntemde;** kullanıcı deneyimi ve kabul edilebilir biyofiziksel koşulların; kullanıcı sayısı, kullanıcıların gerçekleştirdikleri aktiviteleri tipleri, bu aktivitelere nerede katıldıkları, kullanımlarının etkileri ve yönetim varlığının seviyesine bağlı olduğu yaklaşımı esas alınır. Bu yöntemde doğrudan ya da dolaylı yönetim eylemleri

oluşturulabilir. Standartların belirlenmesinde arzu edilen koşul tanımlanır, mevcut koşullar incelenir, değişim gereksinimi tanımlanır ve yönetim hedefleri ortaya konur (ACNWTC, 2008).

Her dört yöntemin de kendine göre güçlü ve zayıf yönleri bulunmakla birlikte Çizelge 1'de bu yöntemlerden herhangi birinin seçilmesi durumunda sonuç ürünün neler olabileceği ve sonuç ürüne ulaşmak için veri toplama aşamasında nelerden yararlanılabileceğine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Lim (1998) ise kapasitenin belirlenme sürecini başlıca 6 aşamada ele almıştır. Bu aşamalar:

Araştırma alanı için belirlenecek olan taşıma kapasitesinin tanımlanması (turizm, rekreasyon, fiziksel, ekolojik, sosyal, ekonomik vb.den biri ya da birden fazlası)

Mevcut ya da planlanan turizm (kullanım) tipinin belirlenmesi (fiziksel, sosyal, kültürel, altyapı, ekonomik fayda vb.)

Alana yönelik hedeflerin listelenmesi (doğal kaynakların korunması, rekreasyon, istihdam olanakları vb.)

Kapasiteyi etkileyen ölçütlerin belirlenmesi

Fiziksel (*alan büyüklüğü, kullanılabilir alan, görsel etki, iklim, estetik, barınma kalitesi, tesis ve olanakların elverişliliği, ulaşım,*

*barındırılabilir kişi sayısı vb.*)

Ekolojik (*koruma gereksinimi, topografya, bitki örtüsü, hassas türler, kullanım sonrasındaki etkiler vb.*)

Ekonomik (*yatırım miktarı, ziyaretçilerin yoğunluğu vb.*)

Kültürel (*kültürel cazibe, yiyecek kalitesi, yerel toplulukların / halkın katılımı vb.*)

Sosyal (*kullanıcıların tercihleri, düşünceleri, davranışları, beklentileri, algısal ve davranışsal yansımaları, aktiviteleri, memnuniyeti, kabul edilebilir kalabalıklaşma seviyesi vb.*)

Kaynaklar ve altyapının yeterliliği (*ulaşım olanakları, su kaynaklarının elverişliliği vb.*)

İdari ve politik faktörler (*yasal engeller, teşvikler vb.*)

Yönetim rehberi olarak kullanılacak kullanım seviyeleri ya da eşiklerinin saptanması (fiziksel, ekonomik, ekolojik, algısal, sosyal / kültürel vb.)

Alanın taşıma kapasitesinin ortaya konulması olarak belirlenmiştir.

Kapasite konusuna yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde özellikle son yıllarda gerçekleştirilen çalışmaların kullanıcı odaklı çalışmalar olduğu ve

Çizelge 1. Kapasite belirleme çalışmalarında en sık kullanılan yöntemler (ACNWTC, 2008).

Tipik / olası metodoloji	Sonuç ürün	Yöntemin kullanılma nedeni	Kapasite saptamaya yardımcı veriler
<b>Kuramsal ya da formüle dayalı yöntemler</b>	Kullanıcıların ziyaret günlerinin rakamsal değeri, aynı anda mekanda bulunan kullanıcı sayısının mekânın boyutlarına göre ifadesi	Sadece program niteliğindeki planlamalarda yuvarlak tahminlerde bulunabilmek	Formül, alanın haritalanması, kullanım sezonları, kullanıcı grup büyüklükleri, ikame olanaklar
<b>Sınırlayıcı faktör yöntemi</b>	Kullanıcıların ziyaret günlerinin, aynı anda mekanda bulunan kullanıcı sayısının, alanın mevcut olanaklarıyla ilişkilendirilmiş rakamsal değeri	Yoğun kullanım, fiziksel sınırlılıklar, sosyal sınırlılıklar (aynı anda mekanda bulunabilecek kişi sayısı)	Uygun / kullanılabilir alanların envanteri veya mekandaki fiziksel ya da sosyal sınırlılıklar, anketler
<b>Kapasite ve / veya olanakların mevcut koşullara göre sınırlandırılması</b>	Kullanıcıların ziyaret günlerinin veya aynı anda mekanda bulunan kullanıcı sayısının rakamsal değeri ve / veya alanın mevcut koşullarının envanteri	Kullanımda yükselme eğilimi, kalabalıklık koşulları, kullanıcı girişi, bozulmuş tesis koşulları, tesis büyüklüğü, ticari hizmetlerin sağlanması gereksinimi	Kullanım ölçümleri, mevcut durum envanteri, gözlemler, anketler
<b>Kabul edilebilir standartlara göre yönetim koşullarını temel alan kapasite</b>	Mekan koşullarının bozulma sınırı, sayısal kapasite değeri (gerekliyorsa)	Düşük yoğunluklu kullanımdan ve / veya mevcut kullanımdan, yüksek yoğunluklu kullanıma artma eğilimi ya da mevcut kullanımın azalma eğiliminin gerçekleştiği tüm durumlar, ticari hizmetlerin sağlanması gereksinimi	Arzu edilen durum, mevcut durum, envanter, indikatörler, limitler (standartlar), yönetim eylemleri, gözlemler, anketler

alanın mevcut durumunun analizinin yanında kullanıcı görüşlerine dayalı yöntemlerin seçildiği görülmektedir.

### **Kapasite Belirleme Çalışmalarına Dünyadan Bazı Örnekler**

**EDAW, 2001.** Araştırma, Kolombiya Nehri ve yakın çevresine yönelik kıyı kullanımıyla ilgili rekreasyon gereksinimlerinin analizi ve gelecekteki projeksiyonunu kapsamaktadır. Çalışmada kıyı kullanımıyla ilgili kamping, günü birlik aktiviteler / piknik, avcılık yüzme / güneşlenme ile araştırma alanındaki açık mekanların genel kullanımları gibi konular, 'tesis kapasitesi', 'fiziksel kapasite', 'sosyal kapasite' ve 'ekolojik kapasite' yönleriyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda araştırma alanındaki rekreasyonel gereksinimlerin karşılanarak kapasitenin artırılmasına ilişkin beşer yıllık dönemleri kapsayan 35 yıllık bir eylem planı hazırlanmıştır.

**Silva, 2002.** Portekiz'in güneybatı kıyısındaki beş farklı plajın kapasite yönüyle ele alındığı çalışmada, söz konusu mekanlar, fiziksel (bir plajın hizmet edebileceği kişi sayısı) ve sosyal (plaj kullanıcılarının rahatsız olmaya başladıkları yoğunluk derecesi kalabalıklaşma algısı) taşıma kapasitesi başlıkları altında incelenmiştir. Çalışmanın veri toplama aşamasında, fiziksel kapasitenin belirlenmesinde hava fotoğrafları kullanılırken, sosyal taşıma kapasitesiyle ilgili verilerin toplanmasında ise kullanıcılarla gerçekleştirilen anketler, kullanıcı sayımları ve video görüntülerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda her iki kapasite faktörü karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş, herhangi bir bir plaja uygulanabilecek genel bir taşıma kapasitesi formülü üretmenin zor olmasına karşın bu tür çalışmaların yönetim planlarına entegrasyonunun öneminden söz edilmiştir.

**APGI, 2003.** Yadkin Nehri (Kuzey Carolina) ve yakın çevresinin rekreasyonel kullanımının ortaya konulmasını hedefleyen çalışmada araştırma alanının rekreasyonel taşıma kapasitesi, 'fiziksel taşıma kapasitesi' ve 'sosyal taşıma kapasitesi' olmak üzere iki farklı yönden ele alınmıştır. Araştırmada fiziksel taşıma kapasitesi başlığı altında daha çok güvenlikle ilgili konular (botlar arası mesafenin uygun olması, farklı türdeki kullanımlara ayrılan alanların standartlara uygunluğu gibi) incelenmiştir. Sosyal taşıma kapasitesiyle ilişkili olarak ise aynı anda alanda bulunabilecek botların maksimum sayısı fotoğraflar yardımıyla saptanmış ve kullanıcılarla gerçekleştirilen anketler aracılığıyla da alanın kalabalıklaşma hissi uyandırıp uyandırmadığı sorgulanmıştır.

**Webband Williams, 2003.** Victoria (Avustralya)'nın güneybatı sahilindeki 12 Apostles (Havari) isimli parkın, sosyal taşıma kapasitesini ortaya koymaya yönelik gerçekleştirilen çalışmada, kalabalıklaşma etkisi ve kullanıcı memnuniyeti

belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın veri toplama aşamasında parkı kullanan ziyaretçi sayıları kayıt edilmiş, alanda gerçekleştirilen gözlemlerle belli mekanların kullanımı sırasındaki kalabalıklaşma düzeyi saptanmış, 288 kullanıcıyla gerçekleştirilen anketler yardımıyla da mekanı kullanan kişilerin demografik özellikleri ve alana ilişkin deneyimlerine yönelik bilgiler toplanmıştır. Çalışma sonucunda alanın yönetimiyle ilişkili önerilerin yanı sıra kalabalıklaşmanın kullanıcı memnuniyetini olumsuz etkilediğine dikkat çekilmiştir.

### **SONUÇ**

Önceleri ekosistemdeki fiziksel bozulmaları temel olarak gerçekleştirilen kapasite belirleme çalışmaları zaman içerisinde daha da çeşitlenerek hem kullanıcı hem de mekan odaklı çalışmalar şeklini almıştır. Bugüne kadar açık / dış mekanlarla ilişkili olarak gerçekleştirilen kapasite çalışmalarının büyük çoğunluğunun, su kıyıları, milli parklar, kamping alanları, orman içi dinlenme tesisleri gibi kırsal rekreasyon alanlarına yönelik yapılan araştırmalar olduğu görülmektedir. Özellikle daha mikro ölçekteki kentsel kamusal dış mekanlar için gerçekleştirilmiş olan çalışmaların ise çok sınırlı düzeyde ele alındığı dikkat çekici bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yakın zamana kadar yoğunluklu olarak kırsal rekreasyon alanlarına yönelik gerçekleştirilen kapasite belirleme çalışmalarının kentsel dış mekanlara uyarlanabileceği açıktır. Bu bağlamda mekanların yaşanabilirliğinin dolayısıyla da kullanıcı deneyimlerinin çeşitlilik ve kalitesinin artırılması, gereksinimlerin karşılanması ya da başka bir deyişle insan onuruna yaraşır mekanların tasarım anahtarıyla açılabilmesi için kentsel dış mekanlara ilişkin kapasite belirleme çalışmalarının yaygınlaştırılması son derece yararlı olacaktır. Özellikle tasarım çalışmalarında kentsel dış mekan standartlarının esas alınması gerekliliği mekansal kapasiteyle doğrudan ilişkili olmakla birlikte, tasarımı yapılacak olan mekanın kullanıcı profiline çok iyi ortaya konulması da beklentilerin karşılanması açısından önemlidir.

Ayrıca farklı kapasite türlerinden (fiziksel, sosyal vb.) yalnızca birine odaklanarak daha detaylı çalışmalar gerçekleştirilebileceği gibi küçük bir yerleşim bütününde farklı tipteki kentsel kamusal dış mekanların tamamını kapsayan kentsel dış mekan kapasitesi belirleme çalışmaları da yapılabilir. Tüm bunlara ek olarak gerek kırsal gerekse de kentsel ölçekte tüm kapasite belirleme çalışmaları için yeni ölçütler ve parametreler getirilerek farklı yöntemler çalışma alanlarına aktarılabilir.

### **KAYNAKLAR**

ACNWTC, 2008. Visitor Use Management in Wilderness - Protecting Opportunities for Solitude or Primitive and Unconfined Recreation in Wilderness Areas on the

- National Forests.Arthur Carhart National Wilderness Training Center Toolboxes, Missoula, Montana. www.wilderness.net, Viewed: 12.08.2008.
- APGI, 2003.Recreation Use Assessment Yadkin Hydroelectric Project Final Study Plan.Alcoa Power Generating Inc., Federal Energy Regulatory Commission Project No.2197, 15 pp.
- AW, 2005. American Whitewater's Scoping Comments on the Grand Canyon CRMP: Distribution, Supply, Volume of Use, and Carrying Capacity (Chapter 7). American Whitewater, N. Carolina, http://www.americanwhitewater.org/access/crmp/aw\_crmp\_capacity.htm#\_ftnref1, Viewed: 04.02.2005, 11 pp.
- AXYS, 2001. Beacon Hill Park Management Plan Phase I Summary Report. AXYS Environmental Consulting Ltd., The Corporation of the City of Victoria 1 Centennial Square Victoria, BC, V8W 1P6, 24 pp.
- BC Forests and Range, 1991.Carrying Capacity.Recreation Manual Chapter 7.British Columbia Ministry of Forests, Canada, 22 pp.
- Catton, R. W., 1983. Behavior and the Natural Environment Advances in theory and research. Social & Behavioral Aspects of the Carrying Capacity of Natural Environments. Ed: I. Altman & J. F. Wohlwill. Plenum Press NY - London, ISBN: 0306410990, 346 pp.
- City Commission of the City of Lake Wales, 2005.City of Lake Wales Concurrency Management System. Lake Wales City Commission Ordinance No: 2005 6, Polk County, Florida, 33 pp.
- Clivaz, C., Y. Hausser, J. Michelet, 2004. Tourism monitoring system based on the concept of carrying capacity- The case of the regional natural park Pfyn-Finges (Switzerland). Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 2, 6 pp.
- Coccosis, H. and A. Mexa, 2002.Defining, Measuring and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations Material for a Document.Environmental Planning Laboratory of the University of the Aegean Department of Environmental Studies, Athens, Greece, No.B4-3040/2000/294577/MAR/D2, 113 pp.
- Cole, D. N., 2001. Visitor Use Density and Wilderness Experiences: A Historical Review of Research. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-20. United States Department of Agriculture, Rocky Mountain Research Station, p: 11 20.
- EDAW, Inc., 2001. Recreation Need Analysis. Priest Rapids Hydroelectric Project, FERC Project No 2114. Public Utility District, No.2 of Grant County Ephrata, Washington, 120 pp.
- EDAW, Inc., 2004. Ririe Reservoir Recreation Carrying Capacity Study. US Department of the Interior Bureau of Reclamation Pacific Northwest Region, Snake River Area Office, Boise, Idaho, 153 pp.
- Environmental Stewardship & Planning, 2000.El Dorado County River Management Plan Carrying Capacity White Paper.Dep. of General Services, Board of Supervisors, Sacra., California, 56 pp.
- EPA, 2002.Overview of Visitor Carrying Capacity Framework. Draft Supplemental EIS for Winter Use, Appendix F. United States Environmental Protection Agency, Denver, Colorado, 9 pp.
- Forest Service, 2001. Shoreline-Based Recreation Carrying Capacity Analysis for the Admiralty Island National Monument, Hoonah, Juneau, and Sitka Ranger Districts - Tongass National Forest. http://www.fs.fed.us/r10/tongass/planning/oganalysis/ogccanalfinal.html, US Forest Service, Washington, Viewed: 20.01.2006, 16 pp.
- Golicnik, B., 2005. Urban landscape between design practice, usage and research.International Conference for Integrating Urban Knowledge & Practice Gothenburg, Sweden.May 29-June 3 2005, 12 pp.
- Gündüz, S., 1998. Koruma-Kullanım İlkeleri Çerçevesinde Beynam Muhafaza Ormanı'nın Rekreatiyonel Taşıma Kapasitesinin Saptanması Üzerine BirAraştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Basılmamış YüksekLisansTezi, Danışman: NevinAkpınar, 188 s.
- Haaften, E. H., F. Vijver, J. Leenaars and P. Drissen, 2005.Carrying Capacity of Degrading Environments The Case of the Sahel. Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science, India, http://ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/LM/SUSLU P/Thema4/630/630.PDF, Viewed: 08.02.2005, 18 pp.
- Haas, G., 2001. Visitor Capacity in the National Park System. Social Science Research Review, Vol. 2 No. 1 Spring 2001, 28 pp. http://www.for.gov.bc.ca/hfp/rec/manual/chap07/chap07.htm#s7.7, Viewed: 20.01.2006, 22 pp.
- Hacıhasanoğlu, O., 1986. Konut Mekanlarında Yoğunluk-Kalabalıklık İlişkisinin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Bir Yöntem. İstanbul TeknikÜniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Danışman: Mete Ünügür, İstanbul, 87 s.
- Lim, C. L., 1998. Carrying Capacity Assessment of Pulau Payar Marine Park, Malaysia - Bay of Bengal Programme. Published by the Bay of Bengal Programme, Madras 600 018, India, 136 pp.
- Müderisoğlu, H., Ö. Yerli, A. A. Turan ve N. Duru, 2005. ROS (Rereasyonel Fırsat Dağılımı) Yöntemi ile Abant Tabiat Parkı'nda Kullanıcı Memnuniyetinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 11 (4), s: 397 405.
- Rees, W. E., 1996. Revisiting Carrying Capacity: Area-Based Indicators of Sustainability. Population and Environment: A Journal of Interdisciplinary Studies Volume 17, Number 3, January 1996, Human Sciences Press, Inc., 19 pp.
- Saveriades, A., 2000. Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus. Tourism Management, Vol. 21 Issue 2, April (2000), p: 147 156.
- Silva, C. P., 2002. Beach Carrying Capacity Assessment: How important is it?. Journal of Coastal Research Special Issue 36, ISSN 07490208, 8 pp.
- Smart Dictionary, 2007. German Turkish, The Babylon Smart Dictionary. Babylon sözlük ve metin çeviri programı (versiyon 7), Babylon Ltd., USA.
- Sönmez Türel, H., 2008. Mekansal Kapasite Ölçütlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Yöntem Araştırması: İzmir Kenti İlköğretim Okulları Açık Mekanları Örneği. EgeÜniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, BasılmamışDoktoraTezi, 347 s.
- Stankey, G. H. and R. E. Manning, 2011.Carrying-Capacity of Recreational Settings.A Literature Review, The President's Commission on Americans Outdoors. P u b l i c a t i o n No.166,http://leopold.wilderness.net/pubs/166.pdf, Viewed: March 2011, 11 pp.

- Stewart, C., 1993. Recreational and Developmental Carrying Capacities of Coastal Environments. Coastal Resource Specialists and Geographers, 22 Glenwood Avenue, Canada, N1H4L3, 67 pp.
- Tarrant, M. A. and D. B. K., English, 1996. A Crowding-based Model of Social Carrying Capacity: Applications for Whitewater Boating Use. Journal of Leisure Research, Vol. 28, No:3, National Recreation and Park Association, 14 pp.
- TDK, 2005. Türk Dil Kurumu Türkçede Batı Kökenli Kelimeler Sözlüğü <http://tdkterim.gov.tr/bts/?kategori=veritbn&kelimesec=180688>, Erişim: 21.07.2005.
- Tokmak, C., 2008. Sürdürülebilir Turizm Açısından Taşıma Kapasitesi: Topkapı Sarayı Örneği. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Kurban Ünlüöner, Ankara, 179 s.
- URDC, 1980. Recreation Carrying Capacity Facts and Considerations. Urban Research and Development Corporation, Somerville Lake Project Ares Report 10, US Army Engineer Waterways Experiment Station Environmental Laboratory, Vicksburg, Mississippi, 102 pp.
- Watson, M., 1988. Social Carrying Capacity in Recreational Settings: A Literature Review. Great Barrier Reef Marine Park Authority Technical Memorandum, GBRMPA-TM-17, Townsville, Australia, 91 pp.
- Webb, H. and K. Williams, 2003. Social Carrying Capacities and 12 Apostles, Port Campbell National Park. A research report to Parks Victoria, University of Melbourne, Parkville Victoria, Australia, 48 pp.
- Wiktionary, 2008. The English Wiktionary Free dictionary, <http://en.wiktionary.org/wiki/capacity>, Viewed: 27.04.2008
- Witten, J. D., 2001. Carrying Capacity and the Comprehensive Plan: Establishing and Defending Limits to Growth. Boston College Law Review, Vol. 28:583 2001, p:583 608.
- Wordnet, 2007. Princeton University Cognitive Science Laboratory Dictionary, <http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>, Viewed: 05.03.2007.

**Sorumlu yazar**

*Hatice SÖNMEZ TÜREL*

*hsonmez@hotmail.com*

*Geliş Tarihi : 15.09.2011*

*Kabul Tarihi : 10.12.2011*

Copyright of Journal of Adnan Menderes University, Agricultural Faculty is the property of Adnan Menderes University and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.