

REKREASYON ALANLARININ EKONOMİK DEĞERİNİN SAPTANMASINDA SEYAHAT MALİYETİ YÖNTEMİNİN KULLANIMI

Veli ORTAÇEŞME¹

Burhan ÖZKAN²

Osman KARAGÜZEL¹

¹: Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü- ANTALYA

²: Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü- ANTALYA

Özet

Seyahat Maliyeti Yöntemi (SMY), rekreasyonel faaliyetler için kullanılan doğal alanların kullanım değerini saptamak üzere geliştirilmiş bir yöntemdir. Yöntemin temel kabulü, bireyin ikamet ettiği yerden bir rekreasyon alanına ulaşım için yapmış olduğu toplam harcamaların, bu çevresel emtia için ödemeye razı olduğu para miktarını yansıttığı varsayımdır. SMY, bireysel ve bölgesel olmak üzere iki farklı şekilde uygulanabilmektedir. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar, yatırım projelerinin fayda-maliyet analizleri kapsamında uygulama olanağı bulmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Seyahat Maliyeti Yöntemi, Rekreasyon, Kullanım Değeri, Ekonomi

The Use of Travel Cost Method in Economic Valuation of Recreation Sites

Abstract

Travel Cost Method (TCM) is widely used in the determination of recreational use values of environmental goods such as natural sites. The basic philosophy of the method is that all expenditures made by an individual to move from his permanent residence to a recreational site represents his willingness to pay for this environmental good. TCM is applied in two different ways as Individual Travel Cost Method (ITCM) and Zonal Travel Cost Method (ZTCM). Results from this economic valuation method are used in the cost-benefit analyses of investment projects.

Key words: Travel Cost Method, Recreation, Use Value, Economics

1. Giriş

Neoklasik anlamda pazar değeri olmayan malların (doğal alanlar gibi) ekonomik değerini belirlemek üzere bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan Seyahat Maliyeti Yöntemi (SMY) daha çok rekreasyonel faaliyetler amacıyla kullanılan doğal alanların kullanım değerini saptamada yaygın olarak kullanılmaktadır (Ortaçeşme ve ark., 1997).

Yöntemin ilk uygulaması, 1930'lu yıllarda Amerika Birleşik Devletleri Milli Parklar Servisi için Harold Hotelling tarafından yapılmıştır. Araştırmacı, ziyaret edilen alanlardaki rekreatif faaliyetlerin

ekonomik değerini hesaplamak için ziyaretçilerin bu faaliyet için yaptıkları harcamaları kullanmıştır. Bu yaklaşım daha sonra "Seyahat Maliyeti Yöntemi" adı ile Clawson (1959) ve Knetsch (1963, 1964) tarafından geliştirilmiştir (Tisdell, 1991).

SMY'nin varsayımı; bireyin, ikamet ettiği yerden bir rekreasyon alanına ulaşım için yapmış olduğu toplam harcamaların onun bu alan (ekonomik ifadesi ile mal) için ödemeye razı olduğu para miktarını yansıttığıdır. Yöntemde tek karar değişkeni olarak, belirli bir alana yapılan ziyaret sayısı kabul edilmektedir. Buna göre yapılan harcamalar ile bir yılda yapılan ziyaret

sayısı arasında ilişki kurularak, rekreasyon alanındaki tüketici rantı hesaplanabilmektedir.

SMY, tüketici davranışına dayanmaktadır. Burada amaç, bazı sınırlamalar çerçevesinde fayda fonksiyonunun maksimizasyonudur. Fayda fonksiyonunun kabulleri, ziyaret sayısı, çevresel malların ve alandaki hizmetlerin kalitesidir. Tüketicinin seçimini etkileyen faktörler ise kısmen gelir düzeyi ve zaman sınırlamasıdır. Tüketim eğrisinin bir fayda fonksiyonunu maksimize ettiği varsayılırsa, bu durum aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir (Mc Connell, 1985):

$$\text{Max}_{x,z} = u(x, z)/y=cx+pz, T=h+x(t_1 + t_2)$$

Bu formülde;

- x : Alana yapılan seyahat sayısını
- z : Diğer malları
- y : Gelir miktarını ($y = y^0 + wh$)
(y^0 =Diğer gelirler w =Maaş katsayısı)
- c : Seyahatin gerçek maliyetini
(harcanan para miktarını)
- p : Diğer mallara ödenen para miktarını
- T : Toplam zamanı
- h : İşte harcanan zamanı
- t_1 : Her ziyaret için yolculukta harcanan zamanı (yolculuk süresi)
- t_2 : Her ziyaret için rekreasyon alanında harcanan zamanı (kalış süresi)

Buna göre, bireylerin sabit bir maaş katsayısı karşılığında çalışma ya da rekreasyon arasında bir tercih yapacağı varsayılmaktadır. Maksimize edilecek fonksiyona iki sınırlama (gelir düzeyi ve zaman) eklendiğinde, çözümlenecek problem aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:

$$\text{Max}_{x,z} = u(x, z) + (y^* - c^*x - pz)$$

Formülde;

$$y^* = y^0 + wT \quad \text{toplam geliri}$$

$$c^* = w(t_1 + t_2) + c \quad \text{toplam harcamayı}$$

ifade eder. Bu problemin birinci koşulu aşağıdaki şekilde olmaktadır:

$$\partial u / \partial x = \lambda c^* = \lambda [c + w(t_1 + t_2)]$$

Genel talep fonksiyonu ise;

$$x = f(c^*, p, y^*)$$

Yatay kesit verileriyle (bir yıllık verilerle) çalışıldığında, p değeri farklı gözlemlerde aynı değeri almaktadır. Bu nedenle talep eşitliği şöyle olmaktadır:

$$x = f(c^*, y^*)$$

Bu uygulama sadece belirli bir alan için söz konusudur. Yani talep fonksiyonu hesapları ve emtiaın değerlendirilmesi, sadece belirli bir alana hitap eder. Bununla birlikte, yöntem farklı alanları da analiz etmek için kullanılmaktadır. Kullanılan bağımsız değişkenler arasında seyahatin maliyeti, alanda yapılan harcamalar, giriş ücretleri, alanda pazarlanan mallarının fiyatları, zamanın fırsat maliyeti, alanın uzaklığı ve ziyaretçilerin gözünde rekreasyon alanının kalitesi yer alabilmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi, SMY belirli bir malın rekreasyonel kullanım değerini hesaplamaya yarar. Buradaki kabul; alana olan talep ile yapılan harcamalar arasındaki ilişkinin bir seyahat yaratma fonksiyonu olarak tanımlanabileceğidir. Sözkonusu fonksiyon aşağıdaki şekilde ifade edilebilmektedir:

$$v = f(c, x)$$

Formülde;

- v : alana yapılan seyahat sayısını
- c : ziyaretlerin maliyetini
- x : diğer değişkenlerin tümünü ifade etmektedir.

2. Seyahat Maliyeti Yönteminin Uygulanmasını Etkileyen Faktörler

2.1. Tüketicinin Özellikleri

Seyahat maliyeti yönteminin temel ilkesi, bireyin bir rekreasyon alanına ulaşım için yapmış olduğu toplam harcamaların, bu alan için ödemeye razı olduğu fiyatı temsil ettiğidir. Garrod ve ark.(1991), değerlendirilecek alan için yeterli düzeyde bilgi sahibi olunması gerektiğini bildirmektedirler. Bu araştırmacılara göre, seyahat harcamalarının ödenmeye razı olunan fiyatı temsil edebilmesi için ödemeyi yapacak olanın (tüketicinin) alanı iyi tanması gerekir. Bu durumda, alanı ilk kez ziyaret edenlerin değil, daha önce aynı alanı ziyaret etmiş olanların değerlendirmelerinin sağlıklı sonuç vereceği; alan ne kadar çok ziyaret edilmişse, ziyaret için ödenmeye razı olunan miktarın o kadar gerçeğe yakın olacağı sonucu çıkmaktadır.

2.2. Veri Kaynakları

Seyahat maliyeti, belirli bir alana olan talebi saptamak üzere kullanılan bir yöntemdir. Bu nedenle, alanı ziyaret edenlerin geldikleri yerleri belirlemek üzere yüz yüze görüşme ya da posta yolu ile bir anketin yapılması gerekmektedir (Mc Connell, 1985). Anketler posta yoluyla yapılırsa, çalışma alanının özellikleri ile ilgili tanıtıcı bilgileri de içermelidir. Anketle elde edilen bireysel cevaplar, SMY kullanılarak yapılacak analizlere veri oluşturacaktır. Sözkonusu veriler, seyahat maliyetini hesaplamayı sağlayacaktır. Veri kaynağı olarak, gelir düzeyi, yaş durumu, eğitim düzeyi gibi sosyo-ekonomik veriler ve rekreatif faaliyetlerle ilgili tercihler de önemlidir.

Yüz yüze görüşme yolu ile yapılan anketlerin yarattığı sorunlardan biri, sadece pozitif katılımları (sıfırdan büyük)

saptamasıdır. Bu durum, Bireysel SMY'nin hesaplanmasında En Küçük Kareler (EKK) Yönteminin kullanılmasıyla elde edilen sonuçların güvenilirliğini olumsuz etkilemektedir. (Mc Connell ve Bockstael, 1986). Belirli bir bölgeden gelen ziyaretçi sayısının bu bölgenin nüfusuna bölündüğü Bölgesel SMY uygulaması, bu sorunun derecesini azaltmakta, ancak hesaplanan parametrelerin etkinliğinde kayıplara neden olmaktadır.

Posta ile yapılan anketler yukarıda belirtilen sorunu giderebilmekte, buna karşın alanı hiç ziyaret etmeyenlerin seyahat maliyeti yöntemi içinde nasıl değerlendirileceği konusunda kuşku yaratmaktadır. Burada iki tip sorun söz konusudur:

- Alanı hiç ziyaret etmeyenlerin seyahat harcaması olmamasından kaynaklanan sorun. Bu durum, bunların ziyaret etmeleri durumunda yapacakları harcamalar hesaplanarak giderilebilir. Bu hesaplama, bireylerin ikamet ettikleri yerlerden rekreasyon alanına olan uzaklığın bir fonksiyonu olarak yapılabilir.
- En Küçük Kareler (EKK) Yöntemi ile ilgili ekonometrik hesaplama sorunu. Bağımlı değişken kesikli değerler almakta ve regresyon bağımlı değişkenin sıfır değer alması ile kesilmektedir. Bağımlı değişkenin kesikli değerler alması sorunu, olasılık fonksiyonunun değiştirilmesi ve hesaplayıcının yeniden tanımlanması ile çözülebilir. Hiç ziyaret etmeyenlerin olması durumunda ise çözüm, kesikli regresyon ile talep fonksiyonunun hesaplanmasıdır (Mc Connell ve Bockstael, 1986).

2.3. Harcamaların Hesaplanması

Seyahatin maliyeti, rekreasyon alanına kadar olan tüm harcamalardan oluşmaktadır. Söz konusu harcamaların hesaplanması değişik şekillerde yapılabilmektedir. Bunlar:

- Anket yapılan bireylerin ifade ettikleri harcamalar kullanılabilir. Bu bilginin güvenilirliği, harcamaların bireysel olarak algılanmasına ve sorulan sorunun doğru yorumlanmasına bağlıdır.
- Alana ulaşım için katedilen mesafenin ve araç tipinin bir fonksiyonu olarak hesaplanabilir. Burada, yakıt giderleri ya da otobüs bilet fiyatları göz önüne alınabilir.
- Yakıt giderlerine, sigorta gideri, aşınma payı ve bakım giderleri gibi sabit harcamaların eklenmesiyle hesaplama yapılabilir.

Seçilen alana ulaşım, yapılacak faaliyetin özelliğine uygun malzeme alımı, yiyecek-içecek ve konaklama giderleri gibi bir dizi diğer harcamaları da gündeme getirebilir. Göz önüne alınacak harcamaların çeşidi, araştırmacının sorumluluğundadır. Bu noktada, tüketici rantı değerlerinin kullanılan harcama tiplerine bağlı olacağı unutulmamalıdır. Willis ve Garrod (1991), yaptıkları bir çok çalışmada sadece yakıt giderleri göz önüne alınarak elde edilen tüketici rantı ile yakıt ve diğer ulaşım giderleri esas alınarak hesaplanan tüketici rantı değerleri arasında 2-3 kat fark olduğunu belirlemişlerdir.

2.4. Zamanın Ekonomik Değeri

Cesario (1976), rekreasyondan sağlanan faydalar ile rekreasyon faaliyetinin tüketimi bakımından, zaman faktörünün hesaplamaya katılması ile ilgili

sorunları incelemiştir. Araştırmacıya göre, gerçek pazar koşullarında zamanın tüketiminin parasal değeri bulunmamaktadır. Buna karşılık Bockstael ve ark. (1987), bir rekreasyon alanından zevk alabilmek için gereken zamanın, bir çok durumda rekreasyon faaliyetinin tüketimi için temel sınırlayıcı faktör olduğunu; hatta bazen parasal harcamadan daha önemli olabileceğini ileri sürmektedirler.

Bilindiği gibi zaman ve para sınırlı kaynaklardır. Bir faaliyette tüketilen zaman, bir birey için farklı faydalar sağlayan alternatif kullanımlara olanak verebilir. Rekreasyon faaliyetinin analizinde zaman, tüketimi sınırlayan bir faktör olarak göz önüne alınmalıdır. Çünkü zaman, rekreasyon faaliyeti ile ilgili kararların alınmasında önemli bir faktördür. Rekreatif faaliyetlerde iki farklı zaman dilimi göz önüne alınabilir. Birincisi, hareket noktasından alana ulaşım için geçen zaman; ikincisi ise, alanda harcanan zamandır.

Genel olarak zamana değer biçilirken, fırsat maliyeti kavramından hareket edilir. Burada bir bireyin bir faaliyete ayırdığı zamanın maliyeti ile bir başka faaliyete ayırdığı ya da hiç bir şey yapmadığı durumdaki maliyet karşılaştırılır. Bu konuda en yaygın uygulama, bireyin maaşının belirli bir yüzdesinin, bir zaman dilimi için fırsat maliyeti olarak kabul edilmesidir. Örneğin Willis ve Garrod (1991), seyahat süresi için bu oranı, maaşın % 43'ü olarak kullanmışlardır. Bu oran, halen İngiltere Ulaştırma Bakanlığı'nın resmi olarak kullandığı bir değerdir.

Smith ve ark. (1985), zamanın değerinin ziyaret edilen alanın tipine de bağlı olduğunu ileri sürmektedirler. Araştırmacılara göre, bir milli parka ayrılacak zaman, daha az öneme sahip bir rekreasyon alanına ayrılacak zamandan daha değerli olacaktır.

Zamanın değeri de göz önüne alındığında ziyaretin toplam maliyeti ya da fiyatı; seyahatin parasal harcamaları ile seyahat süresinin ve alanda harcanan zamanın fırsat maliyetlerinin toplamından oluşmaktadır. Buna göre:

$$C_{hj} = PTC \cdot D_{hj} + PTT_{hj} \cdot TT_{hj} + PST_j \cdot ST_j$$

Burada;

C_{hj} : h bölgesinden j alanına ziyaretin toplam maliyeti,

PTC : Km. başına seyahat harcaması (yakıt vb.),

D_{hj} : h bölgesinin j alanına uzaklığı

PTT_{hj} : h bölgesinden j alanına seyahatin saat başına fırsat maliyeti,

TT_{hj} : h bölgesinden j alanına seyahatin süresi,

PST_j : j alanında harcanan zamanın saat başına fırsat maliyeti,

ST_j : j alanında kalış süresi

2.5. Alternatif Alanlar

Ekonomi biliminde alternatif malların varlığı ve fiyatı, talebin analizini belirleyici bir faktördür (Ward ve Loomis, 1986). Eğer bir alana olan talep ile diğer bir alana olan talep karşılıklı etkileşim içinde ise (alternatif alan durumunda ise), alternatif fiyatların göz ardı edilmesi, talep fonksiyonunun yanlış belirlenmesine ve parametre hesaplarında sapmalara neden olur. Talep parametrelerindeki sapma ise, gerçeğinden daha az elastik olan bir talep fonksiyonu sonucunu verir (Brown ve Nawas, 1973). Bu sorun, talep fonksiyonuna alternatif alan fiyatlarının katılması ile giderilebilmektedir.

Wilman ve Pauls (1987), bir rekreasyon alanına olan talebi aşağıdaki şekilde formüle etmektedirler:

$$V = f(TC, S, SC)$$

Burada; V alana yapılan ziyaret sayısını, TC seyahat harcamalarını, S sosyo-ekonomik değişkenlerin vektörünü ve SC ise alternatif alanların fiyat vektörünü temsil etmektedir.

2.6. Fonksiyon Tipinin Seçimi

Tüketici rantının aldığı değer, seçilen fonksiyon tipine bağlı olmaktadır (Adamowicz, 1988). Tüketici rantının tanımladığı refahın ölçümü, talep parametrelerinin doğrusal olmayan bir değişimdir. Bu nedenle her fonksiyon tipi, farklı bir değişimi sonuçlar.

Ziemer ve ark. (1980), talep parametrelerinin hesaplanması ve tüketici rantının saptanmasındaki etkilerinden dolayı fonksiyon tipi seçiminin önemine işaret etmektedirler. Doğrusal ve karesel tipler arasındaki seçimin Klasik Zıtlık Hipotezi ile yapılabileceğini; ancak doğrusal, yarı logaritmik ve diğer fonksiyon tipleri arasındaki seçimin Box ve Cox Değişim Yöntemi ile yapılması gerektiğini ifade etmektedirler.

Adamowicz ve ark. (1989a) da tüketici rantı hesabının tesadüfi bir değişken olduğunu ve bu değişkenin istatistiksel özelliklerinin, seçilen fonksiyon tipine bağlı olduğunu ifade etmektedirler. Araştırmacılara göre talep fonksiyonunun belirlenmesinde en yaygın olarak kullanılan fonksiyon tipleri, doğrusal ve yarı logaritmik tiplerdir. Doğrusal talep fonksiyonu, aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$Y = \alpha_L + \beta_L X + \gamma_L I$$

Burada, Y ziyaret sayısı değişkeni, X seyahat maliyeti değişkeni, I gelir miktarı değişkenidir. Doğrusal fonksiyon tipine göre tüketici rantı aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$CS_L = Y^2 \div (-2 \beta_L)$$

Yarı logaritmik talep fonksiyonu ise aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir

$$\ln(Y) = \alpha_{SL} + \beta_{SL} X + \gamma_{SL} I$$

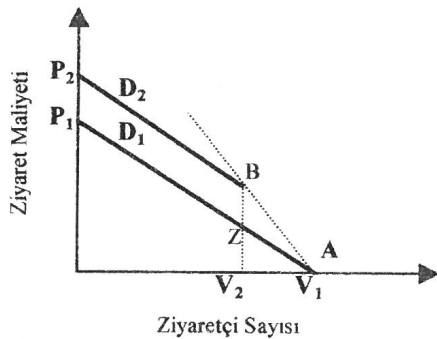
Bu talep fonksiyonu kullanılarak tüketici rantının hesaplanması aşağıdaki formülle yapılmaktadır:

$$CS_{SL} = Y \div (-\beta_{SL})$$

2.7. Yiğilma Durumları

Seyahat maliyetinin analizinde, kalitenin talep eğrisi boyunca sabit kaldığı varsayılmaktadır. Bu varsayım genelde gerçekleşmemektedir. Çünkü bir alandaki ziyaretçi sayısı artırılırsa, ziyaretçilerin büyük çoğunluğu için ziyaret kalitesinde azalma olur (Bishop ve Haberlein, 1979).

Bateman ve ark.(1992)'a göre bir alanda yiğilma durumu (aşırı talep), alanı ziyaret eden birey sayısı, alan arzını sınır düzeyine getirdiği noktada söz konusu olmaktadır. Yiğilma aşırı olduğu durumda SMY uygulanamaz, çünkü anket yapılan ziyaretçiler, tanımlanamayacak bir arzın talep eğrisini temsil eder hale gelmektedirler. Yiğilma durumunda talep, gerçek talebe göre daha düşük değerlerde hesaplanır (Şekil 1).



Şekil 1. Yiğilma durumunda talep eğrisi (Fisher ve Krutilla, 1992).

Burada, yiğilmanın söz konusu olmadığı ve alana girişte herhangi bir sınırlama bulunmadığı durumda, seyahat maliyetinin sıfır olduğu nokta D₁ talep eğrisi üzerinde V₁'le gösterilmiştir. Bu nokta SMY ile elde edilmektedir.

Eğer alanda yiğilma söz konusu ise ve alana ziyaretçi girişi sınırlandırılmış ise, V₂ yeni oluşan maksimum ziyaretçi sayısı olacaktır. Ziyaretçi sayısındaki azalma sonucu, ziyaretçilerin rekreasyon deneyimlerinin faydasında artış olacak ve böylece bu ziyaretçiler için hesaplanan talep fonksiyonu D₂ olacaktır. Ziyaretçi sınırlamasının faydası P₁ZBP₂ alanı ile temsil edilirken; bu sınırlamanın maliyeti V₁V₂Z olacaktır. Bu iki alan arasındaki fark, net faydaya karşılık gelmektedir. AB düzlemi, yiğilma olmaması durumunda gerçek talep fonksiyonunu göstermektedir. Buna göre, SMY yiğilma durumunda tüketici rantı hesabında daha az değerler vermektedir.

3. Seyahat Maliyeti Yönteminin Çeşitleri

SMY'nin uygulanışı iki farklı şekilde olmaktadır:

- Bölgesel Seyahat Maliyeti Yöntemi
- Bireysel Seyahat Maliyeti Yöntemi

Bölgesel SMY'de bağımlı değişken olarak, bir rekreasyon alanına belirli bir bölgeden yapılan ziyaretlerin ortalaması kullanılmaktadır. Bireysel SMY'de ise, bir bireyin bir rekreasyon alanına belirli bir zaman sürecinde yaptığı ziyaretlerin sayısı bağımlı değişken olmaktadır.

3.1. Bölgesel Seyahat Maliyeti Yöntemi

Bölgesel SMY'de bağımlı değişken, ziyaretlerin oranıdır. Bir başka deyişle, belirli bir bölgeden yapılan ziyaretlerin,

bu bölgenin nüfusuna bölünmesiyle elde edilen orandır. Bu durumda formül aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$V_{hj} / N_h = \int (C_h + X_h)$$

Formülde;

V_{hj} : h bölgesinden j alanına yapılan ziyaretlerin sayısı,

N_h : h bölgesinin nüfusu,

C_h : h bölgesinin j alanına yaptığı ziyaretlerin harcamaları

X_h : h bölgesinin sosyo-ekonomik değişkenleri

Bateman ve ark. (1992) ile Loureiro (1994), Bölgesel SMY'nin doğru olarak uygulanabilmesi için şu aşamalardan geçmesi gerektiğini ifade etmektedirler:

- 1) Yerinde anket yapılarak, birey başına yapılan ziyaret sayısı ve katedilen mesafeye ilişkin veriler elde edilir,
- 2) Ziyaretçilerin yola çıktıkları farklı noktalar tek merkezli iç içe halkalardan oluşan bölgelere bölünür ve her bir bölgeden yapılan ziyaretlerin toplam sayısı saptanır,
- 3) Bir bölgeden birey başına yapılan ziyaret sayısı, anket yapılan kişinin ziyaretlerinin ilgili bölgeye kaydedilmesi ile hesaplanır,
- 4) Her bölgedeki bireylerin yaptığı ziyaretlerin, ilgili bölgede yaşayanların toplam nüfusuna (ya da konut sayısına) bölünmesi ile birey başına ortalama ziyaret oranı bulunur,
- 5) Her bölgenin ortalama seyahat maliyeti, ziyaretçinin hareket noktası ve ziyaret edilen alan arasındaki mesafeye bakılarak hesaplanır,

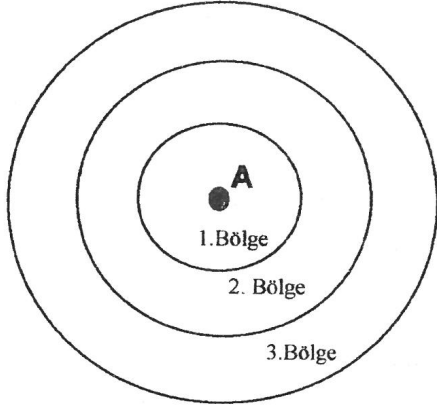
6) Talep eğrisi, bir bölgeden yapılan ziyaretlerin ortalama fiyatı ve bu bölgeden birey başına yapılan ziyaretlerin ortalama sayısının karşılaştırılması ile oluşan noktaların birleştirilmesi ile elde edilir,

7) Her bölge için tüketici rantı, ilgili bölgeden olan ziyaretlerin masrafı ve ziyaret oranının sıfır (0) değerine ulaştığı masraf arasındaki talep eğrisinin entegralinin alınmasıyla hesaplanır,

8) Her bölgedeki tüm rekreasyon faaliyetinin yıllık tüketici rantını hesaplayabilmek için bireysel tüketici rantının, ilgili bölgedeki her bireyin ziyaret sayısı ortalamasına bölünmesi gerekir. Bu işlem, ilgili bölgeden yapılan bireysel ziyaret başına tüketici rantı ortalamasını verir. Eğer bu ortalama, bölgeden yapılan yıllık ziyaret sayısı ortalaması ile çarpılırsa, bölgenin yıllık tüketici rantı hesaplanmış olur,

9) Her bölgedeki yıllık tüketici rantı toplanarak, alana ziyaretle elde edilen rekreasyon faaliyetinin tümünün Yıllık Toplam Tüketici Rantı elde edilmiş olur.

Bölgesel SMY, Şekil 2 yardımıyla açıklanabilir. Anılan Şekilde görülen A noktası rekreasyon alanını temsil etmektedir. Ziyaretçilerin geldiği bölgeler üçe ayrılmış olup, bu bölgeler dışından alana ziyaretçi gelmediği kabul edilmektedir. Rekreasyon alanına girişin ücretsiz olduğu varsayıldığında, her bölgeden yapılan ziyaretlerin ortalama harcama miktarı, bu ziyaretçi tarafından bu rekreasyon alanı için ödenmeye razı olunan efektif fiyatın bir göstergesi olarak kullanılabilir.



Şekil 2. Ziyaretçilerin geldiği noktaların bölgelere ayrılması (Tisdell, 1991).

Bölgesel SMY'nin hesaplanabilmesi için her bölgeden gelen ziyaretçilerin sayısı kaydedilir. Bölgelerden yapılan ziyaretlerin oransal sıklığı, ilgili bölgeden yapılan ziyaret sayısının o bölgenin nüfusuna bölünmesi ile hesaplanabilir. Elde edilen bu oransal sıklık değerleri, ilgili bölgenin ortalama ziyaret harcamaları ile ilişkilendirilerek, "en iyi" eğri (veya doğru) elde edilir. Bu eğri, oransal ziyaret sıklığına ilişkin talep eğrisidir. Bu eğrinin, normal talep eğrilerinin özelliklerine sahip olması beklenir. Örneğin, ziyaretin maliyeti azaldıkça, oransal sıklığın artması beklenir.

Oransal ziyaret sıklığı için elde edilen talep eğrisinden, alana giriş için uygulanacak olası bir giriş ücretinin fonksiyonu olarak rekreasyon alanına yapılan mutlak ziyaret sayısının talep eğrisi hesaplanabilir. Giriş ücreti değiştikçe, farklı bölgelerden yapılan ziyaretlerin oransal sıklığı da değişecek, daha uzak bölgelerden yapılan ziyaretlerin oransal sıklığı azalma eğilimi gösterecektir.

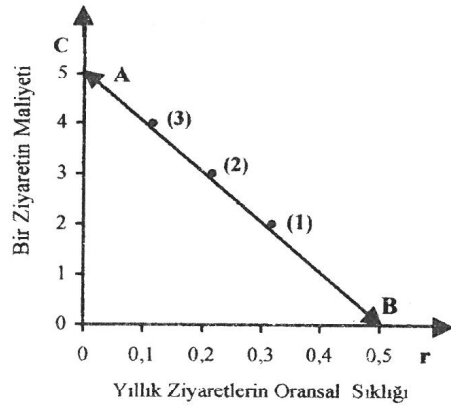
Herhangi bir giriş ücreti karşılığı rekreasyon alanına yapılacak ziyaretlerin toplamı, her bölgenin oransal ziyaret sıklığının bu bölgede yaşayanların nüfusu ile çarpımı ve bu yolla bütün bölgelerden

elde edilen değerlerin toplamı sonucu bulunabilir. Dolayısıyla, giriş ücretindeki değişimler paralelinde, bir rekreasyon alanına yapılan ziyaretlerin toplam talep eğrisi oluşturulabilir.

Örneğin; Şekil 2'de verilen 1., 2. ve 3. bölgelerden ziyaret başına yapılan seyahat harcamalarının sırasıyla 2, 3 ve 4 milyon TL olduğunu kabul edelim. Buna karşılık gelen ziyaretlerin belirli bir dönem için oransal sıklığı, yine sırasıyla 0.3, 0.2 ve 0.1 olsun. Bu noktalar Şekil 3'de (1), (2) ve (3) rakamlarıyla gösterilmiştir. Söz konusu bu noktalar doğru üzerinde şöyle sıralanır:

$$c = 5 - 10r \quad \text{veya} \quad r = 0,5 - 0,1c$$

Burada c , bir bölgeden yapılan seyahatin ortalama maliyetini; r ise, bu bölgeden yapılan ziyaretlerin oransal sıklığını ifade etmektedir. Bunlar AB doğrusu ile temsil edilen ziyaretlerin oransal sıklığına ilişkin talep eğrisinin oluşmasını sağlarlar.

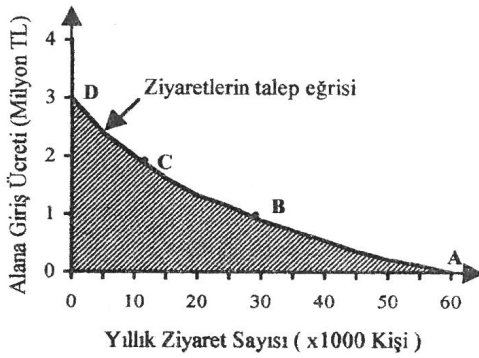


Şekil 3. Seyahat başına maliyetin bir fonksiyonu olarak oransal ziyaret sıklığı (Tisdell, 1991).

Her bölgede 100,000 kişinin yaşadığı kabul edilerek ziyaret sayısı hesaplanırsa; alana herhangi bir giriş ücreti olmadığı durumda, her bir bölgeden belirli bir zaman sürecinde

yapılan ziyaret sayısı, bu rakamın her bölgenin oransal ziyaret sıklığı ile çarpılması suretiyle elde edilir. Bu durumda 1., 2. ve 3. bölgelerden sırasıyla 30.000, 20.000 ve 10.000 ziyaret elde edilir ve toplam ziyaret sayısı da 60.000 olur.

Bu rekreasyon alanına 1 milyon TL'lik bir giriş ücreti uygulanırsa, bu ücret her bölgeden yapılan ziyaret masraflarını 1 milyon TL artıracaktır. Bu durumda üçüncü bölgeden ziyaret 5 milyon TL'ye mal olacak, dolayısıyla artık bu bölgeden ziyaret yapılmayacaktır. İkinci ve birinci bölgelerden yapılan ziyaretlerin oransal sıklığı da sırasıyla 0.1 ve 0.2 olacaktır. Böylece, bu giriş ücreti ile belirli bir zaman sürecinde 30.000 ziyaret yapılacaktır. 2 milyon TL'lik bir giriş ücreti durumunda ise, sadece 1. bölgeden ve belirli bir zaman sürecinde 10.000 ziyaretçi gelecektir. Böylece, giriş ücretinin bir fonksiyonu olarak, bir rekreasyon alanına olan talep eğrisi üzerinde 4 nokta belirlenmiş olmaktadır. Bu noktalar Şekil 4'de sırasıyla A, B, C ve D olarak gösterilmiştir.



Şekil 4. Bir rekreasyon alanına olan talebin eğrisi (Tisdell, 1991'den uyarlanmıştır).

ABCD eğrisinin yıllık ziyaret talebini temsil ettiği kabul edilirse, rekreasyon alanına yapılan ziyaretlerin yıllık ekonomik değeri, herhangi bir giriş

ücretinin olmadığı durumda, genellikle eğrinin altında kalan alanla ölçülmektedir. Bu miktar ziyaretçilerden elde edilen tüketici rantı miktarı olup, şekilde taralı olarak gösterilmiştir. Eğer alandan başka bir fayda sağlanmıyorsa ve alanın bakımı için herhangi bir harcama yapılmıyorsa bu rant, alanın Net Rekreasyonel Kullanım Değeri'ni temsil etmektedir.

Söz konusu rant miktarı, alanın alternatif kullanım şekillerinin net ekonomik değerleri ile karşılaştırılarak, hangi kullanım şeklinin daha fazla net ekonomik değer sağlayacağı saptanabilir. Böylece alan kullanımının fayda-maliyet analizine temel oluşturabilir.

Ancak, zamanla ziyaretçilerin geldiği bölgelerdeki nüfus miktarı değişebilir. Dolayısıyla, oransal sıklık veya bireysel talepler değişim gösterebilir. Aynı şekilde alternatif kullanım şekillerinin ve bunların sağlayacağı getirilerin de değişim gösterebileceği göz önüne alınmalıdır. Ayrıca, burada göz ardı edilmemesi gereken önemli bir nokta daha bulunmaktadır. Ele alınan alanın kullanım şekli bir kez değişime uğradığında; örneğin, alanın yapısı tarım ya da benzeri bir kullanım için değiştirildiğinde, bu doğal alanın bir daha eski haline dönüştürülmesi mümkün olmayabilir (Tisdell, 1991).

3.2. Bireysel Seyahat Maliyeti Yöntemi

Bireysel SMY'de bölge ortalamaları yerine, bireysel veriler kullanılmaktadır. Bireysel ve Bölgesel SMY arasındaki temel farklılık, Bireysel SMY'de bağımlı değişkenin V_{ij} olması, yani i bireyi tarafından belirli bir zaman sürecinde j alanına yapılan ziyaretlerin sayısıdır. Bireysel SMY'de ziyaretçilere ilişkin verilerin birleştirilmesine gerek bulunmamaktadır. Bu nedenle yapılacak anket sayısı Bölgesel SMY'ye göre çok daha az olmaktadır.

Genel olarak Bireysel SMY aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$V_{ij} = f(C_{ij}, X_i)$$

Formülde;

V_{ij} : i bireyi tarafından j alanına belirli bir zaman sürecinde yapılan ziyaret sayısı,

C_{ij} : j alanını ziyaret eden i bireyinin toplam harcamaları,

X_i : i bireyinin ziyaret sayısını etkileyen diğer faktörler.

OECD, anketlerden elde edilen verilerin Şekil 5'de görüldüğü gibi düzensiz bir dağılıma sahip olduğuna işaret etmektedir (Loureiro, 1994). Bu durum bireyler arasındaki farklılığın bir sonucudur.



Şekil 5. Ziyaret başına yapılan harcamalar (Loureiro, 1994)

Şekil 5'deki d, e ve f bireyleri ziyaret başına aynı harcamayı yapmakta, ancak ziyaret sayıları oldukça farklılık göstermektedir. Rekreatyon alanına uzaklık veya bireylerden bazılarının, alanın olanaklarını daha çekici bulması bunun nedenleri arasında sayılabilir. b ve c arasındaki farklılık ise, b'nin gelir düzeyinin c'den daha az olmasından kaynaklanmaktadır.

Yukarıda verilen örnek, karşılaştırılması olası bir çok durumu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, seyahatten

sağlanan faydalar çeşitlilik gösterebilir. Bu çeşitlilik, mevcut verilerin, alanın özelliklerinin ve bağımlı değişkene (ziyaret sayısı) açıklık kazandıracak diğer tüm verilerin bir fonksiyonudur.

Bireysel SMY'de talepler bireysel olarak hesaplandıktan sonra toplam talebi bulmak için toplanırlar. Tüketici rantı ortalamaları entegralle hesaplanır ve ziyaretçilerin ya da kullanıcıların tümünün refahını temsil eder. Willis ve Garrod (1991), Bireysel SMY'yi aşağıdaki şekilde formüle etmektedirler:

$$V_{ij} = f(C_{ij}, M_i, F_i, N_i, P_{ij}, E_{ij}, L_{ij}, A_i, Y_i, e_{ij})$$

Bu formülde;

V_{ij} : i bireyinin j alanına yaptığı ziyaret sayısı,

C_{ij} : i bireyinin j alanına ulaşmak için yaptığı harcamalar (zamanın değeri dahil),

M_i : i bireyinin herhangi bir çevre derneğine üye olması durumunda 1, aksi halde 0 değeri alan yapay değişken,

F_i : i bireyinin ilgili alana alternatif bir alan göstermesi durumunda 1, aksi halde 0 değeri alan yapay değişken,

N_i : i bireyine eşlik eden grubun büyüklüğü,

P_{ij} : i bireyinin j alanına ziyareti o günkü seyahatinin tek amacı olması durumunda 1, aksi halde 0 değeri alan yapay değişken,

E_{ij} : i bireyinin j alanına ziyaretle elde ettiği memnuniyetin derecesi,

L_{ij} : i bireyinin j alanında harcadığı zaman (saat olarak),

A_i : i bireyinin yaşı,

Y_i : i bireyinin gelir endeksi,

e_{ij} : Hata payı.

Rekreasyon alanı için talep fonksiyonunun eğimi, $\partial V_{ij} / \partial C_{ij}$ olarak tanımlanır. Talep fonksiyonunun integralinin alınmasıyla bireysel tüketici rantı hesaplanır. Alanın toplam tüketici rantı; hesaplanan bireysel tüketici rantının alanı bir yılda ziyaret edenlerin sayısı (N_{ij}) ile çarpılması sonucu elde edilir. Bu durum aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\text{Tüketici rantı} = N_{ij} \cdot \partial (C_{ij}, X_{ij}) \cdot dC_{ij}$$

4. Seyahat Maliyeti Yöntemi (SMY) Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

Adamowicz ve ark. (1989a), rekreasyon talebinin farklı fonksiyon tiplerinden (doğrusal, yarı logaritmik, tam logaritmik ve doğrusal-logaritmik) elde edilen tüketici rantındaki değişimleri karşılaştırmak üzere Monte Carlo Analizini kullanmışlardır. Çalışma, Kanada'nın Alberta Eyaletindeki Rocky Dağları'nda avcılık yapanlara posta yoluyla anket uygulamasına dayanmaktadır. Bağımlı değişken olarak bir av mevsimi boyunca alana yapılan ziyaret sayısı, bağımsız değişken olarak da seyahatin maliyeti kullanılmıştır. Toplam 132 anket uygulaması yapılmıştır. Elde edilen tüketici rantı değerlerinin, ziyaret başına 400 ile 1000 Kanada Doları arasında değiştiği saptanmıştır.

Adamowicz ve ark.(1989b), yine Kanada'nın Alberta Eyaletinde 96 avcı bazında yatay kesit verilerini kullanarak bir çalışma yapmışlardır. Talep fonksiyonunda bağımlı değişken yapılan ziyaret sayıları; bağımsız değişkenler ise seyahat harcamaları ve gelir miktarlarıdır. Tüketici rantının hesaplanan değerleri, talebin doğrusal özelliği kullanılarak seyahat başına 64.5 Kanada Doları; talebin yarı logaritmik özelliği

kullanılarak ziyaret başına 131 Kanada Doları olarak bulunmuştur. Araştırmada talep eşitlemelerinin hesapları En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile yapılmıştır.

Garrod ve ark.(1991), Bireysel SMY' yi İngiltere'deki dört botanik bahçesindeki rekreasyondan sağlanan faydaları saptamak üzere kullanmışlardır. Veriler farklı zamanlarda toplanmış ve anket yapılan bireylerin sayısı her botanik bahçesinde farklı olmuştur (201, 202, 310 ve 414). Araştırmada yarı logaritmik ve doğrusal fonksiyonlar kullanılmış; hesaplamalar hem EKK yöntemi, hem de kesik regresyonla yapılmıştır. Kesik regresyonla elde edilen tüketici rantı değerleri EKK ile elde edilenlerden daha düşük olmuştur. Aynı şekilde doğrusal fonksiyon tipiyle elde edilen sonuçlar, yarı logaritmik fonksiyon tipiyle elde edilenlerden daha düşük olmuştur.

Söz konusu çalışmada, bağımlı değişken olarak, son 12 ayda alana birey başına yapılan ziyaret sayısı; bağımsız değişken olarak da seyahatin maliyeti, ziyaretçinin herhangi bir alternatif alanı bilip-bilmediğini gösteren bir yapay değişken, yapılan ziyaretten elde edilen memnuniyet derecesi, grup içindeki çocukların sayısı, sürekli ikamet edilen yerden gelinip-gelinmediğine ilişkin bir yapay değişken, ziyaretin süresi, ziyaret eden grup içindeki bireylerin sayısı, yaş durumu, ziyaretçinin botanikle ilgisinin olup-olmadığına yönelik bir yapay değişken, daha önce alanın ziyaret edilip-edilmediğine ilişkin bir yapay değişkenden oluşmaktadır. Ziyaret başına elde edilen tüketici rantı miktarı dört botanik bahçesinin her biri için 0.91, 2.24, 0.35 ve 0.26 İngiliz Sterlini olarak hesaplanmıştır.

Hanley (1989), İskoçya'nın merkezinde yer alan Kraliçe Elizabeth Orman Parkı'nda Bölgesel SMY, Varsayımsal Değerlendirme (Contingent Valuation) ve Hedonik Fiyatlandırma

(Hedonic Pricing) yöntemlerinden elde edilen değerleri karşılaştıran bir çalışma yapmıştır. Araştırmada veriler park içindeki iki noktadan elde edilmiş ve toplam 1148 anket yapılmıştır. Bilgilerin bir bölümü bire bir anketle, diğer bölümü ise ziyaretçilerin otomobilde doldurdıkları anketlerden elde edilmiştir. Bölgesel SMY uygulamasında, amacı sadece parkı ziyaret etmek olan ziyaretçiler göz önüne alınmış ve bu nedenle değerlendirmeye alınan anket sayısı 319 olmuştur. Çalışmada, karesel, yarı logaritmik (bağımlı değişken), yarı logaritmik (bağımsız değişken) ve tam logaritmik olmak üzere dört ayrı fonksiyon tipi ele alınmıştır. Bu araştırmada, seyahat harcamalarının aracın içindekiler tarafından paylaşıldığı kabul edilmiştir. Birey başına tüketici rantı değerleri, sırasıyla 0.32, 0.56, 1.7 ve 15.13 İngiliz Sterlini olarak hesaplanmıştır.

Loureiro (1994), Bireysel SMY' yi İspanya'daki Moncayo Dağı Tabiat Parkı'nın rekreasyonel kullanım değerini saptamak üzere kullanmıştır. Yatay kesit verileri kullanılan çalışmada, yerinde yapılan 427 anketten elde edilen veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ziyaret sayısı; bağımsız değişkenler olarak da seyahat harcamaları (seyahat süresinin değeri, alanda harcanan zamanın değeri ve yiyecek-içecek ve diğer harcamalar dahil), gelir miktarı, ziyaretçinin herhangi bir alternatif alanı bilip-bilmediğini gösteren bir yapay değişken, yaş durumu, seyahat süresi, öğrenim durumu, ziyaretçi grubun büyüklüğü göz önüne alınmıştır. Talebin nitelenmesinde yarı logaritmik ve doğrusal fonksiyon tipleri, hesaplamada ise EKK yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, ziyaret başına düşen tüketici rantı, yarı logaritmik fonksiyonla 4951 İspanyol Pesetası olarak hesaplanmıştır. Bu da yıllık 693.1 milyon Peseta toplam kullanım değerine karşılık gelmektedir.

Marinelli ve ark.(1990), yaptıkları 600 anketten elde edilen verilerle, İtalya'nın Toscana kentindeki bir tabiat parkının rekreasyon değerini SMY kullanarak saptamışlardır. Tek bağımsız değişken olarak seyahat maliyetinin talep fonksiyonu ele alınmıştır. Seyahat maliyeti değişkeni, zamanın değeri dahil ve hariç olmak üzere iki şekilde hesaplanmıştır. Bu nedenle iki farklı tüketici rantı değeri elde edilmiştir. Zamanın değeri hariç tutularak yapılan hesaplamada tüketici rantı 4.282 milyon İtalyan Lireti olarak hesaplanmış; zamanın değeri dahil edildiğinde ise, bu rakamın 9 katı daha fazla bir tüketici rantının elde edildiği görülmüştür.

Menz ve Wilton (1983), tüketici rantının hesaplanmasında, değişik talep fonksiyon formlarının rolünü araştırmışlardır. Çalışma, ABD'de Ontario Gölü'nün doğusundaki bir nehirde levrek balığı avcılığının değerini Bölgesel SMY ile hesaplamak üzere gerçekleştirilmiştir. Uygulanan anket sayısı 904 olup; bağımlı değişken, belirli bir eyaletten gelen ziyaretçilerin balık avcılığı yaptıkları gün sayısıdır. Bağımsız değişkenler ise, seyahat harcamaları (ulaşım giderleri + maaş katsayısının % 35'i olarak kabul edilen seyahat süresinin değeri), alanın çekiciliğine ilişkin bir sabit sayı, belirli bir eyaletten gelen avcılarının yıllık ortalama geliri, avcılarının bir yıl içinde levrek avına ayırdıkları zamanı gösteren bir değişken, alternatif alanlara seyahat masraflarını temsil eden bir değişkendir. Bu çalışmada elde edilen tüketici rantı değerleri, 1976 fiyatlarıyla av günü başına 11.6 ile 72.2 ABD Doları arasında değişmektedir.

O'Neill ve Davis (1991), üç farklı talep tanımlamasını karşılaştırmak üzere Kuzey İrlanda'daki balık avcılığı faaliyetine SMY'yi uygulamışlardır. Eşitliğin bağımlı değişkeni üç farklı şekilde tanımlanmıştır: 1) Bir birey

tarafından bir yıl boyunca belirli bir alana yapılan ziyaret sayısı, 2) Belirli bir bölgeden bir yıl boyunca yapılan toplam ziyaret sayısının o bölgenin nüfusuna bölünmesi ile elde edilen ziyaret katsayısı, 3) Belirli bir bölgeden gelen ziyaretçi sayısının o bölgenin nüfusuna bölünmesi ile elde edilen değer. Kullanılan bağımsız değişken ise, seyahat harcamaları, seyahat süresi, gelir miktarı, çalışma alanına olan uzaklık ve ziyaretçilerin en yakın alternatif alana ulaşmak için kat etmeleri gereken mesafe olarak belirlenmiştir. Üç talep tanımlamasından elde edilen tüketici rantı değerleri, sırasıyla 9.1, 22.21 ve 10.6 İngiliz Sterlini olarak hesaplanmıştır.

Richards ve Brown (1992), ABD'nin Arizona Eyaletindeki 10 orman kamping alanının kullanım değerini, Bölgesel SMY ile araştırmışlardır. Veriler, yerinde yapılan 972 anketten elde edilmiştir. Bağımlı değişken, bir bölgenin ziyaret oranı; bağımsız değişkenler ise, seyahat harcamaları, gelir miktarı, yaş durumu ve alternatif alanlara ulaşım harcamalarıdır. Birey başına her ziyaret için hesaplanan tüketici rantı değerleri değişik kamping alanlarında farklı olmuş ve 1985 fiyatlarıyla 10.2 ile 92.2 ABD Doları arasında değişmiştir.

Riera ve ark. (1994), Bölgesel SMY'yi İspanya'nın Catalunya Bölgesindeki Pallars Sobira Tabiat Parkı'na uygulamışlardır. Araştırmada, seyahat maliyetinin hesabında iki farklı hesaplama yaklaşımı kullanılmıştır. Birincisinde, ulaşım harcamaları ve maaş katsayısının % 25'i olarak kabul edilen seyahat süresi esas alınmıştır. İkincisinde ise, aracın amortisman değeri ve seyahat süresi (maaş katsayısının % 75'i olarak kabul edilen) kullanılmıştır. Bu tanımlamalarla elde edilen tüketici rantı değerleri sırasıyla, 758 ve 1138 İspanyol Peseta'sı olmuştur.

5. Sonuç

Rekreasyon alanlarının ekonomik kullanım değerini saptamak üzere 1930'lu yıllarda geliştirilen Seyahat Maliyeti Yöntemi (SMY), günümüzde yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Belirli bir alana yapılan ziyaret sayısı ile bu ziyaretin harcamaları arasında ilişki kurmaya dayanan bu yöntemle, rekreasyon alanlarında tüketici rantı hesaplanmaktadır. Elde edilen tüketici rantı değerinin, o alana gelen yıllık ziyaretçi sayısı ile çarpılması sonucu, söz konusu alandan sağlanan ekonomik fayda parasal olarak hesaplanabilmektedir.

SMY'nin uygulanması ile elde edilecek sonuçlar, bölgesel ve ülkesel planlamalarda doğal alanların kullanımına ilişkin kararların alınmasında yol gösterici olabilir. Aynı şekilde, bir doğal alan için herhangi bir yatırım söz konusu olduğunda, bu yatırımla rekreasyonel kullanımdan sağlanacak net ekonomik kazancın karşılaştırılmasında (fayda-maliyet analizinde) SMY kullanılabilir.

6. Kaynaklar

- Adamowicz, W.L., 1988. Behavioral Implication of Nonmarket Valuation Models. *Canadian Journal of Agr. Econ.*, 36, 926-939.
- Adamowicz, W.L., Graham, T., Fletcher, J.J., 1989a. Inequality Constrained Estimation of Consumer Surplus. *Canadian Journal of Agr. Econ.*, 37(3), 407-420.
- Adamowicz, W.L., Fletcher, J.J., Graham, T., 1989b. Functional Form and the Statistical Properties of Welfare Measures. *American Journal of Agr. Econ.*, 71(2), 414-421.
- Bateman, I., Garrod, G., Willis, K., 1992. An Introduction to the Estimation of Non-priced Recreation Using the Travel Cost Method. ESRC-Countryside Change Initiative Working Paper no:36, UK.
- Bishop, R.C., Haberlein, T.A., 1979. Measuring Values of Extramarket Goods: Are Indirect Measures Biased?. *American Journal of Agr. Econ.*, 61(5), 926-930.

- Bockstael, N.E., Strand, I.E. Hanemann, W.M., 1987. Time and Recreation Demand Model. *American Journal of Agricultural Economics*, 69(2), 293-302.
- Brown, W., Nawas, F., 1973. Impact of Aggregation on the Estimation of Outdoor Recreation Demand Functions. *American Journal of Agr. Econ.*, 55(2), 246-249.
- Cesario, F.J., 1976. Value of Time in Recreation Benefit Studies. *Land Economics*, 52, 32-41.
- Fisher, A.C., Krutilla, J.V., 1992. Determination of Optimal Capacity of Resource Based Recreation Facilities. In; Bateman, I., Garrod, G., Willis, K., An Introduction to the Estimation of Non-priced Recreation Using the Travel Cost Method. ESRC-Countryside Change Initiative Working Paper no:36, UK.
- Garrod, G., Pickering, A., Willis, K., 1991. An Economic Estimate of Recreational Benefits of Four Botanic Gardens. ESRC Countryside Change Initiative Working Paper no:25, UK.
- Hanley, N.D., 1989. Valuing Rural Recreation Benefits and Empirical Comparison of Two Approaches. *American Journal of Agricultural Economics*, 40(3), 361-374.
- Loureiro, M.P., 1994. Valoracion Economica de los Bienes Ambientales: Aplicacion del Metodo del Coste de Viaje al Parque Natural de la Dehesa de Moncayo. CIHEAM-IAMZ Thesis de Master, Zaragoza.
- Marinelli, A., Casini, L., Romano, D., 1990. Economic Valuation of the Aggregate Impact and Direct Benefits of Outdoors Recreation: The Case of a Natural Park in Tuscany. *Genio Rurale*, 53(9), 51-55.
- McConnell, K. E., 1985. The Economics of Outdoor Recreation. In: Knesee, A.V., Sweeney, J. L., *Handbook of Natural Resources and Energy Economics*, Vol.2 pp 677-722. Elsevier Science B.V., Holland.
- McConnell, K. E., Bockstael, N., 1986. The Travel Cost Demand Model as an Environmental Policy Assessment Tool: A Review of Literature. *Western Journal of Agr. Econ.*, 11(2), 164-178.
- Menz, G.C., Wilton, D. P., 1983. Alternative Ways to Measure Recreation Values by the Travel Cost Method. *American Journal of Agr. Econ.*, 65, 332-336.
- O'Neill, C.E., Davis, J., 1991. Alternative Definitions of Demand for Recreational Angling in Northern Ireland. *Journal of Agricultural Economics*, 42(2), 174-179.
- Ortaçesme, V., Özkan, B., Karagüzel, O., 1997. Doğal Çevrenin Ekonomik Değerinin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler. *Akd. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 10(1), 249-260.
- Richards, M.T., Brown, T.C., 1992. Economic Value of Campground Visits in Arizona. U.S. Department of Agriculture, Forest Service Research Paper, no:RG-305.
- Riera, P., Descalzi, C., Ruiz, A., 1994. El Valor Recreativo de los Espacios de Interes Natural en Espana. *Revista Espanola de Economia*, Numero Monografico sobre Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- Smith, V.K., Desvougues, W.H. McGivney, M.P., 1985. The Opportunity Cost of Travel Time in Recreation Demand Models. *Land Economics*, 59(3), 259-278.
- Tistell, C.A., 1991. *Economics of Environmental Conservation*. Elsevier Science Publisher.
- Ward, F.A, Loomis, J.B., 1986. The Travel Cost Demand Model as an Environmental Policy Assessment Tool: A Review of Literature. *Western Journal of Agricultural Economics*, 11(2), 164-178.
- Willis, K.G., Garrod, G.D., 1991. An Individual Travel Cost Method of Evaluating Forest Recreation. *Journal of Agr. Economics*, 42, 33-42.
- Wilman, E.A., Pauls, R.J., 1987. Sensitivity of Consumer Surplus Estimates to Variation in the Parameters of Travel Cost Model. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 35(1), 197-212.
- Ziemer, R.F., Musser, W.N., Carter, H.R., 1980. Recreation Demand Equations: Functional Form and Consumer Surplus. *American Journal of Agricultural Economics*, 62(1), 136-141.