

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
2018-DR-005**

**DOĞAL KAYNAKLARIN REKREASYONEL
AMAÇLI KULLANIMININ EKONOMİK
DEĞERİNİN BELİRLENMESİ: PAMUKKALE
ÖRENYERİ ÖRNEĞİ**

**HAZIRLAYAN
Veli Rıza KALFA**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mehmet Erdemir GÜNDOĞMUŞ**

AYDIN-2018

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Veli Rıza KALFA tarafından hazırlanan Doğal Kaynakların Rekreasyonel Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örenyeri Örneği başlıklı tez, 28/12/2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşıağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Unvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan	: Prof. Dr. Mehmet Erdemir GÜNDOĞMUŞ	ADÜ
Üye	: Prof. Dr. Hakan SARITAŞ	PAÜ
Üye	: Doç. Dr. Çağrı KÖROĞLU	ADÜ
Üye	: Doç. Dr. İlhan KÜÇÜKKAPLAN	PAÜ
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÜNLÜ	ADÜ

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun Sayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ahmet Can BAKKALCI
Enstitü Müdürü

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

...../...../2018

Veli Rıza KALFA

ÖZET

DOĞAL KAYNAKLARIN REKREASYONEL AMAÇLI KULLANIMININ EKONOMİK DEĞERİNİN BELİRLENMESİ: PAMUKKALE ÖRENYERİ ÖRNEĞİ

Veli Rıza KALFA

Doktora Tezi, İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Erdemir GÜNDOĞMUŞ

2018, 178 sayfa

Doğal kaynakların sadece ticari amaçlı değerinin olmadığını, farklı kullanım amaçlarına göre farklı ekonomik değerlerinin olduğunu farkına varılması durumunda bu tür kaynakların korunmasına yönelik kararlar alınacağı öngörülmekte, yasal düzenlemelerle birlikte ekonomik değerlemeye yönelik çalışmaların ortaya çıkmasının, alınacak kararlara dayanak oluşturacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanılması durumunda ortaya çıkacak ekonomik değeri belirlemek amaçlanmıştır. Pamukkale Örenyeri'ni Haziran 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında ziyaret eden 584 ziyaretçiye anket uygulanmıştır. Bireysel seyahat maliyet yönteminde poisson regresyon ile negatif binomial regresyon analizleri kullanılmış, toplam tüketici rantı değerleri sırasıyla 33 milyar ₺ (33.552.951.239 ₺) ve 37 milyar ₺ (37.914.834.900 ₺) olarak hesaplanmıştır. Bölgesel seyahat maliyet yönteminde çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmış, toplam tüketici rantı değeri 71 milyar ₺ (71.149.199.305 ₺) olarak belirlenmiştir. Koşullu değerlendirme yönteminde ise lojistik regresyon analizi kullanılmış, toplam ödeme isteği 30 milyar ₺ (30.401.118.760 ₺) olarak hesaplanmıştır. UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde bulunan Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri her iki yöntemle elde edilen sonuçlara göre yaklaşık olarak 30 milyar ₺ ile 71 milyar ₺ arasında değişmektedir.

Hesaplanan ekonomik değerler 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'nden elde edilen gelir ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar sonucunda, tahmin edilen en yüksek ekonomik değer yıllık brüt gelire oranla yaklaşık olarak 1.778 kat daha fazla olduğu belirlenmiştir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Rekreasyonel Amaçlı Kullanım Değeri, Seyahat Maliyet Yöntemi, Koşullu Değerleme Yöntemi, Tüketici Rantı, Ödeme İsteği.

ABSTRACT

APPRECIATION OF ECONOMIC VALUE OF NATURAL RESOURCES FOR RECREATIONAL PURPOSES: A CASE STUDY ON PAMUKKALE NATURAL PRESERVATION AREA

Veli Rıza KALFA

Doctorate Thesis, Department of Business Administration

Thesis Advisor: PhD. Mehmet Erdemir GÜNDOĞMUŞ

It is assumed that administrations would tend to take further initiatives to preserve natural resources when they realize they do not only have worth for commercial uses but also they have various economic values for different uses. Accordingly it is considered that conducting studies on appreciation of their economic values in parallel with legislative efforts would lay solid foundation for the administrative decisions.

The present study aims to appreciate the economic value that might be added in case the Pamukkale Natural Preservation Area is used for recreational purposes. A survey study was conducted on totally 584 visitors who checked in Pamukkale Preservation Area in the period of June 2016 - June 2017. In the Individual travel cost method, poisson regression and negative binomial regression analysis were employed; total consumer surplus values were estimated as 33 Billion (33.552.951.239 ₺) and 37 Billion (37.914.834.900 ₺), respectively. In the Regional travel cost method, multiple linear regression analysis was employed and total consumer surplus value was estimated as 71 Billion ₺ (71.149.199.305 ₺). In the Contingent valuation method, the logistic regression analysis was employed and total willingness to pay was estimated as 30 Billion ₺ (30.401.118.760 ₺). Recreational economic value of the Pamukkale Natural Preservation Area, included in the UNESCO World Heritage List, was estimated by both methods as about 30 Billion ₺ and 71 Billion, respectively.

Obtained results were compared with the earning reported by the Pamukkale Preservation Area Administration in the fiscal year of 2015. Finally, estimated economic values were about 1,778 times greater than the annual gross income.

KEYWORDS: Use Value For Recreational Purposes, Travel Cost Method, Contingent Valuation Method, Consumer Surplus, Willingness to Pay.

ÖNSÖZ

Anket soru formunun oluşturulması aşamasından, tez savunma sınavına kadarki tüm aşamalarda katkıları olan; kıymetli vakitlerini, bilgilerini ve tecrübelerini benimle paylaşan başta tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Erdemir GÜNDOĞMUŞ olmak üzere Prof. Dr. Hakan SARITAŞ ve Doç. Dr. Çağrı KÖROĞLU hocalarıma gösterdikleri ilgi ve nezaketten dolayı çok teşekkür ederim. Ayrıca tezdeki eksiklikleri gidermek adına önerilerde bulunan Doç. Dr. İlhan KÜÇÜKKAPLAN hocam ile analizlerde yardımları bulunan Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÜNLÜ hocama da desteklerinden dolayı minnet duygularımı sunarım.

Anket soru formlarının Pamukkale Örenyeri'ndeki ziyaretçilere uygulanabilmesi için gerekli olan izin alınmasında katkıları olan; iznin alındığı dönemde Denizli Vali Yardımcılığı görevini yürüten İsmail Soykan'a, Denizli Müze Müdürü H. Hüseyin Baysal'a ve Denizli İl Kültür Turizm Şube Müdürü Orhan Parlak'a şükranlarımı sunarım.

Anket soru formlarında yer alan sorulara yanıt vermek suretiyle ziyaretle ilgili bilgilerini, görüş ve önerilerini paylaşarak değerli zamanlarını anketin cevaplanması için harcayan ziyaretçilere, anketlerin ziyaretçilere uygulanması sürecinde yardımları bulunan güvenlik görevlilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Doktora ilk başladığım günden beri yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme çok teşekkür ederim.

Veli Rıza KALFA

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xxi
EKLER DİZİNİ.....	xxiii
GİRİŞ	1
1. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
1.1. Doğal Kaynak Kavramı.....	4
1.2. Doğal Kaynakların Önemi ve Korunma Nedenleri	5
1.2.1. Ekolojik Nedenler	6
1.2.2. Ekonomik Nedenler.....	7
1.2.3. Bilimsel Nedenler.....	7
1.2.4. Estetik, Felsefi ve Ahlâki Nedenler.....	7
1.3. Korunan Alan Kavramı ve Türleri	8
1.3.1. Milli Park Kavramı ve Özellikleri.....	9
1.3.2. Tabiat Parkları	12
1.3.3. Dünya Miras Alanı	12
1.4. Rekreasyon Kavramı ve Sınıflandırılması	15
1.5. Ülkeler Tarafından Doğal Kaynakların Korunması İçin Yapılan Kamu Harcamaları ve Elde Edilen Rekreasyon Gelirleri.....	17
1.5.1. Rekreatif Amaçlı Kullanılan Ormanlık Alanların Yapılan Aktivitelere ve Ziyaret Sıklıklarına Göre Dağılımı	19

1.6. Piyasa Değeri Olmayan Varlıklarda Ekonomik Değer (Non-market Value) Kavramı ve Toplam Ekonomik Değerin Bileşenleri	21
1.6.1. Aktif Kullanım Değeri.....	22
1.6.1.1. Doğrudan kullanım değeri	23
1.6.1.2. Dolaylı kullanım değeri	23
1.6.2. Pasif Kullanım Değeri	24
1.6.2.1. Varlık değeri.....	24
1.6.2.2. Opsiyon değeri	25
1.6.2.3. Miras değeri.....	26
1.7. Doğal Kaynakların Ekonomik Değerlerinin Tahmin Edilmesinde Kullanılan Yöntemler.....	27
1.7.1. Seyahat Maliyet Yöntemi	29
1.7.1.1. Bireysel seyahat Maliyet Yöntemi	34
1.7.1.2. Bölgesel seyahat maliyet yöntemi	36
1.7.2. Koşullu Değerleme Yöntemi	42
1.7.2.1. Hipotetik (varsayımsal, kuramsal) pazar kurulması	43
1.7.2.2. Verilerin toplanması	44
1.7.2.3. Ortalama ödeme eğilimi değerinin belirlenmesi	47
1.7.2.4. Ödeme eğilimi değer fonksiyonunun tahmin edilmesi.....	48
1.7.2.5. Toplam ödeme eğiliminin hesaplanması	49
1.7.3. Hedonik Fiyat Yöntemi (Analizi).....	53
1.8. Literatür Araştırması	57
1.8.1. Seyahat Maliyet Yönteminin Kullanıldığı Çalışmalar	57
1.8.2. Koşullu Değerleme Yönteminin Kullanıldığı Çalışmalar	60
1.8.3. Her İki Yöntemin de Kullanıldığı Çalışmalar	65
2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN BİLGİLER	69

2.1. Pamukkale Örenyeri'nin Coğrafi Yapısı, Meteorolojik ve İklimsel Özellikleri	69
2.2. Pamukkale Travertenleri'nin Tarihçesi.....	74
2.2.1. Traverten Kavramı, Travertenlerin Morfolojik Özellikleri ve Traverteni Oluşturan Kaynak Suların Kimyasal Özellikleri.....	74
2.2.1.1. Traverten kavramı ve travertenlerin çökelme hızını veya süresini etkileyen faktörler	74
2.2.1.2. Pamukkale travertenleri morfolojik özellikleri	79
2.2.1.3. Traverteni oluşturan kaynak suların kimyasal özellikleri	84
2.2.1.4. Pamukkale travertenlerinin yapısının bozulma nedenleri ve korunması ile ilgili yapılması gereken çalışmalar	85
2.3. Hierapolis Antik Kenti	87
2.3.1. Hierapolis Antik Kentindeki Önemli Yapılar	93
2.3.1.1. Saint Philipp Martyrium' u	94
2.3.1.2. Tiyatro.....	95
2.3.1.3. Apollon tapınağı ve anıtsal çeşme (Nympheum)	96
2.3.1.4. Gymnasium (Kültür ve spor alanı).....	98
2.3.1.5. Şehir kapıları	98
2.3.1.6. Agora (Pazar yeri)	99
2.3.1.7. Plutonium (Cin deliğı, Cehennem kapısı)	99
2.3.1.8. Frontinus caddesi (Ana cadde).....	101
2.3.1.9. Nekropol (Mezarlık).....	101
2.3.1.10. Şehir duvarları.....	102
3. ARAŞTIRMA BULGULARI	103
3.1. Çalışmanın Konusu ve Amacı.....	103
3.2. Çalışmada Kullanılan Yöntemler	104
3.3. Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	104
3.4. Demografik Bulgular.....	106

3.5. Toplam Seyahat Maliyeti Değerinin Hesaplanması	114
3.6. Pamukkale Örenyeri'nin Ekonomik Değerinin Takdir Edilmesi	118
3.6.1. Bireysel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri	118
3.6.2. Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri ...	125
3.6.3. Koşullu Değerleme Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri	133
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	140
KAYNAKLAR.....	151
EKLER.....	173
ÖZGEÇMİŞ.....	177

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

DÖSİM	: Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü
DSİ	: Devlet Su İşleri
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HDY	: Hedonik Fiyat Yöntemi
IUCN	: Dünya Koruma Birliği
KDY	: Koşullu Değerleme Yöntemi
OİDY	: Orman İçi Dinlenme Yeri
ÖDE	: Ödeme İsteği
SMY	: Seyahat Maliyet Yöntemi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
USIP	: Amerika Birleşik Devletleri Barış Enstitüsü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Toplam Ekonomik Değerin Bileşenleri	22
Şekil 1.2. Piyasa Dışı Değerleme Yöntemlerinin Şematik Diyagramı.....	28
Şekil 1.3. Dört Farklı Şehirden Gelen Ziyaretçilerin Seyahat Başına Harcamaları ve Seyahat Sıklıkları.....	31
Şekil 1.4. Seyahat Maliyet Yöntemi Talep Eğrisi.....	32
Şekil 1.5. Tüketici Fazlası ve Ziyaretçiler Tarafından Yapılan Ödeme İstekliği ...	33
Şekil 1.6. Ziyarete Başlangıç Noktalarının Ziyaret Merkezine Olan Uzaklıklara Göre Bölgelere Ayrılması	37
Şekil 1.7. Ödeme Kartı Örneği.....	46
Şekil 1.8. Çevre Kalitesine İle Emlak Fiyatları Arasındaki İlişki	53
Şekil 2.1. Pamukkale Örenyeri'nin Uydu Görüntüleri.....	73
Şekil 2.2. Pamukkale Örenyeri'nin Uydu Görüntüleri.....	73
Şekil 2.3. Pamukkale Travertenlerinin Görüntüsü	79
Şekil 2.4. Teras Tipi Travertenler	80
Şekil 2.5. Sırt Tipi Travertenlerin Oluşum Süreci.....	81
Şekil 2.6. Pamukkale'de Bulunan Bir Sırt Tipi Traverten Örneği	81
Şekil 2.7. Kendiliğinden Oluşan Kanal Travertenlerin Oluşum Süreci	82
Şekil 2.8. Pamukkale'de Bulunan ve Kendiliğinden Oluşan Kanal Tipi Traverten Örneği.	83
Şekil 2.9. Aşınmış Örtü Travertenlerine Bir Örnek	84
Şekil 2.10. Hierapolis'in Konumu.....	90
Şekil 2.11. Hierapolis Planı.....	93
Şekil 2.12. St. Philippus'un Henüz Kazısı Tamamlanmamış Mezarı (Kazı Çalışmalarında Bulunan Kazı Heyeti Başkanı Prof. Dr. Francesco D'Andria)	95
Şekil 2.13. Hierapolis Tiyatrosu.....	96
Şekil 2.14. Apollon tapınağı ve Anıtsal çeşme	97

Şekil 2.15. Kùltür ve Spor Alanı	98
Şekil 2.16. Plutonium'um Kazı Çalışmaları Sırasında Ortaya Çıkarılan Mağaraya Giriş Bölümü	100
Şekil 2.17. Nekropol Alanında Travertenler Arasında Kalan Bir Anıt Mezar	102
Şekil 3.1. Ziyaretçilerin Seyahate Başladıkları Yerleşim Birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne Olan Uzaklıklarına Göre Gruplandırılması	126

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Türkiye’deki Dünya Miras Alanları ve Dünya Miras Listesine Alınma Tarihleri.....	15
Çizelge 1.2. Büyük Britanya’daki Kamu Ormanlarının Korunması veya Geliştirilmesi Amacıyla Hükümetler Tarafından Yapılan Rekreasyon Harcamaları ve Elde Edilen Rekreasyon Gelirleri (Milyon Sterlin)	18
Çizelge 1.3. İngiltere’nin Ormancılık İstatistikleri	20
Çizelge 1.4. İskoçların Ormanlık Alanları Kullanma Sıklıkları.....	21
Çizelge 1.5. Doğal Kaynakların Faydaları (Ekoonmik Değerin Türüne Göre)	26
Çizelge 1.6. Bireysel Seyahat Maliyeti Talep Fonksiyon Formları	36
Çizelge 1.7. İngiltere’deki Altı Ormanlık Alan İçin Hesaplanan Tahmini Ziyaretçi Başına Tüketici Rantı Değerleri (£)	39
Çizelge 2.1. Denizli Meteoroloji İstasyonu’na Ait Aylık Meteorolojik Veriler (1960-2014).....	70
Çizelge 2.2. Pamukkale Meteoroloji İstasyonu’na Ait Aylık Meteorolojik Veriler (2007-2010).....	71
Çizelge 2.3. Termal Suyunun Kimyasal Özellikleri.....	85
Çizelge 3.1. Ankete Katılanların Uyruklarına Göre Dağılımı.....	106
Çizelge 3.2. Ziyaretçilerin Yaşlara Göre Dağılımları	107
Çizelge 3.3. Ziyaretçilerin Mesleklerine Göre Dağılımları.....	107
Çizelge 3.4. Ziyaretçilerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları	108
Çizelge 3.5. Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri’ne Gelme Amaçlarına Göre Dağılımları	108
Çizelge 3.6. Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri’ne Ulaşmak İçin Kullandıkları Araç Türlerinin Dağılımı.....	109
Çizelge 3.7. Birlikte Ziyaret Edilen Kişi Sayısı	110
Çizelge 3.8. Esas Amacın Pamukkale Örenyeri Olup-Olmaması	110
Çizelge 3.9. Kişi Başına Yapılan Ziyaret Sayısı	111

Çizelge 3.10. Örenyeri'nde Geçirilen Süre (Saat).....	111
Çizelge 3.11. Örenyeri'ne Daha Sık Gelmeyi İsteyip İstememe Durumu	112
Çizelge 3.12. Örenyeri'ni Yakınlarına Tavsiye Edip Etmeme Durumu.....	113
Çizelge 3.13. Çevreyle İlgili Bir Derneğe Üye Olup-Olmama	113
Çizelge 3.14. Pamukkale Örenyeri'nin Alternatifinin Olup-Olmaması	113
Çizelge 3.15. Toplam Seyahat Maliyeti Değerini Oluşturan Gider Türleri	115
Çizelge 3.16. Toplam Seyahat Maliyeti Değerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	118
Çizelge 3.17. Bireysel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	120
Çizelge 3.18. Poisson Regresyon Analiz Sonuçları	122
Çizelge 3.19. Negatif Binomial Regresyon Analiz Sonuçları	124
Çizelge 3.20. Pamukkale Örenyeri'ne Farklı Bölgelerden Gelen Ziyaretçilerin Dağılımı ve Bölgelere Ait Bilgiler	127
Çizelge 3.21. Bölgesel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişkenler.....	128
Çizelge 3.22. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Lineer Model).....	129
Çizelge 3.23. Çoklu Regresyon Analiz Sonuçları (Lineer-Log Model).....	129
Çizelge 3.24. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Log-Lineer Model).....	130
Çizelge 3.25. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Log-Log Model).....	130
Çizelge 3.26. Log-Log Regresyon Analiz Sonuçları (Geriye Doğru).....	131
Çizelge 3.27. Koşullu Değerleme Yönteminde Kullanılan Bağımsız Değişkenler.....	133
Çizelge 3.28. Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları	135
Çizelge 3.29. Pamukkale Örenyeri'nin Farklı Değerleme Yöntemleriyle Elde Edilmiş Olan Rekreatiyonel Amaçlı Kullanım Değerleri	137
Çizelge 3.30. Rekreatiyon Amaçlı Kullanım Değer Takdirlerinin Örenyerinden Elde Edilen Yıllık Brüt Gelire Oranlanması.....	138

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Anket Formu	173
Ek 2. 11 Haziran 2017 Tarihli Döviz Kurları.....	176

GİRİŞ

Doğal kaynakların belirli bir pazarının (piyahasının) olmaması dolayısıyla da fiyatlarının (ekonomik fayda değerinin) bulunamaması, bu tür varlıkların kullanımı nedeniyle ortaya çıkacak olan faydanın tespit edilememesine yol açmaktadır. Tüketicilerin doğal kaynakları kullanmaları nedeniyle elde edecekleri faydanın farkında olmamaları, bu tür varlıkları bilinçsizce kullanmalarını mümkün kılmaktadır. Bu durum ormanlık alan, nehir gibi çevresel varlıkların miktarının azalmasına, hatta yok olmasına sebebiyet vermektedir. Doğal kaynakların korunmasını, dolayısıyla da sürdürülebilir olmasını sağlamak için bu tür varlıkların ekonomik değerlerini belirlemek gerekmektedir.

Sadece ticari amaçlar için kullanılmayan; eğitim, boş zamanların değerlendirilmesi, iklim dengelemesi, sel baskınlarını ve doğal afetleri önleme gibi fonksiyonlara da sahip olan doğal kaynakların ekonomik değerlerinin tespit edilmesi durumunda bireyler, doğal kaynakları daha bilinçli kullanacak, gelecek nesillerin de bu tür çevresel varlıklardan yararlanmalarını sağlayacaktır. Doğal kaynakların ve türevlerinin yok edilmesi veya tahrip edilmesi durumunda doğanın dengesi bozulacak ve canlıların yaşamını tehdit eden sorunlar gündeme gelecektir. Bu gibi olumsuzluklarla karşı karşıya kalmamak için doğal kaynakların ekonomik değerlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde doğal kaynakların hem ticari amaçlı, hem de ticari amaç dışındaki (rekreasyon, sağlık gibi) kullanımları sonucunda elde edilen değerlerinin karşılaştırılmasına yönelik çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Scarpa, Buongiorno, Hseu ve Abt (2000) çalışmalarında ormanlık alanların hem kereste hem de kereste dışı gelirlerini belirlemişlerdir. Çalışmadan ormanlık alanların kereste dışı ekonomik değerinin, kereste gelirlerinden yaklaşık olarak on kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu tür çalışmaların artması durumunda doğal kaynakların tüketim amaçlı kullanımının azalacağı düşünülmektedir. Yukarıda bahsi geçen çalışmada olduğu gibi bu çalışmanın amaçlarından biri de doğal kaynakların ticari amaç dışındaki kullanımları sonucunda oluşan fayda değerini belirlemektir.

Doğal kaynaklardan elde edilen faydanın ekonomik değerinin belirlenmesi, politikacıların veya yerel yöneticilerin kararlarını daha rasyonel almalarını sağlayacak, yerel bütçelerin oluşturulmasında yöneticilere kaynak teşkil

edecektir. Ayrıca doğal kaynakların geliştirilmesi için (fabrikalar tarafından nehirlere atılan atıkların engellenmesini, rekreasyon/sağlık amacıyla kullanılan travertenlerdeki suların daha temiz kalmasını sağlamak veya travertenlerin sararmasını engellemek için vb.) ayrılacak fon tutarı daha gerçekçi verilere göre belirlenecektir.

Ekonomik faaliyet düzeylerinde oluşan kısa ve orta vadeli değişimleri ifade etmede, özellikle talep yönetimi ve istikrar politikalarını belirlemede oldukça tutarlı sonuçlar veren olan Gayri Safî Yurtiçi Hasıla (GSYİH), uzun vadeli sürdürülebilir büyümeyi ölçmede aynı başarıyı gösterememektedir. GSYİH'nin uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik büyümeyi temsil etmede yeterince başarılı olamamasındaki temel nedenler, gelirin parasal değerinden çok daha geniş bir kapsamı olan refahı ölçmede yetersiz kalması, çevre koruma maliyetlerini ve doğal kaynaklarda oluşabilecek bir bozulmanın ve tükenmenin etkisinin dikkate alınamaması olarak açıklanmaktadır. Bu nedenle doğal kaynaklarda meydana gelecek bir bozulmayı dikkate almadan hesaplanan GSYİH değerinin hatalı sonuç vermesi mümkündür (Serafy ve Lutz, 1989: 1).

Yukarıda bahsedildiği gibi, doğal kaynaklar hem bireylere hem de ülkelere birbirinden farklı faydalar sağlamaktadır. Bu faydalardan azami ölçüde yararlanmak için doğal kaynakların korunmasını sağlamak gerekmektedir. Doğal kaynakların korunmasını sağlamak için ekonomik değerlendirme konusuyla ilgili çalışmaların yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın amacı, Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyon amaçlı kullanım değerini seyahat maliyet yöntemi ve koşullu değerlendirme yöntemini kullanarak tahmin etmek, tahmin edilen ekonomik değeri Pamukkale Örenyeri için yapılan yatırımların toplam değeriyle karşılaştırarak karar vericilerin alacakları kararlara dayanak oluşturmasını sağlamaktır.

Çalışmada ayrıca hem doğal kaynakların korunması için yapılması gerekenler, hem de Pamukkale Örenyeri'nin daha fazla ziyaretçiye ev sahipliği yapması için karar vericiler tarafından alınması gereken önlemler hakkında tavsiyelerde bulunulmuştur.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmında yapılan açıklamalara takiben birinci bölümde doğal kaynak ve korunan alan kavramlarına yer verilmiş, doğal kaynakların korunma nedenleri, doğal kaynakların ekonomik değerlerinin

hesaplanmasında kullanılacak olan değerleme yöntemleri hakkında açıklamalarda bulunulmuş, araştırmacılar tarafından konuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise rekreasyonel amaçlı kullanım değeri belirlenecek olan Pamukkale Örenyeri'nin doğal güzelliklerini ve tarihi zenginliklerini oluşturan yapılar hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri farklı yöntemlerle tahmin edilmiş, tahmin değerleri Pamukkale Örenyeri'nin 2015 yılına ait yıllık brüt gelir değeriyle karşılaştırılmıştır.

1. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın bu bölümünde doğal kaynaklar ve korunan alanlar hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilmiş, doğal kaynakların korunması gerekliliği belirtilerek, korunma nedenleri farklı yönleriyle ele alınmıştır. Korunan alan kavramına da değinilmiş, korunan alan kapsamına giren tabiat parkı, milli park ve bu çalışmanın uygulama kısmını oluşturan Pamukkale-Hierapolis'in de yer aldığı dünya miras alanlarından bahsedilmiş, bir alanın dünya miras alanları listesine girebilmesi için sahip olması gereken özelliklere yer verilmiştir. Doğal kaynaklar insanlar tarafından farklı gereksinimlerini karşılamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada insanların doğal kaynakları rekreasyonel amaçlarla kullanmaları durumu dikkate alınmış, bu nedenle de ayrıca rekreasyon kavramıyla ilgili açıklayıcı bilgilere yer verilmiştir.

1.1. Doğal Kaynak Kavramı

Doğal kaynaklar toprak, su, otlak, orman ve mineraller gibi doğal çevrenin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Kaynağın kelime anlamına bakıldığında “ilk bulunduğu yer, orijin” kavramlarıyla karşılaşılmaktadır. Kelime anlamından hareketle doğal kaynak, orijini doğada olan her şey olarak tanımlanmaktadır (Kurdoğlu, 2002: 27).

Grebner, Bettinger & Siry (2013) doğal kaynak kavramını, insanlar tarafından üretilmek zorunda olmayan, aksine dünya üzerinde doğal olarak bulunan, insanların bazı istek ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla insanlar tarafından tüketilen bir ürün olarak tanımlamıştır.

Keleş'e göre (1984) doğal kaynaklar, jeolojik dönemlerle tarih öncesi dönemlere ait olan, ender bulunan, güzellikleri nedeniyle korunması gereken yeraltı, yerüstü veya su altı değerleridir (Çayır, 1992: 2).

Dünya Bankası da doğal kaynaklar için diğer araştırmacılarla benzer tanımlamada bulunmuştur. Dünya Bankası'na göre doğal kaynaklar; doğada oluşan, insanlar için gerekli veya faydalı olan, su, hava, toprak, ormanlar, balık, yaban hayatı, humus ve mineraller gibi çeşitleri olan materyallerdir. Doğal kaynaklara erişebilme, bir ülkenin dünya ekonomik sistemi içinde kendi zenginliğini ve statüsünü belirlemede etken bir rol oynamaktadır. Çoğu zaman ormanlar, ekili alanlar ve su gibi yenilenebilir kaynaklar doğal süreçler sonucunda

zamanla tekrar doldurulabilir veya bu tür kaynaklar ancak gereksiz yere tüketilmezlerse devamlılığını sürdürebilmektedir (USIP, 2007: 4).

1.2. Doğal Kaynakların Önemi ve Korunma Nedenleri

Doğal kaynaklar, insanların hem yaşamlarını sürdürebilmeleri, hem de pek çok ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için sahip olmaları gereken ve vazgeçilmez olarak nitelendirilen kaynaklar arasında yer almaktadır. Gelişmekte olan ülkeler her ne kadar ekonomik açıdan yeterli sermaye stoklarına sahip olsalar da, doğal kaynaklarından en etkin şekilde faydalanma yollarını aramaktadırlar (Başol, 1996: 20).

Doğal kaynaklar sadece üretim faktörlerinden biri olarak değerlendirilmemelidir. Doğal kaynaklar aynı zamanda insanların yaşam alanını oluşturmaktadır. Bu alan var olmadıkça yaşamdan bahsetmek mümkün olmayacaktır (Özgüven, 1988; Çayır, 1992: 2). Birçok çalışma, doğal kaynaklara sahip olmanın (daha temiz bir havanın) solunum sistemi hastalıklarına maruz kalan hastaların sayısında azalışa yol açtığına dolayısıyla da ölüm oranlarında azalma olduğuna işaret etmektedir (Jantzen, 2006: 8).

Doğal kaynaklar toplumların ayrılmaz birer parçalarıdır. Gelişmekte olan ülkeler birincil gelir kaynağı olarak doğal kaynaklara daha fazla bağımlı olma eğilimindedir ve birçok kişi geçimlerini bu kaynaklardan sağlamaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık olarak yarısının yaşamlarını doğal kaynaklara bağlı olarak sürdürdükleri, kırsal topluluklarda yaşayanların çok büyük bir kısmının temel gelir kaynaklarının balıkçılık, tarım ve ormancılığa bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik açıdan modernize olabilme yeteneği doğal kaynaklara erişebilmelerine bağlıdır. Devletin kontrolü altında olan doğal kaynaklar hükümetler tarafından ihracatta da kullanılmaktadır. Doğal kaynaklara sahip olan ülkeler ihracat yaparak hem gelir elde etmekte, hem de güç sahibi olduklarını tüm dünyaya duyurmaktadır (USIP, 2007: 6-7).

Doğal kaynaklar hem yerel, hem de küresel topluluklar açısından sadece ekonomik anlamda bir işleve sahip değiller, aynı zamanda yerel topluluklar için önemli kültürel roller de sergilemektedirler. Su, arazi ve kereste gibi doğal kaynaklar (tarihi eserler, kültürel uygulamalar ve eski uygarlıklara ev sahibi olarak hizmet vermesi nedeniyle) tarihi ve kültürel öneme sahiptir. Doğal kaynaklar, bir

milletin gurur kaynağı olarak gösterildiği ülke mirasının bir parçası olabilmekle birlikte, bir topluluğun veya insanların kimliğinin göstergesi olarak da yer almaktadır (USIP, 2007: 7).

Özetlemek gerekirse doğal kaynaklar hem insanlara, hem de ekonomiye çok fazla sayıda mal ve hizmet sunmaktadır. Bu mal ve hizmetler üç grupta sınıflandırılmaktadır (Hanley, Shogren & White, 2000: 8-11):

1. Toprak, su ve hammadde üretim için önemli girdilerdir. Bu girdiler, üretim sektörü tarafından, tüketicilerin kullanımına yönelik mal ve hizmetler üretmek amacıyla kullanılmaktadır.

2. Doğal kaynaklar, canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan besin maddesi döngüsü ve su döngüsü gibi kimyasal tepkimelerin gerçekleşmesinde rol oynamakta, ağaçlar karbondioksiti absorbe etme yoluyla iklim değişikliğine katkıda bulunmaktadır.

3. Doğal kaynaklar hem üretim hem de tüketim sonucunda oluşan atıkları biriktirme görevini de üstlenmektedir.

Doğal kaynaklar ayrıca, insanların dağcılık ve kuş gözlemciliği gibi aktivitelerde bulunmasını sağlayarak, yaşam kalitelerinin yükselmesine katkıda bulunmaktadır (Hanley ve Barbier, 2009: 38).

Doğadaki canlıların nesillerinin tükenme noktasına gelmesi ve habitat sayılarının azalması, doğanın kendini yenileme gücünü olumsuz yönde etkilemektedir. Doğanın bir bütün halinde olmasının yanında doğal kaynakların sınırlı olması ve bu tür kaynakların olumsuz koşullara geri tepki vermesi, gelecek kuşakların ve diğer canlıların yaşam koşullarının güçleşmesine, hatta ortadan kalkmasına yol açmaktadır. Bahsi geçen nedenlerden dolayı doğal kaynakların korunmaları gerekmektedir. Doğal kaynakların korunma nedenlerini ekolojik, ekonomik, bilimsel, estetik, felsefi ve ahlâki nedenler şeklinde sınıflandırılabilir de mümkündür (Özgür, 1993: 37).

1.2.1. Ekolojik Nedenler

Dünya nüfusunun hızla artmasına, dolaylı olarak beslenme ve barınma ihtiyacının da artmasına rağmen, hammadde ve enerji kaynakları gibi üretim

faktörlerinin sınırlı miktarlarda kalması, insanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için doğadaki kaynaklardan daha fazla ürün elde etmeyi zorunlu kılmaktadır. Sanayilerin ve şehirlerin plansız bir şekilde büyümeleri hava, su ve toprak kirliliğine yol açmakta ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Ekolojik dengenin bozulmasını engellemek için de doğal kaynakların geliştirilmesi, korunması ve bakımını amaçlayan ekolojik planlamaya önem verilmeli, çevrenin kirlenmesini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır (Çayır, 1992: 117).

1.2.2. Ekonomik Nedenler

Doğal kaynaklar, insanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için ihtiyaç duyduğu besinlerin üretilmesinde, hayati faaliyetlerin oluşması için gerekli olan iklim şartlarının sağlanmasında, su ve madde döngülerinin oluşmasında dolaylı olarak katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında balıkçılık, kereste, yem bitkileri, tarım, ilaç ve kimyasal maddelerin üretiminde kaynak oluşturmasından dolayı doğrudan ekonomik faydalar da sağlamaktadır (Dixon ve Sherman, 1990: 17; Başol, 1996: 30). Doğal kaynaklardan sağlanan ekonomik faydaların sürekli olabilmesi için bu tür kaynakların korunması ve üretim planlarına uyulması gerekmektedir (Başol, 1996: 30).

1.2.3. Bilimsel Nedenler

Doğa, sadece biyoloji için değil, aynı zamanda diğer tüm bilimler için de bilgi kaynağı konumundadır. Başka bir ifade ile canlı varlıkların her türü büyük bir bilgi hazinesidir. Özellikle hayvanlar üzerinde yapılan birçok araştırma ve deneylerden elde edilen bilgiler, teknolojiyi yüksek ürünlerin elde edilmesine yol açmaktadır. Hem hayvanlar hem de bitkiler aleminde bulunan canlılar hakkında öğrenilen her yeni bilgi insanların ufkunu artırmakta, bu da insanların daha fazla mutlu olmasına ve dünyayı daha iyi tanımasına neden olmaktadır. Yeni bilgiye ancak canlı varlıkların korunmasıyla ulaşılabilmektedir (Özgür, 1993: 39).

1.2.4. Estetik, Felsefi ve Ahlâki Nedenler

İslamiyet'ten Budizm'e kadar pek çok din ve felsefi akım, insanların doğanın bir parçası olduğunu; doğanın diğer öğeleriyle birlikte denge içerisinde yaşaması gerektiğini savunmuşlar, insanların diğer türleri yok etmelerinin felsefi

ve ahlâki açıdan yanlış olduğunu ve bu tür varlıkları korumaları gerektiğini benimsemişlerdir (Şahin 1991; Özgür, 1993: 39).

Özellikle kent içinde veya kentin yakınlarında bulunan rekreasyon alanları kentin kimlik yapısının oluşmasında, mimari yapıların değerlerinin artırmasında estetik rol oynamaktadır. Rekreasyon alanlarının estetik işlevi, insanların çevreye uyum sağlamasında kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır. Bu nedenle rekreasyon alanlarından yeterince faydalanabilmek için bu tür alanların estetik potansiyelinin kullanımı büyük önem taşımaktadır (Hasdemir, 1989: 148). New York'taki Central Park bunun en güzel örneğidir.

1.3. Korunan Alan Kavramı ve Türleri

Dünya Koruma Birliği (World Conservation Union-IUCN) 5 Ekim 1948 yılında doğal kaynakların korunması amacıyla kurulan, 160 ülkeden 217 devlet kurum ve kuruluşu ile 1050 sivil toplum kuruluşunun üye olduğu, ülkemizin de Devlet Temsilcisi statüsü ile 1 Ocak 1993 yılında üye olduğu dünyanın ilk uluslararası koruma organizasyonudur. Bu organizasyonda dünyanın farklı bölgelerinden yaklaşık 11.000 bilim adamı teknik komisyonlarda görev almakta olup, 120 milyon İsviçre Frankı tutarında bir bütçeye sahiptir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Avrupa Birliği Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı, 2017).

Dünya Koruma Birliği'ne göre korunan alanlar, biyolojik çeşitliliğin devam etmesini, doğal ve kültürel kaynakların sürekliliğinin sağlanmasını ve korunmasını sağlamak amacıyla kurulan ve yasalar tarafından yönetilen kara ve deniz parçalarıdır (IUCN, 1994). Korunan alanlarının ekolojik toplumsal ve ekonomik açıdan birçok faydasının olmasının yanında; insanların günlük yaşamda karşılaştıkları gerginliklerden kurtulma, ruhsal ve bedensel yenilenme amacıyla gerçekleştirdikleri rekreasyon ve turizm etkinlikleri için uygun ortamları sağlama gibi yararları da bulunmaktadır (Kuvan, 1999: 65-69).

Türkiye'deki karasal alanların %7,24'ü koruma altında bulunmaktadır. 2013 yılı itibarıyla Türkiye'de korunan alanlar sistemi içinde yer alan alanların listesi aşağıda verilmiştir (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2013):

- Milli Park

- Tabiat Parkı
- Tabiat Koruma Alanı
- Tabiat Anıtı
- Yaban Hayatı Geliştirme Sahası
- Muhafaza Ormanı
- Doğal Sit
- Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Ramsar Alanı
- Biyosfer Rezervi
- Dünya Miras Alanı

Aşağıda koruma alanı kapsamına giren alanların bazıları hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilecektir.

1.3.1. Milli Park Kavramı ve Özellikleri

Doğal alanların kullanıcılar tarafından tahrip edilmesi ve bilinçsiz bir şekilde avlanmada kullanılmaları, canlı türlerinin hızla yok olmasına ve “Milli Park” kavramının doğmasına neden olmuştur. Milli Park kavramı, tehdit altındaki doğal alanların korunması için yasal bir araç olarak ortaya atılmıştır. Kısa sürede araştırmacılar tarafından benimsenen Milli Park kavramı ile korunacak doğal alanların belirlenmesi amaçlanmıştır (Cırık, 2007: 45).

1933 yılında birçok ülke temsilcilerinin katılımıyla gerçekleşen Afrika'nın Flora ve Faunasının Korunması Kongresi'nde milli park kavramı ilk kez “Devletin denetimi altında olan, sınırlarının sadece yetkili organlar tarafından değiştirilebilecek doğal kaynaklara sahip olan, jeolojik ve arkeolojik kalıntılar içeren, bilimsel değeri bulunan doğal varlıkların korunması amacıyla ayrılmış alanlar” olarak tanımlanmıştır (Brockman, 1962: 426; Akesen, 1978: 45).

Ülkemizde ise milli park terimi ilk kez 1948 yılında Selahattin İnal'ın “Doğa Koruma Karşısında Biz ve Ormancılığımız” adlı eserinde kullanılmış, 31 Ağustos 1956 tarih ve 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 4. ve 25. maddeleri ile milli park terimi Türk mevzuatına girmiştir (Akdoğan, 1996; Avgan, 2003; Yücel ve

Babuş, 2005: 17). 6831 sayılı kanun, Orman Genel Müdürlüğü'nün gerekli göreceği ormanların, orman rejimine giren sahaların bilimsel amaçlarla kullanılmasına, halkın çeşitli ihtiyaçlarının karşılanmasına ve bireylerin bu tür alanları ziyaret etmelerine imkân sağlamıştır. 1983 yılına kadar sadece ormanlık alanlar milli park kapsamında iken, bu tarihte yürürlüğe giren 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, orman dışı alanlardan başka potansiyel varlık gösteren Tabiat Parkları, Tabiat Koruma Alanları, Tabiat Anıtı gibi milli park esasları dâhilinde korunan yeni bölgelerin de milli park kapsamına girmesine imkân vermiştir (Taşlıgil, 1994: 258-259).

1983 yılında kabul edilen ve aynı tarihte resmî gazete yayınlanan 2873 sayılı Millî Parklar Kanunu milli park kavramını; “bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları” olarak ifade etmiştir (Keleş, 1984: 466-467).

IUCN ise milli parkı, “Bölgeye özgü bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanı olan, topraklarında mineral ve fosil çeşitleri barındıran, bilimsel, eğitsel, rekreasyonel ve turistik amaçlar için kullanılabilen, yönetim müdahalesinin minimum düzeyde olduğu, ekolojik işlevlerini devam ettirecek büyüklük ve kalitede olan doğal bölgeler” şeklinde tanımlamıştır (IUCN, 2014).

Birlik, bir alanın milli park olabilmesi için üç temel niteliğe sahip olması gerekliliğini vurgulamaktadır (Cırık, 2007: 45). Bunlar;

1. Alan doğal, kültürel veya rekreasyonel kaynak değerleri açısından az bulunur nitelikte olmalı,

2. Alanın korunmaya ihtiyacı olmalı,

3. Alan korunabilir (korunmaya uygun kaynak değerleri tahrip olmamış) olmalıdır.

Türkiye’de Milli Park olarak ayrılan alanların sahip olması gereken nitelikler ise, 12.12.1986 tarih ve 19309 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Milli Parklar Yönetmeliği’nin 6. Maddesi’nde belirtilmiştir. Buna göre Milli Park olarak ayrılacak yerler;

1. Tabii ve kültürel kaynak değeri ile rekreasyonel potansiyeli, milli ve milletlerarası seviyede özellik ve önem taşımalı,

2. Kaynak değerleri, gelecek nesillerin miras olarak devralacakları ve sahip olmaktan gurur duyacakları seviyede önemli olmalı,

3. Kaynak değerleri tahrip olmamış veya teknik ve idari müdahalelerle ıslah edilebilir durumda olmalı,

4. Saha büyüklüğü (özel haller ve adalar dışında) en az 1000 hektar olmalı ve bu alan bütünüyle koruma ağırlıklı bölgelerden meydana gelmelidir (idari ve turistik amaçlı geliştirme alanları bu asgari saha büyüklüğünün dışındadır) (Cırık, 2007: 46).

Hangi tür alanların Milli park kapsamına dâhil olacağı; Milli Savunma, Kültür ve Turizm, Çevre ve Şehircilik Bakanlıklarının görüşü alındıktan sonra, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın önerisi ile Bakanlar Kurulu tarafından belirlenmektedir. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, milli park olarak belirlenen alanların gelişme planlarını hazırlar ve uygular. Milli park ve benzeri alanlarda kamu kuruluşları tarafından yapılacak olan yatırımlar için de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan izin alınması gerekir. Bu tür alanlarda tarihsel ve arkeolojik kazılar ile bilimsel araştırmalar yapılması söz konusu olduğu takdirde ise Kültür ve Turizm Bakanlığında izin alınması gerekmektedir (Keleş, 1984: 467-468).

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nden elde edilen bilgilere göre 2016 yılı itibariyle ülkemizde 42 adet milli park bulunmaktadır. Millî parkların kapladıkları toplam alan 845.814 hektardır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2016).

Milli parkları yeşil alanlardan ayıran birtakım özellikler vardır. Yeşil alanların oluşturulmasında doğa yerine insan emeği rol oynarken, milli parklarda estetik ve peyzaj bakımından insan müdahalesi bulunmamaktadır. Başka bir ifade ile milli parklar meydana getirilemez ve inşa edilemezler (Başol, 1996: 67).

1.3.2. Tabiat Parkları

2873 sayılı Millî Parklar Kanunu'nun 2. Maddesinin Amaç ve Tanımlar bölümünde Tabiat Parkları, bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçaları olarak tanımlanmıştır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2016). Benzer şekilde Başol (1996: 75) tabiat parklarının ülke genelinde ya da bölgesel düzeyde olağanüstü nitelikte doğal coğrafik yapı, bitki örtüsü, yabani yaşam ve görsel özelliklere sahip yerler olduğunu, bu tür yerlerin insanların dinlenme ve eğlenmeleri amacıyla ayrıldıklarını belirtmiştir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nden elde edilen bilgilere göre, Türkiye'de 2016 yılı itibariyle 1 hektar ile 19.624 hektar arasında alanlara sahip 209 Tabiat Parkı bulunmakta ve toplam 89.062 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Bu tabiat parklarının 24'i Akdeniz, 54'ü Marmara, 28'i Ege, 6'si Doğu Anadolu, 10'u Güneydoğu Anadolu, 25'i İç Anadolu ve 62'si Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016).

1.3.3. Dünya Miras Alanı

Dünya Miras Alanları, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu'nun (UNESCO) 16 Kasım 1972 tarihli 17. Genel Konferansı'nda kabul edilen "Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme" kapsamında belirlenen istisnai evrensel değerlere sahip alanlardır. Sözleşmenin "Kültürel ve Doğal Mirasın Tanımları" başlıklı 1. bölümü altında yer alan 1. maddede "kültürel miras", 2. maddede "doğal miras" tanımları yapılmıştır (Akdoğan, 2010: 9).

Buna göre, aşağıdaki bina ve alanlar 1. madde gereğince "kültürel miras" sayılmaktadır (Başlar, 2011: 31):

a) **Anıtlar:** Tarih, sanat veya bilim açısından istisnaî evrensel değerdeki mimari eserler, heykel ve resim alanındaki şaheserler, arkeolojik nitelikte eleman veya yapılar, kitabeler, mağaralar ve eleman birleşimleri,

b) **Yapı toplulukları:** Mimarileri, uyumlulukları veya arazi üzerindeki yerleri nedeniyle tarih, sanat veya bilim açısından istisnai evrensel değere sahip ayrı veya birleşik yapı toplulukları,

c) **Sitler:** Tarihsel, estetik, etnolojik veya antropolojik bakımlardan istisnai evrensel değeri olan, insan ürünü eserler veya doğa ve insanın ortak eserleri ile arkeolojik siteleri kapsayan alanlar.

Sözleşmenin 2. maddesine göre aşağıdaki alanlar "doğal miras" sayılmaktadır:

d) Estetik veya bilimsel açıdan seçkin evrensel değeri olan, fiziksel ve biyolojik oluşumlardan veya bu tür oluşum gruplarından oluşan doğal anıtlar,

e) Bilim veya muhafaza açısından seçkin evrensel değeri olan jeolojik ve fizyografik oluşumlar ve tükenme tehdidi altındaki hayvan ve bitki türlerinin yetiştiği kesinlikle belirlenmiş alanlar,

f) Bilim, koruma veya doğal güzellik açısından seçkin evrensel değeri olan doğal siteler veya kesinlikle belirlenmiş doğal alanlar.

Bir alanın Dünya Miras Listesi'ne dâhil edilebilmesi için Dünya Miras Komitesi tarafından belirlenen olağanüstü evrensel değerini ölçen 6 kültürel ve 4 doğal kriterden en az birini karşılaması gerekmektedir. Bu kriterler aşağıda verilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2016):

1. İnsanın yaratıcı dehasının üst düzeyde bir temsilcisi olması,
2. Dünyanın bir kültür bölgesinde veya bir dönemde mimarlık veya teknoloji, anıtsal sanatlar, kent planlama veya peyzaj tasarımı alanlarında önemli gelişmelere ilişkin insani değer alışverişlerine tanıklık etmesi,
3. Yaşayan veya yok olan bir kültür geleneğinin veya uygarlığın istisnai, ender rastlanan bir temsilcisi olması,
4. İnsanlık tarihinin önemli bir aşamasını veya aşamalarını gösteren bir yapı tipinin, mimari veya teknolojik bütünü veya peyzajın istisnai bir örneği olması,

5. Özellikle geri dönülmez bir değişimin etkisi altında hassaslaşmış olan çevre ile insan etkileşiminin veya bir kültürün/kültürlerin temsilcisi olan, geleneksel insan yerleşimi, arazi kullanımı veya deniz kullanımının istisnai bir örneği olması,

6. İstisnai evrensel önem taşıyan sanatsal veya edebi eserler, inançlar, fikirler, yaşayan gelenekler ve olaylarla doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olması (Komite bu kriterin tercihen diğer kriterler ile birlikte kullanılması gerektiğini kabul etmektedir),

7. Üstün doğal görüntülere veya eşsiz doğal güzelliklere ve estetik öneme sahip alanları içermesi,

8. Yaşamın kaydı, yer şekillerinin oluşumunda devam eden önemli jeolojik süreçler veya önemli jeomorfik veya fizyografik özellikler dâhil dünya tarihinin önemli aşamalarını temsil eden istisnai örnekler olması,

9. Kara, tatlı su, kıyı ve deniz ekosistemleri ve hayvan ve bitki topluluklarının evrim ve gelişiminde devam eden önemli ekolojik ve biyolojik süreçleri sunan istisnai örnekler olması,

10. Bilim veya koruma açısından istisnai evrensel değere sahip tehlike altındaki türleri içeren yerler de dâhil, biyolojik çeşitliliğin yerinde korunması için en önemli ve dikkat çeken doğal habitatları içermesi.

2017 yılından itibaren dünya genelinde UNESCO Dünya Miras Listesi'ne kayıtlı 1073 kültürel ve doğal varlık bulunmakta olup, bu varlıkların 832'si kültürel, 206'si doğal, 35'si ise karma (kültürel/doğal) varlıklardır. 1073 doğal ve kültürel varlıklardan 17'si (15'i kültürel, 2'si hem kültürel hem doğal) ülkemizde bulunmaktadır. Ülkemizde yer alan doğal ve kültürel varlıkların listesi Dünya Miras Listesine alınma tarihi ile birlikte aşağıda verilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017).

Çizelge 1.1. Türkiye’deki Dünya Miras Alanları ve Dünya Miras Listesine Alınma Tarihleri

Dünya Miras Alanı	Bulunduğu Bölge	Dünya Miras Listesine Alınma Tarihi
İstanbul'un Tarihi Alanları	İstanbul	1985
Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası	Sivas	1985
Göreme Milli Parkı ve Kapadokya	Nevşehir	1985
Hattuşa (Boğazköy)-Hitit Başkenti	Çorum	1986
Nemrut Dağı	Adıyaman – Kahta	1987
Pamukkale-Hieapolis	Denizli	1988
Xannhhos-Letoon	Antalya- Muğla	1988
Safranbolu Şehri	Karabük	1994
Troya Antik Kenti	Çanakkale	1998
Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi	Edirne	2011
Çatalhöyük Neolitik Kenti	Konya	2012
Bergama Çok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı	İzmir	2014
Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu	Bursa	2014
Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri	Diyarbakır	2015
Efes	Selçuk-İzmir	2015
Afrodiasias	Aydın	2017

Kaynak: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017

Bu çalışmanın amacı, UNESCO’nun hem kültürel hem de doğal miras listesinde bulunan Pamukkale (Hierapolis) Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerini belirlenmektir. Pamukkale Örenyeri’nin Dünya Miras Alanları listesinde yer alması çalışmanın önemini daha da artırmaktadır.

1.4. Rekreasyon Kavramı ve Sınıflandırılması

Rekreasyon kelimesi Latince recreatio kelimesinden gelmekte olup, ülkemizde boş zamanların değerlendirilmesi anlamında kullanılmaktadır. Bir başka ifade ile rekreasyon, bireylerin boş zamanlarında kişisel ihtiyaçlarını karşılamaları amacıyla kendi istekleriyle katıldıkları, dinlendiren ve eğlendiren etkinlikler anlamına gelmektedir (Ozankaya, 1980: 27, Karaküçük, 2005: 61)

Torkildsen (2005, 57) ise köklerini Latince’den alan ve İngilizce recreation olarak yazılan kelime ile yenilenme anlamına gelen ve İngilizce

restoration olarak yazılan kelimeler arasında bağ kurmuş ve rekreasyonu sağlığın yenilenmesi ve iyileştirilmesi olarak tanımlamıştır.

Akesen (1978, 35) “ruhsal ve bedensel yenilenme amacını taşıyan, bunun yanında sosyal, kültürel, ekonomik ve fizyolojik olanaklar sağlayan, boş zaman kullanımlarını içeren eylem ya da eylemler” biçiminde tanımlamaktadır.

Karaküçük (2005, 61) ise rekreasyonu, “insanların hem çevresel faktörlerden olumsuz etkilenen beden ve ruh sağlığını tekrar elde etmek, korumak veya devam ettirmek, hem de kişisel doyum sağlamak, zevk ve haz almak amacıyla, çalışma ve zorunlu ihtiyaçlar için ayrılan zaman dışında kalan zamanda yaptıkları etkinlikler” olarak açıklamıştır.

Rekreasyon faaliyetlerinin kişilerin sağlıklı ve mutlu olmaları üzerinde herhangi bir etkisinin olup-olmadığı araştırmalara da konu olmuştur. Batı Avustralya Hükümeti'nin konu ile ilgili yaptığı çalışmalarından, rekreasyon faaliyetlerinin insanların mutlu olmalarında doğrudan etkisinin bulunduğu ve bu etkinin her yaş düzeyi için geçerli olduğu sonucu çıkarılmıştır (Torkildsen, 2005: 62).

Dower (1965) rekreasyonun insanlar için önemini şu cümlelerle açıklamıştır: Britanya 1800'lü yıllardan bu yana üç büyük dönüşüm ile karşılaşmıştır. Birincisi kasvetli sanayileşmiş şehirlerin aniden büyümeleri, ikincisi ülkede demir yollarının hızlı bir şekilde yayılması, üçüncüsü ise araba tabanlı banliyölerin ülkede çoğalmasıdır. Şu an görülmektedir ki dördüncü dönüşüm diğerlerinden daha güçlü olabilir. O da mütevazî bir kelime olan boş zaman faaliyetlerinden elde edilen zevktir (Pigram ve Jenkins, 2001: 7).

Rekreasyon faaliyetlerinin sınıflandırılmasının esas nedenini, kişilerin bu faaliyetlere katılmasına sebep olan amaçlar ve istekler oluşturmaktadır. Kişi hangi amaç ve istek doğrultusunda bir rekreatif faaliyete katılmış ise, bu amaç ve isteğe bağlı bir rekreasyon türü ortaya çıkmaktadır. Çeşitli kriterlere göre rekreasyon faaliyetlerini sınıflandırmak mümkündür (Karaküçük, 2005: 76-77).

Akesen (1978), rekreasyon faaliyetlerini;

1. Ev içi aktiviteler

2. Kapalı yer aktiviteleri (Indoor Recreation)

3. Açık hava aktiviteleri (Outdoor Recreation) olmak üzere 3 grupta toplamıştır (Akesen, 1978: 35).

Televizyon izlemek, radyo dinlemek, yatıp dinlenmek ve arkadaşları ziyaret etmek gibi rekreatif faaliyetler ev içi aktiviteleri oluşturmaktayken; toplumun her kesiminin kullanımına açık olan sinema, tiyatro gibi aktivitelerin gerçekleştiği kapalı yerlerdeki aktiviteler kapalı yer aktivitelerini oluşturmaktadır (Akesen, 1978: 34-35).

Kapalı mekân dışında tamamıyla açık alanlarda, doğa ile iç içe bir şekilde yapılan boş zamanları değerlendirme aktiviteleri ise açık hava eylemlerini oluşturmaktadır (Hacıoğlu, Gökdeniz ve Dinç, 2003: 37). Çalışmada rekreasyonel amaçlı kullanım değeri belirlenecek olan Pamukkale Örenyeri açık hava aktiviteleri kapsamında bulunmaktadır.

1.5. Ülkeler Tarafından Doğal Kaynakların Korunması İçin Yapılan Kamu Harcamaları ve Elde Edilen Rekreasyon Gelirleri

Bazı ülkeler sahip oldukları doğal kaynakların, yurttaşlarına ve yabancı ülkelerden gelen ziyaretçilere daha iyi imkanlarda hizmet verebilmeleri için ne kadarlık bir yatırım yaptıklarını ve ziyaretler sonucunda ne kadarlık bir gelir elde ettiklerini hesaplamaktadırlar.

Çizelge 1.2’de Büyük Britanya, İngiltere, Galler ve İskoçya’nın 2011-2015 döneminde kamu ormanlarının korunması veya iyileştirilmesi için yaptıkları harcama tutarlarına ve rekreatif faaliyetler sonucunda elde ettikleri gelirlere yer verilmiştir.

Çizelge 1.2. Büyük Britanya'daki Kamu Ormanlarının Korunması veya Geliştirilmesi Amacıyla Hükümetler Tarafından Yapılan Rekreasyon Harcamaları ve Elde Edilen Rekreasyon Gelirleri (Milyon Sterlin)

Ülke	Harcama/Gelir	2011	2012	2013	2014	2015
Büyük Britanya	Harcama	67,6	72,6	66,4	63,3	70,2
	Gelir	19,8	21,8	20,0	21,3	24,3
İngiltere	Harcama	40,4	42,1	37,9	39,0	41,8
	Gelir	15,2	15,0	14,9	15,8	18,3
Galler	Harcama	3,7	3,7	4,0
	Gelir	1,0	2,0	0,9
İskoçya	Harcama	23,5	26,8	24,5	24,3	28,4
	Gelir	3,6	4,8	4,2	5,5	6,0

Kaynak: U.K. Forestry Commission, 2016

Çizelge 1.2'de Büyük Britanya'nın ve Büyük Britanya'yı oluşturan üç ülkenin dönemler itibariyle ormanlık alanların korunması veya geliştirilmesi için yaptıkları harcamalar ile ormanlık alanlarda rekreasyon hizmetinin verilmesi nedeniyle elde ettikleri gelirler verilmektedir. Verilen değerler incelendiğinde hem kamu ormanlarının korunması veya geliştirilmesi amacıyla hükümetler tarafından yapılan rekreasyon harcamalarının, hem de kamu ormanlarının rekreasyon amacıyla kullanılması durumunda elde edilen gelirlerin dönemler itibariyle artış gösterdiği, başka bir ifade ile ormanlık alanların, ziyaretçilere daha iyi hizmet verebilmesi sağlamak amacıyla yapılan harcamalar ile bu harcamalar sonucunda elde edilen gelirler arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Hükümetlerin ormanlık alanlara yaptıkları yatırımları artırmaları, bu alanlardan daha fazla gelir elde etmelerine yol açmaktadır. Bu bilincin ülkemizde de yer edinmesi için ilgili bakanlıklar tarafından komisyonlar kurulması, rekreasyon alanlarından elde edilen gelirlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Rekreasyon alanlarından elde edilen gelirlerin belirlenmesi durumunda bu değerler, hem bu tür alanların korunması veya geliştirilmesi için gerekli olan kaynağın tespit edilmesinde kaynak niteliğinde kullanılacak, hem de rekreasyon alanlarına yatırım yapmak isteyen karar vericiler için bir dayanak teşkil edecektir.

ABD'de rekreasyon faaliyetlerinden elde edilen gelirler kayıt altına alınmaktadır. ABD Tarım Bakanı Tom Vilsack, 19 Temmuz 2013 tarihinde ülkelerinde bulunan ormanlık alanları rekreatif amaçlı kullanan ziyaretçilere yaptıkları anketlerin sonuçlarını açıklamıştır. Vilsack, sayıları 160 milyondan fazla olan ziyaretçilerinin 2012 yılındaki harcamaların yaklaşık 11 milyar \$'a ulaştığını,

yapılan bu harcamaların hem ülke ekonomisine, hem de ormanlık alana yakın yerlerde yaşayan halkın ekonomik açıdan güçlenmelerine yol açtığını ifade etmiştir. Vilsack'ın basına yaptığı açıklamalardan, ziyaretçiler tarafından satın alınan mal ve hizmetlerin hem ülkenin gayrisafi millî hâsılasında 13 milyar \$'lık bir artış meydana getirdiği, hem de yaklaşık olarak 190.000 kişiye tam ve yarı zamanlı iş imkânının ortaya çıkmasına neden olduğu sonucu çıkarılmaktadır (U.S. Department of Agriculture, 2014).

İrlanda'da 2004 yılında Peter Bacon & Associates tarafından düzenlenen çalışmanın amaçlarından biri, İrlanda'daki ormanlık alanların rekreasyon amaçlı kullanımının ekonomik değerini tahmin etmektir. Bu raporda, İrlanda'daki ormanlık alanların ziyaretçiler tarafından rekreasyon amaçlı kullanımın ekonomiye katkısının yılda 37,6 milyon € olduğu belirtilmiş, uygun tedbirlerin alınması durumunda kullanım değerinin 79 milyon €'ya kadar ulaşabileceği açıklanmıştır (Bacon ve Associates, 2004: 30).

1.5.1. Rekreatif Amaçlı Kullanılan Ormanlık Alanların Yapılan Aktivitelere ve Ziyaret Sıklıklarına Göre Dağılımı

Bazı ülkelerin kamu kuruluşları (Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Ormancılık Komisyonu gibi) her yıl düzenli olarak hanehalklarına yaptıkları anketlerle kentsel ormanları ziyaret eden ziyaretçilerin, ziyaretlerine ilişkin özellikleri tespit etmektedir. Bu kuruluşlar, anketler aracılığıyla vatandaşlarının ormanlık alanları kullanım nedenleri, bu alanlarda geçirdikleri süreler, alanlara ziyaret etme sıklıkları, alanı ziyaret eden ziyaretçilerin yaş dağılımları, ormanlık alana ulaşım yöntemleri ve ziyaretçilerin konutlarının ormanlık alanlara olan uzaklıkları gibi değişkenleri belirlenmektedir.

Çizelge 1.3'te 2010-2013 yılları arasında İngiltere'deki ormanları ziyaret eden ziyaretçilerin etkinlik türleri, alana ulaşım şekilleri, ormanlık alana ulaşmak için kat ettikleri mesafeler ve ormanda geçirdikleri süreler yüzde cinsinden verilmektedir.

Çizelge 1.3. İngiltere'nin Ormanlık İstatistikleri

Seyahat Aktiviteleri (Çoklu Cevap)	2010	2011	2012	2013
Köpekle Yürüyüş	66	68	70	67
Diğer Yürüyüşler	21	21	21	21
Gözlemcilik	6	5	5	5
Oyun Oynamak	6	5	5	4
Yeme/İçme	4	4	4	3
Alanın İlgi Çekici Olması	3	3	2	2
Dağa Tırmanmak	2	2	2	2
Bisiklete Binmek	2	2	2	2
Alana Ulaşım Şekli	100	100	100	100
Yürüyerek	61	62	65	65
Araba/Kamyonet	35	34	32	31
Bisiklet	2	2	2	3
Ormanlık Alana Ulaşmak İçin Kat Edilen Mesafe (Tek Yön)	100	100	100	100
1 Mil'den daha az	38	36	30	31
1 Mil ile 2 Mil arasında	25	27	32	29
3 Mil ile 5 Mil arasında	19	19	22	23
6 Mil ile 10 Mil arasında	7	8	7	8
10 Mil'den fazla	11	10	9	9
Ormanlık Alanda Geçirilen Süre	100	100	100	100
1 saatten az	26	23	28	..
1 saat ile 2 saat arasında	42	44	41	..
2 saat ile 3 saat arasında	15	16	15	..
3 saatten fazla	17	17	16	..

Kaynak: U.S. Department of Agriculture, 2014

*1 kara mili 1,609 km'dir.

Çizelge 1.3'ten elde edilen sonuçlara göre, İngilizlerin 2010 yılında %87'si, 2011 yılında %89'u, 2012 yılında %91'i ve 2013 yılında %88'i ormanlık alanları yürüyüş yapmak amacıyla kullanmışlardır. Bu durum ormanlık alanda geçirilen süreye de yansımıştır. Ormanlık alanlarda 2 saatten az kalanların oranı 2010 yılında %68, 2011 yılında %66 iken, 2012 yılında ise % 69'dur. Bir başka ifade ile İngiliz halkının %65'ten fazlası ormanlık alanlarda 2 saatten daha az bulunmaktadır. Evleri ile ormanlık alan arasındaki mesafe 2 milden daha az olanların oranı 2010 ve 2011 yıllarında %63, 2012 yılında %62, 2013 yılında ise %60'tır. Bu oranlardan İngilizlerin %60'a yakın bir kısmının evlerine yakın mesafelerde (<3,5 km) bulunan açık rekreasyon alanlarını tercih ettiklerini

göstermektedir. Ortaya çıkan değerler, Hörnsten ve Fredman'ın (2000) İsveç'le ilgili yaptıkları çalışmada elde ettikleri sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Çizelge 1.4'te, İskoçların ormanlık alanları kullanma sıklıklarına (yüzde olarak) yer verilmiştir. 2013 yılında İskoçya'da yaşayan 6.042 hanehalkına anket düzenlenmiş ve anket sonuçlarından aşağıdaki dağılım elde edilmiştir.

Çizelge 1.4. İskoçların Ormanlık Alanları Kullanma Sıklıkları

Ormanlık Alanları Kullanma Sıklıkları	%
Haftada en az bir kez	18
Ayda bir veya iki kez	16
Ayda 2-3 kez	13
1-2 defa	16
Hiç gitmedim	37
Toplam	100

Kaynak: U.S. Department of Agriculture, 2014

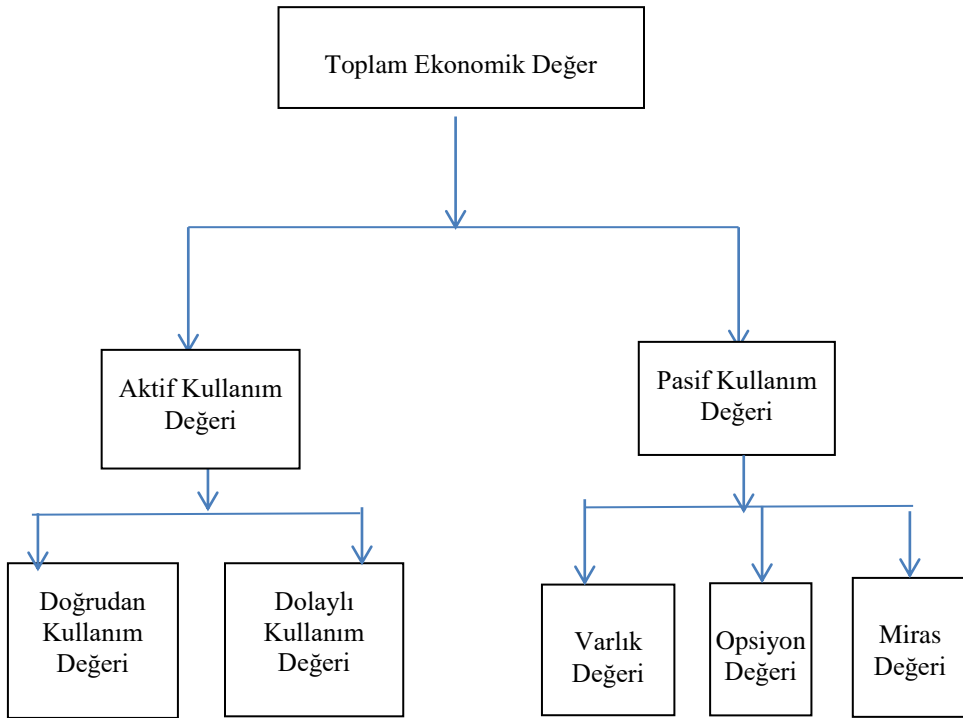
Çizelge 1.4'te yer alan oranlara bakıldığında, İskoçların %63'ünün dinlenme, eğlenme veya stres atma gibi rekreasyon faaliyetleri için ormanlık alanları tercih ettikleri görülmektedir. Halkın %16'sı ormanlık alanları yılda 1 veya 2 kez kullanmaktadır.

1.6. Piyasa Değeri Olmayan Varlıklarda Ekonomik Değer (Non-market Value) Kavramı ve Toplam Ekonomik Değerin Bileşenleri

Doğal kaynakların yaşamımızı sürdürebilmemiz için gerekli olduğunu bilmemiz, bu tür varlıkları bilinçli bir şekilde kullanmamız için her zaman yeterli olmayabilir. Yeterli olmamasının nedeni, birçok doğal kaynağın kesin ifadelerle tanımlanamaması, birden fazla amaç için kullanılması ve bu tür kaynakların insan sağlığını nasıl etkilediğinin açık bir şekilde ifade edilememesi olarak sıralanabilmektedir. Bazı durumlarda doğal kaynakların tüketim amacıyla kullanılması kararı verilebilirken, bazı durumlarda da bu tür varlıkların korunması için kararlar alınabilmektedir. Karar vericilerin, planlama ve yatırım kararlarında dikkate almaları gereken ve girdi niteliğinde olan doğal kaynakların ekonomik değerinin (fayda değerinin) yukarıda verilen amaçlar nedeniyle tespit edilmesi gerekmektedir. Herhangi bir malın ya da hizmetin ekonomik değeri, mal ve hizmetlerin insanlara sağladığı katkıyla ve insanların o mal veya hizmete sahip olabilmesi için ödemeye istekli olduğu değerle ölçülmektedir. Ekonomik

değerleme, çevresel kaynaklar tarafından sağlanan mallara ve hizmetlere kantitatif değerler atama işlemi olarak tanımlanmaktadır (Barbier, Acreman & Knowler, 1997: 10-14).

Ekonomik değerlemenin temel amacı, karar vericilerin çevre politikası ile ilgili olarak karar verme yeteneğini geliştirmek, çevreyle ilgili problemlere sistematik ve tutarlı yaklaşımlar sağlamaktır. Bir doğal kaynağın ekonomik değeri aktif kullanım değeri ile pasif kullanım değerinin toplamından oluşmaktadır (Alberini ve Kahn, 2006). Aşağıdaki çizelgede doğal kaynağın ekonomik değeri oluşturan bileşenlere yer verilmektedir (Kaya, 2002: 69).



Kaynak: Kaya, 2002: 69'dan uyarlanmıştır.

Şekil 1.1. Toplam Ekonomik Değerin Bileşenleri

1.6.1. Aktif Kullanım Değeri

İnsanların doğal kaynakları üç farklı amaç için aktif olarak kullandıklarını söylemek mümkündür. Bunlardan ilki avlanma, avlama, tuzağa düşürme gibi yollarla yaşam alanlarından elde ettikleri hayvanları tüketim amaçlı kullanmaları,

ikincisi milli parklardaki vahşi hayvanları, kuşları veya Kuzeybatı'daki somon balıklarının hareketlerini izleme vb. tüketim amacının dışında eğlence amaçlı olarak kullanmaları (doğrudan kullanım değeri), üçüncüsü ise yaban hayvanlarıyla doğrudan temasta bulunmadan, yaban hayvanlarının hayatları hakkında kitap okumak, resimlerine bakmak (dolaylı kullanım değeri). Her üç kullanım türünden elde edilen fayda değerine aktif kullanım değeri denir (Boyle ve Bishop. 1987: 944). Başka bir ifade ile aktif kullanım değeri, ormandaki ağaçlardan kereste elde edilmesi, denizlerden balık avlanması, derelerin sulama amaçlı kullanılması gibi nedenlerle elde edilen hasat değeri (Tietenberg ve Lewis, 2012: 79-80) şeklinde tüketim amaçlı olabileceği gibi, kuş gözlemciliği gibi tüketim amaçlı olmayabilir (Hanley ve Barbier, 2009: 40). Aşağıda aktif kullanım değerini oluşturan bileşenler hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilmektedir.

1.6.1.1. Doğrudan kullanım değeri

Doğrudan kullanım değeri, çevresel varlıkların doğrudan kullanımı sonucunda elde edilen fayda değerine karşılık gelmektedir. Doğrudan kullanım değeri, rekreasyon amacıyla ziyaret edilen alanlardan alınan giriş ücreti, korunmuş bir alandan elde edilen odun gibi ticari değerleri kapsayacağı gibi, ticari değeri olmayan bir başka ifade ile herhangi bir piyasada alınıp satılmayan değerleri de kapsamaktadır. Bir alanı ziyaret etme, ilgili alanda bilimsel araştırma yapma (eğitim amaçlı kullanma) gibi alanda bulunmaktan dolayı elde edilen fayda için de doğrudan kullanımdan söz edilebilmektedir (Uslu, 2002: 15). Bir başka ifade ile doğrudan kullanım değeri hem ticari hem de ticari olmayan faaliyetlerin ekonomik değerini belirleme konularını içermektedir. Ticari amaçla pazarlanan mal ve hizmetlerin değerini belirlemek, ticari olmayan mal ve hizmetin değerini belirlemeye göre daha kolaydır. Ekonomik değer belirlemede doğrudan kullanım değerinin hesaba alınmaması, tropikal sulak alanlar sisteminin aşırı bozulmasına veya bu tür alanların aşırı tüketilmesine yol açan politika kararlarının arkasında yer alan önemli bir faktördür (Barbier, 1994: 157). Doğrudan kullanım değerini belirlemede yaygın olarak kullanılan yöntem Koşullu Değerleme Yöntemi (Contingent Valuation Method)'dir (Pak, 2003: 14).

1.6.1.2. Dolaylı kullanım değeri

Doğal kaynakların dolaylı kullanımı fonksiyonel faydalarla ilişkilidir. Su arıtma, erozyondan koruma, karbon tutma gibi işlev gören bir ekosistemden elde

edilen ekolojik hizmetler, doğal kaynakların dolaylı kullanımının çıktılarını oluşturmaktadır (Jantzen, 2006: 8). Dolaylı kullanım değerlerinin en önemli özelliği, insanların doğal kaynakların faydalarından yararlanmayacağını bilmelerine rağmen yine de bu tür kaynakların varlığından memnuniyet duymasıdır. Akvaryumları ziyaret etme, balıklar hakkında kitaplar okuma, kitaptaki resimlere bakma da dolaylı kullanım değerine örnek olarak verilebilir (Bishop, Boyle, & Welsh, 1987: 340).

1.6.2. Pasif Kullanım Değeri

İnsanlar tarafından ekonomik bir kullanıma sahip olunmayan, fakat varlığı nedeniyle yine de değer biçilen çevresel varlıklar, pasif kullanım değeri kapsamına giren varlıklardır. Pasif kullanım değerinin ortaya çıkışı, insanların bu tür varlıklardan fayda sağlayamayacaklarını bilmelerine rağmen, bu tür varlıkların var olma hakkına sahip olduğunun anlaşılmasından ve etik düşüncelerinden kaynaklanmaktadır (Beltratti, Chichilnisky, & Heal, 1992: 2-3).

Pasif kullanım değeri pazarı olmayan, ticari yöntemlerle elde edilemeyen ve tüketiciler tarafından doğrudan tüketimi gerçekleşmeyen mallardır. İnsanlar pasif kullanım yoluyla çevresel fayda veya kalite için bir değer belirler. Örneğin biyolojik çeşitlilik, doğal manzaraları görme olanağına sahip olma, el değmemiş ve vahşi yaban hayatı ile karşılaşma veya bu tür el değmemiş alanların var olduğunu, gelecek nesiller veya şu anki nesiller için deneyim sahibi olabileceği alternatifler olduğunu bilme gibi örnekler pasif kullanıma birer örnek teşkil etmektedir. Doğal kaynakların pazarı olmadığı için insanlar tarafından bu tür varlıklar için yapacakları ödeme istekliği değeri doğrudan belirlenmemektedir. Bu tür varlıkların fiyatını belirlemenin tek yolu insanların çevresel varlıklar için tercihlerini belirtmelerini istemektir (Shorgen, 2013: 216). Aşağıda pasif kullanım değerini oluşturan bileşenler hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilmektedir.

1.6.2.1. Varlık değeri

İnsanlar günümüzde veya gelecekte doğal kaynakların sağladığı faydalardan yararlanıp yararlanmayacaklarını bilmeseler de, bu tür varlıkların devamlılığını sağlamaları için bir miktar ödemede bulunmak isterler. Bireyler tarafından yapılan bu tür ödeme istekliği değeri, varlık değeri olarak ifade edilmektedir (Uslu, 2002: 15). Örneğin bir kişi ABD'deki Büyük Kanyon'u veya

Yosamite Vadisi'ni hiçbir zaman ziyarette bulunmayacağını bilse bile, bu tür doğal kaynakların varlığından haberdar olması, kendisini iyi hissetmesine yol açmaktadır (Grebner, Bettinger, & Siry, 2013: 319). Amazon yağmur ormanlarının korunması için yapılacak olan ödeme istekliği değeri yine varlık değerine bir örnek teşkil etmektedir. Varlık değerinin hesaplanması tartışma oluşturan bir konudur, ekonomik analizlerde varlık değerini hesaplamaya dâhil etmek oldukça zordur (Sarker ve McKenney, 1992: 5).

1.6.2.2. Opsiyon değeri

Pasif kullanım değerinin bileşenlerine ayrılması gerekliliği ve bileşenlere ayırma işleminin sağladığı faydaların ne kadar önemli olduğu ilk kez Krutilla (1967) tarafından vurgulanmıştır. Pasif kullanım değerinin faydalarının bileşenlerinden biri de opsiyon değeridir. İlk olarak Weisbrod (1964) tarafından literatüre kazandırılan opsiyon değeri, belirli bir varlığın sağladığı hizmetten gelecekte yararlanıp yararlanmayacağını bilemeyen bir kişinin (bu koşullar ve rasyonel davranışlar göz önüne alındığında) gelecekte bahsi geçen bu varlığın hizmetinden yararlanma hakkını elde etmek veya varlığın gelecekte de kullanılabilirliğini garanti altına almak için şu an ödemek istediği maksimum fiyat (opsiyon fiyatı) olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde veya gelecekte başka ifade ile bireylerin faydasını gelecekte elde edeceği hizmeti talep edip etmeyeceğine bakmaksızın dikkate aldıkları bu değere opsiyon değeri denir. Opsiyon değeri sabit bir değerdir, negatif ve pozitif bir değer olabilir (Smith, 1983: 654; Bishop, Boyle, & Welsh, 1987: 340).

Friedman, 1962 yılında yayınladığı çalışmada sekoya ağaçlarının yıllık net fayda akışının bugünkü değerinin, sekoya ağacından elde edilen kerestenin ticari değerinden düşük olduğu, bu nedenle de Sequoia Ulusal Parkı'nda bulunan antik sekoya ağaçlarının kesilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Weisbrod, Friedman'ın 1962 yılında yayınladığı makalede ortaya attığı düşüncüyü çürütmek amacıyla 1964 yılında bir eser yayınlamıştır. Bu eserde Weisbrod opsiyon değerinin önemine değinmiş, opsiyon değerinin tahmin edilmesi durumunda (ulusal parkta bulunan ağaçların kesilmesini önleyecek büyüklükte olsun ya da olmasın) bu değer büyükliğünün kamunun tercihinde etkili olacağını belirtmiştir. Bir başka ifade ile opsiyon değerinin hesaplanabilmesi durumunda ormanların rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin, ağaçlardan elde edilen kerestenin ticari değerinden fazla olmasına yol açacağı, dolayısıyla opsiyon değerinin dikkate alınması

durumunda ağaçların kesilmesinin önüne geçileceği ifade edilmektedir (Greenley, Walsh, & Young, 1981: 658).

1.6.2.3. Miras değeri

Miras değeri, doğal kaynakların çocuklarımız ve torunlarımız tarafından kullanımını sağlamak için (garanti altına almak için) yapılan ödeme istekliliğidir (Tietenberg ve Lewis, 2012: 80).

Toplam ekonomik değeri oluşturan iki bileşenden biri olan aktif kullanım kısmının alınıp satıldığı bir piyasası bulunmasına rağmen, pasif kullanım değerine ait herhangi bir piyasa bulunmamaktadır. Bir başka ifade ile aktif kullanım değerinden pasif kullanım değerine doğru gidildikçe bu tür varlıkların fayda değerlerinin hesaplanabilirliği zorlaşmaktadır (Rehber, 2003; Gürlük, 2006: 52).

Çizelge 1.5'te doğal kaynakların her bir ekonomik değer bileşenine karşılık gelen faydalarına yer verilmektedir (Merlo ve Rojas, 2000; Merlo ve Croitoru, 2005: 22).

Çizelge 1.5. Doğal Kaynakların Faydaları (Ekonomik Değerin Türüne Göre)

Toplam Ekonomik Değer	Kategoriler	Faydalar
Aktif Kullanım Değeri	Doğrudan Kullanım Değeri	Kereste, Odun, Mantar, Reçine, Avcılık, Otlatma, Bal, Dekoratif Bitkiler, Rekreasyon, Şifalı Bitkiler, Meyveler vb.
	Dolaylı Kullanım Değeri	Toprak ve yerel ekosistemin korunması, Çığ ve sel önleme, Mikro-iklim düzenlemesi, Su kalitesi vb.
Pasif Kullanım Değeri	Opsiyon Değeri	Potansiyel enerji ve hammadde kaynağı, Potansiyel olarak bilinmeyen biyolojik çeşitlilik kaynağı, tıbbi bitkiler vb.
	Miras Değeri	Peyzaj, Enerji ve hammadde kullanılabilirliği, Gelecek nesilleri etkileyen karbon depolama ile ilgili çevresel koşullar, biyolojik çeşitlilik vb.
	Varlık Değeri	Karbon depolama ile ilgili diğer türleri etkileyen biyolojik çeşitlilik ve çevresel koşullar, Orman ekosistemi de dahil olmak üzere insan dışındaki diğer canlıların sağlığına veya varlığına saygı vb.

Kaynak: Merlo ve Rojas, 2000; Merlo ve Croitoru, 2005: 22.

Pazarı (piyasası) olmayan dolayısıyla da fiyatı (ekonomik değeri) belirlenemeyen varlıkların kullanımı nedeniyle ortaya çıkacak olan faydanın tam olarak tespit edilememesi veya tüketicilerin pazarı olmayan varlıkları kullanmaları nedeniyle elde edecekleri faydanın farkında olmamaları, bu tür varlıkları bilinçsizce kullanmalarına yol açmaktadır. Bu durum ormanlık alan, nehir gibi doğal kaynakların sayısının azalmasına hatta yok olmasına neden olacaktır. Pazarı olmayan doğal kaynakların korunmasını, dolayısıyla da varlıklarının devamını sağlamak için bu tür kaynakların ekonomik değerlerini belirlemek gerekmektedir. Doğal kaynakların ekonomik değerlerinin tespit edilmesi durumunda bireyler, doğal kaynakları eskiye göre daha bilinçli kullanmaya başlayacak, gelecek nesillerin de bu tür çevresel varlıklardan yararlanmalarını sağlayacaklardır.

Piyasa değeri olmayan varlıklardan elde edilecek olan fayda değerinin belirlenmesi, politikacıların veya yerel yöneticilerin kararlarını daha rasyonel almalarını sağlayacak, yerel bütçenin oluşturulmasında kendilerine yardımcı olacaktır. Fayda değerinin belirlenmesi doğal kaynakların geliştirilmesi için (fabrikalar tarafından nehirlere atılan atıkların engellenmesi veya rekreasyon amacıyla kullanılan travertenlerdeki suların daha temiz kalmasını sağlamak gibi) ayrılacak fon tutarının daha gerçekçi verilere göre belirlenmesini sağlayacaktır (Pak, 2003: 12). Aşağıda doğal kaynakların ekonomik değerlerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemlere değinilecektir.

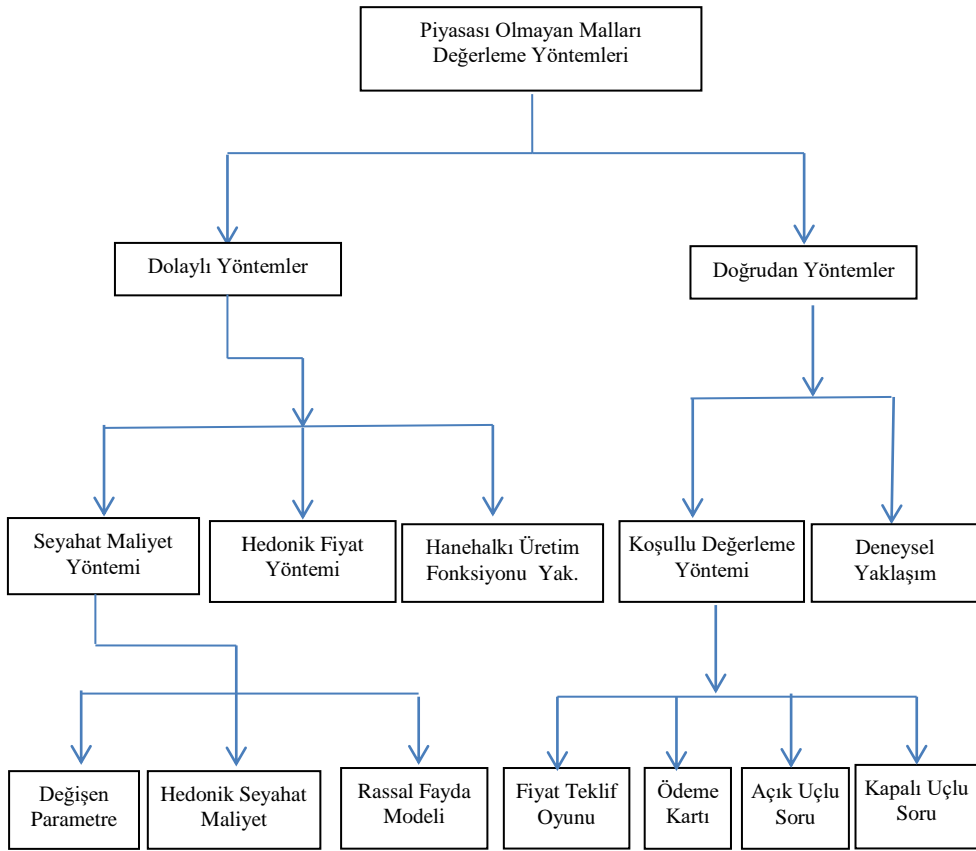
1.7. Doğal Kaynakların Ekonomik Değerlerinin Tahmin Edilmesinde Kullanılan Yöntemler

Ekonomistler, 1980'li yıllara kadar doğal kaynakların sonsuz arza sahip olduğunu düşünmüşler ve bu tür varlıkların ekonomik değerlerinin olamayacağını açıklamışlardır. 1980 yılından sonra ise hem doğal kaynakların arzının hem de kendini yenileme kapasitelerinin sınırlı olduğu gerçeğini kabul etmişler ve doğal kaynakların da kıt kaynaklar arasında yer alması gerektiğini savunmaya başlamışlardır. Bu nedenle doğal kaynakların tüketiciler tarafından kullanılarak bir fayda sağlamaları sebebiyle bu tür varlıklara, sağladıkları fayda oranında bir değer biçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (İnan, 2016: 86).

Ayrıca araştırmacılar tarafından çevrenin ve yaşam kalitesinin değerini azaltan faktörler ekonomik özellik taşıdığına göre, azalan çevre kalitesinin artırılması veya iyileştirilmesi de ekonomik kapsama dâhil edilmelidir. Başka bir

ifade ile yaşadığımız çevrenin korunması veya geliştirilmesinden, dolayısıyla da bireylerin yaşam kalitelerinin artırılmasından sağlanacak ekonomik faydaların, doğal kaynakları sınırsız bir biçimde kullanmaktan vazgeçmenin sağladığı maliyetten daha yüksek olacağını kanıtlanması gerekmektedir. Kanıtlama işleminin gerçekleştirilmesi için doğal kaynakların ekonomik değerinin belirlenmesi gerekmektedir (Turner, Pearce & Bateman, 1994; Altunkasa: 2002; Uslu, 2002: 152).

Şekil 1.2’de doğal kaynakların ekonomik değerinin belirlenmesinde kullanılan değerlendirme yöntemleri verilmektedir (Sarker ve McKenney, 1992: 8).



Kaynak: Sarker ve McKenney, 1992: 8

Şekil 1.2. Piyasa Dışı Değerleme Yöntemlerinin Şematik Diyagramı

Bu çalışmada doğal kaynakların fiyatlarını belirlemede en çok kullanılan yöntemler olan Seyahat Maliyet Yöntemi, Koşullu Değerleme Yöntemi ve Hedonik Fiyat Yöntemi'ne (Talep yönelimli yöntemlere) değinilecektir.

1.7.1. Seyahat Maliyet Yöntemi

Seyahat maliyet yöntemi, rekreasyonel kullanım değerinin tahmin edilmesinde tercih edilen başlıca yöntemdir. Bu yöntem ekonomist Harold Hotelling'in ABD Milli Park Servisi'ne yazdığı bir mektupla çalışmalarda kullanılması için önerdiği 1949 yılından bu yana varlığını sürdürmektedir. Yöntem geniş bir uygulama alanına sahiptir. Ayrıca teorik ve ampirik yöntemi ile bilimsel literatürde son üç yılda önemli ölçüde ilerleme elde etmiştir (Shogren, 2013: 349).

Seyahat maliyet yöntemi 1960'lı yıllardan bu yana ağırlıklı olarak ABD'li araştırmacılar tarafından geliştirilen, çevresel mal ve hizmetlerin (pazarı olmayan, giriş ücreti olmayan veya nominal bir giriş ücreti olan spesifik bölgelerin) hem ekonomik değerinin, hem de bu çevresel mal ve hizmetlere olan talebin belirlenmesinde kullanılan birkaç yöntemden biridir. Bu yöntem ziyaretçiler tarafından yapılan ziyaretlerin maliyetlerini veri olarak kullanarak, pazarı olmayan rekreasyonel kaynakların değerini ölçmenin bir yolunu sunmaktadır (Hackett, 2006: 179).

Seyahat maliyet yöntemi, genellikle nehirler, plajlar, tarihi parklar ve turistik yerleşim yerleri gibi rekreasyonel bölgeleri ziyaret eden ziyaretçilerin, ziyaret sonunda elde ettikleri faydaları (aktif kullanım değerini) tahmin etmede (Chen, Hong, Liu, Zhang, Hou, & Raymond, 2004: 399), petrol sızıntıları nedeniyle kapanan plajları değerlemede, bir nehirdeki suyun kalitesinde bir iyileşme olması durumunda nehrin rekreasyon değerinde meydana gelecek artış tutarını belirlemede kullanılmaktadır (Parsons, 2003: 269).

Seyahat maliyet yöntemi ayrıca; rekreasyon alanına ulaşmak için yapılacak olan seyahat maliyetlerinde değişiklik olması, mevcut rekreasyon alanının ortadan kaldırılması, yeni bir rekreasyon alanının ortaya çıkması ve rekreasyon alanının çevre kalitesinde iyileşmeler olması gibi nedenlerden kaynaklanan ekonomik fayda veya maliyetleri tahmin etmek için de kullanılabilir (Ekosistem Değerleme, 2000).

Temel olarak seyahat maliyet yöntemi, belirli bir alanın kullanım dışı fayda değerinin tahmin edilmesi yerine ilgili alanın kullanım değerinin tahmin edilmesi için geliştirilen bir yöntemdir. Bu yöntem ayrıca fiyatta meydana gelen değişikliklerin ziyaretçilerin alana yaptıkları ziyaretlerin talep miktarına olan etkisinin araştırılmasına da izin vermektedir (Beal, 1995: 293).

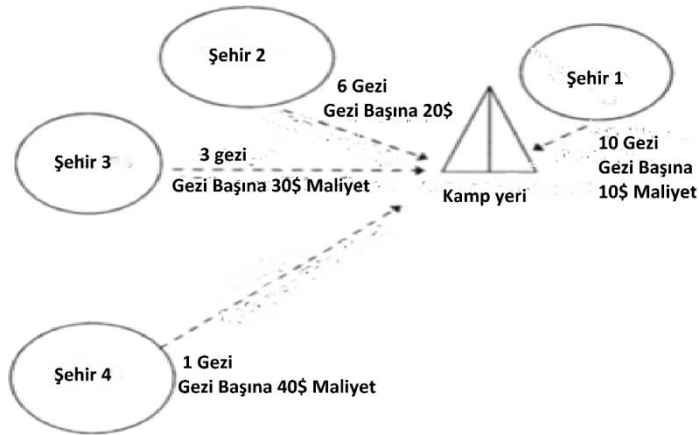
Seyahat maliyet yönteminin temel hareket noktası seyahat esnasında ve sonrasında (otelde konaklama gibi), tüketiciler tarafından seyahat alanına ulaşmak için yapılan/yapılacak olan çeşitli harcamalar ile zamanın fırsat maliyetinin, rekreasyon alanına ulaşmanın "fiyatını" temsil etmesidir. Bu yöntem farklı seyahat maliyetlerine sahip ziyaretçilerin, alana gerçekleştirdikleri toplam ziyaret sayısını veri olarak ve ziyaret sayılarının fiyata göre nasıl değiştiğini ölçerek, ziyaretçilerin ziyaretlerini gerçekleştirebilmek için ödemeye istekli oldukları değeri tahmin etmektedir (Alora ve Nandagiri, 2015: 1316).

Aşağıda bir rekreasyonel alanın ekonomik değerinin seyahat maliyet yöntemiyle belirlenmesi durumunda izlenilecek adımlar verilmektedir (Parsons, 2003).

1. Ekonomik değeri hesaplanacak alanın sınırlarını tanımlayın,
2. Ekonomik değer kapsadığı süreyi (ay/yıl) tanımlayın,
3. Örneklem stratejisini geliştirin,
4. Modelde kullanılacak tüm değişkenleri kapsayacak şekilde talep tahmin modeli belirleyin,
5. Çok amaçlı rekreasyonel seyahatleri tanımlayın,
6. Çalışmada kullanılacak anketi tasarlayın ve ziyaretçilere uygulayın,
7. Seyahat maliyetini hesaplayın,
8. Anketlerden elde edilen verileri ve seyahat maliyetini kullanarak ziyaret alanına olan talebi tahmin edin,
9. Rekreasyonel alana ulaşabilme değerini hesaplayın.

Seyahat maliyet modelinin varsayımlarından biri ziyaretçiler tarafından yapılan seyahat maliyetleriyle, ziyaretçilerin seyahate başladıkları yer ile ziyaretlerini gerçekleştirecekleri alan arasındaki mesafe ve seyahat için harcanan zaman arasında bir ilişkinin olduğudur (Hanley, et al., 2003; Hanley, Shogren, & White, 2007: 345). Rekreasyon alanlarını ziyaret eden kişiler, rekreasyonel amaçlı faaliyetlerden zevk alacaklarını düşündüklerinde, belirli bir maliyete katlanarak bu ziyareti gerçekleştirirler. Rekreasyon alanına uzak illerden veya ülkelerden gelen ziyaretçilerin rekreasyon alanına ulaşmak için yaptıkları harcamaların, rekreasyon alanına daha yakın illerden veya ülkelerden gelen ziyaretçilere göre fazla olması nedeniyle rekreasyon alanına daha az sıklıkla gitmek isteyeceklerdir. Dolayısıyla rekreasyon alanına yapılan seyahatin sıklığı da azalacaktır. Seyahat maliyet yönteminin temel hareket noktası olan bu durum şekil 1.3 ve şekil 1.4'te açıklanmaktadır.

Şekil 1.3'teki haritada yer alan devlete ait bir kampa, aynı nüfus büyüklüğüne sahip dört farklı yerleşim bölgesinden gelen ziyaretçilerin ziyaret başına harcadıkları seyahat maliyetleri (ulaşım maliyeti ve zamanın fırsat maliyeti) ve orman kampına yaptıkları ziyaretlerin sayıları verilmektedir (Loomis ve Helfand, 2003: 170-174).

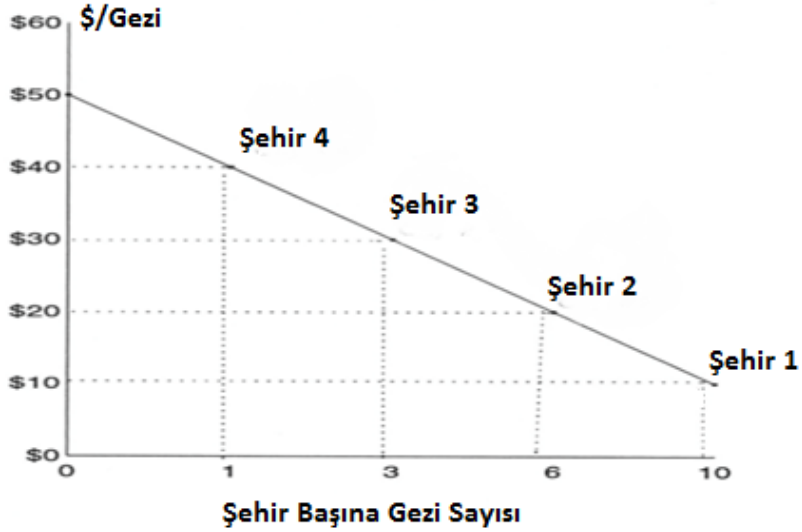


Kaynak: Loomis ve Helfand, 2003: 170-174

Şekil 1.3. Dört Farklı Şehirden Gelen Ziyaretçilerin Seyahat Başına Harcamaları ve Seyahat Sıklıkları

Şekil 1.3'te verilen seyahat maliyetlerinin ve ziyaret sayılarının (ziyaret başına) fiyat-miktar kombinasyonunun talep eğrisiyle gösterimi Şekil 1.4'te

verilmektedir. Talep eğrisinin dikey ekseninde ziyaret başına yapılan harcamalar (ziyaret başına), yatay ekseninde ise ziyaret sayıları yer almaktadır.



Kaynak: Loomis ve Helfand, 2003: 170-174

Şekil 1.4. Seyahat Maliyet Yöntemi Talep Eğrisi

Şekil 1.4'te verilen talep eğrisini elde edebilmek için, aşağıdaki eşitlikteki B_0 ve B_1 katsayılarının belirlenmesi gerekmektedir (Loomis ve Helfand, 2003: 173).

$$\frac{S_i}{N_i} = B_0 - B_1(SM_i)$$

Burada;

S_i : i şehrinden yapılan seyahatlerin sayısı,

N_i : i şehirde yaşayanların sayısı,

B_0 : Talep eğrisinin yatay eksenini kesim noktası,

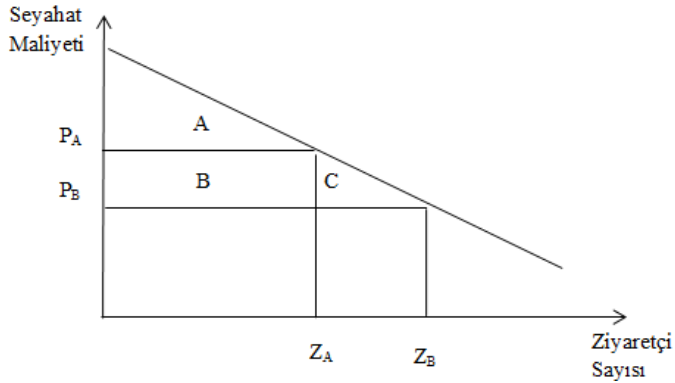
B_1 : Talep eğrisinin eğimi (Seyahat maliyetinin 1 ₺ değişmesi durumunda kişi başına seyahat miktarındaki değişim oranı)

SM_i : şehrinden gelen ziyaretçilerin seyahat maliyetini göstermektedir.

Dört farklı şehirde yaşayan kampçılarının yaşadıkları şehir ile kamp alanı arasındaki uzaklığın farklı olmasından dolayı, seyahat maliyetleri farklı olacak, bu durum tüketici rantı alanının da her şehir için farklı değerler almasına yol açacaktır. Kamp alanına yakın yerde yaşayanlar hem kampı daha fazla ziyaret edecekler hem de daha az seyahat maliyetine sahip olacaklardır. Dolayısıyla, kamp alanına yakın yerde yaşayanların tüketici rantı değeri diğerlerine kıyasla daha büyük olacaktır. Diğer bir ifade ile, kamp alanına yakın mesafede yaşayanlar, kamp alanından daha uzak mesafede yaşayanlarla karşılaştırıldığında hem kamp yerinin faaliyetlerine devam ettirmeleri sağlamak için hem de kamp yerinde bulunan ağaçların kesilmesini önlemek için daha fazla ödeme isteğinde bulunacaklardır (Loomis ve Helfand, 2003: 173).

Ziyaretçilerin alanda gerçekleştirdikleri ziyaretleri esnasında elde edilen bilgiler vasıtasıyla oluşturulan talep eğrisi ile alanın rekreasyonel amaçlı kullanım değerini belirlemek mümkündür. Talep eğrisi altında kalan alan tüketici rantı değerine karşılık gelmektedir ve bu değer, rekreasyon amacıyla kullanılan alana ulaşımın ekonomik değerini ifade etmektedir (Hackett, 2006: 179).

Tüketici rantını hesaplama yöntemini Şekil 1.5 ile ifade etmek mümkündür. Uzak mesafeden gelen ziyaretçilerin seyahat maliyetinin P_A , yakın mesafeden gelen ziyaretçinin seyahat maliyetinin P_B olduğunu varsayalım. Ormana yakın bölgelerden gelen ziyaretçiler için tüketici rantı değeri $A+B+C$ 'ye eşit iken, ormana uzak bölgelerden gelen ziyaretçiler için tüketici rantı değeri A 'ya eşittir (Bateman, 1993; Kula, 1994: 248-249).



Kaynak: Kula, 1994: 249

Şekil 1.5. Tüketici Fazlası ve Ziyaretçiler Tarafından Yapılan Ödeme İstekliği

Seyahat maliyet yönteminin bireysel seyahat maliyeti yöntemi (Individual Travel Cost Method) ve bölgesel seyahat maliyeti yöntemi (Zonal Travel Cost Method) olmak üzere iki farklı uygulama alanı bulunmaktadır (Ortaçşeme, Özkan, ve Karagüzel, 2002: 58).

1.7.1.1. Bireysel seyahat maliyet yöntemi

Bireysel seyahat maliyet yöntemi, hem rekreasyon alanlarını ziyaret eden ziyaretçilerin tüketici rantını belirlemek, hem de rekreasyon alanlarında yapılan rekreasyon faaliyetlerinin ekonomik değerini tespit etmek için uygulanmaktadır (Ortaçşeme vd, 2002: 58).

Bireysel seyahat modelinde bağımlı değişken, rekreasyon bölgelerine bireysel kullanıcılar tarafından yapılan ziyaret sayısıdır (Fleming ve Cook, 2008: 1198). Bireysel seyahat maliyet modelini aşağıdaki gibi tanımlamak mümkündür (Willis ve Garrod, 1991: 37):

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

Burada;

V_{ij} : i bireyi tarafından j rekreasyon alanına yapılan ziyaret sayısı,

C_{ij} : Bireylerin j rekreasyon alanına seyahatleri boyunca yaptıkları ziyaretin maliyeti,

M_i : i bireyin herhangi bir çevresel örgüte üye olup olmadığı (0 ve 1 kukla değişken),

F_i : Ziyaret edilen alana yakın yerlerde konumlanan alternatif rekreasyonel alanlarının i bireyi tarafından tercih edilip edilmediği (0 ve 1 kukla değişken),

G_i : Ziyaret edilen alana yakın olan ve farklı fonksiyonel özelliklere sahip rekreasyonel rekreasyon alanının olup olmadığı (0 ve 1 kukla değişken),

N_i : i bireyi ile birlikte seyahat yapan kişi sayısı,

P_{ij} : i bireyinin j rekreasyonel alanında gerçekleştirdiği ziyaretten başka bir alana ziyaret gerçekleştirip gerçekleştirmeyeceği (0 ve 1 kukla değişken),

E_{ij} : i bireyinin j rekreasyonel alanında gerçekleştirdiği ziyaretten memnun kalma oranı (tahmini),

L_{ij} : i bireyinin j rekreasyonel alanında gerçekleştirdiği ziyaretin süresi,

A_i : i bireyinin yaşı,

Y_i : i bireyinin gelir endeksi,

e_{ij} : hata terimidir.

Bireysel seyahat maliyet yönteminde tüketici rantı değerine, yukarıda verilen bireysel seyahat maliyet modelinin belirli integrali alınarak ulaşılmaktadır. i bireyinin rekreasyon alanına ulaşmasıyla ilgili hesaplanacak tüketici rantı değeri eşitliği aşağıdaki gibidir (Czajkowski, Giergiczny, Kronenberg, & Englin, 2015: 4):

$$\text{Tüketici Rantı} = \int_{p_i^0}^{p_i} f(p_i, z_i) dp_i$$

Burada;

p_i : Rekreasyon alanına ulaşmak için ziyaretçiler tarafından yapılan maliyet (genellikle seyahat maliyeti ve zamanın fırsat maliyetinden oluşur),

Z_i : Ziyaret sayısını etkilediği düşünülen ziyaretçinin bireysel özellikleri,

p_i^0 : Seyahat maliyeti,

p_i : Ziyaret sayısını sıfır (0) yapan seyahat düzeyini göstermektedir.

Bireysel tüketici rantı değeri, ziyaret sayısı değeri ile toplam seyahat maliyeti arasında yapılacak olan regresyon analizi sonucunda bulunacak ilişki katsayısı kullanılarak da hesaplanmaktadır. Farklı fonksiyonel formların (lineer-lineer, log-lineer gibi) bulunması nedeniyle talep eğrisi altında kalan alanlar da farklılaşmakta, bu da tüketici rantı hesaplamalarının farklı değerler almasına yol

açmaktadır. Bir başka ifade ile tercih edilen fonksiyonel forma göre hesaplanan tüketici rantı değeri değişmektedir.

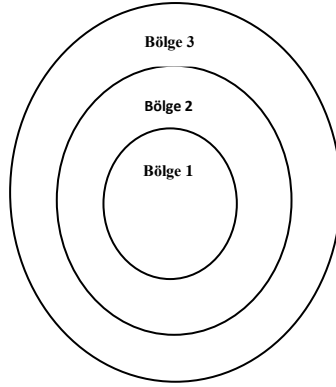
Aşağıdaki çizelgede talep fonksiyon formları, bu fonksiyon formlarının gösterimi ve her bir form türüne karşılık gelen tüketici rantı eşitlikleri verilmektedir (Adamowicz, Fletcher & Graham-Tomasi, 1989: 416).

Çizelge 1.6. Bireysel Seyahat Maliyeti Talep Fonksiyon Formları

Form	Talep Fonksiyon Formu	Tüketici Rantı
Lineer	$Q = \alpha_1 + \beta_1 P$	$TR_1 = Q^2 / (-2\beta_1)$
Yarı logaritmik (log-lineer)	$\ln = \alpha_2 + \beta_2 P$	$TR_2 = Q / (-\beta_2)$
Tam logaritmik (log-log)	$\ln Q = \alpha_3 + \beta_3 \ln P$	$TR_3 = \begin{cases} -PQ / (\beta_3 + 1) & \beta_3 < -1 \\ 1 / (\beta_3 + 1) (Max(P)Max(Q) - PQ) & \beta_3 > -1 \end{cases}$
Lineer-log	$Q = \alpha_4 + \beta_4 \ln P$	$TR_4 = Max(P) \cdot (Max(Q) - \beta_4) - P \cdot (Q - \beta_4)$

1.7.1.2. Bölgesel seyahat maliyet yöntemi

Bölgesel seyahat maliyet yöntemi, bireysel seyahat maliyet yöntemine göre daha basit ve daha az maliyet içeren bir yöntemdir. Bu yöntem, seyahat maliyetini hesaplamak için rekreasyon alanını bölgelere ayırmaktadır (Špaček ve Antoušková, 2013: 2852). Seyahat maliyet yönteminin varyasyonlarından biri olan bu yöntemde bir alanın rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin bölgesel seyahat maliyet yöntemi ile tahmin edilebilmesi için, alana gelen ziyaretçilerin ziyarete başladıkları merkezlerden rekreasyon alanına kadar olan alanın bölgelere ayrılması gerekmektedir. Örneğin, ABD'nin güneyinde bulunan Büyük Smoky Dağları Milli Parkı'na, milli parka yakın komşu ilçelerden gelen ziyaretçiler Bölge 1'i, ABD'ye yakın ülkelerden gelen ziyaretçiler Bölge 2'yi, Bölge 1 ve Bölge 2'ye göre daha uzak bölgelerden milli parka gelen ziyaretçiler ise Bölge 3'ü oluşturacaktır (Grebner et al, 2013: 319).



Kaynak: Grebner et al, 2013: 319

Şekil 1.6. Ziyarete Başlangıç Noktalarının Ziyaret Merkezine Olan Uzaklıklara Göre Bölgelere Ayrılması

Yöntemin başarıyla uygulanabilmesi için rekreasyon alanına daha uzak mesafelerden gelen ziyaretçilerin, daha yüksek seyahat maliyetine sahip olması gerekmektedir (Chen et al, 2004: 399).

Bölgesel seyahat yaklaşımı, seyahat maliyet yöntemini uygularken hem seyahat maliyetleri gösteren belgelerin (ikincil kaynaklarla elde edilen verilerin) olması durumunda hem de ziyaretçilerin rekreasyon alanını yıl boyunca sadece bir kez ziyaret etmeleri durumunda daha fazla faydalı olacaktır (Loomis, Tadjion, Watson, Wilson, Davies, & Thilmany, 2009: 157).

Rekreasyonel alanı ziyaret etmekle elde edilen fayda değeri olan tüketici rantını doğru bir şekilde hesaplayabilmek için aşağıda verilen adımları sırayla uygulamak gerekmektedir (Pak, 2003: 17-19):

1. Ziyaretçilerin, rekreasyonel amaçlı kullanım değeri hesaplanmak istenen alana gerçekleştirdikleri ziyaret sayıları ile ilgili alana ulaşmak için kat ettikleri mesafe değerleri (ziyaretçinin hareket noktası ile ziyaret edilen alan arasındaki fark) anket yöntemiyle elde edilmelidir,

2. Ziyaretçilerin yola çıktıkları noktalar ile rekreasyon bölgesi arasında kalan alan, uzaklıklar dikkate alınarak alt bölgelere ayrılmalı, her bölgeden rekreasyon alanına yapılan ziyaretlerin toplam sayısı belirlenmelidir,

3. Bir bölgeden kişi başına yapılan ziyaret sayısı, anket yapılan kişinin ziyaretlerinin ilgili bölgelere kaydedilmesi yoluyla hesaplanmalıdır,

4. Her bölge için kişi başına ortalama ziyaret oranı (ilgili bölgelerde yaşayanların toplam nüfusa bölünmesiyle belirlenir) hesaplanmalıdır,

5. Her bölge için ortalama seyahat maliyeti hesaplanmalıdır,

6. Bölgesel ortalama seyahat maliyeti (bağımsız değişken) ile ziyaret oranı (bağımlı değişken) arasında kurulan denklem vasıtasıyla talep eğrisi elde edilmelidir,

7. Her bölge için hanehalkı tüketici rantı değeri hesaplanmalıdır (talep eğrisinin integralinin alınması ile),

8. Her bölgedeki tüketici rantı değerleri toplanarak alana ziyaretle elde edilen rekreasyon faaliyetinin tümünün toplam tüketici rantı değeri elde edilmelidir.

Aşağıdaki eşitlikte bölgesel seyahat maliyet modeli verilmektedir (Das, 2013: 3):

$$V_{hj} / N_h = f(C_h, X_h)$$

Burada;

V_{hj}/N_h : ziyaretçi oranı veya h bölgesinde yaşayan her 1000 kişiye

düşen ziyaret sayısı,

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

N_h : h bölgesinde yaşayanların sayısı,

C_h : h bölgesinden j ziyaret alanına yapılan ziyaretin maliyeti,

X_h : h bölgesinde yaşayanların sahip oldukları sosyoekonomik değişkendir.

Mevcut araştırmalara bakıldığında bölgesel seyahat maliyet yönteminin az sayıda çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemin çalışmalarda çok fazla tercih edilmemesinin nedenlerinden biri yöntemin, alanı ziyaret eden ziyaretçilerin aynı özelliklere sahip olduğunu varsayması iken, diğer nedeni yöntemin mikro ekonomik teorisinin zayıf temellere dayanmasıdır (Dvořák, 2007; řpaček ve Antouřková, 2013: 2852). Bölgesel seyahat yöntemiyle ilgili metodolojik problemler de bulunmaktadır. Bunlar, bölgeleri belirlerken kullanılan yöntemlerle ilgili standardın olmaması, bağımlı değişkeni hesaplamak için veri olarak ziyaret sayılarının ortalamalarının kullanılması, bireysel cevap bileşenlerinin bölgesel cevap bileşenlerine dönüştürülmesinden kaynaklanan R² değerindeki artış olarak sıralanmaktadır (Geremew, 2010: 15).

İngiltere'deki ormanlık alanların rekreasyon amaçlı kullanım değerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda hem bireysel seyahat maliyeti yönteminin hem de bölgesel seyahat maliyet yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Her iki yöntemle ve aynı veriler kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde sonuçların büyük ölçüde birbirinden farklılık gösterdiği ile karşılaşılmaktadır. Aşağıdaki çizelgede her iki yöntemin kullanılması sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir (Willis ve Garrod, 1991: 35; Bateman, Lovett, Brainard, 2003: 31-32).

Çizelge 1.7. İngiltere'deki Altı Ormanlık Alan İçin Hesaplanan Tahmini Ziyaretçi Başına Tüketici Rantı Değerleri (£)

Ormanlık Alanlar	Bölgesel SMY	Bireysel SMY	Tüketici Rantı Oranı (Bölgesel/Bireysel)
	Tüketici Rantı	Tüketici Rantı	
Brecon	2,6	1,40	1,86
Buchan	2,26	0,50	4,52
Cheshire	1,91	0,40	4,78
Lorne	1,44	1,53	0,94
New Forest	1,43	2,32	0,62
Ruthin	2,52	1,29	1,95

Kaynak: Willis ve Garrod, 1991: 35; Bateman et al, 2003: 31-32

Bu alışmada Pamukkale Örenyeri'nin tüketici rantı değerini hem bireysel hem de bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre hesaplanmış, her iki yöntem kullanılarak elde edilen sonuçlar arasındaki farkın tutarlı olup olmadığı, çalışmanın tartışma ve sonuç kısmında değerlendirilmiştir.

Seyahat maliyeti yönteminin (modelinin) dezavantajlarından bazıları şunlardır (Sarker ve McKenney, 1992: 13-14):

1) Araştırmacı tarafından belirlenen tüketici talep modeli, ziyaretçinin gerçek karar sürecini yansıtmayabilir.

2) Seyahat maliyetleri ve rekreasyon alanının sahip olduğu özellikler karar alma süreçlerini makul bir şekilde açıklamak için yeterli olmayabilir.

3) Ziyaretçinin hem rekreasyon alanında geçirdiği sürenin hem de rekreasyon alanına ulaşmak için sarf ettiği sürenin doğru olarak belirlenememesi, toplam seyahat maliyetinin yanlış hesaplanmasına yol açacaktır. Rekreasyon alanında ve rekreasyon alanına ulaşmak için geçirilen süre için belirlenecek olan uygun değer literatürde henüz karşılığını bulamamıştır.

4) Ziyaretçinin birden fazla alanı ziyaret etmesi durumunda oluşacak modellerin nasıl birleştirileceği hâlâ netlik kazanmamıştır.

5) Seyahat maliyet modelleri talep belirsizliğini hesaba katmamaktadır.

6) Birçok araştırmacı seyahat maliyet modellerinde farklı davranışsal varsayımların, rekreasyonel alandan elde edilecek fayda değerinin önemli ölçüde farklı değerler alabileceğini vurgulamaktadır. Daha önceki yıllarda kullanılan seyahat maliyet modellerinde ele alınan davranışsal modeller daha fazla kısıtlayıcıya sahiptir. Bunun nedeni, davranışsal modellerde bireylerin alanı daha önceden ziyaret etmesi nedeniyle alana olan aşinalığın veya alanı ilk kez ziyaret edenlere göre daha iyi tanınmanın karar verme sürecine dahil edilmemesidir.

Seyahat maliyet yönteminin uygulama aşamasında karşılaşılan diğer problemler aşağıda belirtilmiştir (Bedate, Herrero, & Sanz, 2004: 103).

7) Rekreasyon alanlarını ziyaret eden kişilerden bazılarının hafta sonları çalışmama durumu bulunmaktadır. Bu gibi durumlarda seyahate harcanan zamanın fırsat maliyetinin parasal açıdan karşılığını belirlemek mümkün değildir. Başka bir ifade ile hafta sonları çalışmayan ziyaretçilerden iş ve eğlence arasında seçim yapmalarını kendilerinden istemek mümkün değildir. Ayrıca bazı durumlarda seyahat için ayrılan zaman, ziyaretçi açısından maliyet oluşturmaktan öte fayda yaratan bir duruma da yol açabilmektedir. Ziyaretçi, daha önceki ziyaretlerinden

farklı bir güzergâh üzerinden ziyaretini gerçekleştirmesi durumunda farklı manzaraları gözlemleyip farklı deneyimlere sahip olabilmektedir.

8) Bireysel seyahat maliyet modelini oluşturan bağımsız değişkenlerden biri de ziyaret edilen alana yakın alternatif alanlarının olup olmadığıdır. Ziyaretçiler açısından tarihi ve kültürel alanlar eşi benzeri olmayan birer yapılarıdır. Diğer yapılar için alternatif alanları belirlemek çok da zor değildir. En uygun alternatif alanlar, ilgilenilen alana hem en yakın mesafede bulunan hem de benzer özellikler gösteren alanlardır.

9) Rekreasyon alanında geçirilen sürenin artması veya azalması yapılacak harcamanın da artmasına ya da azalmasına yol açacağından dolayı rekreasyon alanında geçirilen süre, seyahat maliyetini etkilemektedir. Bu durum seyahat maliyetinin belirlenmesinde bir sorun oluşturmaktadır. Genellikle daha uzak mesafelerden gelen ziyaretçiler yüksek seyahat maliyetlerine sahip oldukları için rekreasyon alanında daha fazla zaman harcamak istemektedir. Bu problemin çözümlerinden biri gözlenen her bir seyahat süresi için farklı talep eğrileri oluşturmak ve hesaplamaktır.

10) Seyahat maliyetinin hesaplanmasında dikkate alınması gereken ve kaçınılmaz nitelikte olan giderler bulunmaktadır. Bu giderler, taşıma maliyetinin yanı sıra eğer varsa giriş ücreti ve otopark ücreti olabilmektedir. Taşıma giderleriyle ilgili olarak sadece yakıt giderlerinin mi dikkate alınacağı yoksa yağlama, lastik ve diğer araç bakım maliyetlerinin de taşıma giderlerine dâhil edilip edilmeyeceğine yönelik bazı tartışmalar bulunmaktadır. Bu belirsizlik, konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da görülmektedir. Yiyecek ve konaklama giderlerinin hesaplanması zordur. Bu tür maliyetleri mutlak verilere göre değerlendirilmek yerine yolculuk esnasında oluşan ek maliyetler şeklinde (restoranda yenilen yemeğin gideri ile evde yenilen yemeğin gideri arasındaki fark) dikkate alınmalıdır.

11) Tarihi ve kültürel alanların kalitesi çok fazla değişkenlik göstermektedir. Bazı alanlar iyi derecede muhafaza edildiğinden ve yönetildiğinden dolayı ziyaretçi akınına uğrarken, diğer tarihi ve kültürel alanların bakımı veya restorasyonu ihmal edilmiş veya kendi haline bırakılmış olabilmektedir. Alanın kalitesi ziyaretçi tercihlerinde belirleyici bir faktördür. Diğer taraftan tıkanıklık ziyaret kalitesini etkileyen bir önemli bir problemdir.

Kapasiteden daha fazla ziyaretin gerçekleştiği, ziyaretçi sayısının maksimum sayıya ulaştığı durumlarda, alanı ziyaret etmek isteyen diğer ziyaretçilerin alana erişmesi mümkün olmayacak, sıkışıklıktan dolayı marjinal ziyaret faydası azalacaktır. Tıkanıklığın olduğu durumlarda (talep göz ardı edilmelidir) seyahat maliyet yöntemi ile belirlenen tüketici rantı değerinin gerçek değerinin altında bir değer alması tahmin edilmektedir.

12) Seyahat maliyet yöntemi, arabayla seyahat edilecek mesafelerdeki alanların ekonomik değerini belirlemede sıkça kullanılan bir yöntemdir. Farklı ülkelerden özellikle uçakla alana gelen ziyaretçiler söz konusu olduğunda, (hava yolculuğu maliyeti mesafe ile iyi ilişkilendirilememesi nedeniyle) yöntemde ciddi derecede ölçüm sorunlarının ortaya çıkması söz konusu olabilmektedir. Tur şirketleri aracılığıyla rekreasyon alanına gelen yabancı ziyaretçilerin, yaptıkları harcamalarla ilgili detaylı bilgilere sahip olamamaları, yöntemin yanlı sonuçlar vermesine yol açacaktır (Carr ve Mendelsohn, 2003 :353).

1.7.2. Koşullu Değerleme Yöntemi

Koşullu değerlendirme yöntemi esas olarak bir bölgenin çevresel fayda değerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Yöntem ilk olarak 1963 yılında Rob Davis tarafından kullanılmıştır. Harvard Üniversitesi'nde doktora yapan Davis, doktora tezinde Maine ormanında avcılık yapan 121 avcı ile görüşme yapmış, Maine ormanının piyasa dışı değerini (avcılık ve rekreasyon değerini) koşullu değerlendirme yöntemi ile belirlemiştir. Davis, Maine ormanının piyasa dışı değerini Seyahat Maliyet Yöntemi ile de hesaplamış, bulunan sonuçları karşılaştırdığında her iki yöntemin de benzer sonuçlar verdiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Ridker 1967 yılında koşullu değerlendirme yöntemini hava kirliliğinin çevreye olan maliyetini belirlemek amacıyla kullanmıştır (Johannesson, 1996: 75; Hackett, 2006, 171; 7).

Koşullu değerlendirme yöntemi, çevresel kaynakların piyasa dışı değerlerinin farklı düzeyleri için ödeme isteğini belirlemek için kullanılan, varsayımsal bir pazar ile ziyaretçilere yapılan ödeme teklifleri üzerine inşa edilen bir anket yöntemidir. Koşullu değerlendirme yöntemi sadece açık alan rekreasyon değerini ölçmek için değil, aynı zamanda kullanım değeri olmayan veya pasif kullanım değeri olan varlıkların da değerini ölçmek için kullanılan tek yöntemdir (Loomis ve Helfand, 2003: 184). Bu yöntemde ankete katılanlardan, kuramsal (hipotetik)

pazarda belirli bir mal için ne kadarlık bir ödeme yapmak istediklerini tahmin etmeleri istenir. Söz konusu malın parasal değeri, ilgili topluluk içindeki her bir katılımcının belirttikleri ödeme isteklerinin toplanmasıyla belirlenmektedir (Ajzen, Brown, & Rosenthal, 1994: 43). Anket sonucu ortaya çıkan ödeme istekliği değerleri, anket yapılan kişilere tanımlanan kuramsal pazarların özelliklerine bağlı olduğu için bu yöntem koşullu değerlendirme olarak adlandırılmaktadır (Biro, 1994: 169).

Koşullu değerlendirme yönteminin amacı, hem mal ve hizmetlerin kalitesinde ve miktarında meydana gelecek değişimlere karşı bireylerin ödeme isteklerini tahmin etmek, hem de ödeme isteği üzerinde etkisi bulunan değişkenleri tespit etmektir (Haab ve McConnell, 2002: 16).

Koşullu değerlendirme çalışmaları yapılırken süreç beş aşamaya ayrılarak gerçekleştirilir. Bu aşamalar; hipotetik bir pazarın kurulması, verilerin toplanması, ortalama ödeme istekliliği (WTP) veya ortalama kabul etme istekliliğinin (WTA) tahmin edilmesi, ödeme eğilimi değer fonksiyonunun tahmin edilmesi ve toplam değerlerin hesaplanması şeklindedir. Her bir aşama hakkında açıklayıcı bilgi sırasıyla verilmektedir (Hanley, Shogren, & White, 2007: 333).

1.7.2.1. Hipotetik (varsayımsal, kuramsal) pazar kurulması

Koşullu değerlendirme yönteminin temelini oluşturan bu aşamada değeri belirlenecek olan aynı zamanda pazarı olmayan mal ve hizmet için kuramsal bir pazar oluşturulur ve senaryo hazırlanır. Kuramsal pazar oluşturulurken değeri belirlenecek olan mal veya hizmet detaylı bir şekilde tanımlanmalı, mal veya hizmetin arzında meydana gelebilecek değişimlerin neler olacağı, oluşturulacak senaryoda tanımlanmalıdır. Örnek verecek olursak, ormanlık alanın mevcut durumu ile eksikliklerin giderilmesi, geliştirilmesi veya yeniden yapılandırılması durumunda alacağı yeni hâl karşılaştırılmalı olarak senaryoda açıklanmalıdır. Mevcut durum ile yeni durum arasındaki farkın fotoğraflar ve çizimler yardımıyla kullanıcılara sunulması durumunda senaryo daha faydalı olacaktır. Ayrıca senaryoda çalışmanın amacının ne olduğu, kim tarafından yapılacağı ve nasıl finanse edileceği de belirtilmelidir (Kaya, 2002: 181).

Hipotetik pazarda anketler herkes tarafından anlaşılır şekilde hazırlanmalı, konunun uzmanı olan araştırmalar tarafından, alana gelen ziyaretçiler arasından

konu hakkında bilgi sahibi olanlarına uygulanmalıdır. Başka bir ifade ile koşullu değerlendirme çalışmasından elde edilen sonuçların tutarlı olabilmesi için, hipotetik pazardaki tüm unsurlar mümkün olduğunca gerçek pazara yakın olmalıdır. Ankette yer alan soruları cevaplayan kişiler varsayımsal ödeme araçları (doğrudan giriş ücreti, vergi yoluyla) ile ilgili yeterli bilgiye de sahip olmalıdır (Pearce ve Turner, 1991: 147).

Kısaca, koşullu değerlendirme yönteminin uygulanabilmesi için öncelikle pazarı olmayan mal ve hizmet için kuramsal bir pazar oluşturulmalı, senaryo hazırlanmalı (hazırlanan senaryo mümkün olduğunca kısa, gerçekçi ve basit olmalıdır) ve hazırlanan senaryo tecrübeli kişiler tarafından ziyaretçilere uygulanmalıdır (Alberini ve Kahn, 2006: 72).

1.7.2.2. Verilerin toplanması

Koşullu değerlendirme yönteminin kullanıldığı çalışmalarda veriler, veri derleme tekniklerinden en çok kullanılanı olan anket yöntemiyle elde edilmektedir. Koşullu değerlendirme yöntemi için oluşturulacak olan anket soru kâğıdı hazırlanırken iki konuya açıklık getirilmelidir. Bahsi geçen konulardan biri ödeme araçları arasından hangi ödeme aracının kullanılacağına karar verilmesi, başka bir ifade ile ziyaretçilerin alanın korunması veya geliştirilmesi için gerçekleştirmek istedikleri ödemeleri, yetkililere hangi kanallar aracılığıyla ulaştırılacağına belirlenmesidir. Literatürde birbirinden farklı ödeme araçlarının kullanıldığı görülse de ödeme kanalları arasında en çok çevrenin korunması faaliyetleriyle ilgilenen sivil toplum kuruluşlarına hibe verilmesi, toplanan vergilere eklenmesi, yerel yönetimler tarafından oluşturulacak çevre koruma fonuna yardım şeklinde gerçekleşmektedir (Gürlük, 2006: 61-62).

Açıklık getirilmesi gereken diğer konu ise rekreasyon alanının ekonomik değerini belirlemeye yönelik sorularda hangi yöntemin kullanılacağına belirlenmesidir. Aşağıda, herhangi bir rekreasyon alanının ekonomik değerini belirlemede kullanılacak olan alternatif yöntemlere yer verilmektedir.

1. Fiyat teklif oyunu (bidding game) yöntemi

Tüm yöntemler arasında ilk kullanılan yöntem olma özelliğine sahip olan fiyat teklif oyunu ilk kez Davis (1963) tarafından kaz avcılığının rekreasyonel amaçlı fayda değerini tahmin etmek için kullanılmıştır. Bu yöntemin kamu

mallarının ekonomik değerini tahmin etmek için pek çok yazar tarafından kullanıldığını iddia etmektedir (Venkatachalam, 2004: 105). Fiyat teklif oyununda, ankete katılan kişilerden “rekreasyon alanının maliyetinde X \$’lık bir artış olması durumunda bu rekreasyon alanını kullanmaya devam eder misiniz?” şeklinde sorulan soruya evet veya hayır şeklinde cevap vermeleri istenir. İlk teklif edilen miktara verilen cevap evet ise, teklif edilen miktar yükseltilir ve süreç hayır cevabı alıncaya kadar veya devam eder. En yüksek fiyat teklifi, ödeme istekliği değerinin maksimum olduğu değere karşılık gelmektedir. İlk teklif edilen miktara verilen cevap hayır ise fiyat ilk evet cevabı alıncaya kadar düşürülür. Bireysel kullanıcılar tarafından verilen cevaplar daha sonra rekreasyon alanının talep eğrisini oluşturmak için de toplanabilir (Randall et al, 1974: 135; Johannesson, 1996: 76; Loomis ve Helfand, 2003: 184).

2. Ödeme kartı (payment card) yöntemi

Ödeme kartı, katılımcıların maksimum ödeme isteklerini en iyi şekilde temsil eden miktarı seçmelerini sağlayan ve bir dizi değerden oluşan bir listedir (Rowe, Schulze, Breffle, & William, 1996: 178). Bu yöntemde görüşme yapan kişi (anket sahibi) anket sorularını sorduğu kişiye senaryoyu anlatır, ödeme yapılmasının nedenlerini açıklar ve daha sonra küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralanmış ödeme kartını cevaplayan kişiye verir. Ödeme isteğini belirtecek kişi de ödeme kartında yer alan tutarlardan birini seçer. Ödeme kartında yer alan sorular ziyaretçilere farklı şekillerde sorulabilir. Örneğin, ödeme kartında aşığıda verilen 4 farklı soru tipi de yer alabilir (Haab ve McConnell, 2002: 125-126).

1. Ödemek istediğiniz tutarı seçiniz.
2. Ödemek istediğiniz minimum tutarı seçiniz.
3. Ödemek istediğiniz maksimum tutarı seçiniz.
4. Ödemek istediğiniz tutar aralığını seçiniz.

Ödeme kartı oluştururken ilk olarak ödeme kartı üzerindeki sayılardaki artışın nasıl olacağı belirlenmelidir. Ödeme kartında yer alacak tutarlar homojen artışlarla (1’er \$ veya 5’er \$ gibi) kartta yer alabilir. Ödeme kartının amaca daha fazla hizmet edebilmesi için kartta yer alan sayıların geniş bir dağılıma sahip

olması gerekir. Araştırmacıların bu amacı gerçekleştirmek için genellikle üstel yanıt ölçeğini kullandıkları görülmektedir (Rowe et al, 1996: 178-179).

Aşağıda 1-1600 TL aralığında örnek bir ödeme kartı formatı verilmektedir.

Daha önce özelliklerinden bahsedilen doğal kaynak için, aşağıdaki tabloya bakarak ne kadar ödemeye hazır olduğunuzu işaretleyiniz. İşaretlediğiniz miktar tablodaki değer olmak zorunda değildir. Yıllık TL ödemek isterim.

1	50	100	200	400	1000
5	55	110	220	450	1100
10	60	120	240	500	1200
15	65	130	260	550	1300
20	70	140	280	600	1400
25	75	150	300	650	1500
30	80	160	320	700	1600

Kaynak: Gürlük, 2006: 65

Şekil 1.7. Ödeme Kartı Örneği

Ödeme kartı yönteminin avantajlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Tian, Yu, & Holst, 2011):

- Ödeme kartı yöntemiyle soruları cevaplayanların ödeme istekliği değerleri doğrudan tespit edilebilir,
- Ödeme kartı yöntemi, küçük örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalarda, dikotom (iki seçenecli) yönteme oranla daha etkili sonuçlar vermektedir (Champ ve Bishop, 2006: 164),
- Ödeme kartı yöntemi, başlangıç noktası önyargısı gibi anket sonuçlarını doğrudan etkileyen problemleri içermemektedir (Mitchell ve Carson, 1986).

3. Açık uçlu soru yöntemi (open-ended CV questions)

Açık uçlu soru yöntemiyle, “herhangi bir kamu malının sahip olduğu koşulların iyileştirilmesi için ödemek istediğiniz maksimum tutar nedir?” sorusuna cevap aranmaktadır (Walsh et al, 1984; Venkatachalam, 2004: 105). Bu yöntemle araştırmacılar, anket sorularını cevaplayan kişilerin her birinin maksimum ödeme istekliğini ölçmeye çalışmaktadır. Araştırmacılar, anketleri cevaplayacak kişilerden maksimum ödeme istekliliğini ölçmek için kullanılan ve açık-uçlu

soruların bulunduğu anketleri, yüz-yüze görüşme, telefonla görüşme veya internet üzerinden e-mail gönderme gibi yöntemleri kullanarak gerekli verileri toplayabilmektedir (Johannesson, 1996: 75).

Açık uçlu soru yöntemiyle, bir sonraki bölümde detaylı olarak anlatılacak olan önyargıların (mülakat yapılan kişinin yorgun olması gibi diğer faktörlerden kaynaklanan önyargılar) ortaya çıkması engellenmektedir (Boyle et al, 1985; Bazzaoi, 1998: 159).

Yöntemin bazı dezavantajlı tarafları da bulunmaktadır. Dezavantajlardan biri, ankette yer alan soruları cevaplayan kişilerin konuya yabancı olmaları durumunda ortaya çıkan durumdur. Bu durum yüksek oranda cevapsız soruların ortaya çıkmasına yol açacağı gibi, cevapların olması gerekenden daha yüksek veya daha düşük değerler almasına da sebebiyet verecektir. Yöntemin en temel problemi, ankette yer alan soruları cevaplayan kişilerin, soruların zor olmasından dolayı cevaplamakta zorluklar yaşadıklarını düşünmeleridir (Freeman III, Herriges, & Kling, 2014: 387).

4. İki seçenekli soru yöntemi (The dichotomous choice approach)

İlk kez Bishop ve Heberlein (1979, 1980) tarafından piyasa dışı değerlendirme için uyarlanan iki seçenekli soru yönteminin uygulanması diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında oldukça basittir. Anket sorularını cevaplayanlar karmaşık fiyat teklif verme planlarıyla karşı karşıya değildir, sadece teklif değerine evet veya hayır cevabı vermektedir (Bowker ve Stoll, 1988: 373-374). Son yıllarda çalışmalarında koşullu değerlendirme yöntemini kullanan araştırmacılar iki seçenekli soru yöntemini, açık uçlu soru yöntemi ile tekrarlı fiyat teklif oyunu yöntemine göre daha fazla tercih etmektedir. Bu yöntem, varsayımsal bir satın alma yolunu kullanarak uygulanır. Açık uçlu soru yöntemi ile tekrarlı fiyat teklif oyunu yönteminin amacı kişilerin maksimum ödeme isteğini ölçmek olmasına rağmen iki seçenekli soru yönteminde tek amaç, kişilerin maksimum ödeme isteğinin belirli bir teklif fiyatından daha küçük veya daha büyük olup olmadığını belirlemektir (Ready ve Hu, 1995: 491).

1.7.2.3. Ortalama ödeme eğilimi değerinin belirlenmesi

Rekreasyon alanının ekonomik değerini belirlemeye yönelik soruların (yukarıda açıklamaları yapılan açık uçlu soru yöntemi, fiyat teklif oyunu yöntemi

veya ödeme kartı yöntemi ile) sorulması durumunda ancak ortalama ödeme eğiliminin veya medyan ödeme eğiliminin hesaplanması doğru olacaktır. Eğer rekreasyon alanının ekonomik değerini belirlemeye yönelik soruların iki seçenekli soru yöntemi kullanılarak sorulması durumunda, ortalama ödeme eğiliminin hesaplanması daha zor olacaktır. İki seçenekli soru yönteminde anket sorularını cevaplayan kişilere “X ₺ ödemek ister misiniz?” şeklinde sadece bir fiyat teklifinde bulunulur. Teklife hayır cevabı verenler, bir başka ifade ile ödeme eğiliminde bulunmak istemeyenler (protesto yanıtlar) genellikle hesaplamalara dâhil edilmemektedir (Pak ve Türker, 2004: 61-62).

1.7.2.4. Ödeme eğilimi değer fonksiyonunun tahmin edilmesi

Ödeme eğilimi değer fonksiyonu, belirli karakteristik özellikleri bulunan ziyaretçilerin ödeme veya kabul eğilimlerini belirlemede kullanılmaktadır. Bu fonksiyon ile ziyaretçilerin ödeme veya kabul eğilimleri ile sosyoekonomik değişkenler, ikame mal ve hizmetlerin nitel ve nicel karakteristikleri gibi faktörler arasındaki ilişkileri belirlemek için hazırlanmaktadır. Walsh (1986)’ın çalışmasında kullanılan fonksiyonun türetilmesiyle elde edilen “ödeme eğilimi değer fonksiyonu” aşağıda verilmektedir (Kaya, 2002: 191).

$$\mathit{ÖE} = f(Q, Y, T, S, G, A, D)$$

Eşitlikteki;

- ÖE : Ziyaretçilerin bir birim rekreasyon etkinliği için ödeme eğilimi,
Q : Ziyaretçilerin talep ettiği rekreasyon etkinliğinin miktarı,
Y : Ziyaretçilerin gelirleri
T : Gerçekleştirilen ziyaretin mesafesi veya seyahatin süresi,
S : İkame rekreasyon alanlarının karakteristiklerini yansıtan bir ölçüt,
G : Ziyaretçilerin yaşı, mesleği, sosyoekonomik karakteristikleri,
A : Rekreasyon alanının fiziksel karakteristikleri,
D : Ziyaretçilerin tercihleri anlamına karşılık gelmektedir

1.7.2.5. Toplam ödeme eğiliminin hesaplanması

Anketlerden elde edilen ödeme eğilimlerinin ortalamasından hareketle toplam ödeme eğilimleri bulunmalıdır. Toplam ödeme eğiliminin belirlenebilmesi için bazı kararlar alınmalıdır. Alınması gereken kararlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Hanley, Shogren, & White, 1997; Pak ve Türker, 2004: 62):

1. İlk olarak anketin uygulanacağı topluluğun belirlenmesi gerekmektedir. Bu belirleme işlemi örnekleme çatsı belirlenirken yapılmalıdır. Buradaki amaç, örneklemin tamamının mı, yoksa örneklemden seçilecek daha küçük bir kitlenin mi çalışmada kullanılacağını tespit edilmesidir.

2. Alınması gerekli olan ikinci karar, örnekleme ortalamasının toplam nüfus ortalamasına taşınma kararıdır. Bu konuda farklı yöntemler bulunmaktadır. Farklı yöntemlerden biri örnekleme ortalamasının anakütle içindeki hanehalkı sayısı ile çarpılmasıdır.

3. Alınması gereken son karar, zaman periyodunun seçimi işlemidir. Seçim işlemi, koşullu değerlendirme çalışmalarındaki kuramsal düzenlemeye bağlı olacaktır. Örnek vermek gerekirse zamanla ortaya çıkan çevresel faydaların bugünkü değeriyle ilgileniliyorsak, fayda değerlerini bugüne indirgememiz gerekmektedir.

Ekonomistlerin önemli bir kesimi koşullu değerlendirme yöntemiyle ilgili karşılaşılan sorunları beş tip önyargı ile belirtmişlerdir (Tietenberg ve Lewis, 2012: 83).

1. Stratejik önyargı: Stratejik önyargı, anketi cevaplayan kişinin menfaatleri doğrultusunda cevaplaması, herhangi bir birimin ekonomik değerini gerçek değerden daha düşük veya daha yüksek bir değerle ifade etmesidir. Ekonomide “bedavacılık sorunu” olarak bilinen bu durum stratejik önyargıya örnek teşkil etmektedir. Stratejik önyargıya göre her bireyin kamu mallarının kullanım haklarına sahip olmasından dolayı, bir başka ifade ile kişilerin kamu mallarını tüketmelerinden hariç bırakılamayacağından dolayı kullanımları karşılığında herhangi bir ödemede bulunmak istememektedir (Johannesson, 1996: 83). Stratejik önyargı başka bir örnekle de ifade edilebilir. Herhangi bir dinlenme tesisine yapılan sübvansiyonların kaldırılmasından dolayı ilave bir fona gereksinim olması durumunda, kullanıcıların bu tesis için ödeme isteklerini

belirtmeleri istenirse, her bir kullanıcının düşük ödeme isteği belirmesi mümkündür (Kula, 1994: 245). Whittington, Briscoe, Mu, & Barron (1990), çalışmalarında koşullu değerlendirme yönteminin Haiti kırsal bölgelerinde yaşayan bireylerin geliştirilmiş su hizmetleri için yapacakları ödeme isteklerinin tahmininde uygun bir yöntem olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmada ayrıca koşullu değerlendirme yöntemlerinde bahsi geçen üç önyargı tipinin (stratejik önyargı, başlangıç noktası önyargısı ve varsayımsal önyargı) varlığı ve büyüklüğü de test edilmiştir.

2. Enformatik önyargı: Herhangi bir kişiye, bir varlığın ekonomik değeri ile ilgili soru sorduğunda eğer o kişi varlık hakkında yeterli bir bilgiye sahip değilse, ankette yer alan sorulara yanlış cevap verebilir. Örneğin, daha önce gölde balık tutma deneyimi olmayan veya balıkçılıkla ilgili faaliyetlerinden hoşnut olmayan bir kişiye, rekreasyonel amaçlı kullanılan bir gölün ekonomik değeri ile ilgili soru sorulduğunda yapılacak olan değerlendirme işlemi tamamıyla yanlış bir algı üzerine dayanır (Rowe et al, 1980; Schulze et al, 1981; Kula, 1994: 245). Ajzen et al., (1994) koşullu değerlendirme yönteminin karşı karşıya kaldığı en önemli problemlerden biri olarak, anketleri cevaplayan kişilerin konuyla ilgili deneyimlerinin, dolayısıyla bilgilerinin az olmasını göstermiştir. Koşullu değerlendirme anketlerindeki enformatik önyargıyı test etmek amacıyla Massachusetts Üniversitesi'nde düşük seviyeli psikoloji derslerine kayıtlı birinci ve ikinci sınıfta okuyan 192 öğrenciye hem kamu mallarına hem de özel mülkiyet mallarına yapacakları ödeme isteklerini belirlemek amacıyla sorular sormuştur. Çalışmada koşullu değerlendirme anketlerinin bilgiye duyarlı olduğu şeklinde kurulan hipotezi destekleyen ampirik bulgulara ulaşılmıştır.

3. Başlangıç noktası önyargısı: Araştırmacılar ödeme istekliğini belirlerken cevaplayıcılara bazı ödeme teklifleri sunarlar. Bu teklifler belirli bir taban seviyeden başlar ve artarak devam eder. Araştırmacılar tarafından belirlenen başlangıç fiyat tekliflerinin veya fiyat aralıklarının farklı olması, değerlendirme sonuçların da farklı çıkmasına neden olmaktadır. Örneğin, başlangıç fiyat teklifinin 1 ₺ olması yerine 10 ₺ olması veya teklif aralığının 1-10 ₺ olması yerine 1-100 ₺

4. olması, aynı rekreasyonel alanın ekonomik kullanım değerinin farklı hesaplanmasına yol açacaktır. Chien, Huang, & Shaw (2005) çalışmalarında koşullu değerlendirme yöntemini Taiwan'ın üç metropol bölgesinde yaşayanların hava

kalitesindeki iyileşmeyi sağlamak için yapacakları ödeme istekliği değerine etki eden faktörleri belirlemek için kullanmışlardır. Detayları literatür kısmında verilen bu çalışmada dört farklı ekonometrik model kullanılmış, her modelden elde edilen sonuçlar ayrı ayrı yorumlanmıştır. Çalışmada anketi cevaplayan kişilere farklı başlangıç ödeme tekliflerinde bulunmuş ve anketleri cevaplayan kişilerin yapılan ilk teklif değerinden etkilendiği, farklı başlangıç tekliflerinden farklı ekonomik değerler elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

5. Varsayımsal (hipotetik) önyargı: Gerçek ekonomik değer ile deney yoluyla (varsayımsal olarak) elde edilen değer arasındaki fark, varsayımsal önyargı olarak tanımlanmaktadır (List ve Gallet, 2001: 243). Genelde satın alma kararı ile ilgili konularda deney ortamında anketi cevaplayan kişiler, gerçek duruma oranla daha fazla ödeme eğiliminde bulunmaktadırlar. Bu durumla, özel mal ve kamu malları da dâhil olmak üzere çeşitli uygulamalarda karşılaşılmaktadır. Varsayımsal satın alma davranışı, şimdiki zaman periyoduna göre olağandan daha fazla bir değere sahip olacaktır (Alberini ve Kahn, 2006: 103). Diamond ve Hausman (1994) belirlenen ödeme istekliği ile ekonomik teori arasındaki ilişkiyi test etmek için anketler tasarlamışlar, koşullu değerlendirme yönteminden elde edilen cevaplar ile ekonomik teori arasında bir tutarlılık olmadığı sonucuna varmışlardır.

6. Ödeme istekliği ile kabul etme istekliği arasında gözlenen eşitsizlik: Koşullu değerlendirme yöntemiyle ilgili anketleri cevaplayanlara bazı mal veya hizmetlerin belirli bir kaybı için ne kadarlık bir ödemeyi kabul etmek istedikleri sorulduğunda verdikleri cevap, aynı mal ve hizmetin belirli bir artışı için ödeme istekliği sorusuna verdikleri cevaba oranla çok daha yüksek bir değer almaktadır. Fakat ekonomik teori, her iki soruya verilen cevabın aynı olması gerektiğini ileri sürmektedir (Tietenberg ve Lewis, 2012: 84). Ekonomik analizler genellikle mal ve hizmetlerin refaha olan katkısını tahmin etmek için kullanılmaktadır. Refah ölçümlerinin ampirik tahminlerini elde etmeye çalışırken, bireylerden belli bir mal veya hizmet için ödemeye istekli olacakları maksimum değeri belirtmeleri istenebilir. Yine bireylerden alternatif olarak, kendilerine sunulan mal veya hizmetin ortadan kaldırılması durumunda tazminat için gerekli olan minimum tutarı belirtmeleri istenebilir. Birçok ekonomist ödeme istekliliği ve kabul etme istekliliği olarak anılan bu refah ölçümlerinin birçok mal için aynı değere sahip olması gerektiğini iddia etmektedir. Ancak tekrarlanan deneyler aynı mallar için hesaplanan ödeme istekliği ile kabul etme istekliği değerlerinin birbirlerinden

oldukça farklı değerler aldığını göstermiştir (Adamowicz, Bhardway, & Macnab, 1993: 416). Ödeme istekliği (satın alma) ile kabul etme istekliliği (satış yapma) arasındaki eşitsizlik hem kuramsal hem de simüle piyasalarda sürekli olarak yer almaktadır. Eşitsizliğin etkileri hem iktisat teorisi için hem de kamu politikası için önemli bulunmaktadır (Knetsch, 1990; Hoffman ve Spitzer, 1993; Brown, 1994).

Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında hem anket kullanılarak yapılan çalışmaların sonuçlarından hem de deneysel piyasa işlemlerinden elde edilen sonuçlarından ödeme istekliği ile kabul etme istekliği arasında büyük farklılıklar tespit edildiği görülmüştür. Adamowicz et al., (1993) çalışmalarında bu sapmanın nedenlerini araştırmışlardır (Çalışmanın diğerlerinden farklı her iki ödeme isteğini aynı kişileri kullanarak belirlemeleridir). Çalışmada iki tür deney gerçekleştirilmiştir. İlk deneyde lisans öğrencilerine daha önce izledikleri bir sinema filmi izlettirilmiş, açık uçlu sorular sorularak, filmin bilet fiyatı hakkında görüş bildirmeleri istenmiştir. İkinci deneyde ise aynı öğrencilere bir hokey oyunu izlettirilmiş, bilet fiyatı değerinin kapalı uçlu sorulara verilen cevaplarla belirlenmesi istenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında ödeme istekliği ortalaması 4,76 \$ iken, kabul etme istekliliği ortalaması 9,30 \$ olarak bulunmuştur. İki ortalama arasındaki fark 0,01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Toplam 61 öğrencinin anket sonuçlarından, ödeme istekliliği ile kabul etme istekliliği değerlerinin birbirine eşit olduğu, 92 öğrencinin kabul etme istekliliği değerinin ödeme istekliliği değerinden, 4 öğrencinin ise ödeme istekliliği değerinin kabul etme istekliliği değerinden büyük olduğu sonucu elde edilmiştir. Çalışmada ayrıca yukarıda bahsi geçen dört etkiden biri olan ikame etkisinin, aradaki farkın oluşmasında etkisi olduğunu destekleyen kanıtlar bulunmuştur.

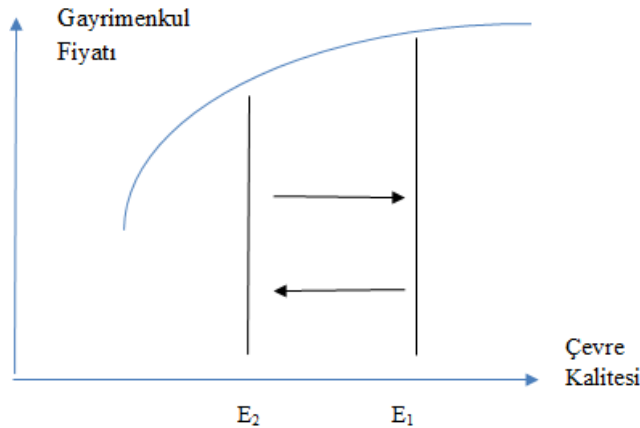
Akademik çalışmalarda koşullu değerlendirme yöntemini kullanmanın yukarıda bahsedilen dezavantajlı yönlerinin bulunmasının yanında avantajlı yönleri de bulunmaktadır. Bu avantajlardan ilki, ziyaretçilerin birden fazla rekreasyon alanına ziyaret etmeleri durumunda bile yöntemin, alanın ekonomik değerini hesaplama işlemini gerçekleştirebilmesidir. Bu nedenle koşullu değerlendirme yöntemi, birden fazla alana yapılan seyahatlerin (seyahat süresi fazla olan) herhangi bir bölümünün rekreasyon değerinin hesaplanmasında kullanılabilir. Koşullu değerlendirme yönteminin en güçlü yönü, insanlar tarafından nadiren ziyaret edilen veya görülen türlerin ve eşsiz doğal ortamların korunmasının insan sağlığına olan etkileri gibi sosyal faydanın küçük bir parçası

olan rekreasyonun çevresel etki değerlemesi ile belirlenmesini mümkün kılmasıdır (Loomis ve Helfand, 2003: 191).

1.7.3. Hedonik Fiyat Yöntemi (Analizi)

Gayrimenkul sahibi olacak kişiler konut satın alırken veya konutlarını kiralayacak kişiler kiralayacakları konutların kiralama bedelini belirlerken sadece gayrimenkulün mülkiyet ve yapısal özelliklerini (konuttaki oda sayısı, konutun bahçesinin olup-olmaması gibi) dikkate almazlar. Bunun yanında çevresel aktivitelere yakın olma/çevresel aktivitelere maruz kalma gibi konumsal özellikleri, mahalle sakinlerinin gürültü seviyesi ve havanın kalite düzeyini de dikkate alırlar (Hanley et al, 2007: 352-353; Shogren, 2013: 342). Diğer olası çevresel faktörler, gayrimenkulün sahip olduğu hoş manzaralar, toksik atıkların bulunduğu çöplüklere olan uzaklık, fabrika veya çiftliklerden gelen rahatsız edici kokular ve konuta yakın mesafede bulunan nehirlerdeki suyun kalitesi de gayrimenkulün fiyatına etki eden unsurlar arasında yer alır (Hanley et al, 2007: 353).

Hedonik fiyat yöntemi, değişen çevre kalitesi karşılığında (hava kirliliğinin artması ya da azalması) insanlar tarafından yapılan ödeme istekliğini dolaylı olarak ölçen bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, gayrimenkul fiyatları ile çevre kalitesi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Şekil 1.8'de görüldüğü gibi çevresel özellikler geliştikçe (hava kirliliği azaldıkça) yatay eksen sağa doğru kaymakta ve gayrimenkul fiyatları artmaktadır. Çevre kalitesinin azalması durumunda ise yatay eksen sola doğru kayarak E_1 noktasından E_2 noktasına gelmekte ve gayrimenkul fiyatları düşmektedir (Kula, 1994: 241).



Kaynak: Kula, 1994: 241

Şekil 1.8. Çevre Kalitesine İle Emlak Fiyatları Arasındaki İlişki

Hedonik fiyat yöntemi, fiyatların incelenmesinden ziyade çeşitli niteliklerin fiyatlara olan katkılarını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Hedonik fiyat yönteminin amacı, çevresel değerlemede fiyatı oluşturan bileşenler arasından çevresel niteliklerin sağladığı katkıyı ayırmaktır. Bir başka ifade ile çevresel etkilerin, bir varlığın fiyatını oluşturan etmenler arasındaki oranını belirlemektir (Grafton, Adamowicz, Dupont, Nelson, Hill, & Renzetti, 2004: 291).

Hedonik fiyat uygulamaları Ridker ve Henning tarafından hava kirliliğinin St. Louis'teki konutların fiyatlarına olan etkisinin tahmin edilmesi ile başlamıştır. 1960 yılında nüfus sayımından elde edilen verilere kısmi korelasyon ve regresyon analizleri uygulanmış, elde edilen bulgulardan, hava kirliliğinin St. Louis'teki konutların fiyatlarını olumsuz yönde etkilediği, hava kirliliğinin ölçümünde kullanılan Sülfat değerinin günde 0,25 mg (100 cm²) azalması durumunda konut fiyatlarının hane başına en düşük olasılıkla 83 \$, en büyük olasılıkla da 245 \$ artacağını tespit etmişlerdir. Bulunan sonuç St. Louis metropolitan bölgesi için genelleştirilmiş, konut fiyatlarındaki toplam artışın 82.790.000 \$'a kadar ulaşacağı belirlenmiştir (Ridker ve Henning, 1967: 254).

Hedonik fiyat yöntemi ile yapılan bir diğer çalışma Brookshire, Mark, William, & Ralph (1982) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Los Angeles bölgesinde bulunan konut fiyatları ile hava kirliliği düzeyleri karşılaştırılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında en iyi hava kalitesine sahip (havada asılı kalan toplam partikül ve nitrik oksit düzeyinin düşük olduğu) bölgelerde bulunan evlerin değerlerinin, hava kalitesinin düşük olduğu bölgelerdeki evlerin değerlerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar hava kalitesinde meydana gelen iyileşmenin, konut kiralarda aylık 48 \$ ile 173 \$ arasında (1980 yılı verilerine göre) kazanç sağlayacağını tahmin etmişlerdir (Loomis ve Helfand, 2003: 165).

Hedonik fiyat modeli aşağıdaki fonksiyonla ifade edilebilir (Kaya, 2002: 169-170).

$$P_e = f(Y, K, U, \zeta)$$

Eşitlikte;

P_e : Bağımlı değişken olan konut fiyatlarını,

Y: Konutların yapısal niteliklerini,

K: Komşuluk niteliklerini,

U: Ulaşılabilirlik niteliklerini,

Ç: Çevresel nitelikleri ifade etmektedir.

Hedonik fiyat yönteminin varsayımlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Alkay, 2002: 59-68):

1. Hedonik fiyatlama yöntemi bileşik yapıdaki mallar (farklı özelliklerin bileşiminden oluşan-heterojen) için uygulanabilir,

2. Tam rekabet piyasası özelliklerini yansıtacak biçimde bireyler tüm alternatifler hakkında bilgi sahibidir, piyasa içinde seçim işlemini özgürce yapabilir ve konut piyasası dengededir,

3. Bireyin herhangi bir mal için aldığı tüketim kararı, diğer bir malın tüketiminden elde edeceği fayda düzeyini etkilememektedir ve tüketilen malların fiyatları birbirinden bağımsızdır,

4. Hedonik fiyat fonksiyonu sürekli ve türevi alınabilen bir fonksiyondur.

5. Hedonik fiyat yönteminde, mal sahibi olan kişilerin sahip olduğu malları hakkında doğru bir bilgiye ve algıya sahip oldukları (Grafton et al., 2004: 295) ve

6. Hedonik fiyat modelinde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun mümkün mertebede düşük olması varsayılmaktadır (Kaya, 2002: 170).

Hedonik fiyat yönteminin de diğer yöntemler gibi bazı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Aşağıda, yöntemin sahip olduğu avantajlardan birkaçı maddeler halinde sıralanmaktadır (Baranzini, Ramirez, Schaerer, & Thalmann, 2008: 4; Kaya, 2012: 50-51).

- ✓ Hedonik fiyat yöntemi ile konut fiyatlarına etkisi olan faktörler birbirlerinden ayrıştırılabilmekte ve her bir faktörün konut fiyatı üzerine etkisi olup, olmadığı ile etkinin yönü ve gücü ayrı ayrı tespit edilebilmektedir.
- ✓ Hedonik fiyat yöntemi her ne kadar tüketici tercihlerine göre şekillenen bir model olsa da, aynı zamanda üreticilerin üretim tercihlerini de şekillendirmektedir. Örneğin üretici, konut fiyatı üzerinde etkisi en fazla olan faktör hangisi ise o faktörü dikkate alarak üretimini gerçekleştirecektir.
- ✓ Hedonik fiyatlama modeli ile hesaplanan ödeme istekliği değeri, konut piyasasında ortaya çıkan özellikler için varsayımsal ödeme istekliği değeri yerine gerçek ödeme istekliği değerini dikkate almaktadır.
- ✓ Hedonik fiyatlama yöntemi, çevre kalitesini, kentsel mahallelerin sahip olduğu özellikleri, konutların fiziksel ve yapı kalitesi özelliklerini tutarlı bir çerçevede birleştiren ve değerlendiren bir yöntemdir.
- ✓ Son zamanlarda Coğrafi Bilgi Sistemi'nin ve istatistiksel metodolojilerin gelişmesi ile çevresel kalitede meydana gelen iyileşmeler sayesinde hedonik fiyatlama yöntemi, konut satışı/kiralama piyasasının büyük bir bölümünü analiz etmeye (binlerce veri dâhil olmak üzere), daha güvenilir göstergeler elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

Hedonik fiyat yönteminin kullanıldığı çalışmalarda bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu sorunları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Arıkan, 2008: 18):

- Hedonik fiyat yönteminin tutarlı sonuç verebilmesi için çok sayıda bağımsız değişkene ve veriye ihtiyaç vardır. Çok sayıda verinin toplanması hem uzun zaman alır hem de fazla harcama gerektirir,
- Değişkenlerin seçiminde dikkatli davranılmalı, piyasa iyi bir şekilde analiz edilmelidir. Modele alınması gereken bir değişkenin modele alınmaması durumunda tanımlama hatası ortaya çıkacaktır.
- Ayrıca, hedonik fiyat yöntemi her ne kadar çevre kalitesinin çok yönlü faydalarını tahmin etmede yararlı bir yöntem olarak kabul edilse de çevresel kalitede meydana gelen değişikliklerin kamu arazilerinde veya

kırsal alanda meydana gelmesi durumunda kullanıcı faydalarını tam olarak yansıtmayabilmektedir. Bu tür faydaları ölçmek için, talep tahmin yöntemi olan ve yukarıda detaylı bir şekilde açıklanan Seyahat Maliyet Yöntemi kullanılmaktadır (Loomis ve Helfand, 2003: 169).

1.8. Literatür Araştırması

Çevresel mal ve hizmetlerin hem rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin hem de toplam ekonomik değerinin tahmin edilmesinde birçok yöntemlerden faydalanılmaktadır (Sonraki bölümlerde bu yöntemler detaylı bir şekilde açıklanacaktır). Fakat çevresel mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin tahmin edilmesiyle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında araştırmacıların Koşullu Değerleme Yöntemi (Contigent Valuation Method) ve Seyahat Maliyet Yöntemini (Travel Cost Method) çalışmalarında daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. Bu nedenle daha önceki yıllarda çevresel mal ve hizmetlerin toplam ekonomik değerini ve rekreasyonel kullanım değerini tahmin etmek amacıyla yapılan bazı çalışmalar, bu iki alt başlık altında toplanarak aktarılmaktadır.

1.8.1. Seyahat Maliyet Yönteminin Kullanıldığı Çalışmalar

Beal (1995) çalışmasında Avustralya'nın kuzeydoğusunda bulunan, yılda yaklaşık 18000 kişinin ziyarette bulunduğu Carnarvon Gorge Milli Park'ın rekreasyonel kullanım değerini belirlemek amacıyla hem kamp yapanların hem de günübirlik ziyaretçilerin talep eğrilerini tahmin etmiş ve tüketici rantını hesaplamıştır. Milli park uzaklıklarına göre 12 bölgeye ayrılmış, her bir bölgeye gelen ziyaretçilerden alınan kişi başı giriş ücretlerine göre toplam ziyaretçi sayıları tahmin edilmiş ve bu tahminler yardımıyla ziyaret oranları elde edilmiştir. Belirlenen ziyaret oranı, talep denkleminde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Hem günübirlik gelen, hem de kamp yapmak amacıyla parkı kullanan ziyaretçilerin talep fonksiyonlarını belirlemek için parka giriş ücretleri 0 \$'dan 20 \$'a kadar artırılmış, her artışa karşılık gelen talep tahminleri elde edilmiştir. Belirlenen talep fonksiyonlarına göre tüketici rantı tahmini 2,4 milyon \$ olarak belirlenmiş, parkın gelecekteki rekreasyonel kullanımının net bugünkü değeri 1993-94 değerleri ile %6 reel faiz oranına göre 40 milyon \$ olarak hesaplanmıştır.

Ortaçesme, Özkan, Karagüzel, Atik, & Akpınar (1999) Kurşunlu Şelalesi Tabiat Parkı'nın rekreasyonel kullanım değerini, bireysel seyahat maliyeti yöntemi

ile belirlemeye çalışmışlardır. Parkı Eylül 1998 ile Haziran 1999 tarihleri arasında ziyaret eden 500 ziyaretçiye anket uygulanmış, ziyaretçilerden toplanan verilerden yöntemin uygulanmasına cevaz veren 280 anket analize dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Kurşunlu Şelalesi Tabiat Parkı'nın bireysel tüketici rantı 53.648 TL, toplam tüketici rantı ise 21.459.200.000 TL olarak bulunmuştur. Başka bir ifade ile park, her yıl yaklaşık 21,5 Milyar TL'lik (1999 yılındaki döviz kuruna göre 50.000 \$) sosyal fayda sağlamaktadır. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da alana yapılan ziyaret sayıları ile seyahat maliyeti arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir ifade ile seyahat maliyetleri arttıkça yıllık ziyaret sayıları azalmaktadır.

Chen et al (2004) Çin'in Xiamen Adası'nın doğu kıyısında bulunan ve yaklaşık olarak yıllık 3.168.000 ziyaretçinin ziyaret ettiği kamu plajının rekreasyonel faydasının ekonomik değerini seyahat maliyet yöntemi ile tahmin etmişlerdir. Çalışma, 1999 yılının yaz aylarında plaja gelen ve ziyaretçiler arasından rastgele seçilen 560 ziyaretçiye yarı-görüşme anket formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda tüketici rantı ziyaretçi başına 16,9 \$, toplam tüketici rantı ise 53.500.000 \$ olarak hesaplanmıştır. Çalışmada ayrıca yöneticilere ve karar vericilere bu önemli plaj alanının ve bu alanla ilişkili olan kıyı çevre ve doğal kaynakların korunması, dolayısıyla da ziyaretçi sıklığının azalmaması için plaja girişlerin ücretli olması gerektiği yönünde öneriler de sunulmuştur. Regresyon analizi sonucunda toplam seyahat maliyeti katsayısı negatif bir değer alırken, bu değişkenin ziyaret sıklığı ile arasındaki ilişki 0,01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Iamtrakul, Teknomo, & Hokao, (2005) Japonya'nın Saga kentinde bulunan kamuya ait üç parkın (Saga, Kono, Shinrin) ekonomik değerini tahmin etmek amacıyla seyahat maliyet yöntemini kullanmış, hesapladıkları sonuçları birbiriyle karşılaştırmıştır. Çalışmada birbirlerinden farklı özelliklere sahip parkların, farklı özelliklere sahip (yaş, eğitim, gelir) bireyler tarafından kullanıldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada benzer çalışmalarda olduğu gibi, seyahat süresi ve seyahat mesafesi arttıkça seyahat maliyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Doğrusal regresyon analizi sonucunda %5 anlamlılık düzeyinde seyahat süresi ve mesafesi ile seyahat maliyeti arasında aynı yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ormanları farklı amaçlarla kullananlar 3 gruba (pasif aktivite, aktif bireysel aktivite ve aktif grup aktivitesi) ayrılmış, bu gruplarla seyahat süresi ile seyahat maliyeti arasında ilişki kurulmuştur.

Stoeckl ve Mules (2006) Avustralya Alpler'in rekreasyon değerini seyahat maliyet yöntemi ile tahmin etmiştir. Çalışmanın kapsamını, Alplerin çevresinde bulunan üç ülkenin (Avustralya'nın başkent bölgeleri, Yeni Güney Galler, Avustralya'nın güneydoğusunda yer alan bir devlet olan Victoria) yedi farklı bölgesinde (Güney Galler'de 2, Avusturalya'da 2, Victoria'da 3) ikamet eden yerleşikler oluşturmaktadır. Araştırmada 2001 Mart-2002 Şubat ayları arasında ziyaret eden 4791 ziyaretçiden elde edilen ve Avustralya İstatistik Bürosu'ndan satın alınan bilgiler veri olarak kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak Avustralya Alpler'ine yapılan yıllık ziyaret sayıları her bir ülke ve bu ülkelerin bölgeleri için ayrı ayrı tespit edilmiştir. Tüketicinin rantının tahmin edilmesi için oluşturulan regresyon denklemlerinde (yedi bölge için ayrı ayrı denklem oluşturulmuştur) bağımlı değişken ziyaret sayısı, bağımsız değişken ise seyahat maliyeti olarak belirlenmiştir. Oluşturulan denklemlerin analiz edilmesi sonucunda, Avustralya Alpleri'nin rekreasyonel kullanım değeri en az 10 milyar \$, en fazla ise 200 milyar \$ olarak tespit edilmiştir.

Başar (2007) Dilek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nın rekreasyonel kullanım değerini seyahat maliyet yöntemi ile belirlemiştir. Çalışmada yıllık ziyaret sayısı bağımlı değişken; yaş, cinsiyet, hane halkı geliri, ailedeki birey sayısı, milli parkın merkeze uzaklığı vb. değişkenler de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Tüketicinin hesaplanmasında ise poisson regresyon modeli tercih edilmiştir. Çalışma sonucunda Milli Parkın rekreasyonel kullanım değeri 41.990.000 YTL olarak belirlenmiştir. Yine ziyaretçi sayısı fazla olan ailelerin milli parka yaptıkları ziyaretlerde azalma olduğu gözlemiş, bu olumsuz duruma araştırmacı tarafından "aile indirimi" şeklinde çözüm nerisi getirilmiştir.

Croitoru (2007) Akdeniz lkeleri'nde bulunan ormanların kullanım amaçlarını tespit etmiş, ekonomik değerini hem koşullu değerleme hem de seyahat maliyet yöntemi ile belirlemiş, hesaplanan değerleri ülkeler arasında karşılaştırma yaparak yorumlamıştır. Analizde kullanılan tüm fiyatlar enflasyona göre dzeltiymiş, satın alma gücü paritesi ve döviz kurları kullanılarak avroya dnştirlmştr. Çalışmada Akdeniz lkeleri 3 gruba (Kuzey, Güney, Doğu) ayrılmış, bulunan sonuçlar bu üç gruba da genelleştirilmiştir. Akdeniz lkeleri'nde bulunan ormanların ortalama toplam ekonomik değeri hektar başına 133 € olarak hesaplanmıştır. Bu değer kuzey ülkeleri için yaklaşık 173 €, doğu ülkeleri için yaklaşık 48 €, güney ülkeleri için ise yaklaşık 70 € olarak

bulunmuştur. Çalışma sonuçlarına göre Güney ve Doğu Akdeniz ülkelerinde yaşayanlar ormanları daha çok otlatma ve yakacak temin etme amacıyla kullanırken, Kuzey Akdeniz ülkelerinde yaşayanlar ise ormanları genellikle kereste üretimi ve rekreasyon amacıyla kullanmaktadır.

Fleming ve Cook (2008) Avustralya’da bulunan, Dünya’nın en büyük kum adası olan, yaklaşık olarak yılda 300.000 ziyaretçisi olan ve 1992 yılında Dünya Miras Listesi’ne alınan Fraser Adası’nın rekreasyon değerini tahmin etmek için seyahat maliyet yöntemini kullanmışlardır. Ziyaret oranı değişkeninin bağımlı değişken olarak yer aldığı ankete 463 ziyaretçi cevap verirken, cevap verilen bu anketlerden 430’u analiz için kullanılabilir durumda bulunmaktadır. Fraser Adası’nın rekreasyon değeri iki farklı yöntemle bulunmuş, düzeltilmemiş tahmini tüketici rantı değeri yıllık olarak toplam 417.494.101 \$, düzeltilmiş yıllık tahmini tüketici rantı değeri ise toplam 191.353.287 \$ olarak hesaplanmıştır. Çalışmada ayrıca, Fraser Adası’nda yer alan göllerden biri olan McKenzie gölünün rekreasyon değeri de tahmin edilmiştir.

Demir (2013) Royal Botanic Garden’ın rekreasyonel amaçlı kullanım değerini bireysel seyahat maliyet yöntemi aracılığıyla belirlemiştir. Bu amaçla rastgele seçtiği 460 ziyaretçiye anket uygulamış, Doğrusal Regresyon analiziyle bulduğu sonuçları yorumlamıştır. Yapılan analizler sonucunda bireysel tüketici rantı kişi başı 165 £, toplam tüketici rantı ise yıllık 268.950.000 £ olarak tespit edilmiştir.

1.8.2. Koşullu Değerleme Yönteminin Kullanıldığı Çalışmalar

Bateman, Willis & Garrod (1994) hem önceki yıllarda yapılan çalışmalarda bulunan sonuçların birbirleriyle tutarlı olup-olmadığını tespit etmek, hem de koşullu değerlendirme yönteminin doğal kaynakların ekonomik değerinin belirlenmesinde uygun bir yöntem olup-olmadığını test etmek amacıyla İngiltere’deki iki milli parkın ekonomik değerini koşullu değerlendirme yöntemini kullanarak, tahmin etmişlerdir. Daha sonra da iki çalışma için bulunan sonuçları karşılaştırmışlardır. Bu amaçla çalışmalarında 1974-1991 yılları arasında farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulan, koşullu değerlendirme yöntemi kullanılarak, İngiltere’deki doğal kaynakların rekreasyon değerini belirleyen, yaklaşık 30 adet çalışmaya yer vermişlerdir. Araştırma sonuçlarının diğer çalışmaların sonuçlarıyla

tutarlılık gösterdiği, koşullu değerlendirme yönteminin bu tür çalışmalar için doğru bir yöntem olduğu görüşüne varılmıştır.

Biro (1994), DSİ tarafından Silifke'nin 10 km. kuzeyindeki bir kanyona yapmayı planladığı Kayraktepe Hidroelektrik Projesi'nin çevresel etki değerini belirlemek amacıyla çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada barajın yukarısında yer alan 43 köyden 7'si, 14 delta köyü arasından da 7'si tesadüfi olarak seçilmiş, seçilmiş olan köylerde yaşayan ve 17 yaşını doldurmuş yetişkin (6151) sayısının %5'i örneklem sayısını oluşturmuştur. Koşullu değerlendirme yöntemi kullanılan çalışmada kişi başına ödeme eğilimi 8.832.613 TL olarak hesaplanmıştır. Ödeme eğilimi projenin etki alanına giren 33.404 kişi üzerinden hesaplandığında, Kayraktepe Projesi'nin kullanım dışı değerinin yılda 10.021.100 \$ olduğu ortaya çıkmaktadır.

Pate ve Loomis (1997) California San Joaquin Vadisi'ndeki sulak alanları korumak ve genişletmek için Kaliforniya, Oregon, Washington ve Nevada eyaletlerinde yaşayan sakinlerin ödeme isteklerini ayrı ayrı koşullu değerlendirme yöntemini kullanarak hesaplamışlardır. Ayrıca coğrafi uzaklık ile ödeme isteği arasında ters yönlü bir ilişki olduğu hipotezini de test etmişlerdir. "San Joaquin Vadisi'nden uzak eyaletlerde yaşayan halkın ödeme isteği, vadiye daha yakın eyaletlerde yaşayan halkın ödeme isteğinden daha azdır" hipotezi, vadideki çevresel sorunları azaltmak için tasarlanan 3 alternatif program (sulak alanlar, kirlilik kontrolü ve somon balıkçılık) arasından sulak alanlar ile kirlilik kontrolü programlarında anlamlı bulunmuştur. Çalışmadan ayrıca lojistik regresyon analizi sonucunda çevre örgütlerine üyelik ve yaş değişkenlerinin her iki program için de ödeme istekleri üzerinde önemli rol oynadığı, yaşlı bireylerin ödeme isteğinin daha az olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Kramer ve Mercer (1997) ABD vatandaşlarının tropik yağmur ormanlarının korunmasını sağlamak için gerekli olan ödeme isteklerini tespit etmişler, yöntem olarak da koşullu değerlendirme yöntemini kullanmışlardır. Sunulan çalışmadan, iki farklı soru formatına göre düzenlenen anketlere cevap veren 542 hanenin tropik yağmur ormanlarının %5'lik ek bir korunmasını sağlamak amacıyla hane halkı başına yaklaşık olarak referandum soru formatına göre ortalama 21 \$, ödeme kartı formatına göre 31 \$ arasında ödeme yapmaya istekli olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Anket sorularında ayrıca ABD vatandaşlarının tropik yağmur ormanları hakkında bilgilerinin olup-olmadığı, çevreyi en fazla tehdit eden

unsurların neler olduğu gibi sorular da sorulmuş, verilen yanıtlar tablolar haline gösterilmiştir. Örneğin, su ve hava kirliliği en önemli iki problem olarak gösterilmiştir.

Wilson ve Carpenter (1999) 1971-1997 yılları arasında hakemli dergilerde yayınlanan ve ABD'deki tatlı su ekosistem mal ve hizmetlerinin ekonomik değeri tahmin edilmesini konu alan 30 çalışmaya yer vermişlerdir. ABD'deki üniversitelerin veri tabanları yardımıyla toplanan 30 çalışma, en çok kullanılan 3 ekonomik değerlendirme yöntemi olan koşullu, seyahat maliyet ve hedonik değerlendirme yöntemleri altında gruplandırılmıştır. Çalışmadan, tatlı su ekosisteminin ekonomik değerinin belirlenmesiyle ilgili yapılan çalışmaların potansiyel su kalitesinin iyileştirilmesi için atılan önemli adımlar olduğu, yapılan tahminlerin ekolojistlere, yöneticilere ve sosyal bilimcilere önemli ipuçları vereceği, kullanılan ekonomik değerlendirme yöntemlerinin eksikliklerinin olduğu fakat gelecekte bu yöntemlerin kullanıcılar için hayati öneme sahip olacağı gibi sonuçlar çıkartılmıştır.

Hörnsten ve Fredman (2000) İsveç'te yaşayan insanların ülkelerinde mevcut olan ve rekreasyon amacıyla kullandıkları ormanları tercih etmelerinde, ormanların ikamet ettikleri yerleşim yerlerine olan uzaklığı dikkate alıp, almadıklarını koşullu değerlendirme yöntemini kullanarak (ekonomik bir ölçü ile birlikte) belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmacılar, İsveç halkının yaklaşık %85'inin (İsveç'in güneybatısı hariç) evlerine daha yakın mesafede (1 km ve daha az) bulunan ormanları tercih ettiklerini tespit etmişlerdir. Bu sonuçtan hareketle araştırmacılar, İsveç'te yaşayan insanların hem yakın mesafedeki ormanları daha çok tercih etmek istemeleri nedeniyle, hem de İsveç'te ormanlara 1 km'den daha az mesafede bulunan konut sayısının az olması nedeniyle planlama yaparlarken ormanlara yakın alanları tercih etmeleri gerektiğini iddia etmişlerdir. Ormanların konutlara olan uzaklığı arttıkça ziyaretçilerin verdikleri fiyat tekliflerinin yani ödeme isteklerinin mevcut ormanlara oranla daha az olacağı araştırmacılar tarafından elde edilen bir diğer sonuçtur.

Tryävinen (2001) Finlandiya'nın iki farklı bölgesinde (Joensuu ve Salo) bulunan kent ormanlarının rekreasyon değerini koşullu değerlendirme yöntemiyle hesaplamış, farklı özelliklere sahip kent ormanları için hesaplanan sonuçları karşılaştırmıştır. Çalışmada ziyaretçilere, ormanlık alanlara konut yapılmasını önlemek amacıyla bir fon ayrılmak istenirse bu fona ne kadarlık bir ödemede bulunmak istersiniz? şeklinde sorular da sorulmuştur. Salo bölgesindeki kent

ormanının aylık kullanım değeri ziyaretçi başına 31 ile 76 FIM (Finlandiya para birimi) arasında değişmekte iken, Joensuu bölgesindeki kent ormanının rekreasyon değeri ziyaretçi başına 42 ile 53 FIM arasında değişmektedir (FIM=0,17 €). Ziyaretçilerin yaklaşık yarısı Joensuu'da bulunan kent ormanlarına yapılması planlanan konutların inşa edilmesini engellemek için ödeme eğiliminde bulunmak istemektedir. Ortalama ödeme eğilimi hanehalkı başına yıllık olarak Joensuu'da 126 ile 206 FIM, Salo'da ise 74 ile 169 FIM arasında değişmektedir. Çalışmadan, kentsel ormanların parasal faydalarının mevcut bakım maliyetlerinden çok yüksek olduğu sonucu da çıkarılmıştır.

Gürlük (2002) çalışmasında Bursa il merkezine 15 kilometre uzaklıkta bulunan, ormanlar ile çevrili doğal bir rekreasyon alanı olan, doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmak ve kırsal kesimin refah düzeyini yükseltmek amacıyla Misi yerleşim yeri için hazırlanan kırsal kalkınma projesinin çevresel etkilerini ortaya koymayı ve yerel yönetimleri bulunan sonuçlar açısından bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle 1372 kişi arasından rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 129 kişiye toplam 40 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Koşullu değerleme yöntemine göre toplam ödeme isteği (ortalama) 2.306.474 \$ olarak belirlenmiştir. Hesaplanan bu değerin proje analizinde kullanmak amacıyla kırsal kalkınma projesine dâhil edilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Lee ve Han (2002) Kore'de bulunan beş mili parkın doğal ve kültürel kaynakların koruma ve kullanım değerini, iki seçenekli koşullu değerleme yöntemiyle tahmin etmişlerdir. Çalışmadan, bahsi geçen beş parkın koruma ve kullanım değerlerinin, her bir parkın ziyaretçi başına düşen bakım maliyetlerine ve mevcut giriş ücretlerine oranla daha yüksek değerler aldığı sonucuna varılmıştır. Bu durumda birbirinden farklı kullanım değerine sahip beş parkın mevcut giriş ücretlerinin bir miktar artırılması, doğal çevrenin kalitesinin korunmasına ve böylece doğal kaynakların bozulmasının önlenmesine neden olabileceği sonucu da çıkarılmaktadır. Araştırmacılar ülke vatandaşlarının milli parklara giderek daha sağlıklı şartlar altında yaşamlarını idame ettirmelerini sağlamak amacıyla Kore Hükümeti'nin, park yönetiminin gerekli finansal ihtiyaçlarını karşılamaya sürdürmesi gerektiğini de belirtmişlerdir. Çalışmadan, parka yakın mesafede yaşayan vatandaşların ödeme isteklerinin daha uzakta yaşayanlara oranla daha fazla olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Pak ve Türker (2004) Kahramanmaraş ili ve ilçelerinde yaşayan insanların rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla inşa edilen Kapıçam Orman İçi Dinlenme Yeri'nin ekonomik değerini koşullu değerlendirme yöntemini kullanarak tahmin etmişlerdir. Alanı ziyaret eden 212 ziyaretçiye anket yoluyla mevcut durumun dışında 4 farklı alternatif sunulmuş (piknik masası, tuvalet, kamelya vb. imkânların sayılarının iki katına çıkarılması, rekreasyonel etkinlik sayısının artırılması gibi) ve her bir alternatifin ortalama ödeme eğilimleri hesaplanmıştır. İlgili araştırmadan, orman alanlarını rekreasyon amacıyla kullanan ziyaretçilerin, alanın iyileştirilmesi durumunda giriş ücreti ödeme eğilimlerini artırdığı sonucu çıkarılmaktadır. Örneğin, mevcut durum için ortalama ödeme eğilimi kişi başına 734.750 TL iken; piknik masası, tuvalet, kamelya vb. imkânların sayılarının iki katına çıkarılması durumunda ortalama ödeme eğilimi kişi başına 1.060.400 TL'ye çıkmaktadır.

Chien et al, (2005) çalışmalarında koşullu değerlendirme yöntemini Taiwan'ın üç metropol bölgesinde yaşayanların (Taipei, Taichung ve Kaoshiung) hava kalitesindeki iyileşmeyi sağlamak için yapacakları ödemek isteklerini etki eden faktörleri belirlemek için kullanmışlardır. 1996 yılının başlarında ilk olarak rastgele seçilen odak grup ön teste tabi tutulmuş, daha sonra 20 yaşından büyük 603 bireye anket yapılmıştır. Çalışmada 4 farklı ekonometrik tahmin modeli kullanılmış, her bir model için bulunan sonuçlar ayrı ayrı yorumlanmıştır. Geliri yüksek, gönüllü olarak çevre örgütlerinde faaliyette bulunan, ev ve okul gibi hava kirliliğine daha fazla maruz kalan, daha fazla savunmasız bireyleri olan ailelerin hava kalitesini artırmak için daha fazla, yaşlı ve açık alanlarda daha fazla zaman geçiren bireylerin ise daha az ödemek isteğinde bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışmadan ayrıca Taichung kentinde yaşayanların Kaoshiung kentinde yaşayanlara nazaran hava kalitesinin daha fazla geliştirilmesi için daha az ödeme isteğinde buldukları (Taichung kentinde hava kalitesinin daha iyi olmasından dolayı) sonucu elde edilmiştir.

Ateşoğlu (2008) çalışmasında, Balamba Orman İçi Dinlenme Yeri'nin topluma sağladığı rekreasyon hizmetlerinin ekonomik değerini koşullu değerlendirme yöntemi ile tahmin etmeye çalışmıştır. Araştırmada farklı koşullu ödeme aracı kombinasyonları için ortalama kişi başına tüketici rantı değerleri Mevcut Harcamalara Ek Olarak Maksimum Ödeme Eğilimi kombinasyonu için 4.02 YTL, Mevcut Giriş Ücretine Ek Olarak Maksimum Ödeme Eğilimi kombinasyonu için 0.71 YTL, Gelişme Planı İçin Bağış Olarak Maksimum Ödeme Eğilimi

kombinasyonu için 3.89 YTL ve Gelişme Planı Gerçekleştiğinde Giriş Ücretine Ek Olarak Maksimum Ödeme Eğilimi kombinasyonu için 0.90 YTL olarak bulunmuştur.

Becker ve Freeman (2009) İsrail’de bulunan, antik değere sahip ve eski ağaçların (100 yaş ve üzeri) yıllık değerini koşullu değerlendirme yöntemiyle tahmin etmişlerdir. İstatistiksel analizler iki alt örnek üzerinde yapılmıştır. İlk alt örnek Biryah Ormanı’nı ziyaret eden 131 ziyaretçi, ikinci alt örnek ise İsrail halkı olan 162 yerleşiktir. Çalışmada sıralı probit regresyon tekniği kullanılmış, eğitim ve ziyaret sıklığı açıklayıcı değişkenlerin %99 düzeyinde bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğu belirlenmiştir. Yine analizler sonucu bahsi geçen ağaçların yıllık değerinin 2,35 milyon € ile 19,9 milyon € arasında olduğu saptanmıştır.

Pak, Türker ve Öztürk (2010) çalışmalarında Türkiye’deki orman kaynaklarının toplam ekonomik değerini hesaplamışlardır. Çalışmada farklı amaçlar için kullanılan (otlatma, avcılık, rekreasyon gibi) ormanların her bir amaç gerçekleştiğinde elde edilen parasal değerleri tespit edilmiş, hesaplanan bu değerlerin toplanması sonucunda toplam ekonomik değere ulaşılmıştır. Çevre ve Orman Bakanlığı’nın 2007 yılı verilerine göre Türkiye’de 316 orman içi dinlenme yerleri bulunmakta, bu alanlara yılda yaklaşık olarak 7 milyon ziyaretçi ziyaret etmekte ve bu ziyaretler sonucunda 5.950.000 \$ değerinde yıllık gelir elde edilmektedir. Yine avcılık faaliyetleri sonucunda yıllık gelir yaklaşık olarak 35.948.500 \$ değerindedir. Sonuç olarak, çalışmada Türkiye’deki orman kaynaklarının toplam ekonomik değeri (doğrudan kullanım değeri, dolaylı kullanım değeri, potansiyel kullanım değeri, miras değerinin toplamı) yaklaşık olarak 1.704.810.889.48 \$ olarak belirlenmiştir.

1.8.3. Her İki Yöntemin de Kullanıldığı Çalışmalar

Pak (2003) çalışmasında, Trabzon ve Kahramanmaraş Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Baş Mühendisliklerinin yönetim ve denetimi altında yer alan toplam 7 Orman İçi Dinlenme Yeri’nin (OİDY) rekreasyonel amaçlarla yararlanmanın ekonomik değerini belirlenmiş, elde edilen rekreasyonel yararlanma değerlerini karşılaştırmıştır. Ayrıca, OİDY’ne giriş ücreti ödeme eğilimlerini etkileyen değişkenleri de tespit etmiştir. Seyahat maliyeti yöntemine göre, araştırma konusu olan 7 OİDY’nin tüketici rantının, hektar başına

1.285.859.404 TL (Soğuksu) ile 14.218.009.497 TL (Dülükbaba) arasında değişen değerler aldığı tahmin etmiştir. Koşullu değerlendirme yöntemine göre 7 OİDY'nin mevcut durumları için ödeme eğilimlerinin ise, hektar başına 49.653.800 TL (Çamburnu) ile 1.032.465.000 TL (Dülükbaba) arasında değişen değerler aldığı tahmin etmiştir.

Yılmaz (2004) yüksek lisans tez çalışmasında Tekirdağ İli Saray İlçesi'ne 30 km. mesafede bulunan, yılda yaklaşık olarak 50 bin kişi tarafından ziyaret edilen, Kastro (Çamlıköy) Orman İçi Dinlenme Yeri'nin ekonomik değerini 400 ziyaretçiye uygulanan anketlerden elde edilen veriler kullanılarak her iki yöntemle de belirlemeye çalışmıştır. Koşullu değerlendirme ile elde edilen bulgular incelendiğinde Kastro'yu ziyaret eden bireylerin, alanın çevresel kalitesinin korunabilmesi için gönüllü olarak ödeyebilecekleri toplam ödeme eğilimi 4182 \$, ortalama ödeme eğilimi değeri 14,49 \$ olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ödemeyi kabul edecekleri miktarların toplamı 10789 \$, ortalaması ise 38.95 \$ olarak belirlenmiştir. Çalışmada talep modelini istatistiksel olarak tahmin etmek için çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Tahmin edilen modelle ilgili sonuçlara bakıldığında modelin R^2 değerinin düşük değer almasından dolayı (0,27) bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklayamayacağı belirlenmiş, modelin tahmin amaçlı kullanılamayacağı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle de çalışmada tüketici rantı değeri hesaplanmamıştır.

Gürlük (2006) çalışmasında Manyas Gölü'nün ekosistem değerini tahmin etmek için bölgede yaşayan 134 yerleşige anket uygulamış ve kişi başına düşen ödeme arzusunun beklenen değerini tahmin etmiştir. Kişi başına düşen ödeme arzusu 55,83 YTL olarak bulunmuş, bulunan kişi başına değer kırsal kesimde yaşayan yaklaşık 80.000 kişi için genelleştirilmiş ve Manyas Gölü'nün ekosistem değeri yıllık olarak 4.466.400 YTL olarak hesaplanmıştır. Çalışmada ayrıca seyahat maliyet yöntemi kullanılarak Kuş Cenneti Milli Parkı'nın rekreasyonel değeri de tahmin edilmiştir. Bölgeye gelen 228 ziyaretçiye uygulanan anket sonucunda Kuş Cenneti Milli Parkı'nın yıllık toplam tüketici fazlası değeri 10.342.783,744 YTL olarak tahmin edilmiştir. Hesaplanan değer, yatırım ve işletme masraflarıyla karşılaştırılmış, Milli Park'a gereğinden az miktarda yatırım yapıldığı sonucu çıkarılmıştır. Tüketici fazlası değeri Manyas Gölü'nün ekosistem değerine eklenmiş, gölün yıllık toplam ekonomik değeri 14.809.183 YTL olarak bulunmuştur.

Bartczak, Lindhjem, Navrud, Zandersen, & Żylicz (2008) Polonya'daki ormanların rekreasyonel değerini seyahat maliyet ve koşullu değerlendirme yöntemlerini kullanarak tahmin etmişlerdir. İki farklı anket, haftanın farklı günlerinde ve zamanlarında Polonya'nın farklı bölgelerinde bulunan 10 orman/milli park/tanıtım alanlarını ziyaret eden yaklaşık 1000 ziyaretçiye yüz-yüze görüşme yöntemi kullanılarak 2005 yılının Ekim ve Kasım aylarında uygulanmıştır. Seyahat maliyet yöntemine göre 2005 yılında ulusal yıllık rekreasyon değeri 5-8,5 milyar € civarında veya hektar başına 570-970 € civarında tahmin edilmiştir. Değerleme yöntemine bağlı olarak kişi başına seyahat değeri 0,64 € ile 6,93 € arasında değişen değerler almıştır. Polonya'daki parkları ziyaret edenlerin düşük bir gelir düzeyi olmasına rağmen, hem seyahat sıklığı hem de rekreasyon değerinin Batı Avrupa ortalamasından daha yüksek bir değere sahip olduğu belirlenmiştir. Tahmin edilen bu değerlerin yüksek olmasına rağmen, diğer ülkelerdeki benzer çalışmaların sonuçlarıyla kıyaslandığında sonuçların gerçekçi olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada ayrıca Polonya halkının ormanları kullanma sıklığı ve ormanları kullanma nedenlerine de yer verilmiştir.

Belkayalı (2009) yaptığı çalışmada Yalova Termal Kaplıcaların ekonomik değerini alana rekreasyonel ve sağlık amacıyla gelen ziyaretçilere uyguladığı anketlerden elde edilen sonuçlara göre belirlemiştir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da alanın kullanım değerinin belirlenmesinde koşullu değerlendirme yöntemi ve seyahat maliyet yöntemi kullanılmıştır. Yalova Termal Kaplıcaları'nın bireysel tüketici rantı değeri Seyahat Maliyet Yöntemine göre yapılan hesaplamalar sonucunda 3.210 TL olarak belirlenmiş, bulunan bu sonuç bölgeye 2007 yılında yapılan ziyaretçi sayısı olan 397.120 değeri ile çarpılmış ve bir yıllık rekreasyonel kullanım değeri (Toplam Tüketici Rantı) 1.239.014.400 TL olarak hesaplanmıştır. Koşullu değerlendirme yöntemi kullanılarak hesaplanan toplam ödeme eğiliminin tahmin değeri alanın mevcut durumu için 1.985.600 TL, alanın korunması ve geliştirilmesi için 3.137.248 TL olarak belirlenmiştir.

Talay, Akpınar ve Belkayalı (2010) Göreme Tarihi Milli Parkı'nın ekonomik değerini tespit etmek için koşullu değerlendirme ve seyahat maliyet yöntemlerini kullanmışlardır. Koşullu değerlendirme yöntemi kapsamında alanda yapılan anket sonuçlarına göre alanın mevcut durumu için ödeme eğilimi kişi başına 22,51 YTL, toplam 13.009.182 YTL, gelişmiş durum için ise kişi başına ödeme eğilimi 29,62 YTL, toplam 17.118.257 YTL olarak hesaplanmıştır. Seyahat maliyeti yöntemi kapsamında oluşturulan modelde bağımlı değişken ziyaret sayısı,

bağımsız değişkenler ise seyahat maliyeti, alanda harcanan zaman, memnuniyet derecesi, gelir durumu olarak belirlenmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda bireysel tüketici rantı 46.129 YTL, toplam tüketici rantı 26.656.287 YTL/yıl bulunmuştur.

2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN BİLGİLER

Tez çalışmasının bu bölümünde ilk olarak Denizli ve Pamukkale Örenyeri'nin konumu, iklimi ve coğrafi yapısı gibi genel bilgilere yer verilmiş, ardından doğal güzelliklerle tarihi yapıların iç içe yer aldığı Pamukkale Örenyeri'ndeki travertenlerin morfolojik özellikleri ile M.Ö. II. yüzyılda kurulan Hierapolis Antik Kenti'nin kuruluş yılından günümüze kadar geçirdiği evreler ile kentin önemli tarihi yapıları ayrı ayrı incelenmiştir.

2.1. Pamukkale Örenyeri'nin Coğrafi Yapısı, Meteorolojik ve İklimsel Özellikleri

Denizli, Anadolu Yarımadasının güneybatısı ile Ege Bölgesi'nin doğusunda yer almakta; Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit durumunda bulunmaktadır. Denizli'nin her üç bölgeyle de sınırı vardır. Denizli doğuda Burdur, Isparta, Afyon, batıda Aydın, Manisa, güneyde Muğla, kuzeyde Uşak illeri ile komşudur. Denizli'nin yüzölçümü 11.861 km², rakımı 428 m'dir (TÜİK, 2014).

Denizli'nin Ege ve İç Anadolu Bölgeleri arasında geçit niteliğinde bir bölgede yer alması nedeniyle bu iki bölgenin iklim özelliklerini beraberinde bulundurmaktadır. Denizli'de hem Ege bölgesinin hem de İç Anadolu Bölgesinin iklim özelliklerine rastlamak mümkündür. Örneğin, Sarayköy ovası Ege Bölgesi iklim özelliklerini içerirken, Denizli'nin Çivril, Güney ve Çardak ilçelerinde ise İç Anadolu'nun karasal ilkim özellikleri görmek mümkündür. Özetle Denizli'nin kışı ılık ve yağışlı, yazı kurak ve sıcak olmak üzere ılıman-yarı karasal özelliğindedir (Uzunoğlu, 1994: 17). Denizli Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen ve Denizli'nin 1960-2014 yıllarına ait meteorolojik verilerinin aylara göre dağılımı Çizelge 2.1'de verilmektedir.

Çizelge 2.1. Denizli Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Meteorolojik Veriler (1960-2014)

Parametre	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Eyl.	Ekim	Kas.	Ara.
Ortalama Sıcaklık (°C)	5,9	7,0	10,1	14,6	19,8	24,7	27,5	27	22,4	16,8	11,4	7,6
Minimum Sıcaklık (°C)	-10,5	-11,4	-7,0	-2,0	2,7	7,9	12,6	11,6	6,6	-0,8	-4,5	-10,4
Maksimum Sıcaklık (°C)	22,6	25,9	30,8	35,8	37,0	42,4	43,9	44,4	41,6	34,4	29,3	26,6
Ortalama Nem (%)	72,2	69,1	65,4	61,0	55,5	47,4	44,4	46,3	51,1	61,2	68,2	73,4
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	86,7	76,8	62,5	55,2	41,5	23,8	14,1	8,3	13,2	36,1	57,2	92,5
Kar Yağışlı Gün Sayısı	2,1	2,1	1,3	0,1	-	-	-	-	-	-	0,2	1,1
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	38	26	16	4	-	-	-	-	-	-	2	21

Kaynak: Denizli Meteoroloji İstasyonu

Denizli'ye ait meteorolojik veriler incelendiğinde yıllık yağış ortalaması en fazla 92,5 mm ile Aralık, en az 8,3 mm ile Ağustos ayında görülmüştür. 1960-2014 yılları arasında en yüksek sıcaklık 44,4 (°C) ile Ağustos, en düşük sıcaklık -11,4 (°C) ile Şubat ayında görülmüştür. Denizli'de Ocak, Şubat Mart, Nisan, Kasım ve aralık aylarında kar yağışı görülmüş, maksimum kar kalınlığına Ocak ayında ulaşılmıştır. En düşük ortalama nem değeriyle Temmuz (%44,4), en yüksek ortalama nem değeriyle ise aralık ayında (%73,4) karşılaşılmıştır.

Denizli'de iki ayrı toprak yapısı bulunmaktadır. Bu yapılar; kahverengi orman toprağı ile kolüvyal topraktır. Bölgede yer alan bitki örtüsü, yapraklarını döken ağaç ve çalılardır. Maki ve ormanlar daha çok platonun kuzeydoğusundaki yüksek tepelerde yer almaktadır (Eğre, 2006: 106-107).

Denizli tarım, turizm, sanayi ve hizmet sektörüyle Türkiye'de varlığını hissettirmektedir. Denizli Organize Sanayi Bölgesi, bugün ulaştığı donanımlı ve modern yapısıyla birçok tesise ev sahipliği yapmaktadır. Denizli ihracatında en büyük oran tekstil ve konfeksiyon ürünlerine aittir. "Tekstilin Başkenti" olarak nitelendirilen Denizli, ülkenin yıllık ev tekstil ihracatının önemli bir bölümünü karşılamaktadır. Denizli ili ve yakın çevresinde yapılan çalışmalar sonucunda endüstriyel hammadde ve metalik maden yatağı ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır.

Bunlardan en önemlileri mermer (traverten), kum-çakıl, kuvarsit, manganez ve krom olarak sayılabilir. Balıkesir'den sonra Türkiye'nin ikinci büyük mermer ve traverten yatakları Denizli ilinde bulunmaktadır. Kocabaş ve Kaklık mevkiilerinde büyük traverten rezervleri bulunmaktadır. Denizli, kekik ve haşhaş üretiminde Türkiye'de 1. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2013).

14 ilde büyükşehir belediyesi kurulması konusuyla ilgili bazı kanun ve kanun hükmünde kararnemelerde değişiklik yapılmasına yönelik kanun tasarısı 12/11/2012 tarihinde yasalaşmış, 6360 sayılı kanun 6/12/2012 tarihinde de Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. 6360 sayılı kanunun 1. maddesinin 1. fıkrasına göre Denizli İl'i büyükşehir belediyesine dönüştürülmüş, araştırmamızın uygulama bölümünü kapsayan, rekreasyonel amaçlı kullanım değeri belirlenecek olan ve Pamukkale Belediyesi sınırları içinde bulunan Pamukkale Örenyeri ise 2. Maddenin 5. fıkrasına göre Pamukkale İlçesi sınırlarına dâhil edilmiştir.

Çizelge 2.2'de 2007-2010 yılları arasındaki dönemi kapsayan Pamukkale Meteoroloji İstasyonu'na ait meteorolojik kayıtlar verilmektedir.

Çizelge 2.2. Pamukkale Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Meteorolojik Veriler (2007-2010)

Para- metre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağu.	Eyl.	Ekim	Kas.	Ara.
MİNS	-4,4	-6,3	-0,1	3,4	7,9	14,0	17,6	18,0	10,9	5,2	3,0	-3,6
MAKS	19,9	21,2	29,7	36,3	35,9	39,9	39,4	40,4	41,4	32,2	27,6	20,8
ORTS	6,5	7,7	11,6	15,5	21,5	26,7	28,8	29,1	23,6	18,2	12,7	7,1
ORTN	65,9	68,1	61,8	56,7	46,1	37,3	36,3	35,8	47,1	59,1	70,6	73,1
MSF	16,0	18,2	19,7	20,1	19,0	17,6	17,0	17,7	17,8	16,8	16,2	13,1
ORTH	1,8	1,9	2,2	2,1	2,5	2,8	2,5	2,4	2,1	1,7	1,8	1,5

Kaynak: Denizli Meteoroloji İstasyonu

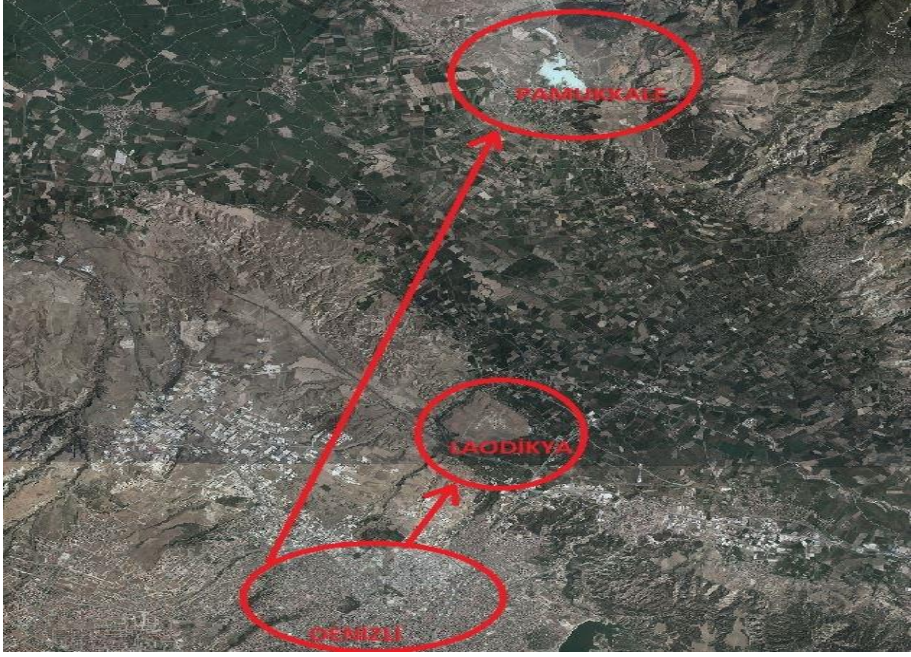
Not: MİNS: Minimum Sıcaklık (°C), MAKS: Maksimum Sıcaklık (°C), ORTS: Ortalama Sıcaklık (°C), ORTN: Ortalama Nem (%), MSF: Gün İçindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C), ORTH: Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)

Pamukkale Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen ve Çizelge 2.2'de yer alan 2007-2010 dönemleri arasını kapsayan sıcaklık değerlerine bakıldığında Pamukkale'de en yüksek sıcaklığa 41,4 (°C) ile 2007 yılının Eylül ayında, en düşük sıcaklığa ise -6,3 (°C) ile 2008 yılının Şubat ayında ulaşıldığı görülmektedir. Aynı tabloda yer alan ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında,

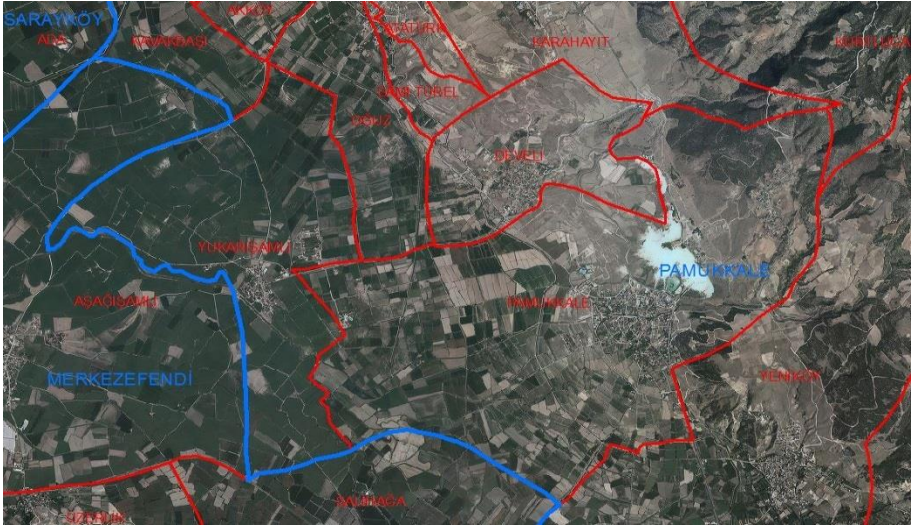
Pamukkale’de sıcaklık değerlerinin 6,5 (°C) ile 29,1 (°C) arasında değişen değerler aldığı, gün içindeki sıcaklık farklarının 20 (°C)’ye kadar yükseldiğini, ortalama nem değerinin Aralık ayında %73,1 ile en yüksek değerini aldığını söylemek mümkündür.

Pamukkale Örenyeri ziyaretçiler tarafından sadece yaz aylarında ziyaret edilen bir rekreasyon alanı değil, aynı zamanda kış aylarında da hem yerli hem de yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret edilen bir turizm merkezidir. Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü’nden elde edilen resmi istatistiklere göre Pamukkale Örenyeri, 2015 yılında 1.731.271 ziyaretçi sayısı ile Türkiye’de en çok ziyaret edilen örenyerleri arasında ilk sırada bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017).

Pamukkale Örenyeri hem doğal güzellikleri (travertenleri) hem de tarihi zenginlikleri (Hierapolis Antik Kenti) bir arada barındıran, bu özelliğiyle dünyada eşi benzeri olmayan bir rekreasyon merkezidir. Dünyanın en değerli ve kültürel kaynaklarından biri, Anadolu topraklarına jeolojik dönemlerden ve antik çağlardan miras kalan, antik dönemlerin Frigya ve Likya bölgeleri arasında Lycos vadisinde yer alan Pamukkale travertenleri ve Hierapolis kentidir. Dünyada ve Türkiye’de travertenler bulunmasına rağmen, Pamukkale travertenleri kapladığı alan, biçim, renk gibi özellikleriyle diğer travertenlerden farklı bir yapıya sahiptir. Pamukkale travertenlerinin biçim ve renkleriyle ortaya çıkarttığı görsellik diğer travertenlerde bulunmaması nedeniyle eşsiz olma özelliğine sahiptir (Doğaner, 1996: 8-10). Pamukkale Örenyeri’ne ait uydu görüntüleri Şekil 2.1’de verilmektedir (Denizli Büyükşehir Belediyesi Adres Bilgi Sistemi, 2017).



Şekil 2.1. Pamukkale Örenyeri'nin Uydü Görüntüleri



Şekil 2.2. Pamukkale Örenyeri'nin Uydü Görüntüleri

Pamukkale Örenyeri'yle ilgili açıklamalar Pamukkale travertenleri ve Hierapolis Antik Kenti olarak iki başlık altında toplanmıştır.

2.2. Pamukkale Travertenleri'nin Tarihçesi

Pamukkale Travertenleri, Ege Denizi'ne dökülen ve Büyük Menderes Nehrine katılan Çürüksu Çayı'nın geçtiği Çürüksu Ovasından 150 m, denizden ise 360 m yükseklikte bulunmaktadır. Özel Çevre Koruma Bölgesi sınırları içinde yer alan ve basamaklı bir yapı gösteren beyaz renkli travertenler yaklaşık 1,8 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Travertenler, Kadı Deresi yakınındaki Domuz Çukurundan başlayarak Çeltik Deresine kadar uzanmaktadır. Travertenlerin yüksekliği 50 m, uzunluğu yaklaşık 3 km ve genişliği 250-600 m'dir (Ayvacı, 2011: 7).

Farklı kaynaklarda Pamukkale travertenlerinin yüzyıllardan bu yana var olduğunu söyleyen birbirinden farklı bilgiler yer alsa da travertenlerinin yaşını belirlemeye yönelik bilimsel çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmalardan birinde Altunel (1996a), Pamukkale'deki travertenlerin yaşını uranyum serisi yaş tekniği kullanılarak belirlemiş, yaş analizi için ideal materyalin gözenekli veya geçirgen olmayan, kırıntılı veya organik madde içermeyen kaba kristali kalsit veya aragonit olduğunu ifade etmiştir. Bu nedenle araştırmacı yaş belirleme örneklerini, genellikle sırt tipi travertenlerin merkezî çatlaklarında oluşan bantlı travertenler ile fay önü travertenlerinin oluşumuna kaynak olduğu düşünülen bantlı damarlardan almıştır. Ayrıca Altunel, yaşları hakkında yaklaşık bir bilgi elde etmek amacıyla gözenekli olmalarına rağmen aşınmış traverten tabakalarından da bir adet örnek almış, Pamukkale'deki travertenlerin farklı lokasyonlarından alınan ve analiz edilen traverten örnekleri içinde aşınmış traverten tabakalarından alınan 19 numaralı örneğin yaşı 400.000 yıldan daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuç, Pamukkale bölgesindeki traverten oluşumunun en az 400.000 yıldan bu yana değişik konumlarda olmak üzere kesintisiz olarak devam ettiğini açıklamaktadır.

2.2.1. Traverten Kavramı, Travertenlerin Morfolojik Özellikleri ve Travertenin Oluşturan Kaynak Suların Kimyasal Özellikleri

2.2.1.1. Traverten kavramı ve travertenlerin çökeltme hızını veya süresini etkileyen faktörler

Konuyla ilgili yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde araştırmacıların (yoğun traverten yapıları bulunan, adını İtalya'nın bir kenti olan eski Roma'daki

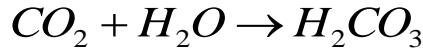
adı Tivertino günümüzdeki adı Tivoli'dan alan) traverten kavramıyla ilgili benzer tanımlarda buldukları görülmektedir.

Travertenler; kalsiyum (Ca^{++}) ve karbonat (CO_3) ya da kalsiyum bikarbonat ($Ca(HCO_3)_2$) içerikli sızıntı veya kaynak suları tarafından, kırık/çatlak, mağara ya da yer yüzeyinde, CO_2 basıncının azalmasına bağlı olarak hızlı bir şekilde çökeltilerek oluşmuş, genellikle iri gözenekli, ince taneli ve bantlı yapılı kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) bileşimli çökeltilerdir (Ayaz, 2002: 123)

Atabey (2002) traverteni “karstik, hidrotermal kaynaklar, küçük nehirler ve bataklıklarda organik ve inorganik işlemler sonucu oluşan kalsiyum karbonat birikimleri” şeklinde tanımlamıştır.

Travertenlerin oluşum süreci aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Mesci, 2013: 25).

1. Yüzey ve/veya yeraltı suları, atmosferik koşullar etkisi altında ya da çevre kayalardan etkileşim yolu ile bünyelerine karbondioksit alarak, karbonik asit bakımından zengin bir duruma geçer.



2. Karbonik asit bakımından zengin bu sular yeraltındaki dolaşımını sırasında $CaCO_3$ bileşimli kayalarla etkileşerek kalsiyum bikarbonatça zengin bir bileşim kazanır.



3. Fay ve çatlak sistemleri aracılığı ile yüzeye ulaşan kalsiyum bikarbonat bakımından zengin suların üzerlerindeki dış basıncın düşmesi ve su içerisindeki karbondioksitin atmosferdeki karbondioksit ile dengede olmaması nedeniyle atmosferdeki karbondioksit ile yüzeye ulaşan su içerisindeki karbondioksit arasındaki oran dengeye gelinceye kadar su bünyesindeki karbondioksiti kaybeder. Bu nedenle su içerisindeki karbondioksitin ayrılması nedeniyle bikarbonat bileşimi parçalanır ve traverten çökelişi gerçekleşir.

Traverten oluşumunda, kaynak suyunda var olan organizmalar, bakteri ve algler (ot, çalı, SO vs. gibi) bitki gövdelerinin, yaprak ve sapsarı çökeltme içinde kalır. Daha sonra bu organizmalar bozuşma ve ayrışma sonucu ortandan uzaklaşır, böylece traverten oluşumunda boşluk oranı yüksek bir iç yapı kazanır (Uz, Öztaş, Esenli, ve Özdamar, 2001: 34).

Denizli havzası traverten oluşumları yönünden Türkiye'de ve dünyada önemli bir konuma sahiptir. Havza genelinde eski ve yeni travertenlerin kapladıkları toplam alan 100 km²'den fazla olup, kalınlıkları yer yer 60 m'yi geçmektedir (Özkul, Varol, ve Alçıçek, 2002: 13). Denizli travertenleri kuzeybatıda Buldan-Yenice yakınlarından güneydoğuda Kaklık'a kadar uzanan alanda yüzeylemektedir. Denizli travertenleri Yenice, Gölemezli, Karahayıt, Pamukkale, Kocabaş ve Belevi traverten alanları olarak kısımlara ayrılmıştır. Bunlardan hiç şüphesiz ülkemizde ve dünyada en tanınanı, UNESCO tarafından dünya miras listesine alınmış olan, Pamukkale travertenleridir. Buradaki traverten depoları, sıcaklığı 35°C civarında olan ve litrede 2,2 gr. kadar erimiş madde (özellikle kireç) içeren eden bir kaynağın eseridir. Pamukkale traverten sahası, Karahayıt ile Pamukkale (Ecirli) arasında yaklaşık 3 km genişlikte bir taraça halinde olup 7,5 km²'lik alan kaplar. Traverten terasları, traverten sırtları, traverten kanalları gibi birikim şekillerini bünyesinde barındırır (Atalay, 1982: 156; Polat, 2011: 401).

Pamukkale travertenlerinin oluşum süreci de Türkiye'deki diğer travertenlerle benzer şekildedir. Kalsiyum bikarbonata aşın doymun olan Pamukkale sıcak suları kaynaktan çıktıktan sonra kanallar içinden geçerek traverten üzerine akar. Sıcak sular travertenler üzerinden akarken içerdikleri karbondioksitin uçması sonucu, bir kısım CaCO₂, beyaz kireç tortusu şeklinde traverten üzerine çökeltir. Binlerce yıldan beri devam eden bu olayla travertenler günümüzdeki bu güzel ve eşsiz konumlarını almıştır (Canik, 1978: 29-30).

Yukarıda kısaca özetlenen travertenlerinin oluşum süreci dahilinde Pamukkale travertenlerinin ilk oluşumundan günümüzdeki görünümüne kadar geçirdiği süreci beş evrede aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Eşder ve Yılmaz, 1991; Tut, 2003: 81-82).

1. Evre: Çökelez Dağı'nın güney batısında (kuzey batı-güney doğu doğrultulu eğim atımlı normal fayların önünde) yer alan bölgede ilk ve en eski travertenler oluşmuştur.

2. Evre: Pamukkale'nin bugünkü görünümü bu evrede oluşmuştur. Karahayıt fayından çıkan termal sular, Pamukkale'deki ikinci travertenlerin oluşmasına neden olmuştur. İkinci travertenler Çürüksu'ya doğru uzanmaktadır ve kalıntılarını Pamukkale'nin bugünkü kotundan daha yüksek kotlarda görmek mümkündür.

3. Evre: Karahayıt fayı önünde oluşan basamak faylardan çıkan termal sular üçüncü tip travertenlerin oluşmasına sebep olmuştur. Üçüncü tip travertenler birinci ve ikinci tip travertenlerin üzerinde meydana gelmektedir. Bu tip travertenler Pamukkale'nin GD kesiminde daha yaygın olarak bulunmaktadır. Bahsi geçen bu travertenlerin Hierapolis kentinin inşasında kullanıldığı bilinmektedir.

4. Evre: Pamukkale'de bulunan ve doğa harikası olarak isimlendirilen traverten havuzları bu evrede oluşmuştur.

5. Evre: Yakın zamanda oluşmuş ve oluşuma devam etmekte olan travertenler bu evreyi temsil etmektedir. Traverten oluşumu bugünkü Pamukkale termal kaynağın üzerinde yer alan KB-GD doğrultusunda uzanan Pamukkale fayına bağlı olarak halen devam etmektedir. Fay, yarık ve çatlaklar boyunca yeraltından yeryüzüne yükselen sular, tüm eski travertenler üzerinden akarak dördüncü evrede oluşan travertenlerin korunmasını sağlamıştır. Traverten oluşumları termal suyun özelliklerine bağlı olarak bu şekilde devam etmiştir.

Travertenlerin çökelme hızını veya süresini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çözelti içindeki kalsiyum miktarı, karbondioksit ve karbonik asit oranı, karbondioksit basıncı, Eh ve pH durumu, topoğrafya, hidrostatik basınç, mikroorganizma etkinliği, iklim şartları, bitki örtüsü gibi faktörler çökelme hızını veya süresini etkileyen faktörlerden bazılarıdır (Atabey, 2003: 2-3).

Karbondioksit kaybı, suyun kalsite olan doygunluğunun artmasına neden olmakta, traverten çökelme sürecinin başlamasını sağlamaktadır. Karbondioksit kaybı ne kadar hızlı olursa, traverten çökeltme hızı da o kadar fazla olmaktadır. Kaynaktan traverten teraslara doğru akış boyunca meydana gelen karbondioksit

kaybı en yüksek değerine kanallardan traverten alanına geçiş sırasında ve teraslardan küçük şelalelerin olduğu noktalarda ulaşmaktadır (Ekmekçi, Günay, Şimşek, Yeşertener, Elhatip, ve Dilsiz, 1995).

Çökmenin meydana geldiği zeminin topoğrafik özellikleri travertenlerin oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Kaynak sularının düz bir zemin üzerinde ince bir tabaka halinde geniş alanlara yayılması durumunda; basıncın düşmesi, kaynak suyun soğuması, buharlaşması ve karbondioksitin çıkışı daha hızlı gerçekleşir, dolayısıyla da çökme olayı daha erken bir zamanda gerçekleşir. Topografya düzensiz ve eğimli olduğu takdirde ise su, kütle halinde ve hızlı bir şekilde akacağından dolayı çökme işlemi daha yavaş meydana gelecektir (Ayvacı, 2011: 12).

Kaynak suları travertenler üzerinde ne kadar çok dalgalanma ve sıçrama gösterirse suyun içindeki karbondioksit, o kadar hızlı bir şekilde azalır ve kalsiyum karbonatın çökme işlemi daha erken sürede gerçekleşmiş olur (Üşenmez, 1985; Uzunoğlu, 1994: 44).

Çökme hızlarında farklılıklar travertenlerin görünüm ve fiziksel özelliklerini etkilemektedir. Çökmenin meydana geldiği zeminin topoğrafik özellikleri farklı kademelerde havuz ve saçakların oluşmasına yol açmaktadır. Pamukkale travertenlerinde farklı kademelerdeki havuz ve saçaklar olmasının nedeni de çökmenin meydana geldiği zeminlerin farklı yapılarda olmasıdır (Ayvacı, 2011: 12).

Travertenleri oluşturan kaynak suyun Eh ve pH değerleri de minerallerin çökmelerinde önemlidir. Sülfürlü mineraller bazik ve indirgen ortamlarda (Eh 0'dan küçük, pH 7'den büyük), oksitli mineraller yükseltgen ve bazik ortamlarda (Eh 0'dan büyük ve pH 7'den büyük), karbonat mineralleri ise bazik ortamlarda (pH 7'den büyük) çökmektedir (Atabey, 2003: 3).

Pamukkale travertenlerinin değişik görünlere sahip olmasının nedeni; yeraltı sularının pH, debi, sıcaklık, karbondioksit içeriğinde, diğer kimyasal bileşiminde yer ve zaman içinde ortaya çıkan farklılıklardır. Aynı alanda bulunan travertenlerin farklı şekillerde görülmesi, termal suyun alana geliş yolunun zamanla değişmesinden de kaynaklanmaktadır (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010: 189).



Şekil 2.3. Pamukkale Travertenlerinin Görüntüsü

2.2.1.2. Pamukkale travertenleri morfolojik özellikleri

Pamukkale travertenleri morfolojik özelliklerine göre beş kategoride sınıflandırılmaktadır. Bunlar; teras tipi travertenler, sırt tipi travertenler, fay önü travertenleri, kendiliğinden oluşan kanal travertenleri ve aşınmış örtü travertenleridir (Altunel, 1996a: 47).

Teras tipi travertenler

Teras tipi travertenler bir çatlaktan ya da yarıktan çıkan bikarbonatça zengin yer altı sularının, yamaç aşağı akarken bünyesindeki kalsiyum karbonatı çökeltmesiyle oluşmuş teras şeklinde travertenlerdir. Bu tip travertenlerin oluşabilmesi için topografyanın eğimli olması, bikarbonatça zengin suyun bu eğimli yüzey boyunca akması gerekmektedir. Boyutları birkaç santimetreden birkaç metreye varan teras ve traverten havuzları Pamukkale ve çevresinde geniş bir alanı kaplamaktadır (Demirkıran ve Çalapkulu, 2001: 23).

Pamukkale travertenlerinin yılda iki milyona yaklaşan ziyaretçiye ev sahipliği yapmasına ve dünyadaki çoğu insan tarafından bilinmesine neden olan en önemli özelliği, Hierapolis Antik Kenti'ne yakın bir mevkide bulunan travertenlerin teras tipi travertenlerden oluşmasıdır. Teras tipi travertenlerin

dünyada en tanınmış örneği Amerika'da bulunan Yellowstone Milli Parkı'ndaki Mammoth traverteni olmasına rağmen, bu travertenler Pamukkale'deki travertenlerin ancak üçte biri kadar büyüklüğe sahiptir (Altunel, 1993: 9). Şekil 2.4'te teras tipi travertenlerin görünümüne yer verilmiştir.

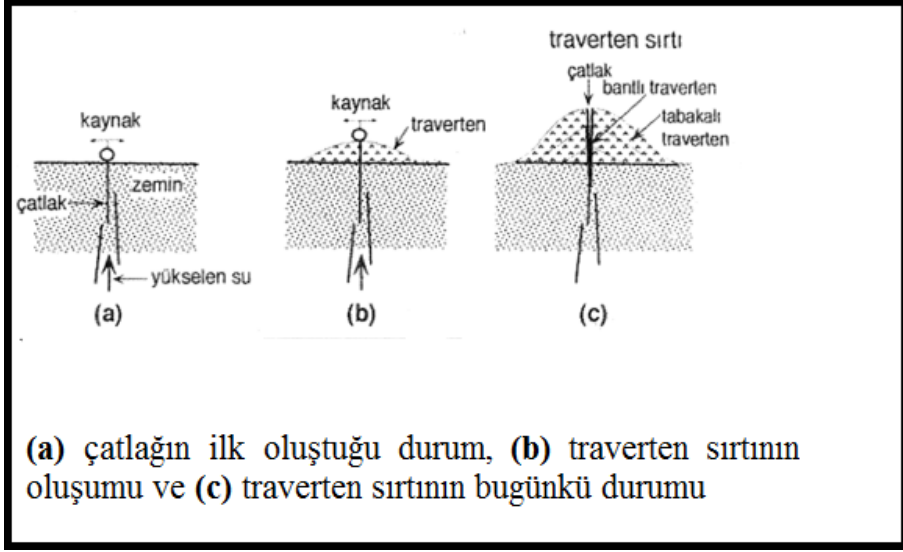


Şekil 2.4. Teras Tipi Travertenler

Sırt (Semer) tipi travertenler

Pamukkale'de traverten yatay veya az eğimli yüzeylerden ya da bir sırtın uzun ekseni boyunca gelişmiş çatlaklardan çıkan kalsiyum bikarbonatlı suların, iki yana doğru akarken sırt ve semer şeklinde çökeltiği travertenler, sırt tipi travertenler olarak adlandırılmaktadır. Sırt tipi travertenler Pamukkale travertenlerinin en yaygın morfolojik yapılarını oluşturmaktadır (Ayaz, 2002: 125-126). Sırt tipi travertenler Pamukkale ve Karahayıt köyleri arasında kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda bir zon şeklinde uzanmaktadır. Zon içerisinde çok sayıda aktif ve aktif olmayan sırt tipi travertenler mevcuttur. Bütün traverten sırtları, uzun eksenleri boyunca uzanan merkezi bir çatlak içermektedirler. Sıcak sular bu merkezi çatlak boyunca yükselir. Sırt tipi travertenlerde tabaka kalınlığı birkaç santimetreden bir metreye kadar değişmektedir (Altunel, 1996a: 52).

Sırt tipi travertenlerin oluşum süreci Şekil 2.5'te verilmektedir (Altunel, 1996b: 36).



Kaynak: Altunel, 1996b: 36

Şekil 2.5. Sırt Tipi Travertenlerin Oluşum Süreci

Şekil 2.6'da Pamukkale'de bulunan ve aktif olmayan sırt tipi traverten örneğine yer verilmektedir.



Kaynak: Yılmaz, 2013: 61

Şekil 2.6. Pamukkale'de Bulunan Bir Sırt Tipi Traverten Örneği

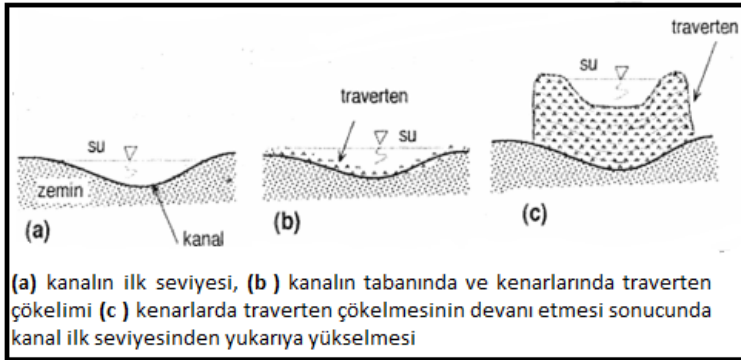
Fay önü travertenleri

Normal fayların düşen blok tarafında yer alan travertenler, fay önü travertenleri olarak adlandırılmaktadır. Bu travertenlerin tabanında moloz ve kırıntı malzeme fazla iken, üst seviyelere doğru ilerledikçe ise kırıntılı malzeme sayısı giderek azalmaktadır (Tut, 2003: 92).

Kendiliğinden oluşan kanal travertenleri

Pamukkale'de traverten teraslarını oluşturan sıcak sular, şehir merkezinde kuzeybatı-güneydoğu uzanımlı bir alan boyunca yüzeye çıkmaktadır. Yüzeğe çıkan kalsiyum karbonatça zengin suların kanallar içinde akmaları sonucunda kanalların tabanında ve kenarlarında traverten çökelmeleri oluşmaktadır. Bu şekilde suyun kanallar içinde uzun süre akmasıyla kanalların tabanlarında biriken travertenler kanalların başlangıçtaki yüzey seviyelerinden yükselmelerine neden olmaktadır. Duvar şeklinde bir görünüm sunan bu travertenler Altunel ve Hancock (1993) tarafından kendiliğinden oluşan kanal travertenler olarak adlandırılmıştır. Kendiliğinden oluşan kanal travertenlerin oluşumunu sağlayan kanallar, teraslardan boşalan suların aktığı doğal kanallar ve insanların sulama amaçlı inşa ettikleri kanallar üzerinde gelişmişlerdir. Teraslardan boşalan suların oluşturduğu doğal kanal travertenleri, genellikle traverten teraslarının alt kısımlarında gözlenmektedir (Altunel, 1996b).

Şekil 2.7'de kendiliğinden oluşan kanal travertenlerin oluşum süreci gösterilmektedir.



Kaynak: Altunel, 1996b: 36.

Şekil 2.7. Kendiliğinden Oluşan Kanal Travertenlerin Oluşum Süreci

Şekil 2.8’de Pamukkale’de bulunan ve kendiliğinden oluşan kanal tipi traverten örneği verilmiştir (Birinci, 2006: 28).



Kaynak: Birinci, 2006: 28

Şekil 2.8. Pamukkale’de Bulunan ve Kendiliğinden Oluşan Kanal Tipi Traverten Örneği.

Aşınmış örtü travertenleri

Aşınmış örtü travertenleri çakıl olmayan travertenleri içermektedir. Bu tip travertenler, tabakalıdır ve aşınmaya uğramışlardır. Aşınmış örtü travertenlerinin bir kısmı, fay önü veya teraslı tümsek travertenlerden oluşmuş olabilir. Şekil 2.9’da aşınmış örtü travertenlerine bir örnek verilmektedir.



Kaynak: Temiz, 2004: 27-36

Şekil 2.9. Aşınmış Örtü Travertenlerine Bir Örnek

2.2.1.3. Traverteni oluşturan kaynak suların kimyasal özellikleri

Pamukkale’de sıcak su kaynakları kuzeybatı güneydoğu doğrultulu ağız açık bir fay boyunca yükselen sıcak suyun, düşük kotlu noktalardan akması şeklinde oluşmuştur. Kaynakların oluşumu bileşik kaplar teorisine uymaktadır (Canik, 1978: 29-30).

Pamukkale travertenlerini besleyen dört ana sıcak ve mineralli su kaynağı bulunmaktadır. Bu kaynaklardan ilki Koru Motel’in doğusunda bulunan, bir fay yarığında çıkmakta olan ve 85-90 litre/saniye ortalama debiye sahip olan Jandarma kaynağıdır. İkinci su kaynağı Pamukkale Motel (Özel İdare Moteli) içinde bulunan, havuz içinde antik Hierapolis kentine ait kalıntılar barındırması nedeniyle yerli ve yabancı tüm turistlerin ilgisini çeken Pamukkale Motel kaynağıdır. Kaynak, havuzun içinden geçen kuzeybatı-güneydoğu uzanımlı bir fay boyunca boşalmaktadır. İnciraltı kaynağı suları 160-170 litre/saniye ile en yüksek ortalama debiye sahiptir. Bel-Tes kaynağı, belediye tesislerinin yaklaşık 200 metre kuzeydoğusunda bulunmakta ve ortalama debisi 100-125 litre/saniye arasında değişen değerler almaktadır. Pamukkale traverten bölgesinde yukarıda bahsi geçen

kaynaklar dışında birçok sıcak su kaynağı da gözlemlenmektedir (Dilsiz, 1998: 27).

Pamukkale travertenlerini oluşturan termal suların kimyasal özellikleri Çizelge 2.3'te verilmektedir (Ayvacı, 2011: 10).

Çizelge 2.3. Termal Suyunun Kimyasal Özellikleri

İyonlar	mg/lt
Kalsiyum	464,5
Sodyum	332,3
Magnezyum	911,0
Potasyum	42868,0
Demir	0.036
Alüminyum	12451,0
Radyoaktivite	925,0
Anyonlar	mg/lt
Bikarbonat (HCO ₃)	1045,3
Sülfat (SO ₄ ²⁻)	675,5
Klorür (Cl ⁻)	53,00
Hidrofosfat (HPO ₄)	42948,0
Serbest Karbondioksit(CO ₂)	1144,0
Metasilik Asit(H ₂ S ₁₃)	18,0
Diğer Özellikler	
Sıcaklık (°C)	35,0
Ph	6,0

Kaynak: Ayvacı, 2011: 10

2.2.1.4. Pamukkale travertenlerinin yapısının bozulma nedenleri ve korunması ile ilgili yapılması gereken çalışmalar

Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkenin yurt dışındaki ülkelere ham veya işlenmiş madde satmadan döviz geliri elde etmesi ancak turizm gelirlerinin yıllar itibarıyla artış göstermesiyle mümkün olmaktadır. Turizm mevsiminde, ülkemizdeki turistik alanları ziyaret amacıyla gelen turistlerin sayısını artırmak, ender bulunan doğa güzelliklerinin korunması ve termal kaynakların geliştirilmesini sağlamak ile mümkündür. Ülkemizde turistlerin ilgi gösterme potansiyeli olan rekreasyon alanlarından biri de Pamukkale'dir. Pamukkale'de sıcak suyun yanında, bu suyun oluşturduğu dünyada eşine rastlanmayacak güzellikteki travertenlerle tarihi kalıntılar bulunmaktadır. (Canik, 1978: 30).

Travertenler, zayıf çimentolanmaya sahip olduğu için çökmenin durması halinde kolayca bozulmaya uğramaktadır. Sudaki kirlenme, içindeki asılı haldeki maddenin artışı, yeraltı sularının başka alana yönelmesi ve ziyaretçiler tarafından ezilme gibi fiziksel faktörler travertenlerin yapısının bozulmasına yol açmaktadır. Pamukkale travertenlerinin varlığının devamını ve gelişimini sağlayan kaynak sularının balneoloji (tedavi) amaçlı olarak otellere su sağlamak ya da bölgedeki tarım alanlarını sulamak gibi amaçlar için kullanılması, suyun ve su sirkülasyonunun azalmasına, bitki türlerinin aşırı çoğalmasına yol açmakta, bu durum travertenlerin üzerinde kararmalara neden olmaktadır (Semenderoğlu, Durmuş, ve Güler, 1993: 12; Polat, 2011: 415).

Ziyaretçilerin traverten yüzeyinde yürümleri ve SPA faaliyetleri, rezervuar basıncında ve karbon çökmesinde azalmaya, dolayısıyla traverten teraslarının fiziksel olarak tahribata uğramasına ve beyaz renkli travertenlerin renk değiştirmesine neden olmaktadır (Toka ve Parlaktuna, 2010: 2).

Yukarıda bahsi geçen nedenlerin dışında Pamukkale travertenlerinin tahribata veya fiziksel olarak dezenformasyona uğramasına neden olan etmenler aşağıda sıralanmıştır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2010: 304-305).

- Son yıllarda yapılan ölçümler, travertenleri besleyen yer altı sularının debisinde yaklaşık %50 oranında bir azalma olduğunu göstermektedir. Küresel iklim değişikliği, Denizli'nin dağlık bölgelere yakın yerlerine yeterince kar yağmaması ve yağmur miktarlarının sürekli azalması da travertenlere gelen kaynak suların azalmasına yol açmaktadır.
- Travertenleri gösterişli hale getirmek için kurulan ışıklandırma düzenekleri travertenlere büyük zarar vermektedir. Çökelmelerin olmaması nedeniyle travertenlerin üzerine çıkan bitkilerin gece de ışıklandırma nedeniyle fotosentez yapması bitkiler hızla çoğalmalarına, alg popülasyonunun artmasına, dolayısıyla travertenlerin renk değiştirmesine neden olmaktadır.
- Pamukkale civarında bulunan tarım arazilerinin gübrelenmesi neticesinde yer altı suyuna sülfat karışmakta, bu durum travertenler üzerinde kararmalara sebep olan alglerin çoğalmasına yol açmaktadır. Alglerin çoğalması travertenlerin sararmasına neden olmaktadır.

- Denizli’de son yıllarda görülen ciddi hava kirliliği havadaki karbondioksit miktarının artmasına neden olmakta, karbondioksit miktarının artması da kaynak suyunda bulunan kalsiyumun daha yavaş çökmesine yol açmaktadır. Çökme işleminin yavaşlaması da suyun akış sürecini olumsuz etkilemektedir.

Pamukkale travertenlerinin korunması amacıyla alınması gereken önlemleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Polat, 2011: 419-420):

1. Ülkemizdeki turistik, bilimsel ve anıtsal değere sahip güncel traverten oluşum alanlarının envanterinin çıkarılması, doğal sit alanı kabul edilerek koruma altına alınması,

2. Traverten oluşturan sahalarındaki kaynak ve yeraltı sularının kirlenmemesi için koruma bölgelerinin oluşturulması,

3. Uygun bir arazi kullanım planının belirlenmesi,

4. Traverten oluşumunu sağlayan suların, çıkarım ve kullanımının belli bir plan ve program çerçevesinde yapılması,

5. Turistik, bilimsel ve endüstriyel değere sahip traverten birikim şekillerinin ayırt edilerek yararlanma şeklinin kararlaştırılması,

6. Yöre halkının ve ziyaretçilerin, traverten birikim şekilleri hakkında bilinçlendirilmesi,

7. Genelde termal kaynaklar çevresinde buldukları için termal turizmle birlikte koordineli olarak turizmde yararlanma yoluna gidilmesi gerekmektedir.

2.3. Hierapolis Antik Kenti

Lykos vadisi, Batıdan Karcı ve Babadağ, Doğudan Çökelez, Kuzeyden Buldan, Güneybatıdan Honaz Dağları ve güneydoğudan Afyon sınırı ile çevrili olan bir bölgeyi kapsamaktadır. Vadiye adını veren Çürüksu (Lycus) nehrinin (Sarayköy’de Menderes Nehrine karışmakta) bölgede bulunması nedeniyle vadide yer alan kentler tarım ve hayvancılıkta ilerlemiş, büyük gelirler elde etmişti. Vadinin Orta Anadolu’yu Batı ve Güney Anadolu’ya bağlayan antik yolların üzerinde yer alması sebebiyle, vadide yer alan kentler ticaret alanında da

gelişmişti. Lykos vadisinin en önemli şehirlerini Laodikeia, Collossea ve Hierapolis üçgeninde yer alan kentler oluşturmaktaydı (Baysal, 2000: 43-44).

Hierapolis antik kenti, alandaki çok sayıda dinsel yapının bulunması nedeniyle “Holly City” (Kutsal veya Mukaddes Şehir) olarak adlandırılmış, Bergama’nın kurucusu Telephos’un karısı Hiera’dan dolayı kente Hierapolis adı verilmiştir. Farklı kaynaklarda kentin adı Diospolis (Zeus’un Şehri) olarak da ifade edilmektedir. Kent Bizans Döneminde, “Doğunun Kılavuzu” adını da almıştır (Eğre, 2006: 109-110). Şehrin adını termal su kaynaklarının yanında bulunan ve Hieron olarak anılan kutsal tapınaktan aldığı da söylenmektedir (Toksöz, 2000: 25). Hierapolis antik kentinin farklı kaynaklarda farklı isimlerle yer alma nedeni olarak, kentin şiddetli depremlerden dolayı yıkılması ve tekrar inşa edilmesi sonucu yeniden adlandırılması olarak yorumlanmaktadır.

Hierapolis’in kuruluş tarihiyle ilgili az sayıda bilgi ve kaynak bulunmaktadır. Şehrin ilk olarak nerede kurulduğu bilinmemekle birlikte (Pamukkale’nin günümüzdeki konumu M.S. 60 yılındaki depremden sonra yıkılan ve yeniden inşa edilen bölgeye karşılık gelmektedir), şehirle ilgili ilk yazılı belgenin Bergama kralı II. Eumenes’in annesi olan (ve ölümüne şahitlik eden) Apollon’un şerefine yazılan bir yazıt olduğu bilinmektedir. Apollon’un M.Ö. 183 yılından sonra öldüğünün (tahminen M.Ö. 167-160 yılları arasında) ve M.Ö. II. yüzyılda bronz para basılmaya başlandığının kesin olarak bilinmesi nedeniyle Hierapolis’in M.Ö. 183 yılından önce kurulduğu tahmin edilmektedir (Miller, 1985: 46). Ayrıca yazılı kaynaklardan M.Ö. III. yüzyılda Seleukos İmparatorluğu’nun kontrolü altında bulunan Hierapolis’in, M.Ö. 190 yılından sonra Bergama Krallığı’nın egemenliği altına girdiği, Hierapolis’in Bergama Kralı II. Eumenes tarafından savaşlarda Laodikeia’ya karşı bir savunma aracı olarak kullanmak için kurulduğu bilinmektedir. Şehir, M.Ö. 133 yılında Roma İmparatorluğunun bir parçası haline gelmiştir (Johnson, 1950: 12). Hierapolis en parlak dönemini Roma İmparatorluğu’nun egemenliğinde, özellikle M.S. 138-235 yılları arasında yaşamıştır. Bu dönemde şehrin sokak ve bahçeleri rengarenk çiçeklerle kaplanmış profesyonel bir sulama sistemi sayesinde kentteki bütün evlere yeterli miktarda su ulaştırılmıştır (Semenderoğlu vd., 1993: 9).

Hierapolis antik kenti kuruluşundan bu yana birçok farklı millet ve kişiler tarafından yönetilmiş, fay hattı üzerinde bulunmasından dolayı şiddetli depremlere maruz kalmış, Laodikeia ve Tripolis şehirleriyle arasında oluşan anlaşmazlıklar

nedeniyle Haçlı saldırılarına uğramış, M.S. V. yüzyılda Bizanslıların kontrolüne geçtikten sonra her bakımdan gerilemiş ve yoksullaşmıştır. Bölge yönetimi XIV. yüzyıla kadar Türklerle Bizanslılar arasında el değiştirmiş, XIV. yüzyılda Bizanslılar bölgeden ve Hierapolis'ten atılmış, Hierapolis'in de içinde bulunduğu Çürüksu havzası Türklerin eline geçmiştir. 1354 yılında meydana gelen şiddetli deprem nedeniyle Hierapolis tamamen yıkılmış, evsiz kalan halk çevredeki kasaba ve köylere yerleşmiştir. Kuruluşundan itibaren 1500 yıla yakın süre boyunca ayakta kalan şehir deprem nedeniyle taş yığını haline gelmiş ve XX. yüzyıla kadar izleri tarihten silinmiştir (Toker, 1971).

Hierapolis kentinin ün sahibi olmasında kentte şifalı sularının bulunmasının yanında kutsal sayılan diğer yerleşim yerlerine geçiş bölgesinde bulunması da önemli rol oynamaktadır. Kent, Ege kıyılarını İç Anadolu ve Akdeniz üzerinden Mezopotamya'ya bağlayan yollar üzerinde yer almaktaydı. Kent, bir taraftan Efessos ve Tralles'ten gelerek Laodikeia'dan geçen ve Ege kıyılarını Suriye ve İran'a bağlayan güney yolu üzerinde; diğer taraftan Tripolis-Philadelpia üzerinden Sardes'e giden yol üzerinde bulunmaktaydı. Şehrin kuzey kapısı Sardes'e giden yola, güney kapısı ise Laodikeia'ya açılmaktaydı (Doğaner, 1996: 18). Aşağıdaki şekilde Hierapolis'in Anadolu'da sahip olduğu konuma ve çevresinde bulunan tarihi yapılara yer verilmektedir (D'Andria, 2003: 22).



Kaynak: D'Andria, 2003: 22.

Şekil 2.10. Hierapolis'in Konumu

Hierapolis antik kentindeki kalıntılarda görülen deformasyonlar ve hasarlar incelendiğinde, Pamukkale Fayı üzerinde M.S. 60, 494 ve 1354 yıllarında şiddetli depremler meydana geldiği görülmüştür. Bu depremler Hierapolis antik kentinin yapısını doğrudan etkileyen depremler olmuştur. Hierapolis antik kentinin kurulduğu bölgede özellikle Neron döneminde (M.S.60) meydana gelen depremin (Enlem 37,55; Boylam 29,10; depremin büyüklüğü XI) antik kentin yıkılmasına neden olduğu, bölgede bulunan kalıntılardan anlaşılmaktadır. Tarihi kalıntılardan, deprem nedeniyle yıkılan Hierapolis'in çok kısa bir süre içerisinde inşasına başlandığı, Apollon tapınağı ve şehir merkezinde bulunan tiyatronun kalıntılarıyla yeniden inşa edildiği, su tesisatının da tekrardan döşendiği sonucuna varılmaktadır (Birinci, 2006: 53). Neron döneminde meydana gelen bu büyük depremden sonra kent yeniden inşa edilirken, eski kent planının korunmasına özen gösterilmiş,

depremden sonra kuzey-güney ana aksı güçlendirilmiş, 1350 m. uzunluğunda ve 14 m. genişliğindeki ana caddenin her iki kenarına dükkanlar ve depolar yerleştirilmiştir (D'Andria, 2003: 35).

Hierapolis kenti, 1354 yılındaki deprem neticesinde Menderes ve Çürüksu vadilerinde bulunan şehirlerdeki gibi yerle bir olmuş, kentte yaşayan halk ise kentin çevresinde bulunan diğer yerleşim birimlerinde yaşamlarını devam ettirmiştir. Bu tarihten sonra bölgeye gelenler kenti gezmek ve kentte bulunan evlerin hemen hemen tamamında bulunan ve özel dağıtım şebekesiyle evlere ulaşan Pamukkale'nin kalsiyum karbonatlı şifalı sularını barındıran banyolarını kullanmak amacıyla gelmişlerdir. Bu şifalı sular 600 yıl boyunca şehrin kalıntıları üzerinde boş yere akmış, bölgede taşlaşmış kalın bir tabaka oluşmasına yol açmıştır (Toksöz, 2000: 29).

Hierapolis antik kentle ilgili kaynaklar incelendiğinde, kentte yaşayanların geçimlerini dokumacılık yaparak sağladıkları anlaşılmaktadır. Hierapolis'teki tiyatro üzerinde bulunan bir yazıtta, tiyatro sahnesinin kabartmalarını yapabilmek için gerekli paranın bir kısmının, Hierapolis'e özgü erguvan rengi yün kumaşları boyayan loncalar tarafından temin edildiğinden bahsedilmektedir. Yazıttaki bu ifadeler, kentte yaşayanların geçimlerini dokumacılıkla sağladıklarının yazılı bir kanıtı durumundadır (D'Andria, 1985: 197; Sezgin, 2004: 7). Tekstil sektörünün lokomotifini olan ve ihracat gelirlerinin neredeyse yarısını tekstil sektöründen karşılayan Denizli'nin bu özelliğinin, kuruluşu M.Ö.'lere dayanan Hierapolis'ten geldiği sonucuna varmak mümkündür.

Şehirde tarım ve tekstil endüstrilerinden başka demircilik, ressamlık, heykeltıraşlık, taş süsleme sanatı ve çiçekçilik gibi küçük el sanatlarıyla uğraşan zanaatlar da bulunmaktaydı. Büyük blok taşlar ve mermerler, sayıları 150'yi bulan mermer ocaklarından çıkarılmakta, işlenmekte ve mermer taşı olarak diğer bölgelere satılmaktaydı (Toker, 1971: 22).

Lykos vadisinin verimli topraklara ve bol miktarda su kaynaklarına sahip olması, bölgede bulunan şehirlerde üretilen ürünlerin çeşitliliğini de artırmıştı. Arkeolojik kazılarda ortaya çıkan şarap küpleri, şarap üretiminin ve ticaretinin gerçekleştiğinin bir kanıtı niteliğindedir. Özel olarak yetiştirilen koyunlardan elde edilen yünlerin travertenlerinden akan suyla yıkanması yüne parlaklık kazandırmış, dolayısıyla da halıcılığın gelişmesine, şehirde birçok halı

atölyelerinin ve dokuma imalathanelerinin kurulmasına olanak sağlamıştı. Yine bitkisel kökenli boyacılığın da gelişmesinde suların önemi büyüktü (Kekeç, 1991: 67).

Strabon, Hierapolis'ten Laodikeia'ya uzanan alanın doğal zenginliğinden bahsederken, yünün temizlenmesi ve kurutulması için gerekli olan suyun belirli bir kalitede olması gerektiğini, Hierapolis'te bulunan suyun, yünün temizlenmesi, kurutulmasın ve boyanması için gerekli olan özelliklere sahip olduğunu ifade etmiştir. Strabon ayrıca Hierapolis'teki su ile bitki özlerinin kombinasyonu ile bölgenin fauna ve florasına birbirinden farklı renklere sahip yün çeşitlerinin kazandırıldığını da ifade etmiştir (Erdemir, 2011: 114).

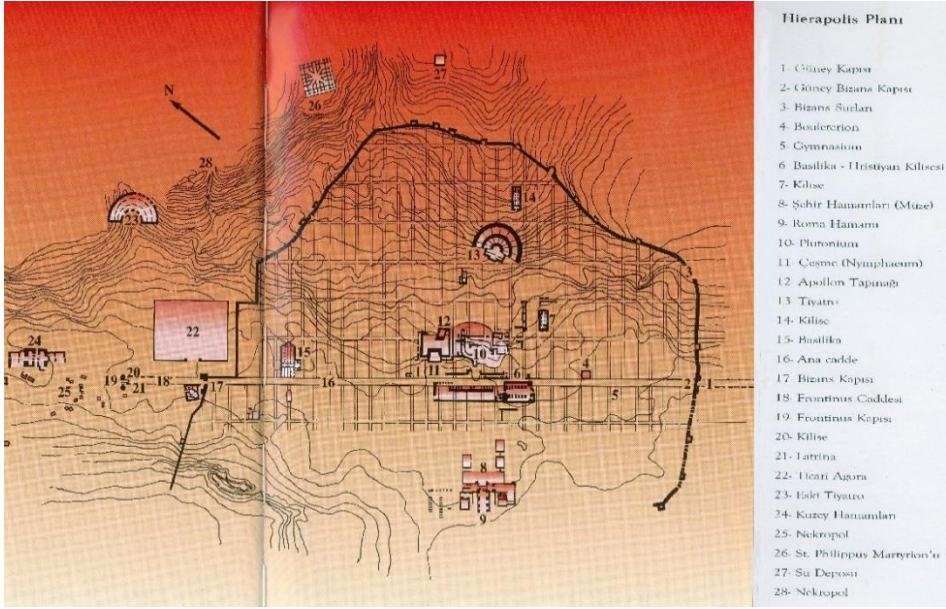
Hierapolis Antik Kenti kazı çalışmaları ilk olarak J. Spon, G. Wheeler ve T. Smith tarafından 1678–1699 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar raporlarında özellikle nekropol (mezarlık) alanında yer alan görkemli mezarların çeşitliliğinden ve beyaz traverten havuzlarından söz etmişlerdir. 1745 yılında R. Pocke, çeşitli mezar yapılarını inceleyerek bazı mezarlar üzerinde saptamalarda bulunmuştur. Nekropol'ün dışındaki kentte yer alan yapıları ayrıntılı biçimde anlatmıştır. Hierapolis Antik Kenti ile ilgili ilk bilimsel yayın 1898 yılında "Altertümer Von Hierapolis" isimli kitabın yazarları olan C. Humann, C. Cichorius, W. Judeich ve F. Winter tarafından kaleme alınmıştır. Yazarlar kentin topografyası, yapıların mimari özellikleri ve nekropol hakkında detaylı bilgiler vererek, Hierapolis'in toplumsal, dinsel ve kültürel yaşamının geneli hakkında geniş bir açıklama gerçekleştirmişlerdir. 1957 yılından itibaren Prof. Dr. Paolo Verzene başkanlığında yapılan kazı çalışmaları, 2000 yılından günümüze kadar İtalya Lecce Üniversitesi Klasik Arkeoloji Profesörü Francesco D'Andria öncülüğünde yürütülmeye devam edilmektedir (Humann et al, 1898; Okunak, 2005: 10).

60 yıldan bu yana devam eden kazı çalışmalarının 42 yıllık kısmında katkısı olan ve katıldığı kazı çalışmalarının son 17 yılını kazı çalışmaları başkanı olarak sürdüren D'Andria, emekli olması nedeniyle 2017 yılındaki kazı çalışmalarına katılmamıştır. 2017 yılındaki kazı çalışmalarına Ord. Prof. Dr. Grazia Semeraro başkanlığında devam edilmiştir (Anonim, 2017).

2.3.1. Hierapolis Antik Kentindeki Önemli Yapılar

“Pamuğun Kalesi” olarak da adlandırılan Pamukkale, hem görenleri hayran bırakacak kadar doğal güzelliğe sahip kireç taşı oluşumlarıyla ziyaretçilere benzersiz bir karışım sunmakta, hem de günümüzdeki kaplıcaların oluşmasında örnek bir model teşkil eden Antik Kenti’yle, bulunduğu bölgede ayırt edici bir yapıyı temsil etmektedir. Kent Duvarları, Tiyatro, Kiliseler, Roma Hamamları, Frontinus (Ana cadde), Apollon Tapınağı, Nekropol, Saint Philipp Martyrium’u ve Plutonium gibi antik kalıntılar, Hierapolis’i diğer antik kentlerden farklı kılan yapılardan bazılarıdır. Tedavi edici özelliği bulunan kaynak suların yukarıda bahsi geçen kalıntılarla birlikte yer alması, dünyada eşi benzeri olmayan bir yapının ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Özdemir, 2010: 367).

Aşağıda Hierapolis’in şehir planını gösteren haritaya yer verilmiş, bu planda yer alan ve Hierapolis’e özgü yapıların bir kısmı hakkında da açıklamalarda bulunulmuştur.



Kaynak: Akşit, 2007: 28-29

Şekil 2.11. Hierapolis Planı

2.3.1.1. Saint Philipp Martyrium'u

Hristiyanlığın Anadolu'da yayılmasında en önemli rollerden birini üstlenen, Hz. İsa'nın 12 havarisinden biri olan, dört kutsal kitaptan biri olan İncil'de adı geçen, Hristiyanlığı yaymak için Hierapolis'e gelen ve Romalılar tarafından M.S. 87 yılında öldürülen St. Philippus'un mezarı Hierapolis'te bulunmaktadır (Işık ve Çetin, 2017). Tiyatronun doğusunda kalan, M.S. 400 yılında St. Philippus'un anısına kare taban üzerine sekizgen olarak inşa edilen, 20x20 m. ölçülerinde olan ve haç biçiminde bir yapıya da benzetilen Martyrium, içinde St. Philippus'un mezarının bulunduğu düşünülen ve Hristiyanlık dinini yaymaya çalışırken şehit olan kişilerin mezarlarının yer aldığı bir kilisedir. Mükemmel bir şekilde tasarlanmasından dolayı kazı heyeti başkanı Prof. Dr. Verzone, Martyrium'un saraya bağlı mimari atölyedeki bir mimar tarafından inşa edildiğini ifade etmiştir (Kekeç, 1991: 69-71).

2016 yılı itibariyle kazı heyeti başkanı olarak kazı çalışmalarında yer alan Prof. Dr. Francesco D'Andria, 2003 yılında gerçekleştirdiği kazı çalışmaları sırasında St. Philippus'un mezarının Martyrium'dan çıkarılıp, Martyrium'un 40 m yakınında bulunan başka bir mezara taşındığını, mezarın taşındığı yerin de çalışmalar sonucunda tespit edildiğini belirtmiştir. D'Andria mezarının bulunmasının tüm dünyada ses getireceğini, inanç turizmi, arkeoloji ve hristiyan dünyası adına önemli bir yapıtı ortaya çıkardıklarını ifade etmiştir. Kazı çalışmaları sonucunda bulunan mezarın resmi aşağıda verilmiştir (Işık ve Çetin, 2017).



Kaynak: Işık ve Çetin, 2017

Şekil 2.12. St. Philippus'un Henüz Kazısı Tamamlanmamış Mezarı (Kazı Çalışmalarında Bulunan Kazı Heyeti Başkanı Prof. Dr. Francesco D'Andria)

2.3.1.2. Tiyatro

Hierapolis'te ilk tiyatro Hellenistik dönemde kentin kuzeydoğusundaki yamaçta bulunan bir vadiye yapılmıştır. Ancak vadiden inen sel suları ve MS 60 yılında meydana gelen şiddetli depremle tiyatroyu kullanılamaz hale getirmiştir. Depremden sonra Hierapolis kent meclisi tarafından kentin yeniden yapılanması için hazırlanan planda, günümüze kadar gelen tiyatronun yapılma kararı da bulunmaktadır (Çubuk, 2002: 8-9).

Şehrin kuzeydoğu bölgesinde (tarihi Mesoghis Tepesi'nin eteklerinde) Hellenistik dönemde (M.S. II. Yüzyılda) İmparator Hardianus tarafından deprem nedeniyle yıkılan yapılardan arda kalan kalıntıları kullanılarak inşa edilen tiyatro, Roma mimari tarzı ve sanatının bir göstergesi olarak ün kazanmıştır. Tiyatronun yeri ve planı Menderes ovasını, Baba Dağları zincirini görebilecek şekilde seçilmiş ve çizilmiştir. Geniş podyumu ve zengin kabartmaları olan tiyatro meyilli bir arazi üzerine kurulmuş, seyirci bölümü yatay bir geçit ile alt ve üst bölüm olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Alt bölümde 20, üst bölümde ise 25 oturma basamağı

bulunmaktadır. Oturma basamakları beş dikey merdivenle altı bölüme ayrılmıştır. Tiyatro 15000 kişilik kapasiteye sahiptir (Toksöz, 2000: 43-48).

Hellenistik çağa ait olan, şehrin doğu kenarındaki tepenin kenarında yer alan ve Anadolu'nun en etkileyici arkeolojik kalıntılarında biri olan Roma tiyatrosu, şiddetli depremlerden dolayı yıkıntı ve çöküntülere uğrasa da hala görülmeye değer bir yapıya sahiptir. Sahnedeki taşların ve oturma alanlarının bazıları yerinde durmakta ve eski özelliklerini hâlâ korumaktadır (Johnson, 1950: 13-14).



Kaynak: D'Andria, 2011: 155

Şekil 2.13. Hierapolis Tiyatrosu

2.3.1.3. Apollon tapınağı ve anıtsal çeşme (Nymphaeum)

Üç sütunlu çevre duvarlarıyla çevrilen ve tiyatrodan sadece birkaç adım kadar uzak mesafede bulunan Apollon tapınağı, Julian and Claudian döneminde Hierapolis antik kentin merkezine Apollon Archegetes'e ithaf edilmesi için dikilmiştir. Tapınak, Apollon ve Artemis'in mitolojik biyografilerini anlatan yazılarla dekore edilmiştir. Tapınak alanı ve çevresinden elde edilen bulgulardan, Hierapolis'te yaşayan halkın Apollon'a olan saygısı, bağlılığı ve inancı ile yerleşik halkın hayat tarzları ve gelenekleri gibi bilgilere sahip olunmuş; fakat tapındaki ayinlerin içeriği hakkında herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Ayinlerle ilgili sadece M.S. I. ve II. yüzyıldan kalma topraklı lambaların varlığı nedeniyle ayinlerin gece yapıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Huttner, 2013: 45-47).

Tapınak, yaklaşık 70m genişliğindeki mermer sütunlu bir duvarla çevrili kutsal bir alana inşa edilmiştir. Tapınak 20x15m ölçülerinde olmakla birlikte 2,5m yüksekliğindeki bir platform üzerine yer almaktadır. Tapınağın önünde M.S. III. yüzyılda inşa edilen, görkemli bir görünümü olan ve etrafı havuz ile çevrelenen dikdörtgen şeklinde anıtsal çeşme (Nymphaeum) bulunmaktadır (Negri ve Leucci, 2006: 1506).

Nympheum, şehrin ana platosu boyunca (yaklaşık 65m) uzanan, Roma kentleri arasında en büyük olduğu bilinen, ayrıca halk tarafından kullanılan çeşmelerden oluşan bir yapıdır. Nymphaeum'un iki ayrı araştırmacı tarafından yapılan keşifler sayesinde binanın yapılış tarihinin M.S. 220 ile 222 yılları arasında olduğu kesinlik kazanmıştır. Kazı çalışmalarından, dikdörtgen yapının içinde 67m uzunluğunda bulunan açık havuzun ön tarafının mermer bir küpeşte ile kapatıldığı, yapının arka ve yan taraflarında ise uzun ve siyah renkli duvara yaslanmış bir podyumun bulunduğu, yapının sağ ve sol tarafının kısa duvarlarla tamamlandığı sonucuna varılmaktadır (Lorenzo ve Massimo, 2011: 280-282).

Aşağıdaki şekilde Apollon tapınağı (Sağdaki) ve Anıtsal çeşmenin (soldaki) günümüze kadar ulaşan kısmı verilmiştir.



Kaynak: D'Andria, 2011: 145.

Şekil 2.14. Apollon tapınağı ve Anıtsal çeşme

2.3.1.4. Gymnasium (Kültür ve spor alanı)

Eski Yunan eğitiminde sporun ve fiziksel egzersizin önemi çok büyüktü. Bu nedenle Hierapolis'te portiküllerle kaplı geniş alanlardan oluşan spor salonları bulunmaktaydı. Spor salonları her yaş grubuna hitap etmekteydi. Salonlar hem çocuklar hem de yetişkinler için tasarlanmıştı. Bu nedenle Hierapolis sakinleri kendi yaş grubuna hitap eden egzersizleri alma haklarına sahipti. Spor salonlarının esas kullanım amacı her ne kadar sporcuların yarışmalara hazırlanması, fiziksel formlarının korunması, spor yarışmalarında kullanılması olsa da, etkili ve güzel konuşma, felsefe, müzik eğitiminde kullanılmak üzere derslik olarak veya ev kütüphanesi görevini icra etmek gibi birçok amacı gerçekleştirmek için de kullanılmaktaydı (Ritti, 2006: 133-134). Kültür ve spor alanı Gymnasium'un kazı çalışmaları sonucunda yeryüzüne çıkarılan kısmı aşağıdaki şekilde verilmektedir.



Kaynak: Yazar tarafından fotoğraflanmıştır.

Şekil 2.15. Kültür ve Spor Alanı

2.3.1.5. Şehir kapıları

Frontinus caddesinin her iki tarafında da (kuzey-güney doğrultusunda) şehrin savunulması amacıyla IV. yüzyılın sonlarında veya V. yüzyılın başlarında

inşa edilen tek kemerli birer kapı yer almaktadır. Şehrin kuzeyinde yer alan Kuzey Bizans Kapısı, güneyinde yer alan Güney Bizans Kapısı'na göre daha iyi korunmuştur. Şehirde ayrıca yine Frontinus caddesi üzerinde Julius Frontinus tarafından yaptırılıp, İmparator Domitianus'a ithaf edilen Şeref Kapısı'da bulunmaktadır. Üç kemerli şeref kapısı silindirik kulelerle güçlendirilmiştir. Kapının mermerden yapılmış üst bölümü de mevcuttur (Toksöz, 2000: 35).

2.3.1.6. Agora (Pazar yeri)

M.S. II. yüzyılda Frontinus kapısının doğusuna inşa edilmiş olan, yaklaşık 170m genişliği ve 280m uzunluğu ile antik dünyadaki yerleşim yerleri arasında en fazla yer kaplayan agora, Hierapolis halkının alış-veriş ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulan açık pazar yeriydi. Agora, pazar yeri olarak kullanılma özelliğinin yanında; halk toplantıları yapmak ve politik görüşmeler gerçekleştirmek amacıyla da kullanılmaktaydı. Üç tarafı ion düzeninde sütunlardan oluşan portiklerle çevirmiş Agora'yla ilgili kalıntıların bir kısmına (daha çok agorayı çevreleyen sütunlara) günümüzde ulaşmak mümkündür (Akşit, 2007: 33).

2.3.1.7. Plutonium (Cin deliği, Cehennem kapısı)

Hierapolis kazı heyeti başkanı D'Andria tarafından 2011-2013 yılları arasında yapılan kazı çalışmaları sonucunda bir yeraltı mağarası bulunmuştur. Heyet tarafından mağarada yapılan gaz ölçüleriyle mağara içinde ve çevresinde karbondioksit konsantrasyonunun %91'e kadar yükseldiği görülmüş (Kazı çalışmalarında mağara deliğinin önünde bulunan böcekler ve kuşlar ile mağara içinde bulunan hayvan cesetleri, gece boyunca biriken karbondioksitin varlığının kanıtıdır), mağaranın bodrum katlarının tamamı karanlık, fay kırıkları nedeniyle oluşan ve karbonat bakımından zengin bir göl bulunmuştur (Wexler, 2014: 111).

M.Ö. 64 veya 63 yıllarında Amasya'da doğan ünlü coğrafya ve tarih alanlarında uzman olan Strabon, M.Ö. 18 yılında kaleme aldığı kitabında gizemli Plutonium'dan bahsetmiştir. Mağara girişinde ancak bir kişinin geçebileceği kadar büyüklükte bir delik olduğunu, insanlar tarafından mağaraya girişi engellemek için bu deliğin parmaklıklarla kapatıldığını ve mağaranın çok fazla derin olduğunu belirtmiştir. Mağaraya giren herhangi bir hayvanın mağaraya girer girmez öldüğünü, bu durumu test etmek için mağaraya attığı güvercinin de öldüğünü,

buna rağmen hadım olan Kybele rahiplerinin mağaranın içerisine rahatlıkla girebildiğini, hatta nefeslerini bir süre tutarak belirli bir derinliğe kadar inebildiklerini, gerçekleştiği gezi sırasında edindiği gözlemlerini anlatan kitabında ifade etmiştir (Strabon, 1993: 137).

2013 yılında Hierapolis'te yürütülen ve Plutonium'un gün yüzüne çıkarıldığı kazı çalışmalarında görev yapan Arkeolog Haşım Yıldız, Plutonium'da yer altı tanrısı Hades'in ülkesine giden bir geçiş kapısı olduğunu ve ölülerin, mağarada bulunan suyun içinden kayıkçı Kharon tarafından geçirilerek ölümler ülkesine götürüldüğünü ifade etmiştir. Yıldız ayrıca, boğaların Hades'e kurban edilmek için Plutonium'a getirildiğini ve içeri atıldığını, yoğun karbondioksit gazı nedeniyle de boğaların öldüğünü, dolayısıyla da boğanın Hades'e kurban edilmiş olduğunu belirtmiştir. Hierapolis'teki inanç yapısını sergileyen Plutonium'un, yapılan kazılar sonucunda ortaya çıkarılan yapının giriş kısmının görüntüsü aşağıda verilmiştir (Dermencioğlu, 2017).



Kaynak: Dermencioğlu, 2017

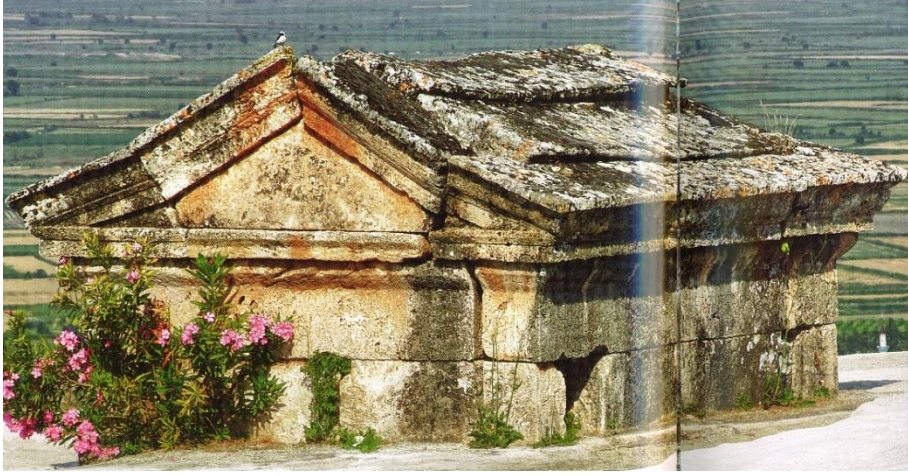
Şekil 2.16. Plutonium'un Kazı Çalışmaları Sırasında Ortaya Çıkarılan Mağaraya Giriş Bölümü

2.3.1.8. Frontinus caddesi (Ana cadde)

Adını Asya prokonsülü (günümüzde valiye karşılık gelmektedir) Sextus Iulius Frontinus'dan alan, kuzeyden güneye on dört metre genişliğinde olan, kenarlarında evlerin, nymphaeum, tiyatro, hamamlar, kiliseler, Apollon tapınağı Agora, katedral ve sütunlu kilise gibi önemli yapıların yer aldığı, altında kanalizasyon sisteminin bulunduğu Frontinus caddesi, Hierapolis'in ana caddesidir. Cadde, VII. yüzyılda meydana gelen şiddetli deprem nedeniyle etrafında bulunan binaların yıkıntılarıyla kapanmış (depremden sonra bir kısmı temizlenmiş), caddenin her iki yanına inşa edilen yeni yapılar (sur, kilise, ev vb.) nedeniyle genişliği 3,5 metreye kadar azalmıştır. Bu daralmanın yanı sıra cadde yüzeyi, kontrolden çıkmış traverten kanalları ve rüzgarla taşınan toprakla kaplanmış, özelliğini yitirmesi nedeniyle de XI. yüzyılda tamamen ortadan kalkmıştır. Yapılan kazı ve rekonstrüksiyon çalışmaları sonucunda cadde orijinal haline getirilmeye çalışılmıştır (Arthur, 2006)..

2.3.1.9. Nekropol (Mezarlık)

2000'den fazla mezarı barındıran Hierapolis nekropolleri kentin üç ayrı bölgesinde toplanmıştır. İlki Menderes vadisine doğru uzanan ve Tripolis-Sardes'e giden yolun her iki tarafında bulunan kuzey nekropolü, ikincisi kentin doğu tarafındaki yamaçtan başlamak üzere, güneydoğudaki vadiye kadar uzanan doğu nekropolü, üçüncüsü de Laodikeia-Colassae ile Anadolu'nun iç bölgelerine ulaşımı sağlayan ana yolun iki tarafına yayılan güney nekropolüdür (Kentın batı tarafı travertenlerle kaplıdır). Mezar kitabelerinden Hierapolis'in kültürel yaşamı, ekonomik durumu, ölüleri gömme adetleri gibi ayrıntılı bilgilere ulaşmak mümkündür. Örneğin nüfusun büyük bir kısmının Yunanlılar ve Romalılarından oluştuğu (Hierapolis halkını konuşma ve yazma dilinin Grekçe olduğu), bunun yanında Makedonyalı ve Bergamalılarının da şehirde yaşadığı mezar yazıtlarından anlaşılmaktadır. Mezar kitabeleri sayesinde şehrin ileri gelen aileleri de tespit etmek mümkün olmuştur (Özgan, 1997: 10-12).



Kaynak: D'Andria, 2011:134-135.

Şekil 2.17. Nekropol Alanında Travertenler Arasında Kalan Bir Anıt Mezar

2.3.1.10. Şehir duvarları

Şehri kuşatmak amacıyla Tiyatro ve Martyriyum arasına IV. yüzyılda inşa edilen şehir duvarlarının zirvesinden, geniş ve uzun ana caddeyle birlikte, çevredeki binalar ve anıtsal kapıları görmek ve şehrin planını, şehir duvarları üzerinden çizmek mümkündür. Bizans döneminde inşa edilen surlar şehrin tamamını kuşatmamış, Hellenistik ve Roma dönemlerine ait özelliklerin olduğu bu yapılarının uygun olmayan ya da gereksiz görülen bir kısmı şehir surlarının dışında bırakılmıştır (Türkoğlu, 2003: 40).

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Tez çalışmasının bu bölümünde çalışmanın konusu ve amacı, çalışmada kullanılan yöntemler, çalışmanın kapsamı ve çalışmadan elde edilen demografik ve istatistiki bulgulara yer verilmektedir. Çalışmanın Tartışma ve Sonuç bölümünde ise bu bölümde elde edilen istatistiki sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılacak ve elde edilen sonuçların kendi aralarında tutarlı olup olmadığı hakkında bilgiler verilecektir.

3.1. Çalışmanın Konusu ve Amacı

İnsanların dinlenmeleri ve boş zamanlarını etkin bir şekilde geçirmelerini sağlamak için oluşturulan açık hava rekreasyon alanlarına insanlar tarafından gösterilen ilgi, dünya nüfusuyla birlikte artmaktadır. Bununla birlikte açık hava rekreasyon alanları, kentleşme oranının artmasıyla birlikte kapladıkları alanlarının azaldığı ve yeteri kadar finansal kaynağın ayrılmadığı yerleşim bölgeleridir. Bu nedenle kıt kaynakların optimum tahsisi için rekreasyonel alanların ekonomik faydalarının tahmin edilmesi gerekmektedir (Limai, Ghesmati, Rashidi, & Yamini, 2014: 254).

Clawson & Knetch (1960) açık hava rekreasyon alanları için doğru ve kabul edilebilir bir değer belirlemenin kaynak yönetimine faydası olacağını ifade etmişlerdir. Araştırmacılar, rekreasyonel alanların ekonomik fayda değerlerinin, aynı doğal kaynakların farklı alanlarda kullanılmalari durumunda elde edilecek değerlerin karşılaştırılması ve rekreasyon alanlarına yatırım yapılmak istenmesi durumunda, karar vericiler tarafından kullanılacak bir ölçüt olacağını belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın konusu doğada kıt olarak bulunan, korunması veya geliştirilmesi için yeteri kadar finansal kaynak ayrılmayan doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerlerinin olduğunu, bu nedenle de doğal kaynakların ve türevlerinin korunması ve geliştirilmesi için yeteri kadar finansal kaynağın bulunduğunu, rekreasyonel kullanım değerinin karar vericilerin aldıkları kararlara dayanak teşkil edebileceğini belirtmektir. Bu nedenle bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır.

3.2. Çalışmada Kullanılan Yöntemler

1950’li yıllardan itibaren doğal kaynakların sağladığı faydaların ekonomik değerlerini tahmin etmek için kullanılan değerlendirme yöntemlerinin araştırmacılar tarafından keşfedilmesi, hükümetlerin doğal kaynakların korunması konusundaki ilgilerinin artması gibi nedenler, piyasa değeri olmayan çevresel varlıkların ekonomik değerini tahmin etme konusunda yapılan çalışmaların sayısının hızla artmasına yol açmıştır. Bu çalışmada hem kullanım değeri (rekreasyon, bilimsel) hem de kullanım dışı değeri (miras) yüksek olan Pamukkale Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanımının ekonomik değeri Koşullu Değerleme Yöntemi ve Seyahat Maliyet Yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Seyahat maliyet yönteminin iki farklı kullanım türü bulunmaktadır. Bunlar, detayları çalışmanın birinci bölümünde verilen bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemleridir. Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri hem bireysel hem de bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre tahmin edilmiştir.

3.3. Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışmanın evrenini 2015 yılında Pamukkale Örenyeri’ne ziyaretlerini gerçekleştiren ziyaretçilerin tamamı oluşturmaktadır (Çalışmada 2015 yılına ait ziyaretçi sayısının baz alınmasının nedeni, analizlerin gerçekleştirildiği süreçte 2016 yılında gerçekleştirilen ziyaretçi sayılarının resmi kuruluşlar tarafından açıklanmamış olmasıdır). Kültür ve Turizm Bakanlığı’ndan elde edilen bilgilere göre 2015 yılında Pamukkale Örenyeri’ne gelen ziyaretçi sayısı 1.731.271’dir. Buna göre çalışmanın evrenini 1.731.271 ziyaretçinin tamamı oluşturmaktadır. Ziyaretçilerin tamamına aynı anda ulaşmanın farklı nedenlerden dolayı mümkün olmaması nedeniyle bu çalışmada, çalışmanın amaçlarını gerçekleştirecek sayıda değişkeni göz önüne alan ve evreni temsil edecek sayıda ziyaretçiden oluşan örneklem sayısını belirleme gereksinimi ortaya çıkmıştır. Çalışmaya ait evrenin büyük olması durumunda örneklem büyüklüğünü veren eşitlik aşağıda verilmektedir (Cochran, 1977: 75):

$$n = \frac{t^2 pq}{d^2}$$

Burada;

n: Örneklem büyüklüğü

p: İncelenen olayla karşılaşma oranı

q(1-p): İncelenen olayla karşılaşmama oranı

t : Belirli bir anlamlılık düzeyine karşı gelen t tablosu değeri

d: Örneklem hatasını göstermektedir.

Hem evrenin büyük olması (N=1.731.271), hem de $p=0,50$; $d=0,05$ değerlerinin ve t tablosunda yer alan 1,96 değerinin (0,05 anlamlılık düzeyinde) yukarıda verilen eşitliğe yerleştirilmesi neticesinde örneklem büyüklüğünün 384 olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Örneklem büyüklüğü arttıkça ilgilenilen örneklemin evreni temsil etme yeteneği artmakta ve örneklemden elde edilen sonuçların tahmin değeri gerçek değerine yaklaşmaktadır (araştırmacıdan, ankette yer alan soruların yanlılığından kaynaklanan vb. sorunların dikkate alınmaması durumunda). Bahsi geçen nedenlerden dolayı çalışmada, minimum örneklem sayısının üzerinde bir örneklem büyüklüğüne ulaşılmaya çalışılmış, 18 yaşından küçük yaşlara sahip ziyaretçilerin anketlerinin dikkate alınmaması, analizlerin uygulanabilmesi için cevap verilmesi gereken sorulara cevap verilmemesi gibi nedenlerle bazı anketler çalışma kapsamına alınmamış, sonuç olarak 584 ziyaretçinin anketlerinden elde edilen bilgiler değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'nde gerçekleştirdikleri ziyaretleriyle ilgili bazı bilgilere gereksinim duyulmaktadır. Bu bilgiler veri derleme yöntemlerinden biri olan anket yöntemi ile elde edilmiştir. 2016 Haziran-2017 Haziran tarihleri arasında gerçekleştirilen ankette hem ziyaret öncesine, hem ziyaret esnasına, hem de ziyaret sonrasında yönelik sorular yer almaktadır. Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanan ankette, seyahat maliyeti yöntemi ve koşullu değerlendirme yöntemini uygulayabilmek için gerekli sorular yer almakla birlikte, ziyaretçilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular da bulunmaktadır.

Anketlerden elde edilen, dolayısıyla da analizlerde kullanılacak olan verilerin geçerliliğini sağlamak için anket soruları ziyaretçilerin Örenyeri'ne giriş ve çıkış işlemlerini gerçekleştirdikleri kapılar olan Kuzey Kapı Girişi, Güney Kapı Girişi ve Yaya Yolu Girişi'nde, ziyaretçilerin ziyaretlerini sona erdirdikten sonra uygulanmıştır. Her bir anketin ziyaretçilere uygulanması ortalama 15 dakika sürmüştür. Ziyaretler genellikle Pamukkale Örenyeri'ne yakın bölgelerde ikamet eden yerli turistler tarafından hafta içi gerçekleşirken (Tur ile gelen yabancı

ziyaretçiler genellikle salı günleri Pamukkale Örenyeri'ne ziyaretlerini gerçekleştirmektedir), Pamukkale Örenyeri'ne daha uzak yerleşim bölgelerinde ikamet etmekte olan ziyaretçiler tarafından ise hafta sonları gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle anketler hem hafta içi hem de hafta sonlarında ve günün farklı saatlerinde görüşmeyi kabul eden ziyaretçilere, örenyerinin giriş-çıkış kapılarında uygulanmıştır.

3.4. Demografik Bulgular

Pamukkale Örenyeri'ni ziyarete gelen ziyaretçilere uygulanan anket ile uyruk, yaş, meslek, mezun oldukları son eğitim kurumu, aylık gelirleri gibi kişisel bilgilerin yer aldığı sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Ziyaretçilere ayrıca; Pamukkale Örenyeri'ne hangi amaçlarını gerçekleştirmek için, hangi vasıta ile geldikleri, sadece Pamukkale Örenyeri'ne ziyarette bulunmak için mi ikamet ettikleri yerden yola çıktıkları, Pamukkale'ye daha sık gelmek isteyip istemedikleri, çevresindekilere Örenyeri'ni ziyaret etmeleri için öneride bulunup bulunmadıkları, çevre ile ilgili herhangi bir dernek veya gönüllülük esasına dayalı bir topluluğa üye olup olmadıkları ve Pamukkale'nin alternatifi olan başka bir rekreasyon alanının olup olmadığı şeklinde sorular sorulmuştur.

Sorulara verilen yanıtlara ilişkin elde edilen cevaplar aşağıda çizelgeler halinde sırasıyla verilmektedir.

Ankete katılanların uyruklarına göre dağılımları Çizelge 3.1'de görülmektedir.

Çizelge 3.1. Ankete Katılanların Uyruklarına Göre Dağılımı

Uyruk	Frekans	%
TC	482	82,5
Yabancı	102	17,5
TOPLAM	584	100

Pamukkale Örenyeri sadece yerli ziyaretçilerin değil, yabancı ülkelerden gelen ziyaretçilerin de ilgi duyduğu önemli turizm alanlarından biridir. Bu çalışmada, Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilerin yaklaşık olarak %20'sinin yabancı uyruklu olduğu tahmin edilmiş, yerli-yabancı ziyaretçi arasında dağılım yapılırken bu durum dikkate alınmıştır. Bu çalışmada ankete katılan 584 ziyaretçinin 482'si (%82,5) yerli, 102'si (%17,5) yabancı ziyaretçiden

oluşmaktadır. Ayrıca Pamukkale Örenyeri'ne hem Türkiye'deki birçok yerleşim yerinden, hem de dünyanın hemen hemen her ülkesinden ziyaretçi gelmektedir. Bu nedenle çalışmada bu durum da göz önüne alınmış, 30 farklı ülkeden gelen yabancı ziyaretçilere anket formu uygulanmıştır. Anket uygulanan yerli ziyaretçilerin geldikleri yerleşim yerlerine ait illerin sayısı 48, ilçelerinin sayısı ise 143'tür (KKTC dahil).

Ankete katılanların yaşa göre dağılımları Çizelge 3.2'de görülmektedir.

Çizelge 3.2. Ziyaretçilerin Yaşlara Göre Dağılımları

Yaş Aralığı	Frekans	%
18-26	161	27,6
27-35	174	29,8
36-44	102	17,5
45-53	64	11,0
54-62	52	8,9
63-71	24	4,1
72+	7	1,2
TOPLAM	854	100

Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi UNESCO Dünya Miras Listesi'nde yer alan Pamukkale Örenyeri, farklı amaçları gerçekleştirmek üzere her yaş grubundaki ziyaretçiler tarafından ziyaret edilmektedir. Çizelge 3.2'ye göre ziyaretçilerin yarısından fazlası 35 yaşından küçüktür (%56,4). Yaş arttıkça ziyaretçi sayısı azalmakla birlikte, 584 ziyaretçi arasında en küçük yaşa sahip olan ziyaretçinin yaşı 18, en büyük yaşa sahip ziyaretçinin yaşı ise 78'dir. 584 ziyaretçinin yaş ortalaması 36,11'dir.

Ziyaretçilerin mesleklerine göre dağılımları Çizelge 3.3'te verilmektedir.

Çizelge 3.3. Ziyaretçilerin Mesleklerine Göre Dağılımları

Meslek	Frekans	%
İşçi	151	25,9
Öğrenci	111	19,0
Memur	104	17,8
Serbest Meslek Sahibi (Esnaf, Mali Müşavir, İş Adamı, Yönetici vs.)	63	10,8
Emekli	52	8,9
Ev Hanımı	47	8,0
Doktor/Mühendis/Avukat/Akademisyen vs.	44	7,5
İşsiz	11	1,9
Cevapsız	1	0,2
TOPLAM	584	100

Ziyaretçilerin mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde hemen hemen her meslek grubundan ziyaretçinin Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret ettiği görülmektedir. Frekans yüzdelerine bakıldığında ise en çok işçilerin (%25,9) daha sonra sırasıyla öğrencilerin (%19,0), memurların (17,8) serbest meslek sahiplerinin (%10,8), emeklilerin (%8,9), ev hanımların (%8,0), doktor, mühendis, avukat ve akademisyenlerin (%7,5) ve iş arayanların (%1,9) ziyaretlerini gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Ziyaretçilerin eğitim durumlarına göre dağılımları Çizelge 3.4'te verilmektedir.

Çizelge 3.4. Ziyaretçilerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları

Eğitim Durumu	Frekans	%
Okuryazar	2	0,3
İlköğretim	56	9,6
Lise	251	43,0
Üniversite	275	47,1
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.4 incelendiğinde, ziyaretçilerin %43'ü lise (lise mezunlarının çoğu üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır), %47,1'i ise üniversite mezunudur. İlköğretimden mezun olanların oranı ise %9,6'dır.

Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne gelme amaçlarına göre dağılımları Çizelge 3.5'te verilmektedir.

Çizelge 3.5. Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne Gelme Amaçlarına Göre Dağılımları

Ziyaretin Gerçekleştirilme Amacı	Frekans	%
Örenyerinde gezmek, boş zamanı değerlendirmek	474	81,2
İş toplantısı sonrası gezi	37	6,3
Antik havuza girmek, Antik kentleri görmek, tarihi yerleri keşfetmek	20	3,5
Travertenlerin şifalı suyundan yararlanmak	18	3,1
Eğitim/coğrafi/kültürel amaçlı gezi	17	2,9
Diğer (Denizli'de gerçekleşen spor müsabakaları sonrası gezi, balayı)	13	2,2
Merak edilecek kadar doğal güzelliğe sahip olması, Dünyada eşi benzeri olmaması	5	0,8
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.5'ten de görüldüğü gibi Pamukkale Örenyeri, ziyaretçiler tarafından farklı amaçları gerçekleştirmek için tercih edilmektedir. Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilerin Örenyeri'ni ziyaret etme nedenleri incelendiğinde ziyaretçilerin Örenyeri'ni en çok çalışma hayatlarından arta kalan boş zamanlarını değerlendirmek amacıyla geldikleri görülmektedir (%81,2). Türkiye'nin ticaret merkezlerinden biri olan, 2015 yılı itibariyle 2 milyar ₺'yi aşan ihracat gelirin sahip olan Denizli'ye gelen iş adamlarının, iş görüşmeleri sonrasında Örenyeri'ni ziyaret ettikleri Çizelge 3.5'ten görülmektedir (%6,3). Yerli ve yabancı ziyaretçiler, doğal güzelliklerin ve tarihi zenginliklerin bir arada bulunduğu, hem beyaz rengi nedeniyle eşi benzeri bulunmayan travertenleri görmek ve travertenlerdeki şifalı sulardan faydalanmak (%3,1) hem de çalışmanın ikinci bölümünde detaylı bir şekilde bahsedildiği üzere, kalıntıları M.Ö. 2. yüzyıldan günümüze kadar gelen Hierapolis Antik Kenti'ni incelemek için ziyaretlerini gerçekleştirmektedirler (%3,5). Türkiye'nin birçok ilinde eğitim veren okullardan/üniversitelerden öğretmenleri/danışmanları aracılığıyla gelen öğrenciler, alanda yer alan doğal ve kültürel yapıları incelemek ve alan hakkında bilgi sahibi olmak için de Pamukkale Örenyeri'ni tercih etmektedir (%2,9).

Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne ulaşmak için kullandıkları araç türlerinin dağılımı Çizelge 3.6'da verilmektedir.

Çizelge 3.6. Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne Ulaşmak İçin Kullandıkları Araç Türlerinin Dağılımı

Ulaşım Aracı	Frekans	%
Kişisel Araç	240	41,1
Tur	156	26,7
Otobüs	129	22,1
Uçak+Otobüs	41	7,0
Kiralık araç	11	1,9
Diğer	6	1,0
Cevapsız	1	0,2
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.6'da yer alan frekans değerlerine ve yüzdelerine bakıldığında, ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne ulaşmak için en çok kişisel araçlarını kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir (%41,1). Kişisel aracı sırasıyla %26,1 ile tur şirketleriyle gelenler, %22,1 ile otobüsle gelenler, %7,0 ile önce uçakla sonra

otobüsle gelenler, son olarak da %1,9 ile araç kiralama yoluyla gelenler izlemektedir.

Ziyaretçilerin birlikte ziyaret ettikleri kişi sayılarının dağılımı Çizelge 3.7’de verilmektedir.

Çizelge 3.7. Birlikte Ziyaret Edilen Kişi Sayısı

Birlikte Ziyaret Edilen Kişi Sayısı	Frekans	%
Tek Başına	114	19,5
2	108	18,5
3	148	25,3
4	82	14,0
5	57	9,8
6	18	3,1
7+	57	9,8
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.7’de yer alan frekans değerlerinden ve yüzdelerinden görüldüğü üzere, Örenyeri’ne tek başına gelenlerin yüzdesi 19,5’tir. Bir başka ifade ile Örenyeri’ne gelenlerin %80,5’i arkadaşları veya aileleri ile birlikte gelmektedir. 7 ve 7’den fazla kişi ile birlikte geldiklerini ifade edenler genellikle aynı ilde veya mahallede yaşayanlardan oluşmakta ve örenyerine ulaşımını tur şirketi ile gerçekleştirmektedir.

Ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri’ndeki ziyaretlerini gerçekleştirmeden önce/gerçekleştirdikten sonra başka bir rekreasyon alanına da ziyaretlerini gerçekleştirip gerçekleştirmediklerini belirlemek (ziyaretin esas amacının Pamukkale Örenyeri olup olmadığını öğrenmek) için sorulan soruya verilen cevapların dağılımı Çizelge 3.8’de verilmektedir.

Çizelge 3.8. Esas Amacın Pamukkale Örenyeri Olup-Olmaması

Seyahate Başlama Nedeninin Pamukkale Örenyeri Olup-Olmaması	Frekans	%
Evet	444	76,0
Hayır	139	23,8
Cevapsız	1	0,2
TOPLAM	584	100

Çalışma kapsamına dahil olan 584 ziyaretçinin 444’ü (%76,0) ikamet ettikleri yerden alternatif rekreasyon alanları arasından sadece Pamukkale

Örenyeri'ni ziyaret etmek amacıyla yola çıkmışlardır. 139 ziyaretçi (%23,8) ise Pamukkale Örenyeri ziyaretleri öncesinde veya sonrasında diğer rekreasyon alanlarına uğramışlardır veya uğrayacaklardır.

Ziyaretçilere daha önce Pamukkale Örenyeri'ne gelip gelmedikleri, daha önce geldilerse kaç kez geldikleri sorulmuş, ziyaret sayıları (mevcut ziyaret dahil) Çizelge 3.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 3.9. Kişi Başına Yapılan Ziyaret Sayısı

Kişi Başı Ziyaret Sayısı	Frekans	%
1	350	59,9
2	60	10,3
3	86	14,7
4	29	5,0
5	21	3,6
6	16	2,7
7+	22	3,8
TOPLAM	584	100

Yukarıda verilen çizelgede görüldüğü gibi anket kapsamındaki ziyaretçilerin yaklaşık olarak %60'ı Pamukkale Örenyeri'ne ilk kez geldiklerini belirtmişlerdir. %10,3'ü daha önce bir kez, %14,7'si ise daha önce iki kez geldiklerini ifade etmişlerdir. 7 ve daha fazla sayıda geldiklerini belirten 22 kişiden 12'sinin Denizli il sınırları içinde, 5'inin ise Denizli'nin komşu il ve ilçelerinde ikamet ettikleri, ankette yer alan sorulara verdikleri cevaplardan anlaşılmaktadır.

Alanda yapılan ziyaretleri sona erdikten sonra ziyaretçilere, Pamukkale Örenyeri'nde ne kadar süre geçirdikleri sorulmuş, verdikleri cevaplar Çizelge 3.10'daki gibi tablolaştırılmıştır.

Çizelge 3.10. Örenyeri'nde Geçirilen Süre (Saat)

Örenyeri'nde Geçirilen Süre (Saat)	Frekans	%
3 saatten az	78	13,4
3 ile 5 saat arasında	257	44,0
5 ile 7 saat arasında	114	19,5
7 saat ile 24 saat arasında	46	7,9
24 saatten fazla	89	15,2
TOPLAM	584	100

Ziyaretçilerin örenyelerinde geçirdikleri süre, örenyelerine geliş amaçlarına ve günü birlik gelip gelmemelerine göre değişmektedir. Anketlerden elde edilen veriler incelendiğinde, sadece antik havuza girmek için örenyelerine gelen ziyaretçilerin harcadıkları süre ile hem Hierapolis Antik Kenti'nde yer alan tarihi eserleri görmek, hem de travertenlerin şifalı sularından faydalanmak amacıyla gelenlerin harcadıkları süreler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışma kapsamına dahil olan 584 ziyaretçinin 118'i (20,2) günü birlik gelmediklerini, örenyelerinin yakın çevresinde bulunan otellerde/pansiyonlarda bir günden fazla süre (2-15 gün arasında) kalacaklarını ifade etmiştir. Çizelge 3.10 oluşturulurken bu durum dikkate alınmış, ankette yer alan soruya verilen süre cevabı, kalınan gün sayısı ile çarpılmıştır. Çizelge 3.10'da yer alan değerler incelendiğinde, Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilerin %44'ünün 3 ile 5 saat arasında, %19,5'inin ise 5 ile 7 saat arasında Örenyeri'nde zaman geçirdikleri görülmektedir.

Örenyeri'ndeki ziyaretlerini tamamlayan ziyaretçilere, örenyelerine tekrar gelmeyi isteyip istemedikleri ve örenyelerini yakınlarına tavsiye edip etmeyecekleri sorulmuş, soruları verdikleri yanıtlar Çizelge 3.11 ve Çizelge 3.12'de verilmiştir.

Çizelge 3.11. Örenyeri'ne Daha Sık Gelmeyi İsteyip İstememe Durumu

Örenyeri'ne Daha Sık Gelme İsteği	Frekans	%
Evet	443	75,9
Hayır	141	24,1
TOPLAM	584	100

Ankette yer alan soruları yanıtlayan 584 ziyaretçinin 443'ü (%75,9) Pamukkale Örenyeri'ne tekrar gelmek istediğini belirtirken, 141'i (%24,1) Pamukkale Örenyeri'ne tekrar gelmeyi istemediğini belirtmiştir. Tekrar ziyaret etmek istemeyenlere, ziyaret etmeyi istememe nedenleri sorulduğunda Örenyeri'ne giriş ücretinin yüksek olduğunu, Pamukkale Örenyeri içerisinde bulunan müze, antik hamam vb. yerlere yapılacak olan girişlerde ücret talep edildiğini, Pamukkale Örenyeri yerine benzer tarihi ve doğal zenginliklere sahip olan (daha önce ziyaret etmedikleri) yerleri ziyaret etmeyi düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Çizelge 3.12. Örenyeri'ni Yakınlarına Tavsiye Edip Etmeme Durumu

Örenyeri'ni Yakınlarına Tavsiye Etme Durumu	Frekans	%
Tavsiye Ediyorum	557	95,4
Tavsiye Etmeyorum	27	4,6
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.12'de yer alan frekans ve yüzde değerlerine göre, katılımcıların 557'si (%95,4) Pamukkale Örenyeri'ni yakınlarına tavsiye etmeyi düşünmekte, 27'si (%4,6) ise Pamukkale Örenyeri'ni yakınlarına tavsiye etmeyi düşünmemektedir. Çizelge 3.12.'den elde edilen sonuçlar ile Çizelge 3.11.'deki sonuçlar karşılaştırıldığında, Pamukkale Örenyeri'ne tekrar gelmek isteseler de istemeseler de Örenyeri'ni yakınlarına önerdikleri sonucu çıkarmak mümkündür.

Bu çalışmada ayrıca ziyaretçilerin çevreyle ilgili herhangi bir derneğe üye olup olmadığı sorulmuş, soruya verilen cevapların dağılımı Çizelge 3.13'te gösterilmiştir.

Çizelge 3.13. Çevreyle İlgili Bir Derneğe Üye Olup-Olmama

Çevreyle İlgili Bir Derneğe Üye Olma Durumu	Frekans	%
Çevreyle İlgili Bir Derneğe Üyeyim	114	19,5
Çevreyle İlgili Bir Derneğe Üye Değilim	470	80,5
TOPLAM	584	100

Çizelge 3.13'te görüldüğü gibi ankete katılan 584 ziyaretçiden 114'ü (%19,5) çevreyle ilgili herhangi bir derneğe üye olduklarını ifade ederken, 470'i (%80,5) çevreyle ilgili herhangi bir derneğe üye olmadıklarını belirtmişlerdir.

Çalışmada son olarak Pamukkale Örenyeri'nin alternatifinin olup olmadığı sorulmuştur. 584 katılımcının sorulan soruya verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 3.14'te verilmektedir.

Çizelge 3.14. Pamukkale Örenyeri'nin Alternatifinin Olup-Olmaması

Alternatifin Olup-Olmaması	Frekans	%
Alternatifi vardır	151	25,9
Alternatifi yoktur	433	74,1
TOPLAM	584	100

Ankete katılan yerli ve yabancı ziyaretçilerden 151'i (%25,9) Pamukkale Örenyeri'nin alternatifinin olduğunu, 433'ü (%74,1) ise alternatifinin olmadığını ifade etmiştir.

3.5. Toplam Seyahat Maliyeti Değerinin Hesaplanması

Seyahat maliyet yöntemi ile koşullu değerlendirme yönteminin çalışmalara uygulanabilmesi için öncelikle toplam seyahat maliyeti değerinin hesaplanması gerekmektedir. Bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarda toplam seyahat maliyeti değişkenine ait değer belirlenmesi sırasında birbirinden farklı yaklaşımların uygulandığı, başka bir ifade ile toplam seyahat maliyeti değerinin tespit edilmesinde standart bir prosedürün olmadığı görülmektedir. Örneğin Jala ve Nandagiri (2015), çalışmalarında zamanın fırsat maliyeti, akaryakıt/otobüs bileti, gıda, tekne turu, göle giriş ve konaklama ücreti gibi giderleri Pilikula Gölü'nün ekonomik değerini belirlemede kullanılan toplam seyahat maliyeti değerine dahil ederken; Timah (2011) yabancı ziyaretçiler tarafından yapılan konaklama ve gıda harcamalarını toplam seyahat maliyeti değerine dahil etmemiştir.

Pak (2003), toplam seyahat maliyetinin, rekreatif amaçlarla rekreasyon alanına gelen ziyaretçilerin rekreasyon alanına ulaşmak için yaptıkları seyahat harcamalarının tamamından (ulaşım giderleri ile harcanan zamanın fırsat maliyeti) oluştuğunu ifade etmiştir.

Bu çalışmanın analiz kısımlarında kullanılacak olan toplam seyahat maliyeti değeri, Çizelge 3.15'te verilen gider türlerinin toplamından oluşmaktadır.

Çizelge 3.15. Toplam Seyahat Maliyeti Değerini Oluşturan Gider Türleri

Gider Türleri		
Alana Ulaşım İçin Yapılan Giderler	Gıda ve Konaklama Harcamaları	Zamanın Fırsat Maliyeti ve Diğer Harcamalar
Uçak Bileti	Ziyaretçilerin alana ulaşmak için seyahat esnasında yaptıkları gıda harcamaları	Zamanın fırsat maliyeti
Otobüs Bileti	Alanda, ziyaret esnasında yapılan gıda harcamaları	Hediyelik eşya
Kişisel aracıyla gelenler için yakıt tutarı	Ziyaretçilerin otel/pansiyon gibi yerlerde kalmaları sonucunda meydana gelen konaklama giderleri	Alana giriş ücreti
Araba kiralayanlar için kiralama bedeli ile yakıt tutarı	-	-
Tur ile gelenler için tur şirketine ödediği tutar	-	-

Yukarıda da bahsedildiği gibi, araştırmacıların uygulamalarında seyahat maliyeti yöntemini kullanmaları durumunda karşılaştıkları en büyük problem olarak seyahat maliyeti değerinin nasıl belirleneceğiyle ilgili belirli bir standardının olmamasını ifade etmişlerdir. Toplam seyahat maliyet değerini belirleme aşamasında karşılaşılan ve çalışmanın birinci bölümünde maddeler halinde sıralanan sorunlar diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da ortaya çıkmıştır. Aşağıda diğer çalışmalarda karşılaşılan ve bu çalışmada da ortaya çıkan bazı sorunlara yer verilmektedir.

Seyahat maliyet yönteminin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, yapılan seyahat harcamalarının kapsamının belirlenmesi aşamasında farklı yöntemlerin uygulandığı görülmektedir. Bazı araştırmacılar seyahat maliyeti değeri olarak sadece yakıt harcamalarını veya ulaşım giderlerini dikkate alırken (Ortaçşme vd, 1999), bazı araştırmacıların zamanın fırsat maliyeti değerini ihmal ettikleri bir başka ifade ile toplam seyahat maliyetine değerine dahil etmedikleri görülmektedir (Başar, 2007).

Özellikle tur şirketleriyle gelen yerli ve yabancı ziyaretçiler ziyaretlerini birden fazla alanda gerçekleştirmekle birlikte, tur şirketine ödedikleri ücretler tur boyunca yapılan tüm harcamaları kapsamaktadır. Birden fazla rekreasyonel alanını ziyaret etmek için yola çıkan ziyaretçilerin yaptıkları harcamaların ne kadarlık bir bölümünün ekonomik değeri tahmin edilecek rekreasyon alanına tahsis edileceği

konusu, çalışmalarında seyahat maliyet yöntemini kullanan araştırmacılar için cevaplaması zor olan sorulardan birini oluşturmaktadır.

Haspel ve Johnson (1982) rekreasyon alanlarının aynı güzergâh üzerinde bulunması durumunda toplam seyahat maliyetinin rekreasyon alanları arasında kolayca paylaştırılabileceğini, bunun her rekreasyon alanı için ayrı bir talep fonksiyonunun tahmin edilmesi yoluyla sağlanabileceğini belirtmektedir. Seyahat maliyetinin alanlar arasında paylaşımını yapabilmek için gerekli olan teorik bir temelin bulunmamasının, paylaşımını yapabilmek için bir engel teşkil etmediğini de ifade etmektedir. Seyahat maliyetinin rekreasyon alanları arasında nasıl paylaştırılacağı konusunda çözümler üreten araştırmacılar da bulunmaktadır. Hanley, Shogren, & White, (1997) seyahatten zevk alma seviyelerine göre rekreasyon alanlarının puanlandırılmasını, 0 ile 1 arasında bir sayı olarak ifade edilen bu puanın toplam seyahat maliyetini ağırlıklandırmak için kullanılmasını, ağırlıklandırılmış değer ile toplam seyahat maliyeti değerinin alanlar arasında paylaştırılabileceğini önermektedir.

Haspel ve Johnson gibi araştırmacıların çözümlerinin geçerli olmadığını savunan araştırmacılar da bulunmaktadır. Debad et al. (2004), toplam seyahat maliyeti değerinin her bir rekreasyon alanına bölünmesi durumunda seyahat maliyeti değerinin önemli ölçüde azalacağını, dolayısıyla da rekreasyonel alana yakın mesafelerde yaşayan bir kişinin, alana daha uzak bir mesafede yaşayan bir kişiden daha fazla seyahat maliyeti değerine sahip olabileceğini, bunun da talebin fiyatla ters yönde ilişkilendirildiği temel ilkeyle çelişeceğini iddia etmektedir. Bu çalışmada sadece Pamukkale Örenyeri'ni değil, Pamukkale Örenyeri'nden başka rekreasyonel alanları da ziyaret etmek için yola çıkan ziyaretçilerin toplam seyahat maliyeti değerlerinde herhangi bir ayırma işlemine gidilmemiş, ziyaretçilerin belirttikleri değerler dikkate alınmıştır.

Araştırmacılar sorunun kaynağı olarak, zamanın fırsat maliyetinin nasıl ölçüleceği, birden fazla alana ziyarette bulunan ziyaretçilerin toplam maliyetlerinin her bir rekreasyon alanına nasıl dağıtılacağı ve seyahat giderlerinden hangilerinin toplam maliyete dahil edileceğini belirlemişlerdir (Stoeckl ve Mules, 2006: 500).

Bir kişinin rekreasyonel faaliyetlere harcanılan zamanın yerine spor yapma, bir organizasyona katılma, ikinci bir işte çalışma vb. faaliyetlerle meşgul

olmanın en iyi alternatif değeri (Bedate et al., 2004: 103) olarak adlandırılan zamanın fırsat maliyeti değeri, seyahat maliyet yönteminin ilk kez uygulandığı yıldan (1959 yılında Clawson tarafından yapılan çalışma da dahil olmak üzere) 1970’li yıllara kadar yapılan çalışmalarda yer almamıştır. Zamanın fırsat maliyetinin çalışmalarda yer almama nedeni olarak da bahsi geçen yıllarda insanların rekreatif faaliyetlere yeteri kadar zaman ayırmaları ve bu değer dikkate alınacak kadar büyük olmaması gösterilmiştir. Zaman kavramının ekonomik açıdan değerinin anlaşılmasıyla birlikte birçok insan, alternatif rekreasyon alanları arasından ziyaretlerini gerçekleştireceği rekreasyon alanına kararı verirken, zaman değerini sahip oldukları gelirlerinden daha çok dikkate almaya başlamışlar ve zamanın fırsat maliyeti değerini toplam seyahat maliyeti içinde ek bir maliyet olarak göstermişlerdir. Araştırmacılar ayrıca seyahat maliyet modelinde zamanın fırsat maliyeti değerinin bulunmaması durumunda tüketicinin rantının olması gereken değer altında bir değer ile tahmin edileceğini ifade etmişlerdir (Cesario ve Knetsch, 1970; Smith, 1980: 13-14).

Zaman, rekreasyon faaliyetleri ile ilgili kararlar alınırken dikkate alınması gereken önemli bir faktör olmakla birlikte, zamana değer biçilirken fırsat maliyeti kavramından hareket edilmektedir. Seyahat maliyeti yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda rekreasyon faaliyetleri için harcanan zamanın fırsat maliyetinin hesaplanmasında, rekreasyon alanını ziyaret eden kişinin sahip olduğu gelirinin belirli bir yüzdesinin alınması yöntemi, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında en çok kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Araştırmacılar zamanın fırsat maliyetini farklı kriterlere göre belirlemektedir. Willis ve Garrod (1991), zamanın fırsat maliyetini belirlemede Ulaştırma Bakanlığı’ndan elde edilen resmi değeri baz almışlar, ziyaretçilerin gelirlerinin %43’ünü hesaplamışlar ve bu değeri zamanın fırsat maliyet değeri olarak kabul etmişlerdir. Chen et al, (2004), Çin’in Xiamen Adası’nın doğu kıyısında bulunan kamu plajının rekreasyonel faydasının ekonomik değerini tahmin ederken, günlük asgari ücretin üçte bir kadarını zamanın fırsat maliyeti değeri olarak kabul etmişlerdir.

Diğer çalışmalarda olduğu gibi, bu çalışmada da zamanın fırsat maliyeti değerini belirleyebilmek için ziyaretçilere sorular yöneltilmiş, soruyu cevaplamayan ziyaretçilerin zamanın fırsat maliyeti değeri aylık hanehalkı gelirleri esas alınarak belirlenmiştir.

Aşağıdaki çizelgede toplam seyahat maliyeti değerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmektedir.

Çizelge 3.16. Toplam Seyahat Maliyeti Değerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan
Toplam Seyahat Maliyeti	95,00	11850,00	899,91	400,00

3.6. Pamukkale Örenyeri'nin Ekonomik Değerinin Takdir Edilmesi

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri hem Seyahat Maliyet Yöntemi hem de Koşullu Değerleme ile tahmin edilmiştir. Bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemi olmak üzere iki farklı uygulama alanı bulunan seyahat maliyet yönteminin iki türü için de hesaplama yapılmış, yöntemlerden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Çalışmada öncelikle Bireysel ve Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi ile elde edilen bulgulara yer verilmiş, daha sonra Koşullu Değerleme yöntemine ilişkin sonuçlara değinilmiştir.

3.6.1. Bireysel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Bireysel seyahat maliyet yöntemde temel amaç, bağımlı değişken olan ziyaret sayısı ile bağımsız değişkenler (seyahat maliyeti ve ziyaretçilerle ilgili sosyo-ekonomik özellikler) arasındaki ilişkiyi modelleyerek bir talep fonksiyonu oluşturmaktır (Kassaye, 2017: 131). Talep fonksiyonu aracılığı ile çizilen talep eğrisinin altında kalan alanın integralinin alınması ile de tüketici rantı değeri elde edilecektir.

Bireysel seyahat maliyet modelinde bağımlı değişken, ziyaretçiler tarafından herhangi bir rekreasyon alanına yapılan ziyaret sayılarıdır. Bu çalışmada bağımlı değişken, ziyaretçiler tarafından Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirilen ve Çizelge 3.9'da frekans değerleri verilen ziyaret sayılarıdır.

“Birimleri, öğeleri veya olayları numaralandırmak” şeklinde ifade edilen saymak kelimesinden hareketle sayma verilerini; sıfır ile sonsuz aralığında bulunan sayılardan (her ne kadar teorik olarak sonsuza kadar değer alabilse de, genellikle modelde bulunan sayıların maksimum değeriyle sınırlıdır) sadece negatif olmayan tamsayı değerlerini alabilen ve numaralandırılan olaylar veya

maddelerden elde edilen gözlem sonuçları olarak tanımlamak mümkündür (Hilbe, 2014: 1-2). Sayma verileri herhangi bir olayın belirlenen bir süreç içerisinde yapılan denemeler sonucunda meydana gelme sayısı olarak da ifade edilebilir (Deniz, 2005: 71). Bir yılda hayvanat bahçesine gitme sayısı, bir firmanın aldığı patent sayısı, aşırı hız nedeniyle alınan ceza sayısı, 5 dakikalık bir sürede ücretli bir gişeden geçen araç sayısı vb. olgular sayma verilerine örnektir. Bütün bu örneklerin tek özelliği negatif olmayan sınırlı tamsayı değerleri almasıdır (Gujarati, 2016: 305).

Yukarıda verilen tanım ve örnekler göz önüne alındığında ziyaret sayısı değerini sayma verisi (count data) olarak nitelendirmek mümkündür.

Verilerin sürekli olduğu durumlarda doğrusal regresyon analizi kullanılabilir. Ancak analizlerde kullanılacak veriler her zaman sürekli halde bulunmayabilir. Verilerin kesikli (sayma verisi) olması durumunda, doğrusal regresyon modelleriyle yapılacak analizler etkisiz, tutarsız ve çelişkili sonuçlar verebilir. Bu nedenle kesikli veriler için tüm koşullar sağlandığı takdirde kullanılacak en etkin model poisson regresyon modelidir (Deniz, 2005: 60). Bir başka ifade ile sayma verileri için tercih edilen standart model, doğrusal olmayan bir regresyon modeli olan poisson regresyon modelidir (Cameron ve Trivedi, 1998: 9). Bir başka ifade ile sayma verisini modellemek için kullanılan en basit dağılım, aşağıda olasılık yoğunluk fonksiyonu verilen poisson dağılımıdır (Zeileis, Kleiber, & Jackman, 2008: 5):

$$f(y; \mu) = \frac{e^{-\mu} \cdot \mu^y}{y!}$$

Poisson regresyon modeli basit ve sağlamdır. Bağımlı değişkenin sayma verisi olması durumunda da, sürekli veri olması durumunda da kullanılabilir. Poisson regresyon modelini kullanmaktaki amaç log-lineer ortalama fonksiyon parametrelerini tahmin etmek ise, poisson regresyon modeli dışındaki bir modelin kullanılabilirliğini düşünmek için herhangi bir sebep yoktur (Winkelmann, 2008: 63).

Poisson regresyon modelinde koşullu ortalama değerinin ($\mu=E(Y|x)$), koşullu varyans değerine ($\text{Var}(Y|x)$) eşit olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım çok fazla kısıtlayıcıdır. Koşullu ortalama değerinin koşullu varyans değerine eşit olma varsayımının teoride kaldığı, sayım verilerinin poisson dağılıma göre aşırı

dağıldığı (varyans değerinin ortalama değerinden kabul edilenden daha yüksek bir değer alması durumu) konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Buna rağmen Poisson Regresyon Modeli'nin önemli bir özelliği, fonksiyon doğru bir şekilde tahmin değerleri sürece aşırı veya eksik yayılımın varlığı söz konusu olsa bile model, parametreler için tutarlı tahmin ediciler vermesidir (Selim ve Üçdoğruk, 2003: 17).

Poisson regresyon ve negatif binomial regresyon analizlerinde, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde açıklayan, gözlenen verilere daha iyi uyum sağlayan talep fonksiyonunun formunun belirlenmesi gerekmektedir. Bazı talep formları, talep miktarı sıfıra indiğinde fiyatların sonsuz değeri almasını sağlarken (tüketici rantı değeri sonsuz değerini alır) diğer talep formları, sonlu fiyat değerine sahip bir tahminde bulunmaktadır. Bu nedenle tüketici rantı tahminleri üzerinde doğrudan ve büyük etkileri olması nedeniyle fonksiyonel talep formlarının belirlenmesi önem arz etmektedir (Carr ve Mendelsohn, 2003: 353).

Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler Çizelge 3.17'de verilmektedir.

Çizelge 3.17. Bireysel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması
ZS	Ziyaret sayısı (Bağımlı değişken)
SM	Seyahat maliyeti
Memnun	Ziyaretten memnun olup-olmama (Memnun=1; Memnun Değil=0)
BGZS	Birlikte gerçekleştirilen ziyaretçi sayısı
Yas	Ziyaretçinin yaşı
Orgut	Ziyaretçinin herhangi bir çevresel örgüte üye olup olmaması (Çevresel örgüte üye=1; Çevresel örgüte üye değil=0)

Sayma verilerinin poisson dağılımı gösterip göstermediğinin, dolayısıyla poisson regresyon modelinin kullanılıp kullanılmayacağını belirlemede koşullu ortalama yerine ortalama değeri, koşullu varyans yerine varyans değeri de kullanılmaktadır (Özmen ve Famoye, 2007). Çalışma kapsamına dahil olan 584 ziyaretçi tarafından Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirilen ziyaret sayılarının ortalama değeri $\mu_{ZS} = 2,19$; varyans değeri ise $\sigma_{ZS}^2 = 4,95$ olarak elde edilmiştir. Elde edilen betimleyici istatistik değerleri arasında aşırı bir dağılımın söz konusu olmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmada bireysel seyahat maliyet modeli ile

tüketici rantı değerinin tahmin edilmesinde poisson regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Poisson regresyon analizi, bağımsız değişkenler ile sayma verileri ile ifade edilen bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir çözümleme yöntemidir. Bağımlı değişkenin kesikli olması, bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal yapıda olmaması gibi nedenlerle verilere doğrusal regresyon analizi uygulanamamaktadır. Bu nedenle koşulları sağlayan uygun analiz yöntemlerinden biri poisson regresyon analiz yöntemidir (Sezgin ve Deniz, 2004: 18).

Poisson regresyon modeli, tahmin edicilerin doğrusal fonksiyonunun logaritmik dönüşümü olarak ifade edilmektedir. İstatistik literatüründe bu model log-lineer model olarak bilinmektedir. Poisson regresyon modelini aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Demaris, 2004; Arı ve Önder, 2013: 169).

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Bu çalışmada hem poisson regresyon modelinin yapısı gereği hem de konuyla ilgili yapılan çalışmalarda diğer fonksiyon türlerine göre daha iyi sonuçlar vermesi üzerine yarı logaritmik talep fonksiyon formu (log-lineer) kullanılmıştır. Çizelge 3.17'deki değişkenler ile oluşturulan yarı logaritmik talep fonksiyon formu aşağıda verilmektedir.

$$\log(ZS) = \beta_0 + \beta_1 SM + \beta_2 Yas + \beta_3 BGZS + \beta_4 Memnun + \beta_5 Orgut$$

Veri yapısına en uygun modeli belirleyebilmek için poisson regresyon ve binomial regresyon modelleri ile birlikte bu modellerin sahip olduğu varsayımlarının sağlanmadığı veya modellerin veriye uygun olmadığı durumlarda kullanılan geliştirilmiş sayma regresyon modelleri (kesilmiş (truncated) poisson ve binomial regresyon modeli, durdurulmuş (censored) poisson ve binomial regresyon modeli vb.) kullanılmıştır. Tüm regresyon modellerine göre sonuçlar elde edilmiş, uyum iyiliği test istatistiklerine göre veri yapısına en uygun modellerin poisson regresyon ve binomial regresyon modelleri olduğu anlaşılmıştır. Analizler STATA 14.2 ve R 3.4.2 paket programları ile gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki çizelgede poisson regresyon analizine ait sonuçlar verilmektedir.

Çizelge 3.18. Poisson Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	z değeri	p değeri
Sabit Terim	0,6987988	0,11655	6,00	0,001
SM	-0,000113	0,00002	-4,18	0,001
Yas	0,0033403	0,00204	1,64	0,10
BGZS	-0,000878	0,01133	-0,08	0,94
Memnun	0,0693421	0,08458	0,82	0,41
Orgut	-0,013409	0,07138	-0,19	0,85
Uyum İyiliği İstatistikleri:				
Log Likelihood= -1133,729, Pseudo R ² = 0,011, Likelihood Ratio $\chi^2 = 25,16$				

Uyum iyiliği istatistiklerinden biri olan olabilirlik oranı (Likelihood Ratio) istatistiği, k serbestlik derecesi (iki model arasında tahmin edilen parametrelerin sayısındaki fark) ile ki-kare dağılmakta (Lord, Park ve Levine, 2013) ve poisson regresyon katsayılarının anlamlılığını test etmede kullanılmaktadır. Olabilirlik oranı ki-kare istatistiği değerinin, k serbestlik derecesine ait ki-kare tablo değerinden büyük bir değer alması durumunda, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin katsayı değerlerinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür (Cameron ve Trivedi, 1998: 45).

Anlamlılık düzeyinin 0,05; serbestlik derecesinin de 5 olması durumunda ki-kare tablo değeri 11.07 değerini almaktadır. Poisson regresyona ait olabilirlik oranı ki-kare istatistiği değerinin ($\chi^2_{(0,05;5)} = 25,16$), ki-kare tablo değerinden büyük olması nedeniyle çalışmada kullanılan poisson regresyon katsayıları anlamlıdır.

Poisson regresyon sonuçlarından, SM katsayısının negatif değer aldığı ve katsayı değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ($p < 0,01$). Bir başka ifade ile, seyahat maliyeti arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Ekonomik teori, uzak yerleşim yerlerinden gelen ziyaretçilerin daha fazla seyahat maliyet değerine sahip olduğu, bu nedenle de rekreasyon alanlarına yakın yerleşim yerlerinden gelen ziyaretçilere oranla rekreasyon alanlarını daha az sayıda ziyaret ettikleri üzerine kurulmaktadır. Bu çalışmada SM değişkenine ait katsayının negatif değer alması ekonomik teoriyle örtüşmektedir. Ayrıca birlikte ziyaret edilen kişi sayısı arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Bu sonuçla karşılaşmanın nedeni, kişi sayısının artmasının seyahat maliyeti değerinde artışa yol açmasıdır.

Çizelgede yer alan sonuçlar incelendiğinde yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif yönlü ve 0,10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bir başka ifade ile ziyaretçilerin yaşı arttıkça Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirdikleri ziyaret sayıları da artmaktadır. Gerçekleştirdikleri ziyaretten memnun kalan ziyaretçiler Pamukkale Örenyeri'ni tekrar ziyaret etmek istemekte, herhangi bir çevresel örgüte üye olmayanlar çevresel örgüte üye olanlara oranla Pamukkale Örenyeri'ni daha fazla ziyaret etme eğilimindedirler.

Talep modeli olarak yarı logaritmik fonksiyon formunun kullanılması durumunda kişi başı tüketici rantı değeri, Çizelge 1.6'da görüldüğü gibi $-\frac{Q}{B_1}$ ile hesaplanmaktadır. Burada Q, bir yıl içinde Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilerin ziyaret sayılarının ortalama değeridir. Bu çalışmada, çalışma kapsamını oluşturan 584 ziyaretçinin ziyaret sayılarının ortalama değeri 2,19 olarak hesaplanmıştır. β_1 ise poisson regresyon analizi sonucunda elde edilen seyahat maliyeti katsayısıdır. Çizelge 3.17'de görüldüğü gibi bu katsayı -0,000113'tür. Her iki değer tüketici rantı eşitliğine yerleştirildiği takdirde kişi başı tüketici rantı değeri;

$$KBTR = -\frac{Q}{B_1} = -\frac{2,19}{-0,000113} \cong 19.380,53 \text{ ₺'dir.}$$

Bu değer, 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiğinde toplam tüketici rantı değeri 33.552.951.239 ₺ olarak elde edilmiştir. Poisson regresyon analiz sonucuna göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri yaklaşık olarak 33.552.951.239 ₺ (9.614.026.143 \$)'dir.

$E(Y|x) < \text{Var}(Y|x)$ olması durumunda aşırı dağılımdan, $E(Y|x) > \text{Var}(Y|x)$ olması durumunda ise aşırı olmayan dağılımdan söz etmek mümkündür. Beklenen değer in varyansa eşit olmadığı durumlarda Poisson regresyon modeli yerine Negatif Binomial Regresyon modelini kullanmak, çalışmadan daha gerçekçi bir sonuç elde edilmesini sağlamaktadır (Rodriguez-Torreblanca ve Rodriguez-Diaz, 2007: 166-167).

Negatif binom dağılımı, poisson ve gama dağılımlarının bileşiminden elde edilmektedir (Sezgin ve Deniz, 2004 :20). Negatif binomial regresyon modelinde ortalama $E(Y_i|x_i) = \mu_i$, varyans $\text{Var}(Y_i|x_i) = \mu_i(1 + \alpha\mu_i)$, olasılık fonksiyonu ise (Lawless, 1987; Özmen ve Famoye, 2007: 495);

$$p(\mu_i, \alpha, y_i) = \frac{\Gamma(y_i + \alpha^{-1})}{y_i! \Gamma(\alpha^{-1})} \left(\frac{\alpha \mu_i}{1 + \alpha \mu_i} \right)^{y_i} \left(\frac{1}{1 + \alpha \mu_i} \right)^{\alpha^{-1}}, y_i = 0, 1, \dots$$

şeklindedir. Burada $\Gamma(\cdot)$, gama fonksiyonunu gösterir ve dağılım parametresi α bilinmemektedir. α , sıfıra yaklaştığında yukarıda verilen olasılık fonksiyonu poisson regresyon modelini vermektedir. $\alpha > 0$ olduğunda ise aşırı dağılımdan söz etmek mümkündür (Lawless, 1987; Özmen ve Famoye, 2007: 495).

Bu çalışmada poisson regresyon analizin uygulandığı verilere $\mu_{ZS} = 2,19 < \sigma_{ZS}^2 = 4,95$ olması nedeniyle negatif binomial regresyon analizi uygulanmıştır. Poisson regresyon analizinde kullanılan bağımsız değişkenler negatif binomial regresyon analizinde de kullanılmış, STATA 14.2 paket programı ile gerçekleştirilen analizin sonuçlarına ise Çizelge 3.19'da yer verilmiştir.

Çizelge 3.19. Negatif Binomial Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	z değeri	p değeri
Sabit Terim	0,69659	0,14578	4,78	0,001
SM	-0,00010	0,00002	-3,44	0,001
Yas	0,00303	0,00253	1,2	0,232
BGZS	0,00007	0,01410	0,01	0,996
Memnun	0,06951	0,10436	0,67	0,505
Orgut	-0,0119	0,08898	-0,13	0,893
Uyum İyiliği İstatistikleri:				
Log Likelihood= -1075,9252, Pseudo R ² = 0, 011, Likelihood Ratio $\chi^2 = 15,19$				

Negatif binomial regresyona ait olabilirlik oranı ki kare istatistiği değeri (15,19), 5 serbestlik dereceli ki-kare tablo değerinden ($\chi^2_{(0,05;5)} = 11,07$) büyüktür. Bu nedenle negatif binomial regresyon katsayıları 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Çizelge 3.19'da yer alan analiz sonuçlarından da görüldüğü gibi negatif binomial regresyon sonuçları, poisson regresyon analiz sonuçlarıyla benzerlik (BGZS değişkeni hariç) göstermektedir. Modelde yer alan SM değerinin artması ziyaret sayısını negatif yönde etkilemektedir.

Poisson regresyon modelinde olduğu gibi negatif binomial regresyon modelinde de yarı logaritmik fonksiyon tipi kullanılmış, bu nedenle kişi başı

tüketici rantı değeri yine $Q/_{-\beta_1}$ ile hesaplanmıştır. Çizelge 3.19’da yer alan SM katsayısı aşağıda verilen eşitlikte β_1 yerine yazıldığında kişi başı tüketici rantı değeri;

$$KBTR = \frac{Q}{-\beta_1} = -\frac{2,19}{-0,0001} \cong 21.900 \text{ ₺ olarak hesaplanacaktır.}$$

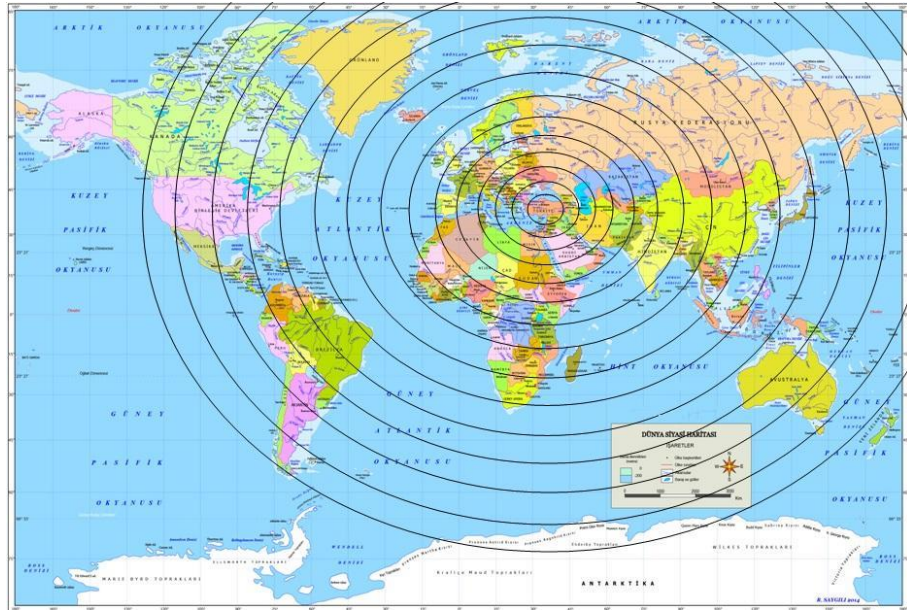
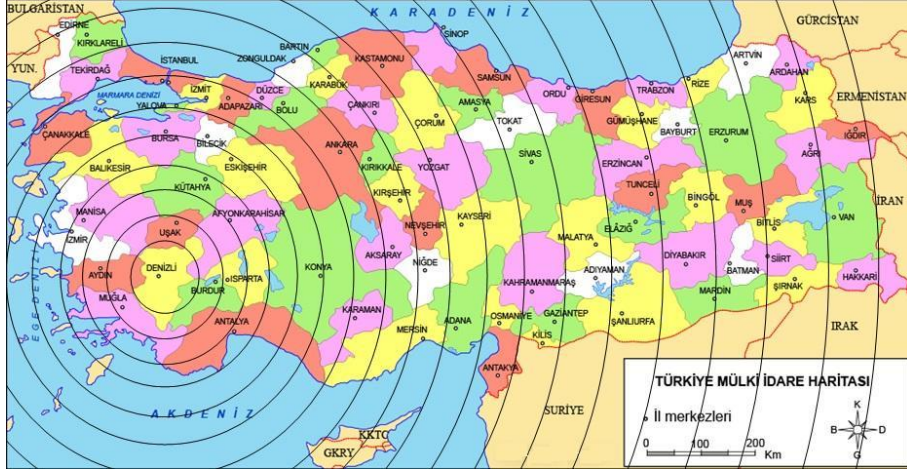
Kişi başı tüketici rantı değeri 2015 yılında Pamukkale Örenyeri’ni ziyaret eden toplam ziyaretçi sayısına genelleştirildiği takdirde toplam tüketici rantı değeri 37.914.834.900 ₺ olarak elde edilmiştir. Negatif binomial regresyon analiz sonucuna göre Pamukkale Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri yaklaşık olarak 37.914.834.900 ₺ (10.863.849.542 \$)’dir.

3.6.2. Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Bölgesel seyahat maliyet yöntemi, seyahat maliyet yönteminin bir diğer versiyonudur. Bu yöntemde ziyaretçiler, yerleşim yerlerinin rekreasyon alanına uzaklıklarına göre gruplandırılmaktadır. Bireysel seyahat maliyet yönteminde her bir ziyaretçinin kendilerine özgün özellikleri analizlerde dikkate alınırken, bölgesel seyahat maliyet yönteminde bölgeleri oluşturan bireylerden elde edilen değerlerin ortalamaları (grup ortalamaları) dikkate alınmaktadır.

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri’ne farklı bölgelerden gelen 584 ziyaretçi, yerleşim birimlerinin Pamukkale Örenyeri’ne olan uzaklıklarına göre 33 bölgeye ayrılmıştır. Bölgeler belirlenirken Denizli’nin Pamukkale ilçesi başlangıç noktası olarak kabul edilmiş, Pamukkale ilçesine yurt içinden gelen ziyaretçiler, geldikleri bölgelerin Pamukkale’ye uzaklıklarına göre 50’şer km aralıklarla gruplandırılmıştır. 50’şer km aralıklarla gruplandırılma işlemi, gruplarda en az 1 ziyaretçi kalıncaya kadar devam edilmiş, ziyaretçilerin bulunmadığı gruplarda ise birleştirme işlemine gidilmiş, Pamukkale’ye en uzak yerleşim biriminden gelen ziyaretçilerin (Avustralya, Meksika ve Yeni Zelanda) 33. gruba atanmasıyla gruplandırma işlemi sona erdirilmiştir.

Yurt içinden ve yurt dışından, ziyaretlerini gerçekleştirmeleri için Pamukkale Örenyeri’ne gelen ziyaretçilerin bölgelere göre dağılımı taslak olarak aşağıdaki şekillerle gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Ziyaretçilerin Seyahate Başladıkları Yerleşim Birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne Olan Uzaklıklarına Göre Gruplandırılması

Yerli ziyaretçilerin seyahate başladıkları yerleşim birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne olan uzaklıkları T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Kara Yolları Genel Müdürlüğü'nden elde edilmiştir. Bölgelere ait bilgiler Çizelge 3.20'de yer almaktadır.

Çizelge 3.20. Pamukkale Örenyeri'ne Farklı Bölgelerden Gelen Ziyaretçilerin Dağılımı ve Bölgelere Ait Bilgiler

Bölgeler	Arahık (km)	Nüfus Sayısı	Ziyaretçi Sayısı	Ort. SM	Ort_Egit_Dur	Ort_AG	Ort_Yas
1.Bölge	0-50	1.005.687	66	175,33	3,24	1,68	32,58
2.Bölge	51-100	3.049.871	24	235	3,125	1,75	32,13
3.Bölge	101-150	5.797.913	14	349,64	3,36	2,29	30,29
4.Bölge	151-200	9.374.507	44	262,95	3,25	1,7	34,27
5.Bölge	201-250	11.082.925	76	329,47	3,36	2,09	35,41
6.Bölge	251-300	11.780.469	22	378,36	3,23	2,32	39,68
7.Bölge	301-350	11.546.360	17	633,24	3,18	2,24	37,59
8.Bölge	351-400	6.999.769	11	417	3,27	2,09	31,64
9.Bölge	401-450	5.800.789	21	870,24	2,95	1,67	43,52
10.Bölge	451-500	6.843.259	26	416,5	3,5	2,31	34,31
11.Bölge	501-550	8.669.958	16	539,38	3,63	2,375	42,75
12.Bölge	551-600	4.578.228	14	503,93	3,29	2,43	48,14
13. Bölge	601-650	25.902.324	60	716,7	3,5	2,28	39,38
14. Bölge	651-700	15.874.222	28	716,07	3,21	2,25	39,04
15. Bölge	701-750	4.841.898	17	676,76	3,29	1,94	31,06
16. Bölge	751-800	1.966.241	2	635	3,5	3,5	38
17. Bölge	801-851	2.201.670	2	650	3,5	4	35,5
18. Bölge	851-900	3.472.316	4	1377,5	3,75	3	28,5
19. Bölge	901-950	2.851.092	2	387,5	3	1,5	20,5
20. Bölge	951-1000	10.965.288	5	1423	3,6	3,6	27,2
21. Bölge	1001-1050	1.662.718	5	519	2,6	1,6	35,4
22. Bölge	1051-1250	5.654.736	2	407,5	3	3,5	30
23. Bölge	1251-1300	47.474.001	7	2137,14	3,71	3,57	30,43
24. Bölge	1301-1350	1.093.069	3	417,5	3,5	3	35,5
25. Bölge	1351-1450	75.150.588	7	1308,29	3,86	3,71	35,29
26. Bölge	1451-2000	148.314.884	15	1667,47	3,73	4,47	40,07
27. Bölge	2001-2500	213.026.161	17	1811,24	3,59	4,76	41,71
28. Bölge	2501-3900	111.769.820	25	3367,05	3,56	4,48	43,16
29. Bölge	3901-5600	1.526.109.781	5	3159,6	3,8	4,4	32
30. Bölge	5601-7000	1.378.665.000	10	4087,9	3,8	4	29,1
1. Bölge	7001-7800	68.863.514	5	4048,2	3,6	4	24
32. Bölge	7801-9000	786.033.187	9	4053,47	3,67	4,33	26,89
33. Bölge	9001-17300	156.360.282	3	8183,33	3,33	4,33	31

Çizelge 3.20'de ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'ne gelmek için yola çıktıkları yerleşim birimlerine ait nüfus sayıları, ziyaretçi sayıları, seyahat maliyet ortalamaları (Ort_SM), eğitim durumu ortalamaları (Ort_Egit_Dur), aylık hanehalkı gelir ortalamaları (Ort_AG) ve yaş ortalamaları (Ort_Yas) her bölge için ayrı ayrı verilmektedir. Ziyaretçilerin yola çıktıkların yerleşim yerlerine ait illerin nüfus sayıları Türkiye İstatistik Kurumu'nun Adrese Dayalı Nüfus Kayıt

Sistemi'nden elde edilmiştir (TÜİK, 2017). Yabancı ziyaretçilerin geldikleri ülkelerin nüfus sayıları ise Dünya Bankası'nın veri tabanından derlenmiştir (Dünya Bankası, 2017). İl ve ülke nüfus sayıları 2016 yılına aittir.

Bölgesel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken 1000 kişiye düşen ziyaret sayısıdır. 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Lansdell ve Gangadharan, 2003: 407).

$$v_z = \left[\left(\frac{n_z}{v_t} \right) T \right] * \frac{1000}{pop_z}$$

Burada;

v_z : 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı

n_z : z'inci bölgeden gelen ziyaretçi sayısı

v_t : Çalışma kapsamına dahil ziyaretçi sayısı

T : Bir yıl içinde rekreasyon alanına gelen toplam ziyaretçi sayısı

pop_z : z'inci bölgedeki yerleşim birimlerine ait nüfus sayıları toplamı

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlere ait bilgiler Çizelge 3.21'de verilmektedir.

Çizelge 3.21. Bölgesel Seyahat Maliyet Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması
Ort_SM	Seyahat maliyeti (₺)
Ort_Eğit_Dur	Ziyaretçilerin en son mezun oldukları birim (Okuryazar=1; İlköğretim=2; Lise=3; Üniversite=4)
Ort_Yas	Ziyaretçilerin yaşı
Ort_AG	Ziyaretçinin aylık hane halkı geliri (2500₺'den az=1; 2501-4000₺ arası=2; 4001-6000₺ arası=3; 6001-10000₺ arası=4; 10001₺ üzeri= 5)

Bu çalışmada ilk olarak her bölgeden Örenyeri'ne gerçekleştirilen ziyaretlere ilişkin talep denklemi oluşturulmuş, geleneksel talep denkleminde yer alan fiyat değişkeninin yerine seyahat maliyet değişkeni yer almıştır. Rekreasyon

alanının kullanımına yönelik talep denklemi, z'inci bölgedeki 1000 kişiye düşen ziyaret sayısı (v_z) ile z'inci bölgeden gelen ziyaretçilere ait seyahat maliyetinin (SM_z) ilişkilendirilmesi ile tahmin edilmektedir (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 3).

$$v_z = f(SM_z) \quad z = 1, \dots, 33$$

Çalışmanın amacını gerçekleştirmede, hem bağımlı değişkenin sürekli değişken olması hem de gerekli varsayımları sağlaması (normal dağılım, varyansların homojenliği, çoklu doğrusal bağlantının olmaması vb.) nedeniyle çoklu regresyon analizinden faydalanılmıştır. Analizler SPSS 24.0 paket programı ile gerçekleştirilmiş, analiz sonuçları çizelgeler halinde verilmiştir.

Çizelge 3.22. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Lineer Model)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p	Modele İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	17,225	93,570	0,184	0,855	F=0,944 p=0,453 R=0,345 R ² =0,119 Düzeltilmiş R ² =0,001
Ort_SM	0,000397	0,005	0,079	0,937	
Ort_Egit_Dur	11,210	29,262	0,383	0,705	
Ort_AG	-13,331	10,168	-1,311	0,200	
Ort_Yas	-0,165	1,030	-0,160	0,874	

Çizelge 3.22'de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, çoklu doğrusal regresyon talep modelinin bir bütün olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p=0,453>0,05$). Ayrıca bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarlık bir kısmını açıkladığını ifade eden R² değeri (%11.9) oldukça düşüktür. Modelde yer alan bağımsız değişkenler, bağımlı değişkenin sadece % 11,9'luk kısmını açıklayabilmektedir.

Çizelge 3.23. Çoklu Regresyon Analiz Sonuçları (Lineer-Log Model)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p	Modele İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	65,157	171,675	0,380	0,707	F=1,579 p=0,207 R=0,429 R ² =0,184 Düzeltilmiş R ² =0,068
log(Ort_SM)	-25,577	22,547	-1,134	0,266	
log(Ort_Egit_Dur)	145,424	217,996	0,667	0,510	
log(Ort_AG)	-47,766	71,189	-0,671	0,508	
log(Ort_Yas)	-23,017	74,449	-0,309	0,759	

Çizelge 3.23'te yer alan sonuçlar, bir önceki çizelgede yer alan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Lineer-Log şeklinde kurulan regresyon talep modeli bir bütün olarak 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı değildir ($p=0,207>0,05$). Çizelgeden ayrıca modelde yer alan bağımsız değişkenlerin de anlamlı olmadığı görülmektedir (Beşinci sütunda yer alan p değerleri 0,05'ten büyüktür). Bağımlı değişkeni açıklama oranı (%18,4) sonraki çizelgelerde yer alan açıklama oranlarına kıyasla düşüktür.

Çizelge 3.24. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Log-Linear Model)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	P	Modele İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	1,623	1,296	1,252	0,221	F=27,583 p=0,001 R=0,893 R ² =0,798 Düzeltilmiş R ² =0,769
Ort_SM	-0,000189	0,000	-2,724	0,011	
Ort_Egit_Dur	-0,097	0,405	-0,240	0,812	
Ort_AG	-0,534	0,141	-3,793	0,001	
Ort_Yas	0,025	0,014	1,727	0,095	

Log-linear regresyon talep modeline ait sonuçlar incelendiğinde modelin bir bütün olarak 0,01 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0,000<0,01$). Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı %79,8'dir.

Çizelge 3.25. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları (Log-Log Model)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p	Modele İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	1,207	2,213	0,545	0,590	F=36,128 p=0,001 R=0,915 R ² =0,838 Düzeltilmiş R ² =0,815
log(Ort_SM)	-1,311	0,291	-4,511	0,000	
log(Ort_Egit_Dur)	1,539	2,810	0,548	0,588	
log(Ort_AG)	-2,405	0,918	-2,621	0,014	
log(Ort_Yas)	2,078	0,960	2,165	0,039	

Bu çalışmada hem bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu düşünülen bağımsız değişkenlerin tespit edilebilmesi, hem de tüketici rantı değerinin tahmin edilebilmesi için tercih edilen talep modeli, modelin bir bütün olarak anlamlı olması ($p=0,000<0,01$) ve diğer üç regresyon talep modellerinden daha yüksek açıklama oranına sahip olması (0,838) gibi nedenlerden dolayı log-log regresyon talep modeli olarak belirlenmiştir.

Fonksiyonel formlar arasında karşılaştırmalar yapıldıktan sonra, log-log regresyon modelinde sadece 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olan bağımsız değişkenlerin yer almasını sağlamak amacıyla geriye doğru eleme (backward) yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Çizelge 3.26. Log-Log Regresyon Analiz Sonuçları (Geriye Doğru)

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p	Modele İlişkin Bilgiler
Sabit Terim	1,966	1,704	1,154	0,258	F=49,260, p=0,001
log(Ort_SM)	-1,321	0,287	-4,608	0,000	R=0,914
log(Ort_AG)	-2,123	0,750	-2,831	0,008	R ² =0,836
log(Ort_Yas)	2,053	0,947	2,168	0,039	Düzeltilmiş R ² =0,819

Çizelge 3.26’da görüldüğü üzere, ziyaret sayısı ile seyahat maliyeti arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p=0,000<0,01). Bireysel seyahat maliyet yönteminde olduğu gibi bölgesel seyahat maliyet yönteminde de seyahat maliyeti arttıkça ziyaret sayısı azalmaktadır. Analizlerden ziyaret sayısı ile hane halkı aylık geliri arasında da ters yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmak mümkündür. Bu öngörülme sonuç, konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalarda da karşılaşılmıştır.

Çizelgeden ayrıca yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (p=0,039<0,05). Bir başka ifade ile ziyaretçilerin yaşı arttıkça Pamukkale Örenyeri’ne gerçekleştirdikleri ziyaret sayısı da artmaktadır.

Çizelge 3.26’da yer alan katsayılar ile oluşturulan log-log talep fonksiyonunu aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür:

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort_SM}) - 2,123 \cdot \log(\text{Ort_AG}) + 2,053 \cdot \log(\text{Ort_Yas})$$

Tüketici rantı değerini hesaplayabilmek için log(Ort_AG) ve log(Ort_Yas) değerlerinin ortalamaları, yukarıda verilen talep fonksiyonuna yerleştirildiği takdirde oluşan log-log talep fonksiyonu;

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort_SM}) - 2,123 \cdot (0,4413) + 2,053 \cdot (1,5301)$$

$$\log v_z = 1,966 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort_SM}) - 0,937 + 3,141$$

$$\log v_z = 4,17 - 1,321 \cdot \log(\text{Ort_SM}) \text{ şeklinde olacaktır.}$$

Herhangi bir rekreasyon alanı için talep miktarı, ziyaretçilerin geldikleri bölgelerin nüfus sayıları ile 1000 kişiye düşen ziyaret sayılarının çarpımlarının toplamı ile tahmin edilmektedir. Talep miktarı ile seyahat maliyeti arasındaki ilişkiyi aşağıdaki gibi modellenmektedir.

$$Q = \sum_{z=1}^{33} pop_z v_z = \sum_{z=1}^{33} pop_z f(SM_z)$$

Yukarıda verilen modelden tüketici rantını elde edebilmek için denklemi aşağıdaki gibi revize etmek gerekmektedir (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 3).

$$Q = \sum pop_z v_z = \sum pop_z f(SM_z + P)$$

Tüketici rantı değeri, talep fonksiyonuna ait talep eğrisinin altında kalan alanın integrali alınarak hesaplanmaktadır (Lansdell ve Gangadharan, 2003: 408).

$$TR = \int_0^{p^*} \sum pop_z f(SM_z + P) dP$$

Burada

p^* : Talep miktarının sıfır olduğu noktadaki seyahat maliyeti değeridir.

Toplam tüketici rantı değerini aşağıdaki eşitlik yardımıyla tahmin etmek de mümkündür (Chotikapanich ve Griffiths, 1996: 5; Bharali ve Mazumder, 2012: 47).

$$\ln(\hat{v}_z) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln(SM_z)$$

$$\hat{v}_z = \exp\{\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln(SM_z)\} = e^{\hat{\beta}_0} (SM_z)^{\hat{\beta}_1}$$

$$TR = \frac{-e^{\hat{\beta}_0}}{\hat{\beta}_1 + 1} \sum_z (pop_z) (SM_z)^{\hat{\beta}_1 + 1}$$

Hem Çizelge 3.20'deki her bir bölgeye ait nüfus sayıları ve ortalama seyahat maliyet değerlerini hem de talep fonksiyonunda yer alan katsayıları yukarıda verilen toplam tüketici rantı eşitliğindeki karşılıklarına ($\hat{\beta}_0 = 4,17$; $\hat{\beta}_1 = -1,321$) yerleştirildiği takdirde bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre toplam

tüketici rantı değeri 71.149.199.305 ₺ (20.386.590.059 \$) olarak tahmin edilmektedir.

3.6.3. Koşullu Değerleme Yöntemi ile Takdir Edilen Kullanım Değeri

Koşullu değerlendirme yönteminin amacı, hem mal ve hizmetlerin kalitesinde ve miktarında meydana gelecek değişimlere karşı bireylerin ödeme isteklerini tahmin etmek, hem de ödeme isteği üzerinde etkisi bulunan değişkenleri tespit etmektir (Haab ve McConnell, 2002: 16).

Araştırmacılar kişi başına düşen ortalama ödeme isteği değerini belirleyebilmek için ya açık uçlu soru yöntemi ile rekreasyon alanının iyileştirilmesi için ödemek istedikleri değerini doğrudan belirtmelerini ya da ziyaretçilere herhangi bir fiyat teklif edilerek ve bu teklife evet veya hayır şeklinde cevap vermelerini istemektedir. İkinci yöntemde teklif edilen değer, araştırmacıların tecrübeleri ile veya daha önce konuyla ilgili çalışmalarda kullanılan teklif değerlerinin benzerleri kullanılarak belirlenmektedir. Bu çalışmada ziyaretçilere teklif edilen fiyat, diğer çalışmalardan farklı olarak ziyaretlerini gerçekleştirmek için yaptıkları harcama tutarı (toplam seyahat maliyeti) olarak belirlenmiştir. Çalışmada ziyaretçilere yaptıkları harcamaların Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret etmeye değip değmediği sorusu sorulmuş, soruya evet veya hayır şeklinde cevap vermeleri istenmiştir. Ödeme isteğini belirlemede iki seçeneikli soru yöntemi kullanılmıştır. Ziyaretçilerin sorulara verdikleri evet veya hayır yanıtı çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin listesi aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Çizelge 3.27. Koşullu Değerleme Yönteminde Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması
Egit	Ziyaretçinin mezun olduğu son eğitim kurumu (Okuryazar=1; İlköğretim=2; Lise=3; Üniversite=4)
Meslek	Ziyaretçinin mesleği (İşsiz=1; Öğrenci=2; Ev hanımı=3; Emekli=4; Kamu Çalışanı=5; İşçi=6; Avukat, Mühendis, Doktor=7; Serbest Meslek=8)
ÖDE	Ödeme istekliği değeri
Uzaklık	Ziyaretçilerin harekete başladıkları yer ile Pamukkale Örenyeri arasındaki mesafe (km)
PÖGS	Pamukkale Örenyeri'nde geçirilen süre (Dakika)
Yaş	Ziyaretçinin yaşı
AG	Ziyaretçinin aylık hane halkı geliri (2500₺'den az=1; 2501-4000₺ arası=2; 4001-6000₺ arası=3; 6001-10000₺ arası=4; 10001₺ üzeri= 5)

Lojistik regresyon analizi normal dağılım, ortak kovaryans gibi birtakım varsayımların sağlanmadığı durumlarda lojistik regresyon analizi diskriminant analizi ve çapraz tablolara alternatif bir yöntemdir. Bağımlı değişkenin 0 ve 1 gibi ikili (binary) ya da ikiden çok düzey içeren kesikli değişken olması durumunda kullanılmaktadır. Lojistik regresyon modelinin matematiksel olarak çok esnek olması ve bulunan sonuçların yorumunun açık olması, yöntemle olan ilgiyi daha da artırmaktadır (Tatlıdil, 1996: 289). Çoklu doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi, çoklu lojistik regresyon analizinde de amaç; en az bağımsız değişken kullanarak, bağımlı değişkeni açıklama oranı en yüksek olan bir lojistik regresyon modeli elde edebilmektir (Alpar, 2011: 659).

Bu çalışmada bağımlı değişkenin ikili (evet, hayır) olması nedeniyle hem kişi başına düşen ortalama ödeme isteği değerini belirleyebilmek hem de ödeme isteği üzerinde etkisi olan değişkenleri tespit etmek için lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizi SPSS 24.0 paket programı ile yapılmıştır.

Lojistik regresyonda kullanılan uyum iyiliği istatistiği (-2Log istatistiği), modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkısının araştırılmasında, başka bir ifadeyle lojistik regresyon katsayılarının anlamlı olup olmadıklarının test edilmesinde kullanılmaktadır (Kalaycı, 2008: 283). Yani, uyum iyiliği istatistiği p adet β katsayısının sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir (Alpar, 2011: 636). Uyum iyiliği istatistiği, modelde sabit terimin bulunması durumunda hesaplanan -2Log değeri ile modelde sabit terimin bulunmadığı durumda hesaplanan -2Log değeri arasındaki farkla hesaplanır. Modelde sadece sabit terimin yer alması ile bağımsız değişkenin/ değişkenlerin yer alması durumunda ortaya çıkan değişim aşağıdaki gibidir (Coşkun, Kartal, Coşkun, ve Bircan, 2004: 43-46):

$$D = -2\text{Log} \left[\frac{\text{Değişkensiz modelin olabilirliği}}{\text{Doymuş modelin olabilirliği}} \right]$$

$$G = D(\text{Değişkensiz model için}) - D(\text{değişkenli model için})$$

Bu şekilde hesaplanan istatistik, asimptotik olarak ki-kare dağılır ve serbestlik derecesi iki modelde kestirilen parametre sayıları arasındaki farka eşittir (Alpar, 2011: 626).

Çalışmada, sadece sabit terimin bulunduğu modelin -2Log değeri 462,577 iken, bütün bağımsız değişkenlerin bulunduğu modelin -2Log değeri 419,844'dur. Model ait ki-kare istatistiği bu iki değer arasındaki fark olan 42,733'tür. Bulunan sonuç (0,05 anlamlılık düzeyinde) 18 serbestlik dereceli ki-kare tablo değeri olan 28,869'dan büyüktür. Bu sonuca göre modelde bulunan tüm bağımsız değişkenlerin katsayılarının 0 (sıfır) olduğu şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilir ve lojistik regresyon katsayılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılır.

Çizelge 3.28'de Lojistik regresyon modelinde yer alan sabit terimin ve bağımsız değişkenlerin lojistik regresyon katsayıları, katsayıların standart hataları, katsayıların anlamlılığını test etmek için kullanılan istatistikler verilmektedir.

Çizelge 3.28. Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	Wald	S. D.	p	Odds Oranı
Uzaklık	0,0002	0,0001	2,88	1	0,089	1,000
Egit(Okuryazar)			6,37	3	0,095	
Egit(İlköğretim)	-1,611	1,474	1,19	1	0,274	0,200
Egit(Lise)	0,905	0,578	2,45	1	0,117	2,472
Egit(Üniversite)	0,705	0,373	3,58	1	0,058	2,024
Yaş	-0,002	0,014	0,02	1	0,880	0,998
AG(2500₺'den az)			11,03	4	0,026	
AG(2501-4000₺)	0,046	0,599	0,01	1	0,939	1,047
AG(4001-6000₺)	-1,052	0,541	3,78	1	0,052	0,349
AG(6001-10000₺)	-0,626	0,592	1,12	1	0,290	0,535
AG(10001₺ üzeri)	-0,618	0,532	1,35	1	0,246	0,539
ÖDE	-0,0002	0,0001	4,43	1	0,035	1,000
İKS	0,001	0,0003	3,52	1	0,061	1,000
Meslek(İşsiz)			13,98	7	0,052	
Meslek(Öğrenci)	-2,008	1,133	3,14	1	0,076	0,134
Meslek(Ev Hanımı)	-2,071	0,849	5,95	1	0,015	0,126
Meslek(Emekli)	-1,436	0,927	2,40	1	0,122	0,238
Meslek(Memur)	-2,048	0,866	5,560	1	0,018	0,129
Meslek(İşçi)	-0,831	0,803	1,07	1	0,301	0,435
Meslek(Dr.,Müh.)	-1,740	0,764	5,19	1	0,023	0,175
Meslek(Serb.Mes)	-1,892	0,829	5,21	1	0,022	0,151
Sabit Terim	3,512	1,061	10,95	1	0,001	33,500

Odds oranı bir olayın meydana gelme olasılığının meydana gelmeme olasılığına oranıdır. Ayrıca odds oranı, Y değişkeninin X_p değişkeninin etkisiyle kaç kat daha fazla gözlenme olasılığına sahip olduğunu ifade etmektedir (Özdamar, 1999: 477).

Çizelge 3.28'de yer alan sonuçlar incelendiğinde ziyaretçilerin eğitim durumları, ödeme isteğinde bulunma olasılığı üzerinde 0,10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir ($p=0,095<0,10$). Üniversite mezunu bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığı, okuryazar bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 2,024 kat, lise mezunu bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığı, okuryazar bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 2,472 kat daha fazladır. Okuryazar bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığı ise, ilköğretim mezunu bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 5 ($1/0,2=5$) kat daha fazladır.

Benzer şekilde β katsayılarının negatif değer almalarından yola çıkarak ziyaretçilerin aylık halkı aylık gelirleri ile ödeme isteği arasında da ters yönlü bir bağıntı olduğu sonucunu elde edebiliriz. 2500 ₺'den daha az gelire sahip bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığı, 4001 ile 6000 ₺ arasında aylık hane halkı gelirene sahip bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 2,87 ($1/0,349\cong 2,87$) kat, 6001-10000 ₺ arasında aylık hane halkı gelirene sahip bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 1,87 ($1/0,535\cong 1,87$) daha fazladır. Aylık gelir ile ödeme isteğinde bulunma olasılığı arasında ters yönlü bir eğilimin olmasının nedeni olarak, ziyaretçilerin aylık gelirlerini üçüncü kişilerle doğru bir şekilde paylaşmak istememeleri olarak düşünülmektedir.

Ayrıca ziyaretçilerin sahip oldukları meslek türleri ile ödeme isteğinde bulunma olasılığı arasında ters yönlü bir eğilim olduğu görülmektedir (Çizelgede yer alan meslekler, aylık hane halkı gelirleriyle bağlantılı olarak tasnif edilmiştir). Herhangi bir işe sahip olmayan bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığı, serbest meslek sahibi bir ziyaretçinin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 6,62 ($1/0,151\cong 6,62$) kat, doktor veya mühendisin ödeme isteğinde bulunma olasılığından 5,71 ($1/0,175=5,71$) kat daha fazladır.

Pamukkale Örenyeri'nde kalma süresi arttıkça ziyaretçilerin ödeme isteğinde bulunma olasılığının arttığı görülmektedir. Bulunan sonuç 0,10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,061<0,10$). Bu sonuçtan yola çıkarak, ziyaretçilerin örenyerinde daha fazla vakit harcamalarını sağlamak için hangi tür girişimlerde bulunulması gerektiği konusu üzerinde durulmalıdır.

Koşullu değerlendirme yönteminde ziyaretçi başına düşen ortalama ödeme isteği değeri aşağıda verilen eşitlik ile hesaplanmaktadır (Haab ve McConnell: 2002; Verbic, Erker, & Klun: 2016, 64).

$$\mu_{\text{ÖDE}} = -\frac{\beta_0}{\beta_1}$$

Yukarıda verilen eşitlikte,

β_0 : Sabit Terim

β_1 : Ödeme isteğine ait regresyon katsayısı

Çizelge 3.28’de verilen sabit terim ve ÖDE değişkenine ait katsayı değeri eşitlikte yerine konulduğu takdirde ziyaretçi başına düşen ortalama ödeme isteği değeri

$$\mu_{\text{ÖDE}} = -\frac{\beta_0}{\beta_1} = -\frac{3,512}{-0,0002} = 17.560 \text{ ₺}$$

olarak tahmin edilmiştir. Hesaplanan 17.560 ₺ değeri 2015 yılında Pamukkale Örenyeri’ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiği takdirde toplam ödeme isteği 30.401.118.760 ₺ (8.710.922.281 \$) olarak tahmin edilmektedir.

Aşağıdaki çizelgede Pamukkale Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanımı sonucunda oluşan ve farklı yöntemlerle tahmin edilen kişi başı ve toplam tüketici rantı değerleriyle, kişi başı ve toplam ödeme isteği değerleri verilmektedir.

Çizelge 3.29. Pamukkale Örenyeri’nin Farklı Değerleme Yöntemleriyle Elde Edilmiş Olan Rekreasyonel Amaçlı Kullanım Değerleri

Değerleme Yöntemleri		Kişi Başı Tüketici Rantı Değeri	Toplam Tüketici Rantı Değeri
Bireysel Seyahat Maliyet Yöntemi	Poisson Regresyon	19.380,53 ₺	33.552.951.239 ₺
	Negatif Binomial Regresyon	21.900 ₺	37.914.834.900 ₺
Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi		-	71.149.199.305 ₺
Değerleme Yöntemi		Kişi Başı Ödeme İsteği	Toplam Ödeme İsteği
Koşullu Değerleme Yöntemi		17.560 ₺	30.401.118.760 ₺

Çizelgede yer alan değerler incelendiğinde, UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri yaklaşık olarak 30 milyar ₺ ile 71 milyar ₺ arasında değişmektedir.

Willis and Garrod (1991) çalışmalarında hem bireysel seyahat maliyet yöntemini hem de bölgesel seyahat maliyet yöntemini uygulamış bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri ile bireysel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri arasında yaklaşık olarak 5 katlık bir fark elde etmiştir. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada elde edilen tüketici rantı değerleri arasındaki fark makul düzeyde görünmektedir. Başka bir ifade ile her iki tüketici rantı değeri birbiriyile tutarlıdır.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü (DÖSİM)'nden elde edilen bilgilerden (Ziyaretçilerin nakit/müze kartı gibi ödeme şekillerine göre Pamukkale Örenyeri'ne ve Hierapolis Arkeoloji Müzesi'ne giriş sayıları vb.) hareketle 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'nden yaklaşık olarak 40 milyon ₺'lik bir gelir elde edildiği öngörülmektedir (DÖSİM, 2017). Değerleme yöntemleriyle elde edilen rekreasyonel amaçlı kullanım değerleri ile 2015 yılında elde edilen brüt gelir karşılaştırıldığında elde edilen brüt gelir çarpanları aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Çizelge 3.30. Rekreasyon Amaçlı Kullanım Değer Takdirlerinin Örenyerinden Elde Edilen Yıllık Brüt Gelire Oranlanması

Değerleme Yöntemleri		Toplam Tüketici Rantı Değeri	Yıllık Brüt Gelir	Brüt Gelir Çarpanı (TTR/Gelir)
Bireysel Seyahat Maliyet Yöntemi	Poisson Regresyon	33.552.951.239 ₺	40.000.000 ₺	838,82
	Negatif Binomial Regresyon	37.914.834.900 ₺	40.000.000 ₺	948,87
Bölgesel Seyahat Maliyet Yöntemi		71.149.199.305 ₺	40.000.000 ₺	1.778,73
Değerleme Yöntemi		Toplam Ödeme İsteği		
Koşullu Değerleme Yöntemi		30.401.118.760 ₺	40.000.000 ₺	760,03

Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerleri, ortalama net gelire (40 milyon ₺) oranla poisson regresyon analizine göre yaklaşık olarak 839, negatif binomial analizine göre 948, bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre

1778,73 ve koşullu değerleme yöntemine göre ise 760 kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında brüt gelir çarpanının yüksek değer almasının nedeni olarak, Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret eden ziyaretçi sayısının, rekreasyonel amaçlı kullanım değeri tahmin edilen diğer çalışmalardaki ziyaretçi sayılarından daha fazla olması olarak açıklamak mümkündür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Doğal kaynaklar üretim faktörleri arasında yer alan, doğada sınırlı miktarda bulunan, sınırsız istek ve ihtiyaçların karşılanması amacıyla insanlar tarafından kullanılan ve kendiliğinden oluşan yapılardır. Bu yapılar insanlar tarafından ısınma, korunma, gelir sağlama gibi amaçlar için kullanılabilirdiği gibi, hastalıkları tedavi etme, dağcılık ve kuş gözlemciliği gibi aktivitelerde bulunarak boş vakitleri değerlendirme amacıyla da kullanılabilir. Doğal kaynaklar insanların yaşam alanlarını oluşturmakla birlikte sağlıklı bir hayata sahip olmalarında doğrudan veya dolaylı etkileri bulunmaktadır. Ayrıca doğal kaynakları koruma yeteneğine sahip olma, doğal kaynakların ve ekolojik dengenin bozulmaması için gerekli düzenlemelerde bulunma gibi girişimler, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede kriter olarak da kullanılabilir.

Doğal kaynaklar ülkemizde yasal düzenlemelerle koruma altına alınmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9/1-a maddesine göre, doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ile bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunması esastır. Aynı kanunun 20/1-k maddesinde biyolojik çeşitliliği tahrip edenlere, Özel Çevre Koruma Bölgeleri için tespit edilen koruma ve kullanma esaslarına, sulak alanlar için belirlenen koruma ve kullanım usul ve esaslarına aykırı davranışlara idarî para cezası öngörülmektedir. Yine 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. Maddesi'ne göre sit alanlarının ve korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının yıkılmasına, bozulmasına, tahribine, yok olmasına veya zarar görmesine kasten sebebiyet verenler iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezasıyla cezalandırılmaktadır.

Ayrıca devlet, doğal ve kültürel bakımından sınırlı sayıda bulunan, hem ülkemizde hem dünya çapında ekolojik öneme sahip olan, fakat farklı nedenlerden dolayı bozulma, değerini kaybetme ve yok olma gibi tehlikelerle karşı karşıya kalan alanların, bahsi geçen risklerden korunmalarını sağlamak amacıyla özel koruma altına alınmıştır. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nden elde edilen verilere göre ülkemizde bu özelliklere sahip 16 adet özel çevre koruma bölgesi bulunmaktadır. Bu bölgelerin bir kısmı karasal alanda yer kaplarken, bir kısmı da denizel alanda yer kaplamaktadır. Özel çevre koruma bölgelerinin kapladığı alan, Türkiye yüzölçümünün %3,01'i kadardır. Özel çevre koruma bölgelerinden biri de çalışmanın uygulama kısmını oluşturan Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi'dir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 185 ülkeden 1300'ün üzerinde hükümet ve sivil toplum kuruluşlarının üyesi olduğu, çalışmanın birinci bölümünde atıfta da bulunulan Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin üyesi konumundadır. Ayrıca T.C. Dışişleri Bakanlığı'ndan elde edilen bilgilere göre, biyolojik çeşitlilik kaynaklarının insanlar tarafından zarar görmesi ve bazı türlerin neslinin tükenme noktasına gelmesi nedeniyle Türkiye 1996 yılında Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin taraflarından biri olmuştur.

Yasal düzenlemelerle koruma altına alınan doğal kaynaklar yukarıda da bahsedildiği üzere ülkelere ve bireylere birbirinden farklı faydalar sağlamaktadır. Bu tür faydaların bir kısmının piyasasının olması nedeniyle ekonomik değeri (fayda değeri) tespit edilebildiği gibi (ağaçtan odun veya kereste elde etme gibi) bir kısmının da fiziki yapıda bir piyasasının bulunmaması nedeniyle tespit edilememektedir (açık alanların boş zamanları değerlendirmek için kullanılması, bu tür varlıkların gelecek nesiller tarafından da kullanımının sağlanması vb). Ekonomik değerinin belirlenebilmesi nedeniyle doğal kaynakların tüketim amaçlı kullanılan kısmı için karar almak mümkün iken (ağaçların kesilmesi veya kesilmemesi), ekonomik değerinin tespit edilememesi nedeniyle rekreasyonel (boş zamanları değerlendirme) amaçlı kullanım kısmı için karar almak oldukça zordur. Yeryüzünde kısıtlı miktarda bulunan ve hayati öneme sahip olan doğal kaynakların tahrip edilmesini önlemek, gelecek nesiller tarafından da kullanılmasını sağlamak için doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerini belirlemek gerekmektedir.

Doğal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım değerinin belirlenmesi, sadece gelecek nesillerin bu tür kaynaklardan yararlanmalarına olanak sağlamak için fayda oluşturmamakta, aynı zamanda kamu veya özel kesimlerin karar alma süreçlerinde yer alan yöneticilerin de karar almalarına yardımcı olmaktadır. Birçok doğal kaynak yanlış planlama yapılması, bakım/onarım/düzenleme gibi faaliyetler için yeterince maddi kaynak ayrılmaması, doğal kaynakların faydalarının yeterince farkına varılmaması gibi nedenlerle yok olmaktadır. Karar vericilerin, sahip oldukları doğal kaynakların bakımı, onarımı, iyileştirilmesi veya doğal kaynaklarının daha fazla yerli ve yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret edilmesi için gerekli olan yatırım/harcama tutarını tespit ederken rekreasyonel kullanım değerlerini dikkate almaları durumunda, doğal kaynakların yok olma sorununun bir miktar daha azalacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde bahsedildiği üzere doğal kaynaklarda meydana gelecek bir bozulmayı dikkate almadan hesaplanacak olan ekonomik göstergelerin hatalı sonuçlar vereceği öngörülmektedir. Bu çalışmada doğal kaynaklarda meydana gelecek bozulmalar karşılığında katlanılacak maliyetlerin veya doğal kaynaklarda oluşacak iyileştirmelerin fayda değerlerinin belirlenmesi ve ekonomik göstergelere yansıtılması gerektiği görüşü savunulmaktadır.

Farklı amaçlar için kullanılan/kullanılmayan doğal kaynakların farklı ekonomik değerlerinin olduğu, doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için piyasası olmaması nedeniyle belirlenemeyen ekonomik değerlerin hesaplanması gerektiği ve benzer çalışmaların ülkemizde sınırlı sayıda olması nedeniyle de bu çalışmanın yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada dünyada ve Türkiye’de ender olarak bulunması nedeniyle 1988 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi’ne giren, 1990 yılında da Özel Çevre Koruma Bölgesi kapsamına alınan Pamukkale Örenyeri’nin rekreasyonel amaçlı kullanım değeri tahmin edilmiştir.

2015 yılında, 1.731.271 ziyaretçi sayısı ile Türkiye’deki örenyerleri arasında en çok ziyaret edilen örenyeri konumunda olan, doğal güzelliklerle tarihi zenginliklerin bir arada bulunduğu Pamukkale Örenyeri, yılın 12 ayı boyunca yerli ve yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret edilmektedir. Bu nedenle hem yerli hem de ziyaretçiler çalışma kapsamına alınmış, 482’si yerli, 102’si ise yabancı ziyaretçi olmak üzere 584 ziyaretçiye anketler uygulanmıştır. Pamukkale Örenyeri, dünyanın hemen hemen tüm ülkelerinden ziyaretçi kabul etmektedir. Evrenin temsil kabiliyetini sağlayabilmek için örnekleme dahil edilen birimlerin Türkiye’nin farklı illerinden ve dünyanın farklı ülkelerinden gelen ziyaretçiler olmasına özen gösterilmiş, anketler Türkiye’nin 48 ilinden, dünyanın ise 30 ülkesinden Pamukkale Örenyeri’ne gelen ziyaretçilere uygulanmıştır.

Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanan anketler, yerli ve yabancı ziyaretçilere Haziran 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında yılın her ayında uygulanmış, böylelikle mevsimler (dönemler) arasındaki farklılıklardan kaynaklanan ve seyahat maliyet değerini etkileyen etmenler ortadan kaldırılmıştır (otelde konaklama fiyatlarının, yakıt tüketiminin dönemler itibarıyla farklı olması gibi). Hafta içi mesailerinin olması nedeniyle kamu çalışanları rekreasyon alanlarına genellikle hafta sonları gitmektedir. Yine dini ve milli bayramlarda resmî kurumların tatil olması nedeniyle ziyaretçiler rekreasyon alanlarına

aileleriyle birlikte gitmekte, bu durum seyahat maliyet değerinin diğer günlere oranla daha yüksek bir değer almasına sebebiyet vermektedir. Bu nedenle anketler Pamukkale Örenyeri'ne gelen ziyaretçilere hem hafta içi ve hafta sonu, hem de dini ve milli bayramların olduğu günlerde uygulanmıştır.

Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımının ekonomik değerini belirlemede iki yöntemden yararlanılmıştır. Bu yöntemlerden biri dolaylı yöntemlerden biri olan seyahat maliyet yöntemi, diğeri ise doğrudan yöntemlerden biri olan koşullu değerlendirme yöntemidir. Bu çalışmanın diğeri çalışmalardan farkı seyahat maliyet yönteminin türleri olan bireysel ve bölgesel seyahat maliyet yöntemlerinin her ikisi için de ayrı ayrı analizlerinin yapılmasıdır. Elde edilen ekonomik değerler, 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'nden elde edilen gelir ile karşılaştırılmıştır.

Bu çalışmada herhangi bir ziyaretçinin ziyarete başladığı yerleşim yerinden, ziyaretini tamamlanıp Pamukkale Örenyeri'nden ayrılıncaya kadarki süreçte yaptıkları tüm harcamalar toplam seyahat maliyet değeri kapsamına alınmıştır. Zamanın fırsat maliyeti değeri belirlenirken diğeri çalışmalarda kullanılan yöntemlerle benzer bir yöntem kullanılmıştır. Zamanın fırsat maliyeti değeri ziyaretçilerin sahip oldukları gelirleriyle ilişkilendirilmiş, ziyaretçilerin aylık hanehalkı gelirlerinin 1/30'u, zamanın fırsat maliyeti değeri olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada bağımsız değişken olarak sadece toplam seyahat maliyet değeri kullanılmamış, ziyaret sayısına etki edebilecek diğeri değişkenler de modele dahil edilmiştir. Bireysel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken olan ziyaret sayısı değişkeninin hem negatif değer almaması, hem de sınırlı sayıda pozitif değer alması nedeniyle verilere poisson regresyon ve negatif binomial regresyon analizleri uygulanmıştır. Her iki analiz sonucu birbiriyle benzerlik göstermektedir. Seyahat maliyet modelinin varsayımlarından ve temel çıkış noktalarından biri seyahat maliyeti ile ziyaret sayısı arasında ters yönlü bir ilişkinin olmasıdır. Bir başka ifade ile seyahat maliyeti değeri arttıkça, ziyaret sayısının azalacağı beklenilmektedir. Her iki analiz sonucunda da negatif değer alan seyahat maliyeti değişkeni, 0,01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bulunan sonuç ekonomik teori ile örtüşmektedir.

Hem poisson regresyon hem de negatif binomial regresyon talep modeli olarak yarı logaritmik fonksiyon formu kullanılmış, kişi başı tüketici rantı değeri her iki yöntem için de hesaplanmıştır. Poisson regresyon analiz sonuçlarından kişi başı tüketici rantı değeri 19.380,53 ₺ hesaplanmıştır. Bu değer 2015 yılında Pamukkale Örenyeri'ne gelen yerli ve yabancı ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirilmiş, toplam tüketici rantı değeri 33.552.951.339 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Poisson regresyon analiz sonuçlarına göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri 33.552.951.239 ₺'dir. Hem negatif binomial regresyon analiz sonuçları, hem de tüketici rantı eşitliği kullanılarak hesaplanan kişi başı tüketici rantı değeri 21.900 ₺, toplam tüketici rantı değeri ise 37.914.834.900 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Negatif binomial regresyon analiz sonuçlarına göre Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanımın ekonomik değeri 37.914.834.900 ₺'dir. Pamukkale Örenyeri'ne gerçekleştirilen yıllık ziyaretçi sayısı olarak 2015 yılına ait ziyaretçi sayısının kullanılma nedeni, analizlerin uygulanması aşamasında 2016 yılına ait ziyaretçi sayısı verisine ulaşamamasıdır.

Bu çalışmada Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyon amaçlı kullanım değeri bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle de tahmin edilmiştir. Pamukkale Örenyeri'ne gelen 584 ziyaretçi, seyahate başladıkları yerleşim birimlerinin Pamukkale Örenyeri'ne uzaklığına göre 33 bölgeye ayrılmıştır. Yerleşim birimlerine ait nüfus sayıları, ziyaretçi sayıları, seyahat maliyet ortalamaları, eğitim durumu ortalamaları, aylık hanehalkı gelir ortalamaları ve yaş ortalamaları her bölge için ayrı ayrı hesaplanmış ve çoklu doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Bölgesel seyahat maliyet yönteminde bağımlı değişken 1000 kişiye düşen ziyaret sayısıdır. Bağımlı değişkenin sürekli değişken olması ve regresyon analizinin kullanılması için gerekli varsayımları sağlaması nedeniyle, hem tüketici rantı değerinin hesaplanması hem de bağımlı değişken üzerinde etkisi olan değişkenlerin belirlenmesinde çoklu doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır.

Tüketici rantı değerinin tahmin edilmesinde hangi fonksiyonel talep formunun kullanılacağı bireysel seyahat maliyet yönteminde olduğu gibi bölgesel seyahat maliyet yönteminde de önemlidir. Bu nedenle her bir fonksiyonel talep formu için ayrı ayrı regresyon analizi yapılmış, bağımlı değişkeni en iyi oranda açıklayan bağımsız değişkenlerin bulunduğu regresyon modelinde yer alan katsayı değerleri tüketici rantının hesaplanmasında kullanılmıştır. Bu çalışmada çift

logaritmik (log-log) regresyon talep modeline ait açıklanan varyans oranı diğer üç talep modelinin açıklanan varyans oranlarından daha yüksek değer almasından dolayı tüketici rantı hesaplamasında log-log talep fonksiyonunda yer alan katsayılar dikkate alınmıştır.

Geriye doğru seçim yöntemi (backward) kullanılarak oluşturulan log-log regresyon modeline ait analiz sonuçları incelendiğinde, seyahat maliyeti ile ziyaret sayısı arasında ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bulunan bu sonuç, bireysel seyahat maliyet yönteminde bulunan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Regresyon analizi sonuçlarından yaş ile ziyaret sayısı arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu da ortaya çıkmıştır. Her bir bölgeye ait nüfus sayılarını, ortalama seyahat maliyet değerlerini ve log-log talep fonksiyonunda yer alan katsayıları dikkate alarak yapılan hesaplamalar sonucunda toplam tüketici rantı değeri 71.149.199.305 ₺ olarak tahmin edilmiştir.

Bölgesel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri ile bireysel seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen tüketici rantı değeri (poisson regresyon ile negatif binomial regresyon analiz sonuçlarıyla elde edilen tüketici rantı değerlerinin ortalama değeri) arasında yaklaşık olarak $(35.733.893.070/71.149.199.305=1,99 \cong 2)$ 2 katlık bir fark bulunmaktadır. Hem teorik çalışmalara hem de uygulamaların yer aldığı çalışmalara bakıldığında iki yöntem arasındaki farkın, olması gereken standart değeriyle (minimum veya maksimum değeriyle) ilgili herhangi bir prosedürün olmadığı görülmektedir. Diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla kıyaslandığında, her iki yöntemle hesaplanan tüketici rantı değerleri arasındaki 2 katlık farkın makul düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada, seyahat maliyet yöntemiyle elde edilen sonuçların tutarlılığını test etmek için (tersi durum da geçerli) bir başka değerlendirme yöntemi olan koşullu değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ziyaretçilerin maksimum ödeme isteğinin belirli bir teklif fiyatından daha küçük veya daha büyük olup olmadığını belirlemek için iki seçenekli soru yöntemi kullanılmıştır. İki seçenekli soru yönteminde ziyaretçilere sunulan fiyat teklifi araştırmacılar tarafından belirlenmekte, bu nedenle de teklif edilen fiyat araştırmacıdan araştırmacıya değişmektedir. Bahsi geçen dezavantajın bu çalışmada da ortaya çıkmasını engellemek için teklif fiyatı olarak ziyaretçilerin, ziyaret öncesinde ve

ziyaret esnasında yaptıkları harcamalar (toplam seyahat maliyeti) olarak karar alınmıştır. Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret edenlere yaptıkları harcamalar karşılığında, gerçekleştirdikleri ziyaretten memnun olup olmadıkları sorulmuş, başka bir ifade ile yaptıkları harcamaların Pamukkale Örenyeri'ne gelmeye değer değmediği öğrenilmiştir.

Koşullu değerlendirme yönteminde maksimum ödeme isteğini belirlemede iki seçeneqli soru yönteminin kullanılması nedeniyle bağımlı değişken ikili cevap bileşeninden oluşmaktadır. Bu nedenle Pamukkale Örenyeri'nin rekreasyon amaçlı kullanımın ekonomik değerini belirlemek ve kişi başına düşen maksimum ödeme isteği üzerinde etkisi bulunan değişkenleri tespit etmek için lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır.

İlk olarak uyum iyiliği test istatistikleri ile lojistik regresyon modelinin ve modelde yer alan katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiş, anlamlı olduğuna yönelik bulgulara ulaşıldıktan sonra analiz işlemine geçilmiştir. Lojistik regresyon analiz sonuçlarından Pamukkale Örenyeri'nde geçirdikleri süre arttıkça ödeme isteğinde bulunma olasılığının da arttığı görülmektedir. Pamukkale Örenyeri'nde geçirilen sürenin artması hem ziyaretçilerin Pamukkale Örenyeri'nin doğal güzelliklerinin ve tarihi zenginliklerinin farkında olduklarının, hem de bu ziyaretten memnun kaldıklarının birer göstergesidir.

Pamukkale Örenyeri'nde harcanılan süreyi artırmak çeşitli yollarla mümkündür. Tarihi alanlarda bulunan yapıları birlikte gösteren bir harita bulunmasına rağmen, her bir tarihi yapıya ulaşmak için hangi yollardan gidileceğini gösteren tabelaların alanda yeterli sayıda yer almadığı, hem kişisel gözlemler hem de ziyaretçilerle yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda anlaşılmaktadır. Pamukkale travertenlerinin beyaz kalmasını sağlayan şifalı sular, travertenlerin sararmasını ve yosun tutmasını engellemek amacıyla travertenlerin tamamına aynı anda verilmemekte, farklı bölgelere farklı zaman aralıklarıyla verilmektedir. Suyun akış düzeni hakkında da ziyaretçilere yeterince bilgi verilmediği düşünülmektedir. Yapılan anketler sırasında içeride kalma süresini beklenenden az ifade eden ziyaretçilere ziyareti kısa tutma nedenleri sorulmuş, soruya cevap olarak suyun travertenlerden akması gösterilmiştir.

Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen sabit terim ve ödeme isteği katsayı değerleri ilgili eşitliğe yerleştirildiği taktirde ziyaretçi başına dűřen ortalama ödeme isteği 17560 ₺ olarak tahmin edilmiştir. Bu değer, 2015 yılında Pamukkale renyeri'ne gelen ziyaretçi sayıları toplamı olan 1.731.271 değerine genelleştirildiği taktirde toplam ödeme isteği 30.401.118.760 ₺ olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada farklı yöntemlerle tahmin edilen Pamukkale renyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerleri, 2015 yılında elde edilen brűt gelir ile karşılaştırılmıştır. Brűt gelir çarpanı değerlerine bakıldığında, Pamukkale renyeri'nin rekreasyonel amaçlı kullanım değerleri, brűt gelire (40 milyon ₺) oranla poisson regresyon analizine göre yaklaşık olarak 838,92, negatif binomial analizine göre 948,87, bölgesel seyahat maliyet yöntemine göre 1778,73 ve koşullu değerleme yöntemine göre ise 760,03 kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçtan hareketle Pamukkale renyeri'ne yapılması gereken yatırımlar için yeteri kadar fon kaynağının bulunduğunu söylemek műmkűndűr. Ziyaretçiler, Pamukkale renyeri'ne diğer aylara oranla ilkbahar ve yaz aylarında daha fazla gelmektedirler. Sıcak suyun travertertenlerden kesintisiz bir şekilde akmasının yanında Antik Roma Hamamı'nın yer alması, Pamukkale renyeri'ni, sonbahar ve kiř aylarında da turizm merkezi konumunda olmasını sağlamaktadır. renyerinin sonbahar ve kiř aylarında da yerli ve yabancı ziyaretçiler tarafından ziyaret etmesini sağlayabilmek için yapılması gereken yatırımlar (reklam harcamaları gibi) için finansal kaynağın bulunduğu, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile anlaşılmaktadır.

Çalıřmanın birinci blűműnde bahsedildiđi gibi dođal kaynakların rekreasyonel amaçlı kullanım deđerinden bařka ekonomik deđerleri de bulunmaktadır (opsiyon deđerleri, miras deđerleri varlık deđerleri gibi). Diđer ekonomik deđer bileřenlerinin de hesaplanması ve rekreasyonel kullanım deđerine ilave edilmesi durumunda Pamukkale renyeri'nin ekonomik deđerleri, hesaplanan ve tahmin edilenden çok daha fazla bir deđere ulařacađı dűřűnűlmektedir.

T.C. evre ve Orman Bakanlığı zel evre Korumu Kurumu Başkanlığı tarafından 2010 yılında hazırlanan ve çalışmanın ikinci blűműnde detaylı bir şekilde yer verilen Proje Sonuç Raporu'nda Pamukkale travertenlerinin tahribata

uğramasına neden olan etmenler açıklanmıştır. Bu raporda ayrıca travertenleri besleyen yer altı sularının debisinde yaklaşık olarak %50 oranında bir azalma olduğundan, yıllar itibariyle de travertenlere gelen kaynak suların azalacağından da söz edilmektedir. Travertenlerin beyaz kalmasını sağlayan kaynak sularının devamlılığını sağlamak amacıyla yapılacak çalışmalar için gerekli finansal kaynağın var olduğu yine bu çalışma ile belirlenmektedir.

Literatürde Pamukkale Örenyeri ile ilgili farklı bilim alanlarında yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Fakat bu çalışma, diğer alanlarda yapılan çalışmalardan farklı bir özelliğe sahiptir. Bu çalışmanın amaçlarından biri, çalışmadan elde edilen sonuçların, karar vericilerin Pamukkale Örenyeri'yle ilgili verecekleri kararlara dayanak oluşturmasını sağlamasıdır. Geçmiş yıllarla karşılaştırıldığında hem Hierapolis Antik Kenti'ndeki kazı ve restorasyon çalışmalarında istenilen aşamaya doğru gelmesi, hem de farklı amaçlarla kullanılan (hem de tarımsal alanların sulanması, otellerin sıcak su ihtiyaçlarının karşılanması vb.) sıcak suların, örenyerini ziyaret edenlere tahsis edilmesi gibi konularda ilerleme sağlanmıştır. Bu çalışma ile bahsi geçen iyileştirmelerin artacağı öngörülmektedir.

Doğal kaynakların ekonomik değerlemesine yönelik çalışmalar dünyada 1950'li, ülkemizde 2000'li yılların başına (Ülkemizde konuyla ilgili yapılan ilk çalışma 1999 yılında Ortaçeşme vd. tarafından gerçekleştirilmiştir) dayanmaktadır. Değerleme çalışmalarının sayısı yabancı ülkelerde hızla artmasına rağmen, ülkemizde bu tür çalışmaların sayısı, yabancı ülkelerdeki çalışmalarla aynı hızla artmamaktadır. Doğal kaynakların korunmasını sağlamak, bu tür çalışmaların yaygınlaşmasıyla mümkün olmaktadır. Doğal kaynakların sadece doğrudan kullanım değeri (ticari amaçlı) olmadığını bunun yanında dolaylı kullanım değeri (su arıtma, erozyondan koruma, karbon tutma), varlık değeri (gelecekte kullanıp kullanmayacağımızı bilmesek de doğal kaynakların yaşamlarını devam ettirmelerinin sağlanması için ödenen değer) gibi değerlerinin de olduğunu ancak bu kapsamdaki çalışmalarla ortaya koymak mümkündür.

Doğal kaynakların ekonomik değerlemesine yönelik çalışmalar incelendiğinde aktif kullanım değerinin tahmin edilmesine yönelik çalışmalar yaygın olarak yer almakta iken, pasif kullanım değerinin tahmin edilmesine yönelik çalışmalar çok az sayıda bulunmaktadır. Bunun nedeni seyahat maliyet yöntemi gibi değerlendirme yöntemlerinin sadece alanı ziyaret eden ziyaretçilere uygulanabilmesi, alanı daha önce ziyaret etmeyen kişilere ise uygulanamamasıdır.

Koşullu değerlendirme yönteminde varsayımsal bir pazar oluşturulması gerekmektedir. Varsayımsal pazar oluşturma, tüm doğal kaynaklara uygulanabilecek bir işlem değildir. Bu nedenle yeni ekonomik değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca pasif kullanım değerini tahmin etmede kullanılacak yöntemler konusunda eksiklikler bulunmaktadır. Bu çalışmada konuyla ilgilenen bilim adamlarının çalıştaylar düzenleyerek; korunan alanlar, tarihi ve kültürel varlıklar gibi pazarı olmayan varlıklar için yeni değerlendirme yöntemlerinin ortaya çıkarılması için girişimlerde bulunmaları tavsiye edilmektedir.

Bu çalışmada kamu kurum ve kuruluşlarından çalışmayla ilgili bilgilerin elde edilmesinde (özellikle yabancı ziyaretçi sayılarıyla ilgili bilgilere ulaşılması, örenyerlerinin yıllık gelirlerle ilgili verilerin elde edilmesi gibi) birtakım zorluklarla karşılaşmıştır. Kamu kurum ve kuruluşları tarafından bu tür bilgilerin paylaşılması durumunda yapılacak olan çalışmaların sayısının ve niteliğinin daha da artacağı düşünülmekte, dolayısıyla da kamu kurum ve kuruluşları tarafından akademik çalışmalarda kullanılmak üzere bu tür bilgilerin kullanıcılara sunulması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adamowicz, W. L., Fletcher, G. L., & Graham-Tomasi, T. (1989). Functional Form and the Statistical Properties of Welfare Measures, *American Journal of Agricultural Economics*, 71(2), 414-421.
- Adamowicz, W. L., Bhardwaj, V., & Macnab B. (1993). Experiments on the Difference between Willingness to Pay and Willingness to Accept, *Land Economics*, 69(4), 416-427.
- Ajzen, I., Brown, T. C., & Rosenthal, L. H. (1994). Information Bias in Contingent Valuation: Effects of Personal Relevance, Quality of Information, and Motivational Orientation, *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(4), 43-57.
- Akdoğan, K. N. (2010). Dünya Miras Alanlarının Yönetiminde Turizmin Etkinliği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akesen, A. (1978). Türkiye’de Ulusal Parkların Açık hava Rekreasyonu Yönünden Nitelikleri ve Sorunları (Örnek: Uludağ Ulusal Parkı), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Akşit, İ. (2007). *Pamukkale-Hierapolis*, İstanbul: Akşit Kültür ve Turizm Yayıncılık.
- Alberini, A., & Kahn, J. R. (2006). *Handbook on Contingent Valuation*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Alkay, E. (2002). Hedonik Fiyat Yöntemi ile Kentsel Yeşil Alanların Ekonomik Değerlerinin Ölçülmesi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alora, J., & Nandagiri, L. (2015). Evaluation of Economic Value of Pilikula Lake using Travel Cost and Contingent Valuation Methods, *Aquatic Procedia*, 4, 1315 – 1321.
- Alpar, R. (2011). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler* (3. baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.

- Altunel, E. (1993). Pamukkale: Emsalsiz Travertenler, *Cumhuriyet Bilim ve Teknik Dergisi*, 339, 7-10.
- Altunel, E. (1996a). Pamukkale Travertenlerinin Morfolojik Özellikleri, Yaşları ve Neotektonik Önemleri, *MTA*, 118, 47-64.
- Altunel, E. (1996b). Pamukkale (Hierapolis)'de Arkeologlar Tarafından Yanlış Yorumlanan Jeolojik Yapılar: Kendiliğinden Oluşan Kanal Travertenler ve Sırt Tipi Travertenler, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, Sayı 49, 35-40.
- Anonim. (2017). Denizli Büyükşehir Belediyesi Adres Bilgi Sistemi. 12.11.2017, <https://adres.denizli.bel.tr/>.
- Anonim. (2017). Hierapolis Antik Kenti Kazı Çalışmaları 60 Yılı Geride Bıraktı. 01.11.2017, <http://www.milliyet.com.tr/hierapolis-antik-kenti-kazi-calisma-lari-denizli-yerelhaber-2273337/>.
- Arı, A., ve Önder, H. (2013). Farklı Veri Yapılarında Kullanılabilecek Regresyon Yöntemleri, *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, 28(3), 168-174.
- Arıkan, F. E. (2008). Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arthur, P. (2006). *Bizans ve Türk Dönemleri'nde Hierapolis (Pamukkale)*, Arkeoloji Rehberi, İstanbul: Ege Yayınları.
- Atabey, E. (2002). Çatlak Sırt Tipi Laminallı Traverten-Tufa Çökellerinin Oluşumu, Mikroskobik Özellikleri ve Diyajenezi, Kırşehir, İç Anadolu, *MTA Dergisi*, 123-124, 59-65.
- Atabey, E. (2003). *Tufa ve Travertenlerin Genel Özellikleri, Sınıflaması, Depolanma Ortamları*, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını: 75, Tufa ve Traverten Kitabı Özeti.
- Ateşoğlu, G. (2008). Bartın Balamba Orman İçi Dinlenme Yeri Rekreasyon Hizmetlerinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.

- Ayaz, M. E. (2002). Travertenlerde Gözlenen Morfolojik Yapılar ve Tabiat Varlığı Olarak Önemleri, *Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Seri A-Yerbilimleri*, 19(2), 123-134.
- Ayvacı, Y. (2011). Pamukkale Travertenlerinde TiO₂ Varlığının ve Travertenleri Fotokatalitik Temizleme Etkinliğinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Bacon, P. & Associates (2004). A Review and Appraisal of Ireland's Forestry Development Strategy, Final Report.
- Baranzini, A., Ramirez, J. V., Schaerer, C., & Thalmann, P. (2008). *Hedonic Methods In Housing Markets: Pricing Environmental Amenities and Segregation*. New York, USA: Springer Science+Business Media, LLC.
- Barbier, E. B. (1994). Valuing Environmental Functions: Tropical Wetlands, *Land Economics*, 70(2), 155-173.
- Barbier, E., Acreman, M., & Knowler, D. (1997) *Economic Valuation of Wetlands*, Cambridge, UK: IUCN Publications Services Unit.
- Bartczak, A., Lindhjem, H., Navrud, S., Zandersen, M., & Żylicz, T. (2008). Valuing Forest Recreation on The National Level in a Transition Economy: The Case of Poland, *Forest Policy and Economics*, 10, 467–472.
- Başar, H. (2007). Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkının Rekreasyon Amacıyla Kullanımının Ekonomik Değerinin Saptanması: Bir Seyahat Maliyeti Yöntemi Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Başlar, K. (2011). Kırkıncı Yılında Dünya Mirası Sözleşmesi, *Uluslararası Hukuk ve Politika*, 7(27), 25-52.
- Başol, K. (1996). *Doğal Kaynaklar Ekonomisi* (5. Baskı). İzmir: Anadolu Matbaası.

- Bateman, I. J., Lovett, A. A., & Brainard, J. S. (2003). *Applied Environmental Economics*, The Edinburgh Building, Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Bateman, I., Willis, K., & Garrod, G. (1994). Consistency Between Contingent Valuation Estimates: A Comparison of Two Studies of UK National Parks, *Regional Studies*, 28(5), 457-474.
- Baysal, H. H. (2000). Lykos Vadisindeki Antik Kentler, F. D'Andria ve F. Silverstrelli, (Ed.), *Lykos Vadisi Türk Arkeoloji Araştırmaları (Ricerca Archeologica Turche Nella Valle Del Lykos)* içinde (43-49). Lecce: Congedo Editore.
- Bazzani, G. M. (1998). The Economic Value of Hunting Activity: A CVM Study at Tonezza Del Cimone (Vicenza) Alpine Preserve. In R. C. Bishop, & R. Donato, (Ed.), *Environmental Resource Valuation: Applications of the Contingent Valuation Method in Italy*, (pp.155-172). New York: Springer Science+Business Media.
- Beal, D. J. (1995). Travel Cost Analysis of the Value of Carnarvon Gorge National Park for Recreational Use, *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 63(2), 292-303.
- Becker, N., & Freeman, S. (2009). The Economic Value of Old Growth Trees in Israel, *Forest Policy and Economics*, 608-615.
- Bedate, A., Herrero, L. C., & Sanz, J. A. (2004). Economic Valuation of The Cultural Heritage: Application to Four Case Studies in Spain, *Journal of Cultural Heritage*, 5, 101–111.
- Belkayalı, N. (2009). Yalova Termal Kaplıcalarının Rekreasyonel ve Turizm Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Beltratti, A., Chichilnisky G., & Heal, G. (1992). Option and Non-use Values of Environmental Assets, *Discussion Paper Series*, 620, 1-10.

- Bharali A., & Mazumder, R. (2012). Application of Travel Cost Method to Assess The Pricing Policy of Public Parks: The Case of Kaziranga National Park, *Journal of Regional Development and Planning*, 1(1), 44-52.
- Birinci, B. M. (2006). Hierapolis Antik Şehrinin Arkeosismolojik Açından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Biro, Y. E. K. (1994). *Büyük Su Yatırımlarının Doğaya Etkileri ve Kayraktepe Hidroelektrik Projesi'nin Çevresel Etkilerinin Fiyatlandırılması*, İstanbul: Çevre Ekonomisi ve Politikası, Özener Matbaası.
- Bishop, R. C., Boyle, K. J., & Welsh, M. P. (1987). Toward Total Economic Valuation of Great Lakes Fishery Resource, *Transactions of the American Fisheries Society*, 116, 339-345.
- Bowker, J. M., & Stoll, J. R. (1988). Use of Dichotomous Choice Nonmarket Methods to Value the Whooping Crane Resource, *American Journal of Agricultural Economics*, 70(2), 372-382.
- Boyle, K. J., & Bishop, R. C. (1987). Valuing Wildlife in Benefit-Cost Analyses' A Case Study Involving Endangered Species, *Water Resources Research*, 23(5), 943-950.
- Brookshire, D. S., Mark, A. T., William, D. S., & Ralph, C. D. (1982). Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches, *American Economic Review*, 72(1), 165-177.
- Brown, T. C. (1994). Experiments on the Difference Between Willingness to Pay and Willingness to Accept: Comment, *Land Economics*, 70(4), 520-522.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (1998). *Regression Analysis of Count Data*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Canik, B. (1978). Denizli-Pamukkale Sıcak Su Kaynaklarının Sorunları, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, Sayı 5, 29-33.

- Carr, L., & Mendelsohn, R. (2003). Valuing Coral Reefs: A Travel Cost Analysis of the Great Barrier Reef, *Ambio: A Journal of Human Environment*, 32(5), 353-357.
- Champ, P. A., & Bishop, R. C. (2006). Is Willingness to Pay for a Public Good Sensitive to the Elicitation Format?, *Land Economics*, 82(2), 162-173.
- Chen, W., Hong, H., Liu, Y., Zhang, L., Hou, X., & Raymond, M. (2004). Recreation Demand and Economic Value: An Application of Travel Cost Method for Xiamen Island, *China Economic Review*, 15, 398-406.
- Chien, Yu-Lan., Huang, C. J., & Shaw, D. (2005). A General Model of Starting Point Bias in Double-Bounded Dichotomous Contingent Valuation Surveys, *Journal of Environmental Economics and Management*, 50, 362–377.
- Chotikapanich, D., & Griffiths, W. E. (1996). The Sensitivity of Consumer Surplus Estimation to Functional Form Specification, University of New England, Armidale, Working Papers in Econometrics and Applied Statistics, no. 94.
- Cırık, U. (2007). Milli Parklar ve Uzun Devreli Gelişme Planları, Planlama, *TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını*, Sayı: 39, 45-50.
- Clawson, M., & Knetch, J. L. (1960). *Economic of Outdoor Recreation*, Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques*, (3rd ed.). New York: Wiley.
- Coşkun, S., Kartal, M., Coşkun, A., ve Bircan, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Diş Hekimliğinde Bir Uygulaması. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 7(1), 41-50.
- Croitoru, L. (2007). How Much Are Mediterranean Forests Worth?, *Forest Policy and Economics*, 9, 536–545.

- Czajkowski, M., Giergiczny, M., Kronenberg, J., & Englin, J. (2015). The Individual Travel Cost Method with Consumer-Specific Values of Travel Time Savings, *University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences, Working Paper*, 12, 1-23.
- Çayır, C. (1992). Doğal Kaynakların Önemi-Kullanılması ve Korunmasında Turizmin Rolü, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çubuk, N. (2002). Hierapolis Tiyatro Kabartmaları, Yayınlanmış Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- D'andria, F. (2003). *Hierapolis (Pamukkale)*, Arkeoloji Rehberi, İstanbul: Ege Yayınları.
- D'andria, F. (2011). *Phrygia Hierapolis'i-Pamukkale*, in *Denizli-Tanrıların Kutsadığı Vadi*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Das, S. (2013). Travel Cost Method for Environmental Valuation, Madras School of Economics, Centre of Excellence in Environmental Economics, *Disemination Paper*, 23, 1-23.
- Demir, A. (2013). Determination of The Recreational Value of Botanic Gardens, Kev, London, *Hacettepe J. Biol. & Chem*, 41(2), 87-102.
- Demirkıran, Z., ve Çalapkulu, F. (2001), Kaklık-Kocabaş (Denizli) Travertenlerinin Litolojik, Morfolojik Özellikleri ve Sınıflaması, Türkiye III. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Afyon, 17-31.
- Deniz, Ö. (2005). Poisson Regresyon Analizi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(7), 59-72.
- Dermencioğlu, M. (2017). Ölüler ülkesine geçiş kapısı' gün yüzüne çıkarılıyor. 31.01.2017, <http://www.milliyet.com.tr/-oluler-ulkesine-gecis-kapisi--gun-yuzune-cikariliyor-gundem-1687947/>.
- Diamond, P. A., & Hausman, J. A. (1994). Contingent Valuation: Is Some Number Better Than No Number?, *The Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 45-64.

- Dilsiz, C. (1998). Pamukkale Karahayıt ve Aşağı Çürüksu Ovası (Denizli) Sıcak ve Mineralli Su Kaynaklarının Hidrokimyasal İncelemesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği, Ankara.
- Doğaner, S. (1996). Anadolu'nun Coğrafi Mirası Pamukkale, *Türk Coğrafya Dergisi*, 31, 7-38.
- DÖŞİM. (2017). Müze İstatistikleri. 16.11.2017, <http://dosim.kulturturizm.gov.tr/muze-istatistikleri>
- Dünya Bankası. (2017). Population total. 15.09.2017, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>.
- Eğre, M. (2006). Türkiye'de Özel Çevre Koruma Bölgelerinin Yönetim Sorunları: Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Denizli.
- Ekmekçi, M., Günay, G., Şimşek, Ş., Yeşertener, C., Elhatip, H., ve Dilsiz, C. (1995). Pamukkale Sıcak Sularının Traverten Çökeltme Özelliklerinin CO₂ Kaybı-Çökeltme Kinetiği İlişkileri Açısından İrdelenmesi, *Yerbilimleri*, 17, 101-113.
- Ekosistem Değerleme. (2017). Dolar'a Dayalı Ekosistem Değerleme Yöntemleri. 28.06.2017, http://www.ecosystemvaluation.org/travel_costs.htm.
- Fitzpatrick and Associates (2005). Economic Value of Trails and Forest Recreation in the Republic of Ireland, Coillte and the National Trails Strategy Working Group of the Irish Sports Council.
- Fleming, C. M., & Cook, A. (2008). The Recreational Value of Lake McKenzie, Fraser Island: An Application of the Travel Cost Method, *Tourism Management*, 29(6), 1197-1205.
- Freeman III, A. M., Herriges, J. A., & Kling, C. L. (2014). *The Measurement of Environmental and Resource Values Theory and Methods* (3th ed.). New York: Resources for the Future Press.

- Geremew, M. (2010). Estimating The Economic Value of A Recreational Wetland Ecosystem Using Travel Cost and Choice Experiment Methods: An Application to Wondo Genet, Masters of Science in Economics Thesis, Addis Ababa University School of Graduate Studies.
- Grafton, R. Q., Adamowicz, W., Dupont, D., Nelson, H., Hill, R. J., & Renzetti, S. (2004). *The Economics of The Environment and Natural Resources*, UK: Blackwell Publishing Limited.
- Grebner, D. L., Bettinger, P., & Siry, J. P. (2013). *Introduction to Foresty and Natural Resources*, Oxford, UK: Elsevier Inc.
- Greenley, D. A., Walsh, R. G., & Young, R. A. (1981). Option Value: Empirical Evidence From a Case Study of Recreation and Water Quality, *Quarterly Journal of Economics*, 96(4), 657-673.
- Gujarati, D. (2016). *Örneklerle Ekonometri* (Çev. N. Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları.
- Gürlük, S. (2002). The Misi Rural Development Project and Area's Recreational Value Based on Contingent Valuation Method, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6, 51-60.
- Gürlük, S. (2006). Manyas Gölü ve Kuş Cenneti'nin Çevresel Değerlemesi Üzerine Bir Araştırma, Yayınlanmış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Haab, T. C., & McConnell, K. E. (2002). *Valuing Environmental and Natural Resources. The Econometrics of Non-Market Valuation*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Hacıoğlu, N., Gökdeniz, A., ve Dinç, Y. (2003). *Boş Zaman ve Rekreasyon Yönetimi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Hackett, S. C. (2006). *Environmental and Natural Resources Economics: Theory, Policy and the Sustainable Society* (3rd ed.). Armonk, New York: M.E. Sharpe, Inc.

- Hanley, N., & Barbier, E. B. (2009). *Pricing Nature: Cost Benefit Analysis and Environmental Policy*, Cheltenham, UK., Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing Limited.
- Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B. (1997). *Environmental Economics in Theory and Practise* (1st ed.). London: Macmillan Press Ltd.
- Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B. (2000). *An Introduction to Environmental Economics*, Oxford: Oxford University Press.
- Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B. (2007). *Environmental Economics in Theory and Practise* (2nd ed.). UK: Palgrave Macmillan.
- Hasdemir, M. (1989). Ormaniçi Rekreasyon Sahalarında Sağlıklı Çevrenin Oluşturulması, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 39(2), 145-153.
- Haspel, A. E., & Johnson, F. R. (1982). Multiple Destination Trip Bias in Recreation Benefit Estimation, *Land Economics*, 58, 364-372.
- Hilbe, J. M. (2014). *Modeling Count Data*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Hörnsten, L., & Fredman, P. (2000). On the Distance to Recreational Forests in Sweden, *Landscape and Urban Planning*, 51, 1-10.
- Huttner, U. (2013). *Early Christianity in the Lycus Valley*, Leiden, The Netherlands: Brill.
- Iamtrakul, P., Teknomo, K., & Hokao, K. (2005). Public Park Valuation Using Travel Cost Method, *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 5, 1249-1264.
- Işık, F., ve Çetin, R. (2017). Philippus'un mezarı Denizli'de Bulundu. 12.01.2017, <http://www.hurriyet.com.tr/st-philippus-un-mezari-denizlide-bulundu-18344097>.
- IUCN (1998). *Economic Values of Protected Areas: Guidelines for Protected Area Managers*, Cambridge, UK: IUCN Publications Services Unit.

- IUCN. (2014). Milli Park Kavramı. 31.10.2014, http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/gpap_pacategory2/.
- İnan, İ. H. (2016). *Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği*, İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Jala, A., & Nandagiri, L. (2015). Evaluation of Economic Value of Pilikula Lake Using Travel Cost and Contingent Valuation Methods, *Aquatic Procedia*, 4, 1315-1321.
- Jantzen, J. (2006). *The Economic Value of Natural and Environmental Resources, Background Document Training*, TME, Netherlands: Institute For Applied Environmental Economics.
- Johannesson, M. (1996). *Theory and Methods of Economic Evaluation of Health Care* (Vol. 4). Dordrecht, Netherlands: Springer Science+Business Media.
- Johnson, S. E. (1950). Laodicea and Its Neighbors, *The Biblical Archaeologist*, 13(1), 1-18.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (3 baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karaküçük, S. (2005). *Rekreasyon Boş Zamanları Değerlendirme* (5. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kassaye, T. A. (2017). Estimating the Recreational Values of Addis Ababa Parks Using the Travel Cost Method: The Case of Hamle 19 and Future Parks, *World Scientific News*, 62, 124-135.
- Kaya, A. (2012). Türkiye’de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İstatistik Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kaya, G. (2002). Pazarı Olmayan Ürünler Çerçevesinde Orman Kaynaklarının Değerinin Belirlenmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Kekeç, T. (1991). *Pamukkale (Hierapolis)*, İstanbul: Hitit Color.
- Keleş, R. (1984). *Kentleşme ve Konut Politikası (Kentbilim İlkeleri)*, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Kaynakları, No:540.
- Kramer, R. A., & Mercer, D. E. (1997). Valuing a Global Environmental Good: U.S. Residents' Willingness to Pay to Protect Tropical Rain Forests, *Land Economics*, 73(2), 196-210.
- Kula, E. (1994). *Economics of Natural Resources, The Environment and Policies* (2nd ed.). UK: Chapman & Hall Press.
- Kurdoğlu, O. (2002). Kaçkar Dağları Milli Parkı ve Yakın Çevresinin Doğal Kaynak Yönetimi Açısından İncelenmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kuvan, Y. (1999). Korunan Alan Yönetiminin Genel Esasları ile Ülkemizdeki ve Bolu Yöresindeki Korunan Alanları Bir Değerlendirmesi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 49, 65-75.
- Lansdell, N., & Gangadharan, L. (2003). Comparing Travel Cost Models and the Precision of their Consumer Surplus Estimates: Albert Park and Maroondah Reservoir, *Australian Economic Papers*, 42(4), 399-417.
- Lee, C. K., & Han, S. Y. (2002). Estimating The Use and Preservation Values of National Parks' Tourism Resources Using a Contingent Valuation Method, *Tourism Management*, 23, 531-540.
- Limaei, S. M., Ghesmati, H., Rashidi, R., & Yamini, N. (2014). Economic Evaluation of Natural Forest Park Using the Travel Cost Method (Case Study; Masouleh Forest Park, North of Iran), *Journal of Forest Science*, 60(6), 254-261.
- List, J. A., & Gallet, C. A. (2001). What Experimental Protocol Influence Disparities Between Actual and Hypothetical Stated Values? Evidence from a Meta-Analysis, *Environmental and Resource Economics*, 20, 241-254.

- Loomis, J., & Helfand, G. (2003). *Environmental Policy Analysis for Decision Making (The Economics of Non-Market Goods and Resources)*, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Loomis, J., Tadjion, O., Watson, P., Wilson, J., Davies, S., & Thilmany, D. (2009). A Hybrid Individual-Zonal Travel Cost Model for Estimating the Consumer Surplus of Golfing in Colorado, *Journal of Sports Economics*, 10(2), 155-167.
- Lord, D., Park, B-J., & Levine, N. (2013). Poisson Regression Modelling, In Levine N. (Ed), *CrimeStat IV: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations*, Chapter 16, Washington DC: The National Institute of Justice.
- Lorenzo, C., & Massimo, L. (2011). The Nymphaeum of the Tritons at Hierapolis of Phrygia (Turkey) from Excavation to 3D Virtual Reconstruction: An Example of Integrated Methods in the Study of Ancient Architecture, 5th International Congress on Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin, 280-288, Istanbul, Turkey.
- Merlo, M., & Croitoru, L. (2005). Concepts and Methodology: A First Attempt Towards Quantification. In Merlo, M., & Croitoru, L. *Valuing Mediterranean Forests Towards Total Economic Value*, CABI Publishing, Wallingford: UK.
- Mesci, B. L. (2013). Özgün Niteliklere Sahip Travertenler ve Önemleri: Sivas Yöresi Travertenlerinden Örnekler, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 56(1), 23-37.
- Miller, K. M. (1985). Apollo Lairbenos, *Numen*, 32(1), 46-70.
- Negri, S., & Leucci, G. (2006). Geophysical Investigation of the Temple of Apollo (Hierapolis, Turkey), *Journal of Archaeological Science*, 33, 1505-1513.
- Okunak, M. (2005). Hierapolis Kuzey Nekropolü (159D Nolu Tümülüs) Anıt Mezar ve Buluntuları, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Ortaçesme, V., Özkan, B., & Karagüzel, O. (2002). An Estimation of the Recreational Use Value of Kursunlu Waterfall Nature Park by the Individual Travel Cost Method, TÜBİTAK, 57-62.
- Ortaçesme, V., Özkan, B., Karagüzel, O., Atik, M., & Akpınar, M. G. (1999). Kurşunlu Şelalesi Tabiat Parkının Ekonomik Değerinin Saptanması, TÜBİTAK-TARP (Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi) 2152 no'lu Proje Kesin Sonuç Raporu, Antalya.
- Özdamar, K. (1999). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi 1*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, G. (2010). *Pamukkale (Hierapolis), in Natural Heritage from East to West, Case studies from 6 EU Countries*, New York: Springer.
- Özgan, R. (1997). Hierapolis Güney Nekropolü, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özgür, H. (1993). Doğayı Korumanın Gelişimi ve Nedenleri, *Çevre Dergisi*, 36-40.
- Özkul, M., Varol, B., ve Alçıçek, M. C. (2002). Denizli Travertenlerinin Petrografik Özellikleri ve Depolanma Ortamları, *MTA Dergisi*, 125, 13-29.
- Özmen, İ., & Famoye, F. (2007). Count Regression Models with an Application to Zoological Data Containing Structural Zeros, *Journal of Data Science*, 5, 491-502.
- Pak, M. (2003). Orman Kaynağından Rekreatiyonel Amaçlı Yararlanmanın Ekonomik Değerinin Tahmin Edilmesi ve Bu Değer Üzerine Etkili Olan Değişkenler Üzerine Bir Araştırma (Doğu Akdeniz ve Doğu Karadeniz Bölgesi Orman İçin Dinlenme Yerleri Örneği), Yayınlanmış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Pak, M. ve Türker, F. (2004). Orman Kaynağından Rekreatiyonel Amaçlı Yararlanmanın Ekonomik Değerinin Koşullu Değerlendirme Yöntemi

Yardımyla Tahmin Edilmesi (Karıçam Orman İçi Dinlenme Yeri Örneği), *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(1), 59-65.

Pak, M., Türker, M. F., ve Öztürk, Ö. (2010). Total Economic Value of Forest Resources in Turkey, *African Journal of Agricultural Research*, 5(15), 1908-1916.

Parsons, G. R. (2003). "The Travel Cost Model." In A Primer on Nonmarket Valuation, Patricia A. Champ, Kevin J. Boyle and Thomas C. Brown (Editors). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Pate, L., & Loomis J. (1997). The Effect of Distance on Willingness to Pay Values: A Case Study of Wetlands and Salmon in California, *Ecological Economics*, 20, 199-207.

Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1991). *Economics of Natural Resources and the Enviromental*, Baltimore: The John Hopkins University Press.

Pigram, J. J., & Jenkins, J. M. (2001). *Outdoor Recreation Management*, London and New York: Routledge Taylor & Francis Group,

Polat, S. (2011). Türkiye’de Traverten Oluşumu, Yayılış Alanı ve Korunması, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 389-428.

Ready, R. C., & Hu, D. (1995). Statistical Approaches to the Fat Tail Problem for Dichotomous Choice Contingent Valuation, *Land Economics*, 71(4), 491-499.

Ridker, R. G., & Henning, J. A. (1967). The Determinants of Residential Property Values With Special Reference to Air Pollution, *Review of Economics and Statistics*, 49, 246-257.

Ritti, T. (2006). *An Epigraphic Guide to Hierapolis of Phrygia (Pamukkale): An Archaeological Guide*, İstanbul: Ege Yayınları.

Rodriguez-Torreblanca, C., & Rodriguez-Diaz, J. M. (2007). Locally D- and C-Optimal Designs for Poisson and Negative Binomial Regression Models, *Metrika*, 66, 161–172.

- Rowe, R. D., Schulze, W. D., Breffle, & William, S. (1996). A Test for Payment Card Biases, *Journal of Environmental Economics and Management*, 31, 178-185.
- Sarker, R., & McKenney, D. (1992). Measuring unpriced Values: An economic Perspective and Annotated Bibliography for Ontario, Forestry Canada Ontario Region Great Lakes Forestry Centre, Information Report O-X-422,1-32.
- Scarpa, R., Buongiorno, J., Hseu, J.-S., & Abt, K. L. (2000). Assessing The Non-Timber Value of Forests: A Revealed-Preference, Hedonic Method, *Journal of Forest Economics*, 6, 83-108.
- Selim, S., & Üçdoğruk, Ş. (2003). Sayma Veri Modelleri ile Çocuk Sayısı Belirleyicileri: Türkiye'deki Seçilmiş İller İçin Sosyoekonomik Analizler, *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, (18)2, 13-31.
- Semenderoğlu, A., Durmuş, H., ve Güler, S. (1993). Pamukkale'nin Dünü Bugünü Yarını, *Çevre Dergisi*, 8, 9-12.
- Serafy, Salah El., & Lutz, E. (1989). Environmental and Resource Accounting: An Overview *Environmental Accounting for Sustainable Development*, In Ahmad, Y. J., Serafy, Salah El & Lutz, E. (Ed.), *Environmental Accounting for Sustainable Development* (pp.1-7), The World Bank Washington, D.C., U.S.A.
- Sezgin, F. H., ve Deniz, E. (2004). Poisson Regresyon Modelinde Aşırı Yayılım Durumu ve Negatif Binomial Regresyon Analizinin Türkiye Grev Sayıları Üzerine Bir Uygulama, *Yönetim: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*, 48, 17-25.
- Sezgin, T. (2004). Hierapolis Roma Dönemi Mimari Bezemeleri, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Arkeoloji Anabilim Dalı, Denizli.
- Shogren, J. F. (Editor) (2013). *Encyclopedia of Energy, Natural Resource and Environmental Economics*, (Vol. 1), Elsevier Science.

- Smith, N. E. (1980). A Comparison of the Travel Cost and Contingent Valuation Methods of Recreation Valuation at Cullaby Lake County Park, Master of Agricultural & Resource Economics Thesis, Oregon State University.
- Špaček, J., & Antoušková, M. (2013). Individual Single-Site Travel Cost Model For Czech Paradise Geopark, *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(7), 2851-2858.
- Stoeckl, N., & Mules, T. (2006). A Travel Cost Analysis of the Australian Alps, *Tourism Economics*, 12(4), 495-518.
- Strabon, (1993). Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika: XII-XIII-XIV), (3. Baskı). İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Antik Kaynaklar Dizisi:1.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2016). Dünya Miras Listesi'ne Alınma Kriterleri. 16.04.2016, <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44439/dunya-miras-listesine-alinma-kriterleri.html>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2017). Dünya Miras Listesi, 18.08.2017. <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44423/dunya-miras-listesi.html>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2017). Müze İstatistikleri. 10.01.2017, <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,43336/muze-istatistikleri.html>.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2010). Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Çeşitliliğin Tespiti Projesi Sonuç Raporu, Ankara: Çınar Mühendislik Müşavirlik ve Proje Hizmetleri Ltd. Şti.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2013). Türkiye'deki Korunan Alan Sistemi Hakkında Bilgiler. 16.04.2016, <http://www.milliparklar.gov.tr/korunanalanlar/korunanalan1.htm>.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2017). IUCN (Dünya Koruma Birliği) ve Kongreye Hazırlık Süreci Bilgi Notu. 21.10.2017, <http://did.ormansu.gov.tr/did/Files/IUCN%20Uluslararası%C4%B1%20Do%C4%9Fay%C4%B1%20Koruma%20Birli%C4%9Fi.docx>.

- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2017). İstatistikler. 08.04.2017, <http://www.milliparklar.gov.tr/Anasayfa/istatistik.aspx?sflang=tr>.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2017). Milli Parklar Kanunu. 08.04.2017, <http://www.milliparklar.gov.tr/Belge/2873.pdf>.
- T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. (2017). Mesafe Sorgulama. 12.10.2017, <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Uzakliklar/ilcedenIlceyeMesafe.aspx>.
- Talay, İ., Akpınar, N., ve Belkayalı, N. (2010). Doğal Kaynakların Rekreasyonel ve Turizm Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Tespiti: Göreme Tarihi Milli Parkı Örneği, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8(2), 137-146.
- Taşlıgil, N. (1994). Spil Dağı Milli Parkı, *Türk Coğrafya Dergisi*, 29, 257-268.
- Tatlıdil, H. (1996). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ankara: Cem Web Ofset.
- Temiz, U. (2004). Kırşehir Dolayının Neoteknotesi ve Deprenselliği, Yayınlanmış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tian, X., Yu, X., & Holst, R. (2011). Applying the Payment Card Approach to Estimate the WTP for Green Food in China, *IAMO Forum*, 23, 1-21.
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2012). *Environmental & Natural Resource Economics* (9th ed.). Pearson.
- Timah, P. (2011). Non-market Valuation of Beach Recreation using the Travel Cost Method (TCM) in the Context of the Developing World: An Application to Visitors of the Ngoé Beach in Kribi, Cameroon, Master's Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences Department of Economics.
- Toka, B., ve Parlaktuna, B. (2010). On the Renewability of Geothermal Resources in Turkey, Bali, Indonesia: Proceedings World Geothermal Congress, 1-5.
- Toker, T. (1971). *Pamukkale (Hierapolis)*, Denizli: Sonhaber Gazetecilik-Matbaacılık.

- Toksöz, C. (2000). *Pamukkale (Hierapolis), Denizli: Eriş Turizm Ticaret Pazarlama.*
- Tryävinen, L. (2001). Economic Valuation of Urban Forest Benefits in Finland, *Journal of Environmental Management*, 62, 75–92.
- Tut, F. S. (2003). Dünya Doğal ve Kültürel Mirası Pamukkale'nin Beyazlığının Korunması: Hidrojeokimyasal Bir Yaklaşımla, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- TÜİK. (2014). Seçilmiş Göstergelerle Denizli 2013, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.
- TÜİK. (2017). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. 15.09.2017, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>.
- Türkoğlu, S. (2003). Pamukkale (Hierapolis), İstanbul: Net Kitap.
- U.K. Forestry Commission. (2016). Forestry Statistics Data Download. 15.06.2016, <http://www.forestry.gov.uk/forestry/inf-d-8w3lv3>.
- U.S. Department of Agriculture. (2014). U.S. Forest Service Reports Visitors, Local Communities Receive Health, Economic Benefits from Visiting National Forests and Grasslands. 04.11.2014, <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?contentid=2013/07/0148.xml>.
- USIP. (2007). Natural Resources, Conflict, and Conflict Resolution, Education and Training Center: Domestic Programs, Washington.
- Uslu, C. (2002). Adana Sofulu Çöp Depolama Alanı Örneğinde Faaliyet Sonrası Alternatif Kullanımların Toplumsal Fayda ve Maliyet Değerlendirmeleri, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Uz, B., Öztaş, T., Esenli, F., ve Özdamar, Ş. (2001). Düzköy-Düzağaç (Ulus-Bartın) Traverten Oluşumlarının Jeolojisi, Petrografisi ve Mermer Açısından Değerlendirilmesi, Türkiye III. Mermer Sempozyumu (MERSEM), Afyon.

- Uzunoglu, A. D. (1994). Denizli İli Termal Kaynakları (Pamukkale-Karahayıt) ile Organize Sanayi Atık Sularının Toprak ve Su Kirliliğine Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi.
- Venkatachalam, L. (2004). The Contingent Valuation Method: A Review, *Environmental Impact Assessment Review*, 24, 89-124.
- Verbic, M., Slabe-Erker, R., & Klun, M. (2016). Contingent Valuation of Urban Public Space: A Case Study of Ljubljana Riverbanks, *Land Use Policy*, 56, 58-67.
- Weisbrod, B. A. (1964). Collective-Consumption Services of Individualized-Consumption Goods, *The Quarterly Journal of Economics*, 78(3), 471-477.
- Wexler, P. (2014). History of Toxicology and Environmental Health: Toxicology in Antiquity (Vol. 1), USA: Elsevier.
- Whittington, D., Briscoe, J., Mu, X., & Barron, W. (1990). Estimating the Willingness to Pay for Water Services in Developing Countries: A Case Study of the Use of Contingent Valuation Surveys in Southern Haiti, *Economic Development and Cultural Change*, 38(2), 293-311.
- Willis, K. G., & Garrod, G. D. (1991). An Individual Travel-Cost Method Of Evaluating Forest Recreation, *Journal of Agricultural Economics*, 42(1), 33-42.
- Wilson, M. A., & Carpenter, S. R. (1999). Economic Valuation of Freshwater Ecosystem Services in the United States: 1971-1997, *Ecological Applications*, 9(3), 772-783.
- Winkelmann, R. (2008). *Econometric Analysis of Count Data* (5th ed.). Berlin: Springer-Verlag.

- Yılmaz, E. (2013). Jeolojik Oluşumların Kültür Varlıkları Açısından Değerlendirilmesi ve Turizme Kazandırılması: Pamukkale Örneği, Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.
- Yılmaz, F. (2004). Seyahat Maliyet Yöntemi ile Doğal Kaynakların Ekonomik Değerinin Belirlenmesi; Kastro Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi.
- Yücel, M., ve Babuş, D. (2005). Doğa Korumanın Tarihçesi ve Türkiye'deki Gelişmeler, *Doa Dergisi*, 11, 151-175.
- Zeileis, A., Kleiber, C., & Jackman, S. (2008). Regression Models for Count Data in R, *Journal of Statistical Software*, 27(8), 1-25.

EKLER

Ek 1. Anket Formu

- 1) Daha önce gezi amacıyla Pamukkale Örenyeri'ye geldiniz mi?
 Evet Hayır
- 2) (Cevabınız evet ise) Kaç kez geldiniz?.....
- 3) Pamukkale Örenyeri'ne gününbirlik mi geldiniz?
 Evet Hayırgün için geldim
- 4) Pamukkale Örenyeri'ne hangi yerleşim yerinden geldiniz?
İl: İlçe:
- 5) Geldiğiniz yerleşim yeri sürekli ikamet ettiğiniz yer mi?
 Evet Hayır (Belirtiniz).....
- 6) Buraya kaç kişi ile birlikte geldiniz?
- 7) Yola çıktığınız yerden Pamukkale'ye uzaklık kaç km? ... km
- 8) Seyahate başladığınız yer ile Pamukkale arasındaki yolculuk yaklaşık olarak ne kadar zamanınızı aldı? saat - dk
- 9) Pamukkale Örenyeri'nde ne kadar süre kalmayı düşünüyorsunuz?
..... gün -..... saat
- 10) Buraya hangi vasıta ile geldiniz?
 Özel Aracımla Kiraladığım Araçla Otobüsle
 Uçak+Otobüsle Tur Şirketi ile Diğer
- 11) Pamukkale Örenyeri'ne geliş amacınız nedir?.....
- 12) Buraya gelme amacınız sadece Pamukkale Örenyeri'ni ziyaret etmek mi?
 Evet Hayır

13) Cevabınız hayır ise Pamukkale'den başka ziyaret etmeyi düşündüğünüz yerleşim yerleri nereleridir?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Laodikeia Antik Kenti | <input type="checkbox"/> Kaklık Mağarası |
| <input type="checkbox"/> Tripolis Antik Kenti | <input type="checkbox"/> Güney Şelalesi |
| <input type="checkbox"/> Ağlayan Kaya Şelalesi | <input type="checkbox"/> Teleferik <input type="checkbox"/> Diğer |

14) Bu ziyaretiniz için yaptınız/yapacağınız tahmini harcama tutarı ne kadar?

ALANA ULAŞIM İÇİN YAPILAN GİDERLER

Uçak Bileti:

Otobüs Bileti:

Kişisel aracıyla gelenler için yakıt tutarı:

Araba kiralayanlar için kiralama bedeli ile yakıt tutarı:

Tur ile gelenler için tur şirketine ödediği ücret:

Diğer:

GIDA HARCAMALARI

Seyahat boyunca yiyecek ve içeceğe ödediğiniz tutar:.....

Diğer:

DİĞER HARCAMALAR

Hediyelik eşyalar:

Pamukkale Örenyeri'ne giriş ücreti:

15) Pamukkale Örenyerini ziyaret için ₺ yaptığınız masrafa değdiğini düşünüyor musunuz?

- Evet Hayır

16) (15. Soruya **HAYIR** diyenler için) Pamukkale Örenyerini ziyaret için kaç TL'lik bir harcama yapmış olmayı beklerdiniz? ₺

17) (15. Soruya **EVET** diyenler için) Pamukkale Örenyerini ziyaret etmek için yaptığınız masraf ₺'dir. Bu masrafın daha fazla olması durumunda tercihiniz ne olurdu?

- 1,5 katına mal olsa yine de gelirdim
- 2 katına mal olsa yine de gelirdim
- 3 katına mal olsa yine de gelirdim
- 4 katına mal olsa yine de gelirdim
- 5 katına mal olsa yine de gelirdim

- 18) Mezun olduğunuz en son eğitim kurumu hangisidir?
 Okuryazar İlköğretim Lise Yüksekokul/Üniversite
- 19) Yaşınız?
- 20) Mesleğiniz?
- 21) Pamukkale'ye daha sık gelmek ister misiniz?
 Evet Hayır
- 22) Çevrenizdekilere buraya gelmelerini önerir misiniz?
 Evet Hayır
- 23) Aylık toplam hanehalkı geliriniz ne kadardır? (Ailede çalışan her kişinin aylık gelirleri dâhil edilecektir)
 2500 ₺'den az
 2501-4000 ₺ arası
 4001-6000 ₺ arası
 6001-10000 ₺ arası
 10001 ₺ üstü
- 24) Bugün buraya gelmeyip, işinizi yapıyor olsaydınız ne kadar kazanırdınız?
..... ₺ (günlük)
- 25) Her yıl bu tür geziler için gelirinizin ne kadarını ayırabiliyorsunuz?
Yüzde(%)..... Miktar.....₺ ...Her yıl bu tür geziler yapmıyorum.
- 26) Çevre ile ilgili herhangi bir dernek veya gönüllülük esasına dayalı bir topluluğa üye misiniz?
 Evet Hayır
- 27) Pamukkale'ye yakın ve Pamukkale'nin alternatifi olan başka bir rekreasyon alanının olduğunu düşünüyor musunuz?
 Evet Hayır

Adınız ve Soyadınız:

Cep Telefonu Numaranız:

Ek 2. 11 Haziran 2017 Tarihli Döviz Kurları

1 €= 3,96 ₺

1 \$= 3,49 ₺

1 £= 4,50 ₺

1 NZD (Yeni Zelanda Doları)= 2,55 ₺

1 AUD (Avustralya Doları)= 2,66 ₺

1 Çin Yuanı= 0,52 ₺

1 Gulden (Hollanda Para Birimi)= 1,80 ₺

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Veli Rıza KALFA

Doğum Yeri ve Tarihi : Nazilli-29/07/1983

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat
Fakültesi İstatistik Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Makaleler

-SCI

-Diğer

Gündoğmuş, M. E., Kalfa, V. R. (2016). Piyasa Değeri Olmayan Varlıkların Ekonomik Değerinin Belirlenmesi, Journal of Life Economics, 10, 177-199.

Kalfa, V.R., Çakır, E., Akar, G.S. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Finansal Risk Algularında Etkisi Olan Demografik Faktörlerin Belirlenmesi: Pamukkale Üniversitesi Örneği, İşletme Araştırmaları Dergisi, 7(3), 336-355.

Kalfa, V. R., Aksit, A., Arpat, B. (2017). Analysis of the Contribution to Professional Knowledge of the Job Training Within the Student Perspective in the 3+1 Education Model-The Example of Honaz Vocational School, European Scientific Journal, 176-192.

Bildiriler

-Uluslararası :

Kalfa, V.R., Karagül, N. (2014). Pamukkale Üniversitesi'nde Okuyan Öğrencilerin Başarı Durumlarını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi

İle Belirlenmesi, 15th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics, 22-25 May 2014 Suleyman Demirel University, Isparta.

Kalfa, V. R., Karagül, N. (2017). Akademisyenlerin Öğretim Performansını Değerlendirme Anketleri İle Ders Başarısı Arasındaki İlişki: Karşılaştırmalı Analiz, II. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu, Alanya.

-Ulusal :

Katıldığı Projeler :

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : Pamukkale Üniversitesi Honaz Meslek
Yüksekokulu - Öğretim Görevlisi-2006-...

İLETİŞİM

E-posta Adresi : vrkalfa@pau.edu.tr

Telefon : 05057556374

Tarih :