

**BARTIN IRMAĞINDA SU KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNİN EKONOMİK  
DEĞERİNİN BELİRLENMESİ**

**Nurullah PEHLİVANOĞLU**

**Bartın Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orman Mühendisliği Anabilim Dalında  
Yüksek Lisans Tezi  
Olarak Hazırlanmıştır**

**BARTIN  
Ağustos 2010**

**KABUL:**

Nurullah PEHLİVANOĞLU tarafından hazırlanan "BARTIN IRMAĞINDA SU KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNİN EKONOMİK DEĞERİNİN BELİRLENMESİ" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR (BÜ)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Güven KAYA (BÜ)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Bekir KAYACAN (DÜ)



---

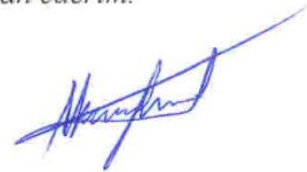
**ONAY:**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. 09/08/2010



Doç. Dr. Ali Naci TANKUT  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

*“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”*



Nurullah PEHLİVANOĞLU

## **ÖZET**

### **Yüksek Lisans Tezi**

# **BARTIN IRMAĞINDA SU KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNİN EKONOMİK DEĞERİNİN BELİRLENMESİ**

**Nurullah PEHLİVANOĞLU**

**Bartın Üniversitesi**

**Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Güven KAYA**

**Ağustos 2010, 99 sayfa**

Çevresel kaynaklar, mal ve hizmetlerin ekonomik değerini belirlemeye yönelik araştırmalar 80’li yıllardan itibaren özellikle gelişmiş ülkelerde büyük ivme kazanmıştır. Bu gelişmeye paralel olarak, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi kapsamında bilgi eksikliğini gidermek amacıyla su kaynaklarını korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerini tahmin etmeye yönelik çalışmalar da artmıştır.

Bu araştırma Bartın Irmağı’nı korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerinin, pazarı olmayan çevresel kaynakların ürettiği mal veya hizmetlerin değerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan Koşullu Değer Belirleme Yöntemi yardımıyla tahmin edilmesini amaçlamıştır.

Araştırmada sıfır ödeme eğilimlerinin analizlere dahil edildiği ödeme eğilimi analizlerinde yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına 57,58 TL, kişi başına 15,27 TL

## ÖZET (devam ediyor)

olarak tahmin edilmiştir. Sıfır ödeme eğilimlerinin dışlandığı ödeme eğilimi analizlerinde ise yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına 65,50 TL, kişi başına 17,75 TL olarak tahmin edilmiştir. Kuramsal senaryoda yer alan Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesi uygulamaya geçerse elde edilebilecek toplam tüketici rantı, sıfır ödeme eğilimi değerlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi değerleri ve sonlu yıllık gelirlerin kapital değerini veren formüle göre 32 yıl için 18.963.590 TL olarak tahmin edilmiştir.

Bölgedeki kaynak yöneticileri ve karar vericiler için önemli bir gösterge olabilecek bu sonuçlar, ırmaktaki çevresel mal ve hizmetlerin kalitesinin geliştirilmesi için önemli bir talep olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler** : Koşullu Değer Belirleme, Bartın Irmağı.

**Bilim Kodu** : 502.05.01

## **ABSTRACT**

**M.Sc. Thesis**

# **ECONOMIC VALUATION OF MAINTAINING WATER QUALITY IN BARTIN RIVER**

**Nurullah PEHLIVANOĞLU**

**Bartın University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Forest Engineering**

**Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Güven KAYA**

**August 2010, 99 pages**

Studies on economic valuation of environmental resources, goods and services have been increased since 1980, especially in developed countries. In this context many studies on estimating economic values of conservation of water resources and maintaining water quality have been carried out due to lack of information involved in sustainable water resource management.

In this study, it is aimed to estimate economic values of conservation of Bartın River and maintaining river water quality by Contingent Valuation Method; a method used to determine the values of goods and services produced by environmental resources unmarketed.

In willingness to pay analyses willingness to pay zero was included to analyses in the research, annual average willingness to pay (consumer surplus) was estimated as 57.58 TL for

## **ABSTRACT (continued)**

per household and 15.27 TL per capita. However in willingness to pay analyses in which willingness to pay zero was excluded, annual average willingness to pay (consumer surplus) was estimated as 65.50 TL for per household and 17.75 TL for per capita. If Bartın River and its Environment Improvement Project taken in hypothetical scenario is carried into practice, total consumer surplus was estimated as 18,963,590 TL for 32 years according to annual average willingness to pay for per household in which willingness to pay zero was excluded and the formula giving the capital value of the annual income as finite.

These results which can be important indicators for resource managers and policy makers in the region have shown that there is an important demand for improving the qualities of environmental goods and services in the river.

**Key Words** : Contingent Valuation, Bartın River

**Science Code** : 502.05.01

## TEŞEKKÜR

“Bartın Irmağında Su Kalitesinin İyileştirilmesinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi” adlı bu alıŐma, BÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Yüksek Lisans tez konumun belirlenmesinde ve çalışmanın hazırlanması esnasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, tezin bilimsel danışmanlığını üstlenen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Güven KAYA (Bartın Üniversitesi)’ya teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimi inceleyerek değerli katkılarını esirgemeyen jüri üyeleri hocalarım Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR (Bartın Üniversitesi) ve Yrd. Doç. Dr. Bekir KAYACAN (Düzce Üniversitesi)’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bugüne kadar her türlü konuda maddi ve manevi desteği sağlayan ve her zaman yanımda olan AİLEME en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın, ileride bu konuda yapılacak olan çalıŐmalara ışık tutması ve ilgilienlere yol gösterici olmasını dilerim.





## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xv
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 LİTERATÜR ÖZETİ.....	9
BÖLÜM 3 MATERYAL VE METOT.....	15
3.1 MATERYAL.....	15
3.1.1 Bartın Irmağı Hakkında Genel Bilgiler.....	15
3.1.2 Bartın Irmağı'nda Kirlilik Nedenleri.....	20
3.1.2.1 Evsel Atık Sular ve Katı Atıkların Akarsu Yataklarına Atılması.....	21
3.1.2.2 Endüstriyel Atık Sular.....	21
3.1.2.3 Tarımsal Faaliyetler -Gübre ve Zirai Mücadele Kullanımı- Tarımsal Alanlarda Aşırı ve Yanlış Sulama Yapılmasından Kaynaklanan Kirlenmeler.....	22
3.1.2.4 Sediment Taşınımı ve Toprak Erozyonu.....	23

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
3.1.3 Araştırma Verileri. ....	25
3.2 METOT. ....	26
3.2.1 Koşullu Değer Belirleme Yöntemi. ....	27
3.2.2 Değer Belirleme Anket Formunun Tasarımı. ....	31
3.2.2.1 Sosyoekonomik Durum. ....	32
3.2.2.2 Öncelikli Sorunlar. ....	32
3.2.2.3 Etkinlikler. ....	33
3.2.2.4 Güdüler. ....	33
3.2.2.5 Bilgi Düzeyi ve Algılar. ....	37
3.2.2.6 Koruma İçin Koşullu Değer Belirleme Soruları. ....	38
3.2.3 Anketlerin Ön Testten Geçirilmesi. ....	47
3.2.4 Örnek Toplumun Belirlenmesi ve Anketlerin Uygulanması. ....	47
3.2.5 İstatistik Analizler. ....	48
3.2.5.1 Ortalama Ödeme Eğilimi ve Tüketici Rantı Analizleri. ....	49
3.2.5.2 Korelasyon Analizi. ....	50
3.2.5.3 Çoklu Regresyon Analizi. ....	52
BÖLÜM 4 BULGULAR VE TARTIŞMA. ....	55
4.1 GENEL BULGULAR. ....	55
4.1.1 Deneklerin Demografik ve Sosyoekonomik Niteliklerine İlişkin Bulgular. ....	55
4.1.2 Öncelikli Sorunlara Yönelik Bulgular. ....	56
4.1.3 Etkinliklere Yönelik Bulgular. ....	59
4.1.4 Güdülere Yönelik Bulgular. ....	60
4.1.5 Bilgi Düzeyi ve Algılara Yönelik Bulgular. ....	62
4.2 KORUMA-İYİLEŞTİRME SENARYOSU İLE İLGİLİ BULGULAR. ....	65
4.3 ÖDEME EĞİLİMİ BULGULARI ....	67
4.3.1 Ödeme Eğilimi ile Bağımsız Değişkenler Arasındaki İlişkiler. ....	69
4.3.2 Ödeme Eğiliminin (Tüketici Rantı) Belirlenmesi. ....	75
4.3.3 Ödeme Eğilimini Etkileyen Değişkenler ve	

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
Ödeme Eğilimi Fonksiyonu.....	76
BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
5.1 GENEL SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	79
5.2 EKONOMİK DEĞER BELİRLEMeye İLİŞKİN SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
KAYNAKLAR.....	87
BİBLİYOGRAFYA.....	91
EK AÇIKLAMALAR A. DEĞER BELİRLEME ANKET FORMU.....	95
ÖZGEÇMİŞ.....	99



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
1.1	Çevresel kaynakların ürettiği mal ve hizmetlerin toplam ekonomik değer çerçevesi. ....	5
3.1	Bartın Irmağı'nın uydu görüntüsü. ....	16
3.2	Bartın Irmağı havzası ve alt havzaları. ....	17
3.3	Tarihi yalı iskelesi. ....	18
3.4a	Bartın Irmağı'nın mevcut durumu, bilgi kartı 1 nolu sayfa. ....	39
3.4b	Bartın Irmağı'nın mevcut durumu, bilgi kartı 2 nolu sayfa. ....	40
3.5a	Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 1 nolu sayfa. ....	44
3.5b	Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 2 nolu sayfa. ....	45
3.5c	Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 3 nolu sayfa. ....	46
4.1	Bartın ilinin öncelikli sorunları. ....	57
4.2	Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları. ....	58
4.3	Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikler. ....	60
4.4	Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımı ile ilgili güdüler. ....	62
4.5	Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine algılar. ....	63
4.6	Deneklerin Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olarak gördükleri öncelikli faktörler. ....	64
4.7	Deneklerin senaryo tercihleri. ....	65
4.8	Kuramsal senaryoyu tercih nedenleri. ....	67
4.9	Protesto, sıfır ve pozitif ödeme eğilimi cevaplarının dağılımı. ....	68



## ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
1.1	Telafi edici ve eşitleyici değişiklik ölçütlerinin pazarı olmayan mal veya hizmetin koşullarındaki değişime göre kullanım şekilleri .....	4
3.1	Bartın ilindeki balık türleri. ....	20
3.2	2004 yılı 13-23-00-050 nolu Bartın Irmağı-Deniz öncesi istasyonuna ait su kalitesi sınıfları. ....	25
3.3	Bartın Irmağı'nı koruma güdülerinin ölçeklendirilmesi. ....	36
3.4	Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine olan algıların ölçeklendirilmesi. ....	38
3.5	Korelasyon analizinde kullanılan değişkenler. ....	50
4.1	Deneklerin bazı demografik ve sosyoekonomik nitelikleri. ....	56
4.2	Bartın ilinin öncelikli sorunları. ....	57
4.3	Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları. ....	58
4.4	Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikler. ....	59
4.5	Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımını ile ilgili güdüler. ....	61
4.6	Bartın Irmağı'nın yeterliliği ve su kalitesi hakkındaki algılar. ....	63
4.7	Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler. ....	64
4.8	Deneklerin senaryo tercihleri. ....	65
4.9	Mevcut durumu seçme nedenleri. ....	66
4.10	Kuramsal senaryoyu tercih nedenleri. ....	66
4.11	Açık uçlu değer belirleme sorusuna verilen sıfır ödeme eğilimi ve protesto cevaplar. ....	67
4.12	Sıfır ödeme eğilimi ve protesto cevapların nedenleri. ....	68
4.13	Korelasyon analizinde kullanılan değişkenler. ....	69
4.14	Hane halkı ve kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimleri. ....	75
4.15	Ödeme eğilimi fonksiyonu. ....	76





## KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	: Devlet Su İşleri
NOAA	: Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (National Oceanic and Atmospheric Administration)
ÖDE	: Ödeme Eğilimi
SARA	: San Antonio Nehir İdaresi (San Antonio River Authority)
SARIP	: San Antonio Nehir Islahı Projesi (San Antonio River Investment Project)
TL	: Türk Lirası
TTR	: Toplam Tüketici Rantı
US	: Birleşik Devletler (United States)
USACE	: Birleşik Devletler Mühendisler Kolordusu (United States Army Corps of Engineers)



## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

Günümüzde yaşanan hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, teknolojik gelişmeler, doğal kaynakların bilinçsizce kullanımı, üretimin ve tüketimin artması, sanayileşme, insanların refah seviyelerini yükseltme isteği gibi faktörler, çevre kirlenmesine ve doğanın ekolojik dengesinin bozulmasına neden olmuştur. Çevresel kaynaklarda meydana gelen tahribat, bireylerin gelir düzeyindeki artış, eğitim seviyesinin yükselmesi daha fazla düşünen ve geleceği daha iyi kestirebilme yetisine sahip bir toplum oluşması ile birlikte toplumda bazı şeylerin değeri kaybedildikten sonra anlaşılır düşüncesini destekler nitelikte, bir çevresel bilinç oluşmuş ve toplumun çevresel kaynaklara bakış açısı büyük ölçüde değişmiştir.

Çevre kirliliğinin artmasıyla, ekosistemin bölümlerinden biri olan su kaynakları da yoğun bir şekilde kirlenmeye maruz kalmıştır. Özellikle içme, kullanma ve tarımsal sulama gibi farklı amaçlar için kullanılan akarsular; atmosferden kaynaklanan alımların yanı sıra, endüstriyel atıklar, tarımsal atıklar ve kentsel atıklar için bir alıcı ve uzaklaştırıcı bölge olarak kullanıldığından, nitelik ve nicelik olarak zarar görmektedir. Akarsularda ortaya çıkan yoğun kirlenme, bu kaynaklardan istediğimiz şekilde faydalanmamızı engellediğinden, bu su kaynaklarının kirlenmeden korunması gerekmektedir (Burak vd. 1997). Sağlıklı ve temiz bir akarsuda bitki ve hayvan gelişimi ile ilgili olarak ekolojik bir denge bulunduğu bilinen bir gerçektir. Evsel, endüstriyel ve tarımsal kirlenme bu dengenin değişmesine neden olur. Bugün sanayisi gelişmiş ülkelerde milyonlarca ton kirleticinin akarsulara boşaltıldığı, dolayısıyla dünyadaki birçok akarsuyun kirlenme nedeniyle artık sadece taşıma amaçlı kullanılabilir hale geldiği bilinmektedir (Çakmak vd. 2005).

Dünyanın çeşitli ülkelerinde ve ülkemizde çevresel kaynaklar içerisinde önemli bir yeri olan su kaynakları kapsamında ele alabileceğimiz akarsulardaki kirliliğin önüne geçmek bu akarsuları gerek su kalitesi açısından gerekse estetik açıdan iyileştirmek amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Örneğin, San Antonio Nehir İdaresi (SARA), Birleşik Devletler Mühendisler Kolordusu (USACE) ve San Antonio Nehir Vakfı tarafından ortaklaşa olarak

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin Teksas eyaletinin San Antonio şehrinde bulunan San Antonio nehrinde oldukça büyük bir bütçeye sahip San Antonio Nehri Islah Projesi (SARIP) yürütülmektedir. Bu proje kapsamında nehrin 13 millik bölümünde taşkın kontrol yapıları, ekosistem restorasyonu ve rekreasyonel ıslah çalışmaları yürütülüp milyonlarca turist ziyaret ettiği bu nehir, her yıl yapılan çalışmalar neticesinde daha fazla turist çekmektedir. Projenin teknik açıdan yönetimini ve diğer proje ortaklarıyla senkronizasyonu SARA gerçekleştirmektedir (URL-1, 2010). Türkiye'de Eskişehir Kentsel Gelişim Projeleri kapsamında Eskişehir Büyükşehir Belediyesi tarafından Avrupa Yatırım Bankası'ndan alınan kredinin yanı sıra kendi öz kaynakları ile gerçekleştirdiği "Büyük Porsuk Çayı Projesi" bu ıslah çalışmalarına örnek teşkil etmektedir. Yürütülen geniş kapsamlı proje ile Porsuk Çayı adeta farklı bir çehreye bürünmüştür.

Son yıllardaki hızlı nüfus artışına paralel olarak artan su talebine karşı uygun kaynak mevcudiyetinin azlığı ve gün geçtikçe gelişen sanayi ve tarımsal faaliyetlere bağlı olarak aşırı kullanım ve çeşitli kirlilik parametreleri nedeniyle ortaya çıkan sorunlar, su kaynakları yönetiminin önemini bir kat daha arttırmıştır. Fakat su kaynakları yönetimi sadece sorunlu olan bölgelerde kullanılması gereken bir yöntem olarak düşünülmemeli; temel hedef, mevcut potansiyelinin arttırılmayacağı ve insan ve doğal hayatın devamı için alternatifi olmayan bu kaynağın en iyi şekilde korunarak, kaynak potansiyeli tehlikeye atılmadan etkin kullanımının sağlanması olmalıdır (Meriç 2004).

Özellikle 1972 yılındaki Birleşmiş Milletlerin Stockholm İnsan ve Çevre Konferansında, doğal kaynaklara olan baskının artması ve kaynakların tükenmeye başlamasının maliyetinin çok yüksek olduğu dünya gündemine getirilmiştir. Bu kapsamda, doğal kaynakların ekonomik değerlerinin ortaya konulmasında ve sürdürülebilir yönetimlerinin sağlanmasında çevresel değer belirleme yöntemlerinin kullanımı bir yol gösterici olarak kabul edilmiştir (Gürlük 2006).

Su kaynaklarının çevresel kalite düzeylerindeki bozulmaların temel nedeni, meydana getirdiği çevresel mal ve hizmetlerinin değerinin ekonomik sistem içerisinde yer almamasıdır. Bu bakımdan, su kaynakları kapsamında ele alabileceğimiz akarsular gibi doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının gerçekleştirilebilmesi için, bu tür kaynaklar üzerinde uygulanacak her türlü faaliyetin olumlu ve olumsuz yönlerinin toplum refahı açısından değerlendirilmesi gerekmektedir (Gürlük 2006). Su kaynaklarının kalitesinin iyileştirilmesinin toplumsal refaha

etkisi çevresel değer belirleme yöntemleriyle tahmin edilebilmektedir. 20. yüzyılın başlarında gelişmeye başlayan çevresel değer belirleme yöntembilimi, tüketici tercihleriyle ilgilenen tüketici davranışları kuramından başlayarak, değer belirleme ölçütü olarak tüketici rantı kavramını da içeren birçok iktisadi kavram ve kuramı araç olarak kullanmış, bu temel üzerine çevresel değer elemanları ve yöntemleri inşa etmiştir.

Tüketici davranışları kuramına göre, bireyler bir mal veya hizmetten elde ettikleri faydayı tercihleriyle, tercihlerini ise ödeme eğilimleriyle ifade ederler. Buna göre, bir mal veya hizmetin ekonomik değeri, o mal veya hizmetten faydalanabilmek için bireyin ödeme eğiliminde olduğu maksimum parasal miktardır. Bu tanımda, ekonomik değer para ile ölçüldüğü varsayılmıştır. Bireyler arzu ettikleri bir mal veya hizmet için piyasa fiyatının üzerinde bir ödeme eğilimine sahip olabilirler. Tüketici açısından, bir mal veya hizmet için toplam ödeme eğilimi o mal veya hizmetin toplam ekonomik değerini; toplam ödeme eğilimi ile piyasa fiyatı arasındaki fark ise, net ödeme eğilimini ifade eder. Net ödeme eğilimi tüketici rantı olarak adlandırılır ve o mal veya hizmet için bireyin belirlediği net ekonomik değeri gösterir (Kaya vd. 2000).

Piyasa fiyatları, hem bireyin hem de toplumun elde ettiği tüm faydaları yansıtmayabilir. Bu yüzden ekonomik değerlendirmeler finansal tartışmalardan farklıdır. Ekonomik etkenlik çerçevesinde kaynaklar, net ekonomik faydayı maksimize edecek şekilde alternatifler arasında tahsis edilmelidir. Bu nedenle tüketici rantı, yani net ödeme eğilimi, etken kaynak tahsisi kararları verebilmek için yapılan toplumsal fayda-maliyet analizlerinde temel ölçüt olarak kullanılır. Modern refah ekonomisinde geçerli olan en iyi ikinci durumuna ulaşmak için gereken, toplum refahındaki bir değişim sonucu kazananlarla kaybedenler arasında tazminat mekanizmasının nasıl işleyeceğini Marshall'ın geliştirdiği tüketici rantı ölçütü açıklayamamaktadır (Kaya 2002).

Marshall'ın tüketici rantı ölçütünün bu eksikliğini görerek Hicks (1943), Marshall'ın kardinal yaklaşımının aksine, tüketici refahındaki nispi değişimler üzerinde yoğunlaşan ordinal analizi kullanarak, bu değişimlerin parasal ölçütlerine ulaşmaya çalışmış ve dört tüketici rantı ölçütü geliştirmiştir; telafi edici değişiklik, eşitleyici değişiklik, telafi edici rant ve eşitleyici rant ölçütleri. Bu ölçütler arasında özellikle ilk ikisi günümüzde çevre ekonomistlerinin üzerinde en çok durduğu tüketici rantı ölçütleridir (Kaya'dan 2002). Özellikle iyileştirme olması

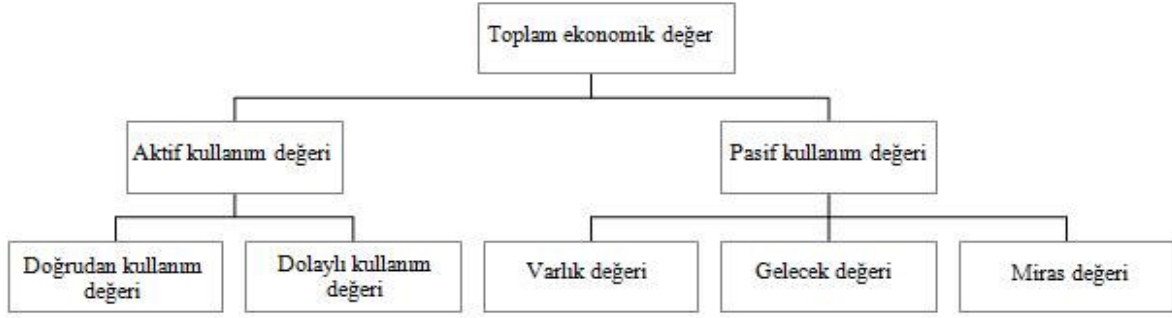
durumunda telafi edici değişiklik ölçütü koşullu değer belirleme çalışmalarında aktif ve pasif kullanım değerlerini tahmin edebilmek için kullanılmaktadır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1 Telafi edici ve eşitleyici değişiklik ölçütlerinin pazarı olmayan mal veya hizmetin koşullarındaki değişime göre kullanım şekilleri (Kaya 2002).

Pazarı olmayan mal veya hizmetin miktarındaki (kalitesindeki) değişimin	Telafi edici değişiklik	Eşitleyici değişiklik
İyileştirme olması durumunda	Fayda elde edenlerin olumlu değişimin gerçekleşmesi için ödemeye hazır oldukları maksimum parasal tutar (Maksimum Ödeme Eğilimi)	Fayda elde edeceklerin olumlu değişimden vazgeçmek için isteyecekleri minimum parasal tutar (Minimum Kabul Eğilimi)
Kötüleşme olması durumunda	Zarara uğrayanların olumsuz değişimi kabul etmek için isteyecekleri minimum dengeleyici parasal tutar (Minimum Kabul Eğilimi)	Zarara uğrayacakların olumsuz değişimi önlemek için ödemeye razı oldukları maksimum parasal tutar (Maksimum Ödeme Eğilimi)

Çevresel kaynaklar, mal ve hizmetler söz konusu olduğunda çevre ekonomistleri, farklı ekonomik değer kavramlarından söz etmekte ve bunları “toplam ekonomik değer çerçevesi” altında toplanmaktadır. Bu yaklaşıma göre, çevresel mal ve hizmetler için bireylerin ödeme eğilimleriyle belirledikleri değer, sadece bireyler arasında değil, aynı zamanda her bireyin koruma ile kullanma arasındaki tercihlerine göre de değişmektedir. Su kaynakları gibi bir çevresel kaynağın toplam ekonomik değeri, kaynağın ürettiği mal ve hizmetlerin aktif ve pasif kullanım değerlerinin toplamına eşittir (Kaya vd. 2009).

Çevresel kaynakların ürettiği mal ve hizmetlerin pazarı olmayan mal ve hizmetler olarak toplam ekonomik değer içerisindeki değer çeşitleri üzerine literatürde farklı görüşler olmakla birlikte, Sekil 1.1’de bir sınıflandırma kompozisyonu verilmeye çalışılmıştır (Walsh 1986; Steinhoff vd. 1987; Bishop 1987; Kaya vd.’den 2000).



Şekil 1.1 Çevresel kaynakların ürettiği mal ve hizmetlerin toplam ekonomik değer çerçevesi.

Bireylere aktüel faydalar sağlayan su kaynaklarının rekreasyon hizmetleri (yüzmek, balık tutmak, kayıkla kanoyla gezmek, taşımacılık vb. gibi) doğrudan tüketime ve faydalanmaya yönelik aktif kullanım değerine sahiptir. Su kaynaklarının aktif kullanım değerine sahip bu öğeleri dışında kalan akarsu kenarında yürüyüş yapmak, akarsu manzarasını izlemek, piknik yapmak, yaban hayatı gözlemi, doğa fotoğrafçılığı gibi rekreasyon etkinlikleri ile tüketime yönelik olmayan doğrudan kullanım değeri de vardır. Su kaynakları ile ilgili kitap, dergi vs. okumak ve belgeseller seyretmek ise dolaylı aktif kullanım değerine sahiptir.

Pasif kullanım değerleri; varlık, gelecek ve miras değerleri olarak üçe ayrılır. Varlık değerini ilk tanımlayan Krutilla olmuştur (Krutilla 1967; Kaya vd.'den 2009). Literatürde kesin bir tanımı olmayan varlık değeri, genel olarak, bir şeyin içinde bulunan, bireylerin kullanımıyla ilgisi olmayan, yani kullanım-dışı değer formunda olan ve bireylerin tercihleriyle ifade ettikleri değer olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle, varlık değeri bir çevresel mal veya hizmet üzerinde yer alan, var olan bir değerdir ve malın veya hizmetin aktüel veya potansiyel kullanımıyla ilişkili değerdir. Pearce ve Turner, bu tanımıyla varlık değerinin özünü değerlere eşit olduğunu ifade etmektedir (Pearce ve Turner 1990; Kaya'dan 2002). Özünü değerler, insanoğlu var olmasa dahi, bir çevresel varlığın bir değerinin olduğunu ifade eder. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi özünü değerler insan merkezli (antropojen) değildir. Oysa varlık değeri, insanların bir malı veya hizmeti doğrudan veya dolaylı olarak, ne şimdi ne de gelecekte hiç kullanmayacak olsa dahi, o malın veya hizmetin varlığından duyduğu hazzın ödeme eğilimi olarak ifadesidir; yani, bireylerin bu yöndeki tercihlerinin parasal karşılığıdır. Sözgelimi, bir su kaynağında veya çevresinde yaşayan ve soyu tehlikede olan bir hayvan veya bitki türünün korunması için birçok insan ödeme eğilimine sahiptir. Bu insanların çok azı o canlı türünü kendisi de görmek ister; buna rağmen bu çevresel varlıklar için ödeme eğilimine sahiptirler. Bu tanımıyla varlık değerlerinin özünü değerlerden etkilendiği söylenebilir; ancak



eşit olması mümkün değildir. Böyle değerler, birey bazında düşünüldüğünde bir mal veya hizmet için aktif kullanım değerinden düşük olabilir; ancak, bir bütün olarak toplumdaki bireylerin aynı mal veya hizmet için verdiği varlık değerleri toplandığında aktif kullanım değerlerini aşabilir.

Su kaynakları için gelecek ve miras değerleri ise, bu kaynakların potansiyel kullanımıyla ilgilidir. Gelecek değeri ilk kez Weisbrod tarafından tanımlanmıştır (Weisbrod 1964; Kaya vd.'den 2009). Gelecek değeri, su kaynağının gelecekteki olası kullanımlarını güvence altına almak isteyen bir bireyin tercihini yansıtan ve bir çeşit sigorta primi niteliğinde olan ödeme eğilimidir. Miras değeri ise, gelecek değerinden farklı olarak, bir su kaynağı için gelecek kuşakların olası kullanımlarını güvence altına almak isteyen bireylerin ödeme eğilimleri ile ifade edilir. Gelecek değeri, bireylerin mal ve hizmetlerden gelecekteki fayda beklentilerinden kaynaklanırken, miras ve varlık değerlerinin temelinde bireylerin hediye, sempati ve miras bırakma gibi özgecil güdülerinin olduğu kabul edilir (Randall 1987; Pearce ve Turner 1990; Kaya vd.'den 2009 ).

Su kaynakları gibi çevresel kaynakların ve bu kaynaklardaki iyileştirmelerin veya kötüleşmelerin ekonomik değerinin tahmin edilmesinde temel amaç, var olan kaynakların rasyonel kullanımıyla sağlanacak faydanın değerinin belirlenmesidir. Bu işlem, çevre unsurlarının mevcut ve gelecekteki faydalarını göz önüne alan ve çevrenin rasyonel kullanımına yönelik politik kararların alınmasında yol gösterici bir rol üstlenmektedir. Ekonomi bilimi karar verme sürecine fayda-maliyet analizleri ile yardımcı olmaktadır. Pazar ortamında genellikle para ile alınıp satılmadıkları için çevresel kaynakların faydalarının ve karşılaştığı zararların parasal değerinin belirlenmesi oldukça karmaşık bir problem haline gelmektedir. Bu zorluğu aşabilmek için çeşitli ekonomik değer belirleme yöntemleri geliştirilmiştir. Etkin pazar fiyatları olmadığı için, pazarı olmayan mal, pazar dışı mal veya fiyatı olmayan mal olarak da adlandırılan çevresel mal ve hizmetler için yapılan değer belirleme araştırmaları gelişmiş ülkelerden başlayarak günümüzde az gelişmiş ülkelere doğru yayılmıştır (Ateşoğlu 2008).

Çevresel kaynakların ürettiği pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin belirlenmesi için kullanılan yöntemlerin gelişimi 1940'lı yıllara dayanmaktadır. İlk geliştirilen yöntem, Clawson (1959) tarafından rekreasyon hizmetlerinin ekonomik değerinin tahmini için geliştirilen *seyahat maliyeti* yöntemidir. 1960'larda çevresel kaynaklara yönelik ilginin

artması ile birlikte çevre ekonomistleri tarafından yeni yöntemler araştırılmıştır. *Koşullu değer belirleme* ve *hedonik fiyatlandırma* yöntemleri bu yıllarda geliştirilmiştir. 70'li ve özellikle 80'li yıllarda pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin belirlenmesine yönelik kavramsal ve metodolojik araştırmalar hızla artmış ve *hedonik seyahat maliyeti* ve *koşullu seçim* yöntemleri ortaya çıkmıştır. Çeşitli yönleri nedeniyle kendi aralarında birbirlerine karşı üstünlükleri ve zaafı olan ve yukarıda ismi geçen bu beş yöntem günümüzde çevresel kaynakların ürettiği pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin araştırılması için gerçekleştirilen çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Öte yandan bu yöntemlerle yapılan değer belirleme çalışmalarının sonuçlarının başka değer belirleme problemlerinde de kullanılabilmesi için *fayda transferi* yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemler içinde koşullu değer belirleme yöntemi özel bir yere sahiptir. Koşullu değer belirleme yöntemi kuramsal senaryolar eşliğinde bireylerin ödeme veya kabul eğilimlerini doğrudan sorgulayarak ekonomik değer tahminleri üreten bir yöntemdir ve bu özelliği ile pasif kullanım değerlerini tahmin etme yeteneğine sahiptir (Kaya'dan 2002).

Bu tez çalışmasında su kaynaklarında yapılabilecek iyileştirmelerin toplumun refahında yaratacağı artış, dolayısıyla ekonomik değerinin belirlenmesi konusu ele alınmıştır. Çalışma alanı olarak Bartın Irmağı seçilmiştir.

Türkiye'de Devlet Su İşleri (DSİ)'nin 13 Nolu Batı Karadeniz Su Havzası'nda yer alan Bartın Irmağı Havzası yaklaşık 2100 km<sup>2</sup> drenaj alanı ile bölgenin ikinci büyük akarsu havzasıdır (DSİ 1998). Bartın Çevre ve Orman İl Müdürlüğü tarafından 2007 yılında hazırlanan il çevre durum raporunda Bartın ili su kaynakları potansiyelinin büyük bölümünün Bartın Irmağı tarafından oluşturulduğu görülmektedir.

Bartın'ın en önemli akarsuyu, milattan önceki yıllarda Parthenios adı ile anılan ve kente adını veren Bartın Irmağı'dır. Bartın Irmağı'nın iki ana kolunu oluşturan Kocaçay ve Kocanazçayı, Bartın merkezinde Gazhane Burnu'nda birleşip 12 km yol kat ederek Boğaz mevkinde Karadeniz'e ulaşır. Irmak, üzerinde 500 tonluk gemilerle Karadeniz'den kente kadar ulaşım yapılabilen en düzenli akarsudur. Akış hızı saatte 720 m. olup, denize her yıl 1 milyar m<sup>3</sup> su akıtmaktadır. Ayrıca Bartın Irmağı'nın rekreasyon etkinlikleri sağlama potansiyeli de son derece yüksektir (Bartın Valiliği 2008).

Türkiye'deki akarsular içerisinde taşımacılığın yapılabildiği tek akarsu olarak literatürde de kendine yer bulmuş olan Bartın Irmağı'nın durumu ırmak boyunda yaşayan nüfusun artması, endüstriyel atıkların ırmağa deşarjı, şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyon atıklarının ırmağa deşarjı, şehir merkezi ilçe ve köylerin katı atıklarının (evsel atıklar) ırmak yatağına atılması, katı sanayi atıklarının ırmak yatağına atılması, erozyon, ayrıca sel gibi doğal afetler, tarımda bitkisel verimi arttırmak amacı ile kullanılan zehirli kimyasalların yer altı suyu ile birlikte ırmak suyuna karışması gibi etmenlerden dolayı günden güne kötüye gitmekte, Bartın Irmağı ve kollarındaki kirlenmenin boyutu giderek artmaktadır. Bu kötüleşme havzada estetik kayıplarının yanı sıra su kalite sınıfında düşüşleri de beraberinde getirmektedir.

Bu tez çalışmasının amacı, Türkiye'de hidrografik özellikleri bakımından önemli bir yeri olan Bartın Irmağı'nda ırmak-kullanıcı ilişkileri çerçevesinde su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerini, yani Bartın Irmağı'nı korumanın ekonomik değerini koşullu değer belirleme yöntemi yardımıyla tahmin etmek ve koşullu değer belirleme yönteminin uygulama olanakları ve karar verme sürecine veri sağlama yeteneğini test etmektir.

Çalışmanın birinci bölümünde su kaynaklarını koruma ve su kalitesini iyileştirme hizmeti bağlamında çevresel kaynaklar, mal ve hizmetler için ekonomik değer belirleme, toplam ekonomik değer çerçevesi hakkında genel bilgiler; ikinci bölümünde araştırma konusuna ilişkin literatür özeti; üçüncü bölümünde materyal kısmında çalışma alanının özellikleri ve ırmakta kirliliğe neden olan faktörler, metot kısmında ise çalışmada kullanılan koşullu değer belirleme yöntemi hakkında genel bilgiler ve yöntem çerçevesinde gerçekleştirilen anket çalışması ve elde edilen anket verilerine göre gerçekleştirilen analizlerin açıklamaları; dördüncü bölümünde deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili davranışları ile demografik ve sosyoekonomik durumlarının ortaya konulması için yapılan yüzde ve ortalama hesaplarına ilişkin bulgular, koşullu değer belirleme yöntemi kapsamında değer belirleme sorusu ile elde edilen ödeme eğilimleri ile ilişkili çeşitli değişkenlerin korelasyon analizi ile incelenmesi ve elde edilen bulgular ile koşullu değer belirleme yöntemi ile Bartın Irmağı'nı korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerinin belirlenmesi için hesaplanan ortalama ödeme eğilimi ve regresyon analizi bulguları ve elde edilen bulgular ve bu bulgular ile ilgili değerlendirmeler; beşinci bölümünde ise çalışma süresince elde edilen verilerin analizine yönelik sonuçlar ve öneriler yer almaktadır.

## BÖLÜM 2

### LİTERATÜR ÖZETİ

Çevresel kaynaklar kapsamında ele alınan su kaynakları içerisinde yer alan akarsuların ürettiği mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin belirlenmesine ilişkin literatür, tezde yöntem olarak kullanılan Koşullu Değer Belirleme Yöntemine uygun olarak hazırlanmıştır. Araştırmanın güncelliği ve kapsamlı literatürün yapılacak çalışmaya ışık tutacağı varsayımı ile dünyada ve Türkiye'deki çalışmalar ana hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

Su kaynakları ile ilgili gerçekleştirilen koşullu değer belirleme araştırmalarının büyük bölümü rekreasyon etkinlikleriyle ilgilidir. Örneğin ABD Colorado eyaleti South Platte su havzasında maden çıkarma çalışmalarının su kalitesi üzerindeki rekreasyonel açıdan olumsuz etkilerini engellemek amacıyla deneklerin ödeme eğilimini sorgulayan bir koşullu değer belirleme çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda varlık değeri kişi başına 6.60 \$ ve miras değeri ise 5.40 \$ olarak tahmin edilmiştir (Greenly vd. 1981; Greenly vd. 1983).

ABD'deki ırmakların ve göllerin tekne kullanımına elverişli su kalitesinde olması için hane halklarının maksimum ödeme eğilimlerinin araştırıldığı bir koşullu değer belirleme çalışmasında varlık değerinin hane halkı başına 152 \$/yıl olduğunu tahmin edilmiştir; aynı değer su kalitesinin balık tutmaya elverişli olması için 194 \$, yüzülebilir olması için 225 \$ olarak bulunmuştur (Mitchell ve Carson 1981).

Başka bir çalışmada koşullu değer belirleme yöntemi ile bir denek grubunun bölgedeki bir ırmağı hiç kullanmasalar dahi, ırmağın rafting için elverişli olarak kalması için ne kadar ödeme eğilimine sahip olduklarını araştırılmış ve sonuçta varlık değerinin hane halkı başına ortalama 65.99-42.12 \$ arasında; gelecek değerinin ise 10-38 \$ arasında olduğu tahmin edilmiştir (Desvousges vd. 1983).

ABD Doğu Texas'daki tatlı su kaynaklarında (dört gölde) rekreasyonel tekne gezintisinin ekonomik değerini araştıran bir çalışmada da seyahat maliyeti yöntemi ile birlikte, hem açık

uçlu hem de kapalı uçlu değer belirleme sorularını kapsayan bir koşullu değer belirleme anketi kullanılmıştır. Seyahat maliyeti yöntemi ile tahmin edilen tüketici rantı değerleri 13.07 \$-102.09 \$ arasında değişirken, kapalı uçlu sorular kullanılan koşullu değer belirleme yöntemi sonuçlarına göre tüketici rantının 13.81 \$-39.38 \$ arasında olduğu belirlenmiştir. Açık uçlu sorulara göre tüketici rantı değerleri ise negatif sonuçlar vermiş ve buna göre açık uçlu ile kapalı uçlu sorularla belirlenen tüketici rantı değerleri arasında istatistiksel ilişkinin çok kötü olduğu kanısına varılmıştır. Çalışmada ödeme yöntemi olarak yıllık harcamalara ilaveten bir tekne barınağı için yıllık aidatlar kullanılmıştır (Sellar vd. 1985; Kaya'dan 2002).

Su kaynaklarının kirliliğini azaltmanın toplum refahında meydana getireceği artışı araştırmak üzere gerçekleştirilen koşullu değer belirleme çalışmalarının sayısı da son derece fazladır. Örneğin Barbados'ta kıyısız su kirliliğini azaltmak için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran soru tipi olarak ikili seçim sorularının, ödeme aracı olarak ise su faturalarının kullanıldığı bir çalışmada alan dışı ortalama yıllık ödeme eğilimi 11 \$, alan içi ödeme eğilimi ise 178 \$ olarak tahmin edilmiştir. Aynı araştırmacılar tarafından Uruguay Montevideo'da kıyısız su kirliliğini azaltmak için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran soru tipi olarak kapalı uçlu ikili seçim sorularının ödeme aracı olarak ise vergilerin kullanıldığı bir çalışmada ortalama yıllık ödeme eğilimi 14 \$ olarak tahmin edilmiştir (McConnell ve Ducci 1989).

Bir başka çalışmada Washington ve British Columbia sahillerinde petrol atıklarının zararının değeri koşullu değer belirleme yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışma kapsamında Washington'da ve Columbia'da yazışma tekniği kullanılarak denekler sorgulanmış ve sonuçta hane halkı başına ortalama ödeme eğiliminin % 95 güven düzeyinde Washington için yıllık 65 \$-175 \$ arasında ve British Columbia için yıllık 45 \$-175 \$ arasında değiştiği belirlenmiştir (Rowe vd. 1991).

ABD'de bir sulak alan sisteminin asidik atıklardan ek zararlar görmesini engellemek için yapılan bir koşullu değer belirleme çalışmasında 158 denekle yapılan görüşmelerde biri açık, diğeri ise kapalı uçlu iki soru tipi kullanılmış ve % 75 geçerli kabul edilen cevaplar için açık uçlu sorudan elde edilen ödeme eğilimi değerlerinin orta değeri 12.79 \$ ve kapalı uçlu sorudan elde edilen orta değer ise 18 \$ olmuştur (Kealy ve Turner 1993; Kaya'dan 2002).

ABD Montana'da Clark Fork River Irmağı'nın yüksek kesimlerinin temizlenmesi için bir programın öngörüldüğü bir koşullu değer belirleme çalışmasında deneklerin ödeme eğilimleri

yazışma tekniği kullanılarak araştırılmıştır. Çalışma sonucunda ırmağın tamamen temizlenmesi için ortalama ödeme eğilimi 49 \$ ve kısmen temizlenmesi için 36 \$ olarak belirlenmiştir (Schulze vd. 1993).

Filipinlerde Davao şehrindeki nehirler ve şehir yakınlarındaki bir denizde su kalitesinin iyileştirilmesi için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran, soru tipi olarak hem açık uçlu hem de kapalı uçlu ikili seçim sorularının ödeme aracı olarak ise vergilerin kullanıldığı bir çalışmada ortalama yıllık ödeme eğiliminin 12-21 \$ aralığında olduğu tahmin edilmiştir (Choe vd. 1994).

Polonya'da Baltık Denizi ve kıyısında meydana gelen ötrofikasyonu azaltmanın faydalarından yararlanabilmeleri için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran soru tipi olarak hem açık uçlu hem de kapalı uçlu ikili seçim sorularının, ödeme aracı olarak ise vergilerin kullanıldığı bir çalışmada gerçek yıllık ödeme eğilimi ortalama aylık gelirden daha yüksek çıkmıştır (Zylicz vd. 1995).

Çin'deki Dianchi Gölü'nün su kalitesini iyileştirmek için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran, soru tipi olarak açık uçlu soruların ödeme aracı olarak ise vergilerin kullanıldığı bir çalışmada ortalama yıllık ödeme eğilimi 77 Yuan olarak tahmin edilmiştir (Institute of Rural Economy 1995).

Macaristan Balaton Gölü'ndeki su kalitesini iyileştirmek için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran, soru tipi olarak hem açık uçlu hem de kapalı uçlu ikili seçim sorularının, ödeme aracı olarak ise vergilerin kullanıldığı bir çalışmada yıllık ödeme eğilimi yıllık net gelirin %1'ine tekabül eden 27 \$ olarak tahmin edilmiştir (Mourato 1998).

Çin'in Pekin bölgesindeki iki nehrin( Chobai ve Nan Sha He) ve bölgenin tüm nehirlerinin su kalitesini iyileştirmek, su kalitesinde meydana gelen bozulmaları önlemek için bireylerin ödeme eğilimlerini araştıran soru tipi olarak kapalı uçlu ikili seçim sorularının, ödeme aracı olarak ise vergilerdeki genel bir artışın kullanıldığı bir çalışmada hane halkı başına ortalama ödeme eğilimi Chobai Nehri için 123 Yuan (15 \$), Nan Sha He Nehri için 101 Yuan (12 \$), Pekin bölgesindeki tüm nehirler için ise 186 Yuan (22 \$) olarak tahmin edilmiştir (Day ve Mourato 2002).

Su kaynaklarını koruma üzerine gerçekleştirilen koşullu değer belirleme çalışmalar da mevcuttur. ABD Kentucky eyaletinde bir sulak alanın toplam değerini araştıran bir koşullu değer belirleme çalışması senaryosunda ise, bir koruma programı kapsamında kuramsal olarak tasarlanmış Sulak Alan Koruma Fonuna yapılacak bağışlar ile bu alanın ancak korunabileceği öngörülmüş ve 215 deneğe kapalı uçlu bir soru sorulmuş ve ortalama ödeme eğiliminin farklı senaryolara bağlı olarak 5 \$ ile 17 \$ arasında değiştiği tahmin edilmiştir (Whitehead ve Blomquist 1991; Kaya'dan 2002).

ABD Montana'da tatlı su balık kaynaklarının toplam değerini araştıran bir koşullu değer belirleme çalışmasında 1787 denekten oluşan bir örnekleme bu kaynakları korumak için bağımsız bir fona ne kadar ödeme yapabilecekleri bir ödeme kartı eşliğinde yazışma tekniği kullanılarak sorulmuş ve sonuçta ortalama ödeme eğiliminin % 95 güven düzeyinde kişi başına yıllık 2.24 \$-4.64 \$ arasında değiştiği belirlenmiştir (Duffield ve Paterson 1992; Kaya'dan 2002).

Yapılan kapsamlı literatür taraması sonucu Türkiye'de genel itibariyle su kaynaklarının ekonomik değerinin belirlenmesi üzerine fazla sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır. Türkiye'de su kaynaklarının koşullu değer belirleme yöntemi kullanılarak ekonomik değerinin belirlendiği çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Manyas Gölü ve Kuş Cenneti Milli Parkı'nda çeşitli etkenler (Baraj projeleri, gölü besleyen akarsulardan çekilen endüstriyel ve tarımsal sulama amaçlı sular, sanayi kirliliği, evsel atık sular ve tarımsal kimyasallardan gelen kirlilik) nedeniyle çevresel sorunlar yaşanmaktadır. Yürütülen çalışmada Manyas Gölü'nün toplam ekonomik değeri (miras değeri, tercih değeri, dolaylı kullanım değeri ve doğrudan kullanım değerleri) belirlenmeye çalışılarak göldeki çevresel problemlerin öneminin daha iyi anlaşılmasının sağlanacağı düşünülmüştür. Bu çalışmada koşullu değer belirleme yöntemi Manyas Gölü'nün ekosisteminden sağlanan faydaların geliştirilmesi için ödeme eğilimlerini tahminlerini elde etmede kullanılmıştır. Koşullu değer belirleme yöntemiyle kişi başına düşen ödeme eğilimi 55,83 (TL)/yıl olarak tahmin edilmiştir (Gürlük 2006).

Köyceğiz Dalyan yerleşim merkezlerinde bulunan atık su arıtma tesislerinin işletmeye alınması ile birlikte yeraltı ve yüzey suyu kalitesinin bozulmamasının halkın gözündeki ekonomik değerinin belirlenmesi için koşullu değer belirleme yöntemi kullanılmış ve

yöntemin doğası gereği hedef kitlenin ödeme eğilimleri sorgulanmıştır. Ayrıca arıtma tesisinin işletilmesinin sağladığı fayda hesaplanarak, fayda maliyet analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda ortalama ödeme isteği her iki kasaba için de 3,5-YTL /Hane halkı-aylık (2,45 Euro) olarak bulunmuştur. Yıllık bazda hesaplandığında hane halkı sayısının da değerlendirmeye alındığında her bir kasabadaki arıtma tesisinin işletilmesinin sağladığı yıllık fayda, 102,876 Euro olarak bulunmuştur. Arıtma sisteminin (pompa istasyonu, kanal sistemi ve arıtma tesisi) bir yıllık işletilmesinin maliyeti de tesisi işleten idareden temin edilmiş, fayda maliyet analizi yapılmış ve fayda maliyet (F/M) oranı, 1 olarak bulunmuştur (Tümay ve Gönenç 2006).

Gala Gölü sulak alanı çeşitli faktörler (çeltik tarımında kullanılan kimyasallar, Meriç ve Ergene Nehirleri'nin endüstriyel ve evsel atıkları) yüzünden tahribata uğramaktadır. Gala Gölü'nü korumanın ekonomik değerinin belirlenmesi için yürütülen bir koşullu değer belirleme çalışmasında Gala gölü etrafında yaşayan çiftçilerin Gala Gölü'nün korunması için ödeme eğilimleri ve gölün durumundaki kötü gidişatı kabul eğilimleri sorulmuştur. Ödeme eğilimleri 6.88 \$, kabul eğilimleri 11,58 \$ olarak tahmin edilmiştir (Kubaş vd. 2007).





## BÖLÜM 3

### MATERYAL VE METOT

Koşullu değer belirleme yöntemi çevresel kaynağın ürettiği pazarı olmayan mal veya hizmetin ekonomik değerini söz konusu kaynağın mevcut durumu ve iyileştirmeler veya kayıplar içeren kuramsal senaryolar üzerinden koşullu sorular sorarak elde etmeye çalışan bir yöntemdir. Yöntem için gerekli olan veriler çalışma alanında yapılan anket çalışmaları ile toplanmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında Bartın ilinde (Merkez ilçe) bir anket çalışması yürütülmüştür.

Bu bölümde öncelikle son yıllarda çeşitli etkenler nedeniyle kirlilik oranının arttığı Bartın Irmağı'nın mevcut durumu ve Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan etkenlere değinildikten sonra koşullu değer belirleme yöntemi çerçevesinde gerçekleştirilen anket çalışması ve elde edilen anket verilerine göre gerçekleştirilen analizler açıklanmaktadır.

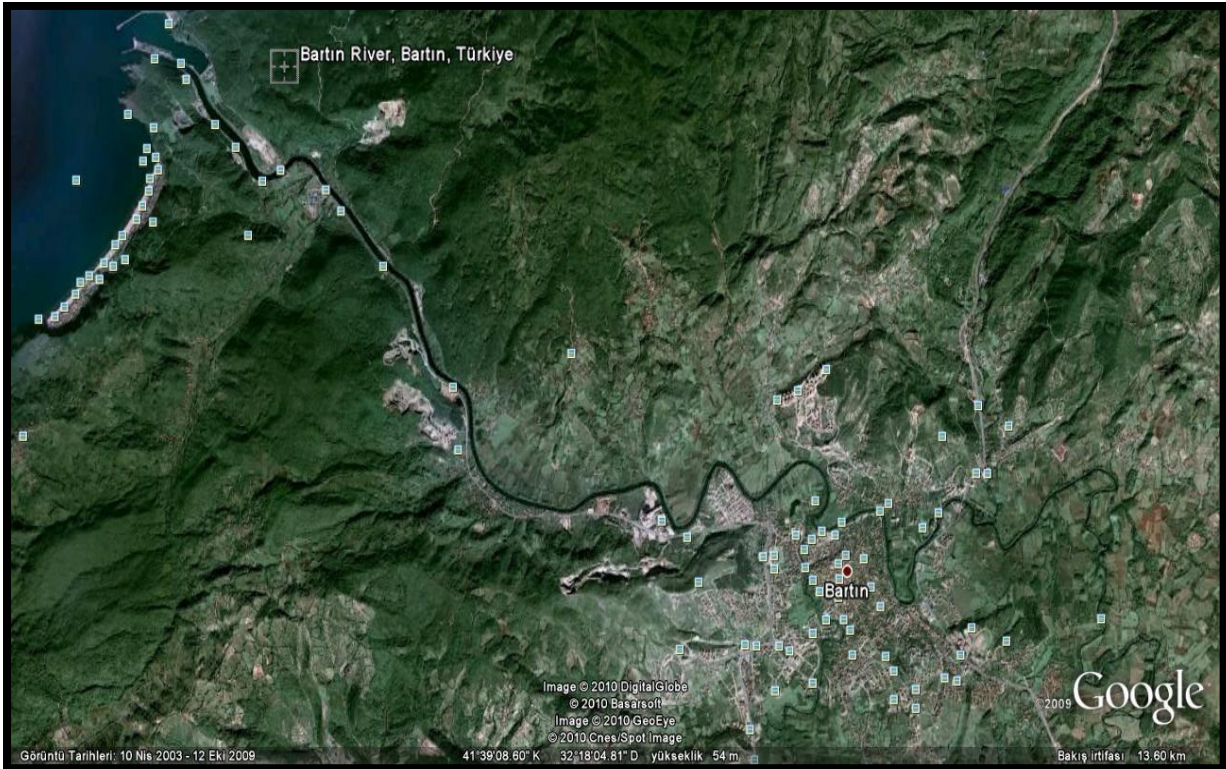
### 3.1 MATERYAL

#### 3.1.1 Bartın Irmağı

Bartın ilinin “Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi” (ADNKS)'ne göre 2009 yılı nüfusu 188.449'dur. Anket çalışmasının yürütüldüğü Bartın ili merkez ilçenin nüfusu ise 51.640'tır (URL-2, 2010). Bartın Valiliği İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü'nün hazırladığı Bartın 2023 Stratejik Amaçlar ve İl Gelişme Planına göre; Bartın ilinde bulunan yaklaşık 43 bin hanenin %31'i şehirde yaşamaktadır. İl genelinde ortalama hane halkı büyüklüğü 4,7'dir. Çalışma alanımız olan Bartın ili Merkez ilçenin ortalama hane halkı büyüklüğü ise 3,635'tir. Kişi başına milli geliri 1.061 \$ olan Bartın iller sıralamasında Türkiye'de 65. ildir. İlin ekonomik yapısını belirleyen ana unsurlar madencilik, tarım ve ticarettir. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yapılan “2003 Yılı İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması” araştırma sonuçlarına göre Bartın ili -0,41550 puan ile sosyo-ekonomik

gelişmişlik açısından 55. sırada yer almaktadır. Yine bu sonuçlara göre Bartın ili merkez ilçe 872 ilçe arasındaki sıralamada 239. sırada yer almaktadır (Bartın Valiliği 2008).

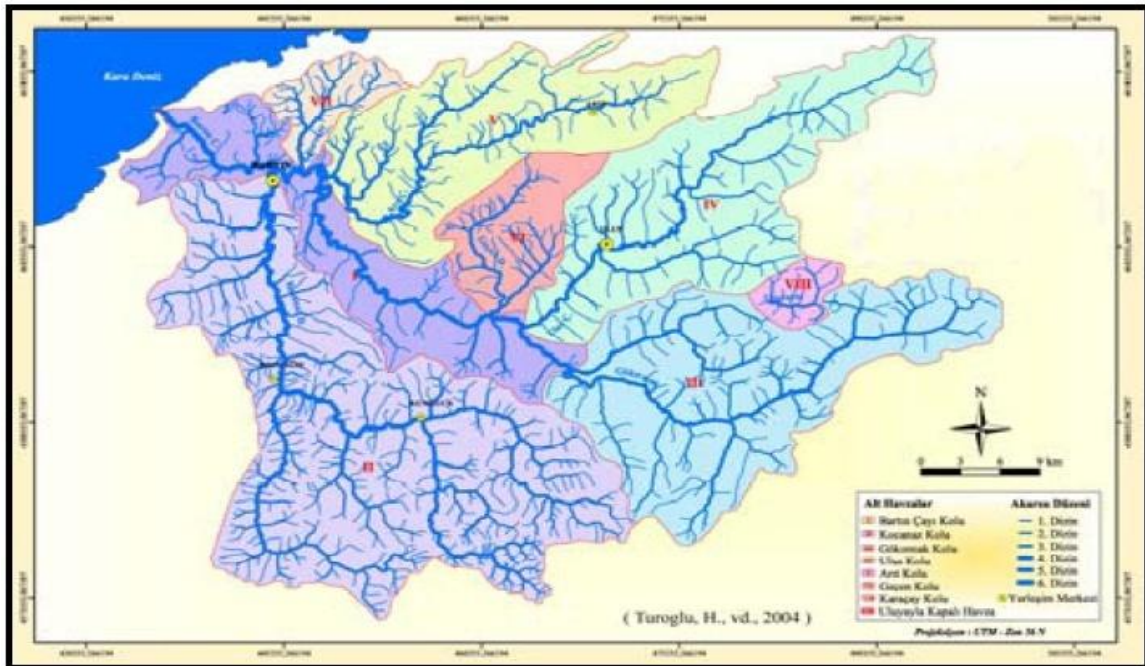
Türkiye’de DSİ’nin 13 Nolu Batı Karadeniz Su Havzası’nda yer alan Bartın Irmağı Havzası yaklaşık 2100 km<sup>2</sup> drenaj alanı ile bölgenin ikinci (birincisi Filyos Çayı Havzası) büyük akarsu havzasıdır. Coğrafi konumu itibariyle Bartın Irmağı Havzası’nın büyük bir bölümü Bartın ili idari sınırlarında diğer kısımları Kastamonu, Karabük ve Zonguldak illerinin idari sınırlarında bulunmaktadır. Bartın Irmağı Havzası kuzeyde Amasra ilçesine, güneydoğuda Eflani ve Safranbolu’ya, güney ve batıda da Filyos Çayı Havzası’na komşudur (DSİ 1998). İli üç taraftan kuşatan Bartın Irmağı’nın bir kolu Kastamonu İli’nin Ulus İlçeleriyle sınır teşkil ettiği köylerden doğar. Bu kol önce Ulus İlçesi’nin Şeyhler Köyü civarında Eflani’den gelen kolla daha sonra da Amasra İlçesi’nin Yukarısal Köyü’nde doğan kolla birleşip il merkezine girer. Irmağın diğer kolu ise, Hasankadı Beldesi’nden doğup, Ulus İlçesi’nin Hisar Köyü’nden doğan kolla Kozcağız Beldesi’nin Bakioğlu Köyü yakınlarından birleşip Bartın’a kadar gelir. Bu iki ana kol ise şehir içinde Gazhane burnunda birleşerek “Bartın Irmağı” adını alır, denize yaklaştıkça derinleşir, durgunlaşır ve Bartın Boğazı’nda Karadeniz’e ulaşır. Şekil 3.1’de Bartın Irmağı’nın Google Earth’ten elde edilen genel görüntüsü yer almaktadır.



Şekil 3.1 Bartın Irmağı’nın uydu görüntüsü.

Bartın ili Bartın Irmağı ve kolları tarafından derin bir biçimde parçalandığından engebeli bir topografik özelliğe sahiptir. Akarsuyun genişlediği alanlarda ve dağların oldukça dik yamaçları arasında dar ve derin vadiler, kent merkezinde ise düz ovalar ve tepeler yer almaktadır. Bartın Irmağı'nın iki ana kolu olan Kocaçay ve Kocanazçayı Bartın kent merkezindeki Gazhane Burnu'nda birleştikten 12 km sonra kentin kuzeybatısında Boğaz Mevkii'nde Karadeniz'e dökülmektedir. Irmağın Karadeniz'e ulaştığı yerde Bartın Limanı bulunmaktadır (Aşçıoğlu 2001).

Turoğlu ve Özdemir (2005) tarafından Bartın Irmağı Havzası'nın sel, taşkın amaçlı genel jeomorfolojik özellikleri belirlenmiştir. Buna göre yüksek alanları dağlık alanlar ve farklı yüksekliklerdeki plato yüzeyleri, alçak alanları ise Bartın Irmağı'nın taraçaları ve vadi tabanları ile Eosen çökellerinden oluşan düzlükler ve alçak sırtlar temsil etmektedir. Yüksek alanlar ile alçak alanlar arasında geçiş alanlarını oluşturan vadi yamaçları ve tepelik alanlara ise ya Bartın Irmağı'nın ana kollarını takiben platolar arasında ya da Eosen çökelleri içindeki tepeler halinde rastlanmaktadır. Bartın Irmağı havzası, 8 alt havzadan oluşan, toplam 2059,35 km<sup>2</sup>'lik drenaj alanına sahiptir (Şekil 3.2). Bartın Irmağı alt havzasında, Abdipaşa'da Ulus kolu ile birleşen Gökırmak, Arıt Çayı ve Kozcağız deresi gibi önemli kolları ile Bartın Irmağı'nın taşkın ovasında birleşirler. Böylece, Bartın kentinin de içinde bulunduğu taşkın ovası, bir anda çok fazla su kütesinin birleşme yeridir (Turoğlu ve Özdemir 2005).



Şekil 3.2 Bartın Irmağı havzası ve alt havzaları (Turoğlu ve Özdemir 2005).

Bartın Irmağı, Karadeniz'e ulaşana kadar kat ettiği 12 km boyunca derin bir yatak içinde çok yavaş olarak akmaktadır. Akış hızı saatte 720 m olup, her yıl denize 1 milyar m<sup>3</sup> su akıtmaktadır. Bu özelliği ile Bartın Irmağı, üzerinde su yolu taşımacılığına elverişli olup, ülkemiz akarsuları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bartın Irmağı'nda 1950'li yıllarda 500 tonluk gemilerle Karadeniz'den Bartın kent merkezine kadar (Yalı İskelesi) ulaşım yapılabilmektedir (Bartın Turizm İl Müdürlüğü 1995; Memluk ve Cengiz'den 2008). Ancak günümüzde doğal süreçler ve insan müdahalesi sonucunda akarsu yatağında meydana gelen değişimler sonucunda sadece küçük tonajlı teknelerle Karadeniz'den kent merkezinde Yalı Mevkii'nde bulunan tarihi iskeleye ulaşılabilir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 Tarihi yalı iskelesi (Memluk ve Cengiz 2008).

Bartın Irmağı ve kollarının boyunca yer alan düz alanlar, genellikle kentin tarım alanlarını oluşturmaktadır. Kent içi ve yakın çevresindeki tarım alanlarının akarsuya yakın olan kısımlarında, kavak ve fındık plantasyonları yoğunlaşmaktadır. Akarsuyun kent içi geçişinde, yatağın her iki tarafındaki şev alanları birkaç sıra ağaç örtüsü ile kaplanmış durumdadır. Bartın kent merkezi ve yakın çevresinde 390'ı otsu ve 166'sı ise odunsu olmak üzere 556 bitki taksonu saptanmıştır. Otsu bitkiler içerisinde 8 takson yöre için endemiktir. Bu taksonları; *Crocus ancyrensis* (Herbert) Maw., *Ferulago plathycarpa* Boss. and Bal., *Veronica multifida* L., *Allium olympicum* Bois., *Onobrycis armena* Boiss. and Huet., *Galanthus plicatus* Bieb. subsp. *byzantinus* (Baker) D.A., *Bupleurum setaceum* Fenzl. ve *Tragopogon aureus* Boiss. oluşturmaktadır (Yılmaz 2001; Memluk ve Cengiz'den 2008).

Bartın Irmağı akarsu ve kıyı zonu bitkileri şunlardır: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Platanus orientalis*, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Alnus glutinosa*, *Juglans regia*, *Ficus carica*, *Cornus sanguinea*, *Rubus sanctus* şeklindedir. *Salix alba* ve *Populus nigra* ise dominant türlerdir (Yılmaz 2001; Memluk ve Cengiz'den 2008).

Akarsu şevleri, taşkın alanları ve su kenarlarında görülen tipik otsu vejetasyon elemanların ise: *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Carex otrubaea*, *Juncus injlexus*, *Typha latifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Polygonum persicaria*, *Potentilla reptans*, *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Epilobium hirsutum*, *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Trachystemon orientalis*, *Geum urbanum* türlerine rastlanılmaktadır. Bunlar arasında *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Carex otrubaea*, *Juncus injlexus*, *Typha latifolia* türleri dominant türlerdendir. Görülen bu tipik otsu vejetasyon elemanlarına *Hordeum bulbosum*, *Holchus lanatus*, *Paspalum paspalodes*, *Cynodon dactylon*, *Setaria viridis*, *Alopecurus myosuroides* var. *myosuroides*, *Echinochloa crusgalli*, *Koeleria cristata*, *Poa pratense*, *Sorghum halepense*, *Hordeum murinum* subsp. *glaucum*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Bromus madritensis*, *Hordeum bulbosum*, *Lolium perene*, *Alopecurus myosuroides* var. *myosuroides*, *Triticum aestivum*, *Trifolium pratense* subsp. *pratense*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Mentha longifolia*, *Daucus carota*, *Verbena officinalis*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus* gibi türler de katılmaktadır (Yılmaz 2001; Memluk ve Cengiz'den 2008).

Akarsu şevleri, inşaat ve çöp atıkları ile yer yer doldurulmaktadır. Örneğin, Karaağaçlık Mevkii'nde, Gölbucağı ve Kemerköprü mahallelerinde akarsu kıyılarında bu tür atıkların bulunduğu alanlara rastlanmaktadır. Bu alanlardaki taş ve toprak birikintileri ruderal vejetasyon elemanlarının gelişimine olanak tanımaktadır. Bu alanlarda; *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Hypericum perforatum*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Conyza canadensis*, *Anthemis cotula*, *Datura stramonium*, *Chenopodium album*, *Arctium minus*, *Melilotus officinalis*, *Cirsium vulgare*, *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Medicago lupulina*, *Trifolium campestre*, *Galega officinalis*, *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*, *Pulicaria dysenterica*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Stachys annua* subsp. *annua*, *Potentilla reptans*, *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia stricta*, *Euphorbia helioscopia*, *Papaver*

*somniferum*, *Torilis arvensis* türlerine rastlanmaktadır (Yılmaz 2001; Memluk ve Cengiz'den 2008).

Bartın Irmağı balıkçılık açısından önemli bir kaynaktır. Av sezonlarında Bartın Irmağı'nda; sarıbalık, karabalık, sepet balığı, bıyıklı, oklise, tahtakelle ve sazan balıkları avlanabilmektedir (Bartın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü 2007). Bu bağlamda Bartın ilindeki balık türleri Latince ve Türkçe isimleriyle Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1 Bartın ilindeki balık türleri (Bartın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü 2007).

<b>Balık Türleri</b>	
<b>Latince adı</b>	<b>Türkçe adı</b>
<i>Barbus barbus</i>	Bıyıklı balık
<i>Blicca bjoerkna</i>	Tahta balığı
<i>Capoeta tinca</i>	Karabalık
<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan
<i>Cobitis simplicispinna</i>	Taş yiyen balığı
<i>Gobitis sp.</i>	Kayabalığı
<i>Gobio gobio</i>	Dere kayası balığı
<i>Nemacheilus lendli</i>	Çöpçü balığı
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	Tatlı su kaya balığı
<i>Perca fluviatilis</i>	Tatlı su levreği
<i>Salmo gairdneri</i>	Gökkuşluğu alabalığı
<i>Salmo trutta</i>	Dağ alabalığı
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Sudak
<i>Salmo labrax</i>	Deniz alabalığı
<i>Tinca tinca</i>	Kadife balığı
<i>Vimba vimba</i>	Eğrez balığı

### 3.1.2 Bartın Irmağı Kirlilik Nedenleri

Memluk ve Cengiz (2008)'e göre Bartın Irmağı Havzası'nda mevcut su kaynaklarının kullanım alanları endüstriyel kullanım (proses, soğutma, temizlik amaçlı), tarımsal kullanım, evsel kullanım ve ticari kullanım şeklinde sıralanmaktadır. Bu kullanımların neden olduğu belirli bir kaynaktan yayılan ve kirletici özelliği olan noktasal kaynaklar bulunmaktadır. Bu kirletici unsurlar;

1. Evsel atık sular ve katı atıkların akarsu yataklarına atılması
2. Endüstriyel atık sular
3. Tarımsal faaliyetler-gübre ve zirai mücadele kullanımı- tarımsal alanlarda aşırı ve yanlış sulama yapılmasından kaynaklanan kirlenmeler şeklindedir.

4.Ayrıca, söz konusu kirletici unsurların yanı sıra akarsularda doğal kirlenmenin en önemli kaynaklarından biride sediment taşınımı ve erozyondur.

### **3.1.2.1 Evsel Atık Sular ve Katı Atıkların Akarsu Yataklarına Atılması**

Bartın Irmağı kıyısındaki yerleşimlerden kaynaklanan evsel atık sular ve katı atıkların akarsu yataklarına atılması su kirliliğine yol açmaktadır. Bartın kent merkezinin yanı sıra Ulus, Kumluca, Kozcağız, Abdipaşa, Hasankadı, Arıt gibi yerleşimlerin evsel nitelikli atık suları ya doğrudan ya da dolaylı yoldan Bartın Irmağı ve kollarına deşarj edilmektedir. Kırsal alanlarda ise kanalizasyon sularının arazide açılan çukurlara verilmektedir. Bu bağlamda Bartın kent merkezinin kanalizasyon sularını arıtmaksızın ırmağa vermesi ve kırsal alanlardaki hayvan dışkı ve artıklarının, yağmur sularıyla oluşan yüzey akış sularıyla ırmağa ulaşması sonucunda Bartın Irmağı'ndaki Coli bakterileri miktarı oldukça yüksek seviyededir. Bu unsurlar Bartın Irmağı su kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Bartın Irmağı ve kollarının oluşturduğu havzada yaklaşık 157.918 kişi (ilin toplam nüfusunun % 85,7'si), 7 belediye (Belediyelerin % 90'ı), 178 köy yerleşimi bulunmaktadır. Ayrıca, havzada gerek Belediye yönetimlerince gerekse köy yerleşimlerinde akarsu yataklarına yılda ortalama 40.150 ton katı atık atılmaktadır. Bu atıklar araştırma alanını oluşturan bölümden Karadeniz'e ulaşmaktadır. Havzada akarsu kaynaklarına deşarj edilen atık sulardan kaynaklanan toplam kirlilik yükü 2.299 ton/yıl'dır. Nüfus yoğunluğunun havzadaki diğer yerleşimlere göre en fazla olduğu Bartın Belediyesi'nin toplam kirlilik yükü 511 ton/yıl olduğu ve bu yükün havza genelindeki %22'sini oluşturmaktadır (Uzun 2003; Memluk ve Cengiz'den 2008).

### **3.1.2.2 Endüstriyel Atık Sular**

Uzun (2003)'e göre herhangi bir üretimin gerçekleştirilmesi için gerekli süreç, yardımcı tesis ve bunlar arasındaki ilişkiler bütünü "endüstriyel tesis" olarak tanımlanmaktadır. Bu tesis içinde yararlanılmayan ve/veya sistem içerisinde ekonomik olarak değerlendirilmeyen çıktılar "endüstriyel atık", bu atıkların çevrede oluşturduğu kirlenme ise "endüstriyel kirlenme" olarak adlandırılmaktadır. Endüstriyel kaynaklı atıklar, yerleşim yerlerinden kaynaklanan atık sular ve yaygın kaynaklardan oluşan atıklara göre önemli ayrıcalıklar gösterir. Endüstriyel kirlenmede ekolojik denge bozulmasına daha sık rastlanılmakta ve bu bozulma çoğunlukla geri dönüşü olmayan bir nitelik taşımaktadır (Memluk ve Cengiz'den 2008).



Uzun (2003)'e göre Bartın Irmağı Havzası'nda yer alan ve Bartın Irmağı'nda kirliliğe sebebiyet verebilecek nitelikte olan sanayi tesisleri aşağıda yer almaktadır (Memluk ve Cengiz'den 2008).

- 1.Franpack kağıt boyama ve ambalaj fabrikası
- 2.Süt ve süt ürünleri işletmeleri
- 3.Oto yıkama-yağlama ve akaryakıt istasyonları
- 4.Dizayn emprime kumaş boyama fabrikası
- 5.Tuğla fabrikaları
6. Organize sanayi bölgesi ve faaliyetteki tesisler
- 7.Kum-çakıl ocağı
8. Mezbahalar
9. Çimento fabrikası
- 10.Kireç fabrikası

### **3.1.2.3 Tarımsal Faaliyetler -Gübre ve Zirai Mücadele Kullanımı- Tarımsal Alanlarda Aşırı ve Yanlış Sulama Yapılmasından Kaynaklanan Kirlenmeler**

Tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlarda kontrolsüz bir şekilde kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar, yüzey sularına ya da taban suyuna karışmaktadır. Bu atıklarla kirlenmiş taban sularının bir bölümü de yüzey sularına deşarj edilmekte ve bunun sonucunda öncelikle sulu tarımın yapıldığı taban arazilerde, sulamadan dönen sularla drenaj suları yüksek oranlarda tuz ve sodyum içermektedir. Akarsulara deşarj edilen bu sular da kirliliğe yol açmaktadır (Karaca 2003; Memluk ve Cengiz'den 2008). Nitekim İl Tarım Müdürlüğü kayıtlarına göre Bartın Irmağı Havzası'nda yılda 25472 lt sıvı ve 12743 kg katı zirai mücadele ilacı kullanılmaktadır (Uzun 2003; Memluk ve Cengiz'den 2008). Bartın Irmağı'nda tarımsal kaynaklı nitrat kirliliğini tespit etmek amacıyla Bartın Tarım İl Müdürlüğü tarafından Eylül 2004-Temmuz 2005 tarihleri arasında gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre Bartın Irmağı'nda nitratın normal değerinin altında olup, tarımsal kaynaklı nitrat kirliliği yoktur (Memluk ve Cengiz'den 2008).

1991 yılında yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği'nde belirtildiği üzere tarımsal sulama suyu, beş farklı kalite sınıfına ayrılarak her bir sınıf için kalite kriterleri tespit edilmiştir. Buna göre Bartın Irmağı'nın sulama suyu kalitesi T2A1 (C2S1) olup, II. sınıf su (iyi) kalitesindedir. Bir başka ifade ile sulama suyu olarak

kullanıldığında toprakta yaratacağı tuzluluk zararı orta, sodyum zararı ise düşüktür (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü 1989, Memluk ve Cengiz'den 2008).

#### **3.1.2.4 Sediment Taşınımı ve Toprak Erozyonu**

Doğal kirlenmenin en önemli kaynaklarından biride sediment taşınımı ve erozyondur. Erozyonun aşınma ve taşınma özelliğine ilaveten, kirlетici yönü de bulunmaktadır. Toprak erozyonu sonucu sulara katı (sediment) ve organik maddeler ulaşmaktadır. Su kirliliği açısından toprak erozyonu, tarım alanlarından fosforun katı maddelerle yüzey sularına taşınarak ötrofikasyona (bataklaşma) yol açması nedeniyle önem taşımaktadır (Karaoğlu 2003). Bu bağlamda Bartın Irmağı'ndaki ötrofikasyon (bataklık) oluşumunda uzun yıllardan beri sel ve yağış suları ile akarsuya taşınan farklı orijinli materyaller, akarsuya çevreden erozyon maddelerinin taşınması, akarsu kıyısında mevcut alan kullanımlarından akarsuya deşarj edilen çeşitli atıklar etken olmaktadır (Memluk ve Cengiz 2008).

Bartın Irmağı'nda toprak erozyonu ve sediment taşınımı sonucu meydana gelen bulanıklık suyun berraklığını ve ışık geçirme özelliğini bozması sonucunda balık besini olan klorofilli bitkilerin dolayısıyla balıkların azalmasına, aquatik faunanın ölümüne, küçük balıkların düşmanlarından saklanmasına, büyük balıkların da gıda bulamamalarına, derindeki suyun soğuk kalmasına ve bu kısımda birçok organizmanın barınamamasına neden olmaktadır (Özkazanç 1999). Bu bağlamda Bartın Irmağı'nın Kemerköprü-Asma Köprü kesiminde 26.07.2001, 14.09.2001 ve 02.08.2005 tarihlerinde toplu balık ölümleri meydana gelmiştir. Ancak balık ölümlerinin nedenleri net olarak açıklanamamıştır. İlgili kurum, Bartın Tarım İl Müdürlüğü, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığına ve Bartın Valiliği'ne konuya ilişkin bilgi vermiştir (Bartın İl Tarım Müdürlüğü 2005; Memluk ve Cengiz'den 2008). Özkazanç (1999)'a göre balık ölümlerinin nedenleri yaz aylarında su seviyesinin azalması ve sıcaklığın artması nedeniyle kirlenmenin yoğunlaşması sonucunda Bartın Irmağı'nda oksijen miktarının azalmasından kaynaklandığını ortaya koymaktadır.

Ayrıca, Bartın Irmağı yatağında yan derelerin etkisiyle doğal yolla biriken ve insan eliyle dökülen atıklar sonucunda akarsu yatağında dip çamurları oluşmaktadır. Dip çamurları sebebiyle daralan ve sığlaşan akarsu yatağı su kalitesini ve akarsu taşımacılığının sürekliliğini engellemektedir. Zaman zaman yapılan dip çamurlarının temizlenmesi bu olumsuz etkilerin çözümlenmesinde tek başına yeterli değildir. Ayrıca, dip taraması esnasında çok az olan doğal

yatak eğiminin bozulmaması için son derece dikkat edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde doğal akış bozularak deniz seviyesinin altında temizlemeler iç kesimlerde göllenmelere neden olabilir (Memluk ve Cengiz 2008).

Bartın Irmağı mevcut su kalitesi sınıfı nedeniyle rekreasyonel amaçlı olarak yeterince kullanılamamaktadır. Bunun için öngörülen standartlar doğrultusunda Bartın Irmağı'nın amaca uygun bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Memluk ve Cengiz 2008).

1989 tarih ve 1919 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği"ne göre Bartın Irmağı ve kollarına (Arıt, Ulus Ve Kozcağız Irmakları) ait yukarıda belirtilen kalite sınıflarına karşılık gelen suların, aşağıdaki su ihtiyaçları için uygun olduğu kabul edilir. Bu bağlamda; kıta içi yüzeysel suların kalitelerine göre yapılan sınıflama aşağıda verilmiştir (Memluk ve Cengiz 2008):

#### 1. Sınıf I (Yüksek kaliteli su)

- Yalnız dezenfeksiyon ile içme suyu temini
- Rekreasyonel amaçlar (yüzme gibi vücut teması gerektirenler dahil)
- Alabalık üretimi
- Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı
- Diğer amaçlar

#### 2. Sınıf II (Az kirlenmiş su)

- İleri veya uygun bir arıtma ile içme suyu temini
- Rekreasyonel amaçlar
- Alabalık dışında balık üretimi
- Teknik Usuller Tebliği'nde verilecek olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu olarak
- Sınıf I dışındaki diğer bütün kullanımlar

#### 3. Sınıf III (Kirlenmiş su)

- Gıda, tekstil gibi kaliteli su gerektiren endüstriler hariç olmak üzere uygun bir arıtmadan sonra endüstriyel su temininde kullanılabilir.

#### 4. Sınıf IV (Çok kirlenmiş su)

Yukarıda I, II ve III sınıfları için verilen kalite parametreleri bakımından daha düşük kalitedeki yüzeysel suları ifade eder. DSİ İçme Suyu ve Kanalizasyon Daire Başkanlığı tarafından Bartın Irmağı ve kollarında su kalitesi değerleri ortaya konulmuştur. Bartın Irmağı'na ilişkin olarak 13-23-00-050 istasyon nolu ve Bartın Irmağı-Deniz Öncesi istasyon

yerine ait analiz sonuçlarına göre değerlendirme Çizelge 3.2’de ortaya konulmuştur (DSİ İçme Suları Genel Müdürlüğü 2005, Memluk ve Cengiz’den 2008).

Çizelge 3.2 2004 yılı 13-23-00-050 nolu Bartın Irmağı-Deniz öncesi istasyonuna ait su kalitesi sınıfları (DSİ İçme Suları Genel Müdürlüğü 2005, Memluk ve Cengiz’den 2008).

Parametre	Mart	Mayıs	Eylül	Kasım	Ortalama Sınıf
pH	8,3	7,1	7,1	7,5	I
Toplam çözünen madde	291,8	834,6	986,2	546,6	II
Renk	5	5	5	5	I
Klorür	8,5	269,4	333,7	132,8	II
Amonyum azotu	0,017	0,033	0,017	0,133	I
Nitrit Azotu	0,010	0,08	0,001	0,12	III
Nitrat Azotu	0,000	0,093	0,393	0,482	I
Çözünmüş Oksijen	6,9	6,8	7,5	7,5	II
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	2,0	0,8	5	6	I
Orta-Fosfat	0,000	0,186	0	0,119	II
Sülfat	32,7	96,4	100,8	84,4	I
Demir	<0,05	<0,05	0,3475	1,0230	II
Mangan	<0,005	0,007	0,0009	0,1399	I
Sodyum	9,1	172,4	182	86,4	I
Krom	0	<0,005	0,0113	-	I
Bakır	<0,005	<0,005	0,0077	-	I
Kurşun	0	0,019	0,0027	-	I
Çinko	<0,005	0,01	0,0083	-	I
Kadmiyum	<0,005	<0,005	0,0152	-	III

Çizelge 3.2’de sınıflandırma için geçerli su kalite parametreleri ve bunlara ait sınır değerleri Sınıf I, II, III ve IV için ayrı ayrı verilmiştir. Bir su kaynağının bu sınıflardan herhangi birine dahil edilebilmesi için bütün parametre değerleri, o sınıf için verilen parametre değerleriyle uyum halinde bulunmalıdır. Çizelge 3.2’ye göre Bartın Irmağı; toplam çözünen madde, klorür, çözünmüş oksijen, orta fosfat, demir bakımından II. sınıf sudur. Nitrat azotu ve kadmiyum bakımından III. sınıf sudur. Diğer parametreleri yönünden ise I. sınıf kalitededir (Memluk ve Cengiz 2008).

### 3.1.3 Araştırma Verileri

Bartın Irmağı’nın kullanıcıları olarak nüfus miktarının şehir merkezinde yoğunlaştığı gerçeğinden hareketle genel olarak Bartın İli merkez ilçede yaşayan Bartın halkı olarak kabul

edilmiştir. Bu kullanıcılar, Bartın Irmağıyla ilgili etkinliklerde bulunan bireyler, Bartın ilinde yaşayan bugüne kadar ırmakla ilgili herhangi bir etkinlikte bulunmamış, fakat gelecekte fayda sağlayabileceğini düşünen bireyler ve hiç faydalanmayacak olsalar dahi gelecek nesiller için devamlılığını isteyen bireylerden oluşmaktadır. Tez çalışmasında Bartın Irmağı kullanıcılarının demografik ve sosyoekonomik durumları, Bartın Irmağı ile ilgili algıları ve Bartın Irmağı'nı koruma ve kullanmaya yönelik tutumları ve ödeme eğilimlerine ilişkin bilgiler temel araştırma verilerini oluşturmuştur. Bu veriler, aşağıda metot bölümünde açıklanan bir anket çalışması ile elde edilmiştir. Ayrıca Bartın ilinin nüfusu, hane halkı sayısı ve ortalama hane halkı büyüklüğü gibi veriler Bartın Valiliği'nden temin edilmiştir.

Değer belirleme anketlerinin tasarımı, etkin bir şekilde uygulanabilmesi ve istatistik analizlerin yapılabilmesi ve geçerli, güvenilir değer tahminlerine ulaşılabilmesi için her şeyden önce çalışmanın başlangıcında birtakım unsurlara dikkat edilmelidir. Bunlar değer belirleme çalışmalarının gerektirdiği temel verilerle ilgilidir. Bunlardan biri toplumun değeri belirlenecek çevresel kaynak, mal veya hizmetle ilgili sorunlar hakkında sahip olduğu ilgi ve bilgi düzeyinin yeterliliğidir (Kaya vd. 2009). Çevresindeki su kaynağının korunması için hiçbir güdü taşımayan, bunu bir sorun olarak algılamayan bir toplumla özellikle koşullu değer belirleme çalışması yürütmek ve koruma için ödeme eğilimlerini öğrenmeye çalışmak anlamsız olacaktır. Keza toplumun bilgi düzeyi de koşullu değer belirleme çalışmaları için önemlidir. Sorunla ilgili çok sınırlı bilgisi olan toplumun bir kuramsal senaryo ile ödeme eğiliminin sorgulanması, geçersiz veya sıfır ödeme eğilimi cevaplarının oranını arttıracaktır. Bu durumda deneklerin yeterli bilgi ile donatılması gerekebilir. Bu noktada sıkıntı yaşamayı engellemek için koşullu değer belirleme anketinde deneklere çevresel kaynak hakkında detaylı bilgiler verilmeye çalışılmış, böylelikle daha gerçekçi ödeme eğilimi değerleri tahmin edilebilmiştir.

### **3.2 METOT**

Koşullu değer belirleme yönteminin tüm çevresel değer elemanları bağlamında kuramsal iyileştirmelerin ekonomik değerini belirleme yeteneği vardır. Bu yönüyle yöntem bir alanda henüz gerçekleşmemiş iyileştirme çalışmaları için ekonomik değer tahminleri üretmeye yarar. Diğer bir deyişle henüz açıklanmamış tercihleri öğrenmeyi sağlar. Ayrıca koşullu değer belirleme yöntemi pazar ortamında davranışsal iz olmadığı için pasif kullanım değerlerini tahmin etmeye yarayan tek yöntemdir. Bu nedenlerden ötürü açıklanmış tercihlere dayanan

seyahat maliyeti, hedonik fiyatlandırma, hedonik seyahat maliyeti yöntemleri kuramsal iyileştirmelerin ekonomik değerini ve pasif kullanım değerlerinin tahmininde kullanılmadıklarından bu araştırmada yöntem olarak koşullu değer belirleme yöntemi kullanılmıştır.

### **3.2.1 Koşullu Değer Belirleme Yöntemi**

Çevresel kaynakların ürettiği pazarı olmayan malların ekonomik değerinin belirlenmesi için kullanılan yöntemlerin gelişimi 1940'lı yıllara dayanmaktadır. 1960'larda çevresel kaynaklara yönelik ilginin artması ile birlikte çevre ekosistemleri tarafından yeni yöntemler araştırılmıştır. 70'li ve 80'li yıllara gelindiğinde pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerlerinin belirlenmesine yönelik kavramsal ve yöntemsel araştırmalar hızla artmıştır.

Bu tez çalışmasında kullanılan koşullu değer belirleme yöntemi, pazar ortamında alınıp satılmayan varlıkların bir çoğu için ekonomik değerler tahmin edilmesine imkan sağlamaktadır (Bishop vd. 1995; Kula 1997). Çevresel kaynakların ürettiği bir pazarı olmayan mal veya hizmetin (veya bir anlamda, mal veya hizmetin üretildiği çevresel kaynaktan meydana gelen nitel ve nicel değişimin) ekonomik değerini, bu mal veya hizmet için bir kuramsal pazar kurarak, pazarın koşulları altında mal veya hizmetten fayda sağlayanlara veya mal veya hizmetin kaybindan zarara uğrayanlara farklı anket teknikleriyle sorarak öğrenmeye çalışan bir yöntemdir (Kaya 2002).

İlk olarak Davis, sonra Randall vd. ve Brookshire vd. tarafından kullanılan bu yöntem, daha sonra çevre ekonomistlerince geliştirilmiş ve özellikle son 20 yılda ekonomik değer belirleme amacıyla en çok kullanılan ve tartışılan yöntem olmuştur (Davis 1963; Randall vd. 1974; Brookshire vd. 1976; Kaya'dan 2002). Son zamanlarda yapılan bir araştırma dünyada yapılan koşullu değer belirleme çalışmalarının sayısının 1600'den fazla olduğunu göstermektedir (Carson vd.1994; Kaya'dan 2002). Yöntemin asıl gelişimi Amerika Birleşik Devletleri'nde olmuştur. Koşullu değer belirleme yöntemi, ABD'de fayda-maliyet analizinde kullanılması için Su Kaynakları Konseyi, doğal kaynaklarda meydana gelen zararları belirlemek için ise İçişleri Bakanlığı tarafından tavsiye edilmektedir ve Temyiz Mahkemesi tarafından da 1993 yılında onaylanmıştır (US Water Resources Council 1983; US Department Of Interior 1986; US District Court Of Appeals 1989; Kaya'dan 2002). Ayrıca, ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA) tarafından koşullu değer belirleme yönteminin uygulanabilirliğini

tartışmak üzere, yöntemin tüm yönleriyle ele alındığı ve konu uzmanlarının katılımıyla bir panel düzenlenmiştir (Arrow vd. 1993; Kaya'dan 2002). Sadece ABD'de değil, Kanada'da, başta İngiltere olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde ve hatta bazı gelişmekte olan ülkelerde koşullu değer belirleme yöntemi, hepsi iç içe kavramlar olmakla birlikte, çevresel mal ve hizmetlerin, kamu malı ve hizmetlerinin, pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerinin belirlenmesi amacıyla günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Koşullu değer belirleme yöntemi, temelde bir anket yöntemi olup; gerekli veriler, araştırmaya konu olan çevresel kaynağı kullanan veya kullanmayan bir grup insanla yapılan anket sonucu elde edilmektedir. Koşullu değer belirleme yöntemi esas olarak çevresel kaynaklardaki değişimlerin, dolayısıyla çevresel mal ve hizmetlerin ve çevresel zararların ekonomik değerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Yönteme yönelik ilginin bu kadar yoğun olmasının başlıca dört nedeni vardır. Birincisi; koşullu değer belirleme yöntemi, pazarı olmayan malların toplam ekonomik değeri çerçevesinde yer alan değer elamanları arasından sadece aktif kullanım değerlerinin değil; varlık, gelecek ve miras değerleri gibi pasif kullanım değerlerinin de tahmin edilmesinde kullanılabilir. İkincisi; yöntemin tüm çevresel mal ve hizmetlerin, dolayısıyla su kaynaklarının ürettiği tüm pazarı olmayan mal ve hizmetlerin ekonomik değerlerini belirlemede kullanılabilmesidir. Üçüncüsü; koşullu değer belirleme çalışmalarının tasarımı, analizi ve sonuçlarının yorumlanması bilimsel örnekleme tekniklerinde, fayda tahmini teorisinde, bilgisayarla veri yönetimi ve anketler yardımıyla kamu düşüncesini öğrenme çabalarındaki ilerlemelerle büyük ölçüde iyileşmiştir (Desvousges vd. 1983). Dördüncüsü; çevresel kaynaklara yönelik uygulanacak politikaların iyileştirici ve kötüleştirici yöndeki tüm etkilerinin toplumsal fayda ve maliyetlerini ölçebilme ve dolayısıyla toplumsal fayda-maliyet analizlerine veri sağlama yeteneği kazandırmaktadır.

Koşullu değer belirleme yöntemi, baştan sona geri beslemenin söz konusu olduğu çeşitli aşamaların yerine getirilmesini gerektirir. Bu aşamalar (Kaya 2002);

1. Değer belirleme probleminin ortaya koyulması,
2. Anket (tarama) tipinin belirlenmesi,
3. Anket formlarının hazırlanması (tasarımı),
  - Kuramsal senaryonun hazırlanması,
  - Değer Belirleme Sorularının hazırlanması,
  - Sosyoekonomik özelliklere yönelik soruların hazırlanması
4. Örneklemin belirlenmesi,

5. Anketin ön testten geçirilmesi,
6. Anketin uygulanması ve verilerin toplanması,
7. Verilerin derlenmesi ve analizi,
8. Sonuçların güvenilirliğinin ve geçerliliğinin analizi,
9. Sonuçların karar verme süreci için değerlendirilmesi şeklindedir.

Koşullu değer belirleme yönteminde önce değer belirlenmenin konusu olan mal veya hizmet hakkında nitel ve nicel tüm veriler toplanmakta ve harita, resim, fotoğraf vs. yardımıyla görsel hale getirilmektedir. Ayrıca, çalışma için bir ön hazırlık olarak, ilgili toplumun problemdeki mal veya hizmete olan ilgi düzeyini ve ekonomik değerinin belirlenmesine yönelik bakış açısını öğrenmek amacıyla bir pilot çalışma yapılabilir (Kaya 2002). Koşullu değer belirleme çalışmalarında anket formları genel olarak üç bölümden oluşur; kuramsal senaryo, değer belirleme soruları ve sosyoekonomik sorular ile bunların dışında kalan ve analiz için gerekli diğer sorulardır. Koşullu değer belirleme yönteminin temelini oluşturan senaryoda değeri belirlenecek pazarı olmayan mal veya hizmet için yapay (kuramsal) bir pazarın oluşturulduğu bir zaman ve mekân detaylı olarak tanımlanmalıdır. Pazarı olmayan malın arzındaki koşullarda meydana gelecek değişimler, yani deneklerin değer biçeceği koşullar senaryoda tanımlanmalıdır (Desvousges vd. 1983).

Su kaynaklarının ürettiği pazarı olmayan mallar veya hizmetler için örnek verecek olursak, senaryo; sorundaki pazarı olmayan mal veya hizmet için daha fazla kaynak tahsis etme veya mevcut kaynağın geliştirilmesine yönelik çalışmalardan oluşabilir. Çalışmanın amacını açıklamak için deneklere sorundaki pazarı olmayan malın ve yapılacak çalışmaların fotoğraf, harita, çizimler vs. yardımıyla görsel olarak sunulması faydalı olacaktır. Sorundaki pazarı olmayan malın arzındaki koşulların kim tarafından nasıl değiştirileceğinin yanı sıra, bu çalışmaların finansmanı da önemlidir. Finansal mekanizmanın kuramsal senaryoda ortaya konulması, değer belirleme sorularında kullanılacak ödeme yönteminin denekler tarafından daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Kuramsal senaryodaki bilgiler, bireylerin bildirecekleri değerlerin temelini oluşturduğu için yeteri kadar anlaşılır, gerçekçi, kesin ve inandırıcı olmalıdır. Senaryoda pazarı olmayan malın değeri için, önemi hakkında bilgi de yer almalıdır (Kaya 2002).

Koşullu değer belirleme sorusunu hazırlarken üç önemli kararın alınması gerekir (Kaya 2002);



1. Değer belirleme sorusunda kullanılacak ödeme yöntemi ne olmalıdır?
2. Değer belirleme sorusunda hangi refah ölçütü kullanılmalıdır?
3. Değer belirleme sorusunun tipi ne olmalıdır?

Ödeme yöntemi, ödemelerin yapıldığı kurum ve ödemelerin süresi hep birlikte ödeme aracı olarak bilinir. Ödeme aracı hem adil hem de güvenilir olmalıdır ve deneklerin ödeme yaptıkları zamanın uzunluğu kuramsal senaryonun inandırıcılığına katkıda bulunmalıdır (Desvousges vd. 1983).

Anket sorularına cevaplar elde etmek için, çevresel kaynağı kullananlarla sadece yüz yüze, kullanmayanlarla ise, evden eve dolaşarak, mektup veya telefonla görüşme yapmak gerekmektedir. Telefon görüşmeleri, telefon üzerinden ürün hakkında bilgi aktarmak, kısmen sınırlı dikkat süresi nedeniyle zor olabileceği için belki de en az tercih edilen yöntem olmaktadır. Posta ile yapılan görüşmeler sık sık kullanılmaktadır, fakat bunda da potansiyel cevapsız önyargı ve genellikle düşük cevaplama oranlarının sıkıntısı ortaya çıkmaktadır. İyi eğitilmiş anketörlerle yapılan görüşmeler, ayrıntılı soru ve cevaplar için en geniş içerik sunmaktadırlar. Ancak, görüşmeci önyargısı üzerinde bir denetim yapılması gerekmektedir (Pak 2003).

Bu yöntemin uygulanması sırasında, bireylerden, meydana gelen çevresel gelişme için (veya alternatif olarak meydana gelen bir çevresel kalitedeki kötüleşmeyi önlemek için) en yüksek ödeme eğilimlerini ifade etmeleri istenmektedir. Ödeme eğilimi örnek olarak alınırsa, bu veriler birkaç yolla elde edilebilmektedir. Bunlar değer teklif oyunu, kapalı uçlu sorular, ödeme kartı tekniği ve açık uçlu sorulardır. Değer teklif oyununda her defasında miktarı belirli oranda artırarak, en yüksek ödeme eğilimi bulununcaya kadar deneklere ödeme miktarları önerilmektedir. Kapalı uçlu referandum sorularında ise "X TL ödemek ister misiniz?" şeklinde tek bir ödeme önerilmektedir. Ödeme eğilimleri "Evet" veya "Hayır" yanıtlarıyla belirlenmektedir. Bu tür cevaplar, genellikle ikili seçim (dichotomous choice - DC) olarak bilinmektedir. Bunların analiz edilmesi, diğer yöntemlerden daha karmaşık olmakta ve bu tür cevaplar, logit analiz gibi ikili cevap tekniği kullanılarak analiz edilmektedir. Ödeme kartı tekniğinde belirli bir gelir grubundaki deneklerin kamu tarafından sağlanan diğer hizmetlere yapılan başka bir örnek harcamayı da gösteren bir kart üzerinde bir dizi değerler sunulmaktadır. Bu, deneklerin yanıtlarını ayarlamalarına yardım etmektedir. Açık uçlu sorularda ise herhangi bir değer önermeksizin, bireylerin en yüksek ödeme

eğilimlerini ifade etmeleri istenmektedir. Özellikle söz konusu mal veya hizmet hakkında bilgi sahibi olmayan denekler, bu tip soruları cevaplamayı diğerlerine nazaran genellikle zor bulmaktadır (Pak 2003).

Bir koşullu değer belirleme çalışmasında değer belirleme soruları, sorundaki pazarı olmayan mal ile ilgili toplumun tamamına yöneltilebileceği gibi bu toplumun bir örneğine de yöneltilebilir. Burada önemli olan hedef toplumun doğru seçilmesi ve örneklem çerçevesinin doğru belirlenmesidir. Örnekleme yöntemi de önemlidir. Koşullu değer belirleme çalışmalarında genellikle tesadüfi (rastgele) örnekleme yöntemi kullanılmaktadır. Konu olan mal bir yerleşim alanındaki toplumun tamamını etkiliyorsa, örneklem telefon rehberlerinden rastgele seçilebilir (Kaya 2002).

Anket çalışması sonuçlandırıldığında, anket formları bir ön incelemeden geçirilerek istenilen biçimde doldurulup doldurulmadığı, kritik sorulara verilen cevaplar kontrol edilir. Gerekirse anlamı değiştirmeyen düzeltmeler yapılabilir. Verilerin analizinde kuskusuz en önemli konu değer belirleme sorusu veya sorularına verilen cevapların nasıl analiz edileceğidir. Koşullu değer belirleme çalışmalarında deneklerin değer belirleme sorularına verdikleri cevapların analizi; değer belirleme sorusunun tipine, kullanılan ölçüte ve problemin doğasına göre değişir. Kapalı uçlu sorular hariç, açık uçlu olan, ödeme kartı kullanılan veya değer teklif oyunu oynanan değer belirleme sorularında genellikle doğrudan deneklerin ortalama ödeme eğilimleri hesaplanır (Kaya 2002).

Özetle koşullu değer belirleme yöntemi, günümüzde pazarı olmayan malların ekonomik değerini belirlemeye yönelik değer belirleme yöntemleri arasında doğal kaynaklarla ilgili her türlü koşula uyum sağlayabilen sınırsız doğası ve pasif kullanım değerlerini tahmin edebilme yeteneği ile en çok kullanılan ve araştırılan yöntemdir. Güvenilirliği ve geçerliliği üzerine birçok şüphe taşısa da, uzmanlarca yapılan koşullu değer belirleme çalışmaları kaynak yöneticileri için güvenilir ve faydalı değer tahminleri üretebilir (Kaya 2002).

### **3.2.2 Değer Belirleme Anket Formunun Tasarımı**

Koşullu değer belirleme yöntemi kapsamında deneklerin demografik ve sosyoekonomik durumları Bartın Irmağı ile ilgili algıları ve Bartın Irmağı'nı kullanma ve korumaya yönelik tutumları ve ödeme eğilimlerini araştırmak amacıyla Bartın ili merkez ilçede bir anket

çalışması yürütülmüştür. Deneklere doğrudan ödeme eğilimleri sorulmamıştır. Çünkü deneklerin iyileştirme için ödeme eğilimleri üzerinde etkili olabilecek değişkenleri ve bu değişkenlerin etkilerini görebilmek amaçlanmıştır. Anket çalışmasının Bartın ili merkez ilçede yürütülmesinin nedeni il nüfusunun büyük bölümünün merkez ilçe sınırları içerisinde yoğunlaşmış olmasıdır.

Bartın Irmağı'nda su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerinin belirlenmesi amacıyla oluşturulan değer belirleme anket formu dört bölümden (A, B, C ve D) oluşmaktadır (Ek 1). Anket formunun A bölümünde deneklerin sosyoekonomik durumunu ve çevresel bağlamda Bartın Irmağı ile ilgili sorunların önceliğini sorgulayan 14 soru yer almıştır. B bölümünde kullanıcıların Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikleri ve güdeleri 11 soru ile sorgulanmıştır. C bölümünde yer alan 7 soru ile toplumun Bartın Irmağı'nın korunmasına yönelik tutumları ve dolayısıyla koruma için ödeme eğilimleri, Bartın Irmağı'nın farklı açılardan yeterliliğine yönelik algıları ve Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler hakkındaki bilgi düzeyleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Anket formunun D bölümü ise koşullu değer belirleme yöntemi kapsamında Bartın Irmağı'nı korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerini ölçmeye yönelik 3 sorudan oluşmuştur.

### **3.2.2.1 Sosyoekonomik Durum**

Anket formlarının giriş bölümünde (1-9. sorular) gelir, yaş, meslek, eğitim durumu, ikamet ettiği yer, hane halkı büyüklüğü, aylık kişisel ve hane halkı geliri gibi deneklerin sosyoekonomik durumunu yansıtan sorular yer almıştır. Bu bölümde deneklere bir çevre koruma derneğine üye olup olmadıkları ve kaç yıldır üye oldukları gibi çevresel sorunlara duyarlılıklarını yansıtan sorular da (10-12. sorular) sorulmuştur. Bu sorulara verilen cevaplar ile hem deneklerin bir profili çıkarılmış, hem de koşullu değer belirleme analizleri için deneklerin ödeme eğilimlerini etkilemesi muhtemel bazı değişkenler türetilmiştir.

### **3.2.2.2 Öncelikli Sorunlar**

Çevresel sorunlara ve bunlar içinde Bartın Irmağı'nın kirliliği sorununa deneklerin duyarlılığı ve farkında olması Bartın Irmağı'nı koruma için ödeme eğilimlerini etkileyebilir. Bu nedenle anket formunda çevresel sorunların ilin diğer sorunları arasındaki önceliği ve Bartın Irmağı'nın kirliliği probleminin diğer çevresel sorunlar arasındaki önceliğini sorgulayan iki

soru (13. ve 14. sorular) yer almıştır. İlk soruda deneklere Bartın ili için söz konusu 12 problem sunulmuş ve bunlar içinden en önemli gördükleri 5 problemi seçmeleri istenmiştir. Diğer soruda ise, deneklere 10 çevre problemi sunulmuş ve Bartın ili için en önemli gördükleri 5 problemi seçmeleri istenmiştir. Her bir problem için sonuçlar yüzde analizi ile değerlendirilmiştir.

### **3.2.2.3 Etkinlikler**

Toplumun Bartın Irmağı'ndan elde ettiği faydaların çeşitliliği Bartın Irmağı ekosisteminin devamlılığının sağlanması için ödeme eğilimlerini yükseltebilir. Bu nedenle anket formunda kullanıcıların Bartın Irmağı'ndan elde ettikleri tüketsel ve tüketsel olmayan faydaları sorgulamak için bir soru (15. soru) yer almıştır. Birden fazla seçeneğin işaretlenebileceği bu soruda kullanıcılara on dört seçenek (akarsu kenarında yürüyüş yapmak, çocukların akarsu çevresinde oynamaları, akarsu manzarasını izlemek, akarsu kenarındaki bir cafe veya lokantada birşeyler yeyip içmek, yüzmek, balık tutmak, kuş avlamak, piknik yapmak, taşımacılık, kayıkla, kanoyla gezmek, hiç kullanmamak, tarımsal sulama, yaban hayatını gözlemlemek ve araç yıkamak) sunulmuştur.

### **3.2.2.4 Güdüler**

Değer belirleme anket formunda deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımı ile ilgili değer yargılarının altında yatan güduları ve önceliklerini öğrenmek için beşi olumlu, beşi olumsuz ifade içeren on adet soru (16-25. sorular) sorulmuştur. Bu sorular Çin'de nehir kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerini araştıran bir çalışmadan ( Day ve Mourato 2002) ve Bartın ilinde yaban hayatı kaynaklarını korumanın ve avlanma hizmetinin ekonomik değerini araştıran bir çalışmadan (Kaya vd. 2009) uyarlanarak tasarlanmıştır. Bu sorulardan bazıları bireylerin Bartın Irmağıyla ilgili taşıdıkları kullanım değerlerini destekleyen veya karşıt güdülerle ilgili iken, diğerlerinde Bartın Irmağı'nı korumaya karşı ekonomik sorunların çözümüne yönelik tercihler sorgulanmıştır. Her bir soruda deneklerin verilen düşünceye katılıp katılmadıkları Likert tipi beşli bir ölçekle (kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum) sorgulanmıştır. Bu sorular esasında bir tutum ölçeğinin maddelerini oluşturmaktadır. Ölçekte yer alan bazı maddelerdeki (3-7) kullanım güdülerıyla ilgili düşüncelere verilen kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum cevapları Bartın Irmağı'nı korumaya yönelik tutumu, diğer düşüncelerde (1, 2, 8-10) ise karşıt

tutumu desteklemektedir. O nedenle bu ölçek “koruma tutum ölçeği” olarak nitelendirilebilir. Bu tutum ölçeğinde yer alan sorular ve ölçtükleri güdü ve tercihler aşağıda verilmiştir:

1. “Bir akarsudan hiç kimse faydalanmıyorsa kirlenmesi önemli değildir”: Bu düşünceye verilen cevaplar, akarsuların kirlenmesine, zarar görmesine insan merkezli (antroposentrik) bakış açısını yansıtmaktadır. Anket formunda kullanılan bu düşünceyi kabul edenler, herhangi bir akarsuyun kirleniyor olmasından ancak insanlar zarar görürse kirlenmemesi gerektiğini düşünmektedirler. Aynı zamanda kabul edenler için bir çevresel ekosistem olarak akarsuların varlığının insanlar olmazsa bir değerı olmayacağını göstermektedir. Özünlü değer (intrinsic value) olarak adlandırılan bu değer elemanı, değerler sisteminde ekonomik değerleri de oluşturan sosyal değerlerin alt yapısını oluşturmaktadır (Brown ve Manfreda 1987; Kaya’dan 2009). Bu düşünceyi kabul etmeyenler için akarsu ekosistemlerinin özünlü değerı vardır.

2. “Bartın Irmağı’nın kirlenmesi ve başkalarının faydalanamayacak (rekreasyon vb. gibi) olması zaten kullanmadığım için beni ilgilendirmez”: Bu düşüncenin kabul edilmesi, Bartın Irmağı’nı korumaya karşı bencil kullanımla ilgili güdülerin bir göstergesidir. Böyle bir düşünceye sahip olmayanlar, yani bu düşünceyi kabul etmeyenlerin oranının yüksek olması, kullanıcıların Bartın Irmağı’nın korunmasını desteklediklerini gösterir. İlk düşünceye benzer şekilde bu düşüncede özünlü değerler için bir gösterge olarak kullanılabilir. Çünkü çevresel ekosistemlerin özünlü değerleri karşısında insan merkezli ve bencil kullanıma yönelik güdüler yer almaktadır.

3. “Bartın Irmağı’nın su kalitesini iyileştirmek için daha fazla para harcanması, temiz akarsuların bölgeye yeni iş imkanları sağlayacağından önemlidir”: Bu düşüncenin kabul edilebilirliği, kullanıcılar için doğrudan ve dolaylı kullanım güdülerinin, Bartın Irmağı’nı korumayı desteklemek için önemli olduğunun bir göstergesidir. Dolaylı kullanım güdüleri, bireylerin yerel ekonomiye destek ve dolaylı fayda beklentilerinden kaynaklanmaktadır. Kabul etmeyenler için ise, korumayı desteklemedikleri söylenemez. Sadece Bartın Irmağı’nın korunmasından aktif kullanıma yönelik beklentilerinin olmadığı söylenebilir.

4. “Gelecekte Bartın Irmağı’ndan fayda sağlayabileceğimden, ırmağın korunması için gerekli parasal maliyetlere şimdiden katlanabilirim”: Bugün doğrudan herhangi bir fayda elde etmese bile, gelecekte fayda elde etme beklentisi ile insanlar Bartın Irmağı’nın korunmasını isteyebilirler. Bu güdü, Bartın Irmağı gibi çevresel ekosistemlerin “gelecek (opsiyon)”

değerinin kaynağıdır. Gelecek değeri, miras değeri ve varlık değeri ile birlikte pasif kullanım değerleri başlığı altında incelenirler. Bu düşünceyi kabul edenler, koruma için ödeme eğilimleriyle aynı zamanda Bartın Irmağı ekosistemi için bulundurdukları gelecek değerlerini de yansıtmış olacaklardır.

5. “Bize parasal maliyeti olsa bile gelecek nesiller için Bartın Irmağı’nı korumak sorumluluğumuzdur”: Pasif kullanım değerlerinin bir diğeri miras değeridir. Bu düşünce miras değerinin kaynağında yer alan miras güdüsünün varlığını sorgulamaktadır. İnsanlar, bugün kullanmasalar dahi, gelecek nesillerin kullanabilmesi için Bartın Irmağı’nı korumak isteyebilir ve bunu ödeme eğilimleriyle gösterebilirler. Bu düşünceyi kabul edenlerin varlığı miras güdüsünün göstergesidir. Bu gösterge, ayrıca diğeri güdülerle karşılaştırmak için de kullanılabilir.

6. “Bartın Irmağı’ndaki kirlilik sebebiyle bazı bitki ve hayvan türlerinin ölüyor olması ciddi bir problemdir ”,

7. “Bartın Irmağı ve çevresinde yaşayan bitki ve hayvan türlerinin korunması için her türlü parasal maliyete katlanılabilir”: Anket formunda yer alan bu iki düşünce ile deneklerin özgecil (altruistic) güdeleri sorgulanmaktadır. İkincisinde birincisine ilave olarak parasal maliyetler ön plana çıkarılmaktadır. Özgecil güdüler, pasif kullanım değerlerinden varlık (existence) değerinin kaynağını oluşturmaktadır. Bencil karşıtı olan bu güdüler, özünü değerlerin ekonomik değerlere yansımaları sağlar. İnsanlar, hiç kullanmayacakları, hatta görmeyecekleri bir su kaynağının korunmasını diğeri insanlar için isteyebilirler ve bu doğrultuda ödeme eğilimine sahip olabilirler. Bu iki düşünceyi kabul edenler özgecil güdülerin önemini göstermektedir.

8. “Temiz tutmanın maliyeti çok yüksekse Bartın Irmağı’nın kirliliğine katlanabiliriz”,

9. “İş olanakları sağladığı için fabrikaların Bartın Irmağı’nda yol açtığı zararlara katlanabiliriz”: Bu iki düşünce ile ekonomik kaygıların varlığında deneklerin çevresel endişeleri sorgulanmaktadır. İlk düşüncede koruma maliyetleri ile Bartın Irmağı’nın faydaları arasında, ikinci düşüncede ise iş olanakları sağlama ile Bartın Irmağı’nın kirlenmesi, zarar görmesi arasındaki denge sorgulanmakta, deneklerden tercih yapmaları istenmektedir. Bu düşünceleri kabul etmeyenler için Bartın Irmağı’nı korumak gerçekten önemlidir ve ekonomik kaygıların ötesinde öneme sahiptir.

10. “İlimizin Bartın Irmağı’ndaki birkaç ölü balıktan daha önemli sorunları vardır”: Bu düşünce ile deneklerden balık ölümleri ile diğer önemli problemler arasında bir karşılaştırma yapmaları istenmektedir. Bu şekilde daha genel bağlamda ildeki tüm problemler dikkate alınarak Bartın Irmağı’nı korumayı destekleyenler belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu düşünceyi kabul edenlerin oranı ile önceki bölümde yer alan bir soruda çevresel problemler arasında Bartın Irmağı’nın kirliliği problemini öncelikli görenlerin oranı karşılaştırılabilir.

Bu on düşünce için kabul oranları yüzde olarak incelenmiştir. Bartın Irmağı’nı koruma güdülerinin şiddetinin göstergesi olarak bazı düşünceler için yüksek kabul oranları gerekirken, bazıları için düşük kabul oranları gerekmektedir. Bu nedenle yüzde oranlara ek olarak, tüm düşünceler için Bartın Irmağı’nı koruma güdülerinin şiddetini yansıtacak ve sonuçların karşılaştırılmasına imkan verecek bir ölçek kullanılmıştır (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3 Bartın Irmağı’nı koruma güdülerinin ölçeklendirilmesi.

Cevaplar	Düşünceler									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Kesinlikle Katılıyorum	1	1	5	5	5	5	5	1	1	1
Katılıyorum	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2
Kararsızım	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Katılmıyorum	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4
Kesinlikle Katılmıyorum	5	5	1	1	1	1	1	5	5	5

Analiz için koruma tutum ölçeğinde yer alan Bartın Irmağı’nın korunması için olumsuz durum ifade eden düşünceleri olumluya çevirerek deneklerin tutum puanlarına toplanabilirlik özelliği kazandırmak için ilgili düşünceler (1, 2, 8-10) ters puanlandırılmıştır (5, Kesinlikle Katılmıyorum; 4, Katılmıyorum; 3, Kararsızım; 2, Katılıyorum; 1, Kesinlikle Katılıyorum). Bu puanlandırma ayrıca her bireyin tutum ölçeğinden aldığı ortalama puanın hesaplanabilmesine ve böylece koruma tutumları üzerinde etkili olan değişkenlerin araştırılmasına olanak sağlamıştır.

### 3.2.2.5 Bilgi Düzeyi ve Algılar

Koşullu değer belirleme çalışmalarında toplumun, dolayısıyla deneklerin değeri belirlenmeye çalışılan mal ile ilgili bilgi düzeyi, kuramsal senaryonun detay düzeyini, ödeme eğilimi büyüklüklerini ve değer tahminlerinin güvenilirliğini etkilemektedir (Kaya vd. 2009). Bu bağlamda anket formlarında Bartın ilinde Bartın Irmağı'nın aktif ve pasif kullanımlar için yeterliliğini, deneklerin Bartın Irmağı'nın su kalitesi hakkındaki algılarını ve Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler hakkındaki görüşlerini sorgulayan sorular (26-32. sorular) yer almıştır.

Toplumun Bartın Irmağı'nın korunmasına yönelik tutumları ve dolayısıyla koruma için ödeme eğilimleri, Bartın Irmağı'nın farklı açılardan yeterliliğine yönelik algıları ve bilgi düzeyleri doğrudan ilgilidir.

Anket formunda Bartın Irmağı'nın doğrudan ve dolaylı kullanımlar için yeterliliğini ve deneklerin Bartın Irmağı'nın su kalitesi hakkındaki algılarını sorgulayan altı soru yer almıştır. Her soru için deneklere beş seçenek (Kesinlikle Katılıyorum-Katılıyorum - Herhangi bir bilgim, fikrim yok - Katılmıyorum - Kesinlikle Katılmıyorum) verilmiştir. Cevaplar, yüzde olarak ve seçeneklerin sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 değerlerini aldığı bir ölçekle değerlendirmiştir. Sorularda verilen düşünceler, deneklerin tutumlarına yönelik algılar ve kullanılan değerlendirme ölçeği aşağıda Çizelge 3.4'te verilmiştir. 5'e yakın değerler Bartın Irmağı'nın ilgili kullanım için yetersizliğini, yani su kalitesinin düşük ve suyunun kirli olduğunu, 3'e yakın değerler bilgi eksikliğini, 1'e yakın değerler ise ilgili kullanım için Bartın Irmağı'nın yeterli görüldüğünü yani su kalitesinin yüksek ve suyunun temiz olduğunu göstermektedir.



Çizelge 3.4 Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine olan algıların ölçeklendirilmesi.

Düşünceler		Algılar	Ölçek*				
(1)	Bartın Irmağı ve civarı ağaç ve bitki çeşitliliği açısından çok zengindir.	Biyolojik çeşitlilik	1	2	3	4	5
(2)	Bartın Irmağı ve çevresi balıklar, kuşlar gibi hayvanlardan oluşan yaban hayatı için yeterli bir yaşam alanıdır.	Yaban hayatı					
(3)	Bartın Irmağı'nın suyu insanların yüzebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir.	Doğrudan kullanım (rekreasyon)					
(4)	Bartın Irmağı'nın suyu insanların içebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir.	Doğrudan kullanım (içme suyu)					
(5)	Bartın Irmağı'nda çok miktarda çöp ve lağım pisliği bulunmamaktadır.	Kirlilik (Atık)					
(6)	Bartın Irmağı kötü kokmamaktadır.	Kirlilik (koku)					

\* 5 Kesinlikle Katılmıyorum; 4 Katılmıyorum; 3 Herhangi bir bilgim, fikrim yok; 2 Katılıyorum; 1 Kesinlikle Katılıyorum

Çalışmada Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler de deneklerin gözünden sorgulanmıştır (32. soru). Bu kapsamda 9 faktör deneklere sunulmuş ve bunların içerisinde en önemli gördükleri kirlilik faktörlerini seçmeleri istenmiştir. Toplumun, dolayısıyla deneklerin daha öncelikli gördüğü tehditlerin bilinmesi, hem bilgi ve ilgi düzeylerini, hem de koruma için kendilerine sunulan kuramsal senaryodan beklentilerini yansıtması açısından önemlidir. Deneklerin beklentilerini yansıtan kuramsal değişimler için daha fazla ödeme eğiliminde olmaları beklenir.

### 3.2.2.6 Koruma İçin Koşullu Değer Belirleme Soruları

Anket formunun D bölümü Bartın Irmağı'nı korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin değerini ölçmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Anket formunda bu bölümde önce deneklere üç seçenek (Mevcut Durum, Kuramsal Senaryo, Hiçbiri) sunulmuş ve deneklerden birini seçmeleri istenmiştir. "Hiçbiri" seçeneği, deneklerin her iki senaryonun dışında da tercihleri olabileceği düşünülerek eklenmiştir.

Mevcut durum, Bartın Irmağı'nın mevcut durumunu açıklamakta ve çeşitli etmenler sebebiyle Bartın Irmağı'nın durumunun kötüye gitmekte ve Bartın Irmağı'ndaki kirlenmenin boyutunun giderek artmakta olduğunu öngörmektedir. Kirliliğe neden olan etmenler mevcut durum

senaryosunda detaylı bir şekilde yer almaktadır. Bu senaryonun tasarımında Bartın Irmağı'nın mevcut durumunu fotoğraflarla anlatan iki sayfadan meydana gelen bir bilgi kartı kullanılmıştır (Şekil 3.4a, 3.4b). Bu bilgi kartı kullanıcıların bilgi eksikliğini gidermek üzere detaylı bir şekilde tasarlanmış, açık, anlaşılır bir dille yazılmıştır.

### MEVCUT DURUM

Bartın Irmağı'nın mevcut durumu çeşitli etmenler sebebiyle günden güne kötüye gitmekte ve Bartın Irmağı ve kollarındaki kirlenmenin boyutu giderek artmaktadır. Bu da beraberinde havzada estetik kayıplarının yanı sıra su kalite sınıfında düşüşleri de getirmektedir. İrmakta kirliliğe neden olan faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

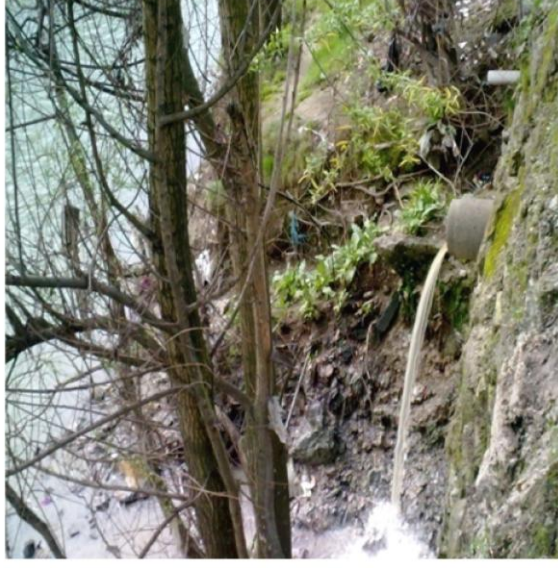
1. İrmak boyunda yaşayan nüfusun artması,
2. Endüstriyel atıkların ırmağa deşarjı,
3. Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyon atıklarının ırmağa deşarjı,
4. Şehir merkezi ilçe ve köylerin katı atıklarının (evsel atıklar) ırmak yatağına atılması,
5. Katı sanayi atıklarının ırmak yatağına atılması,
6. Erozyon (yüzey erozyonu sonucu oluşan sedimantasyon olayı) ve sel gibi doğal afetler,
7. Tarımda bitkisel verimi arttırmak amacı ile kullanılan zehirli kimyasalların yer altı suyu ile birlikte ırmak suyuna karışması

Konu ile ilgili çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan çalışmalar kısıtlı finansal olanaklar, kapsamlı planların olmayışı ve ilgisizlik nedeniyle etkin bir şekilde yürütülememektedir. Bartın Irmağı'ndaki kirliliğin boyutları aşağıdaki fotoğraflardan açıkça belli olmaktadır.

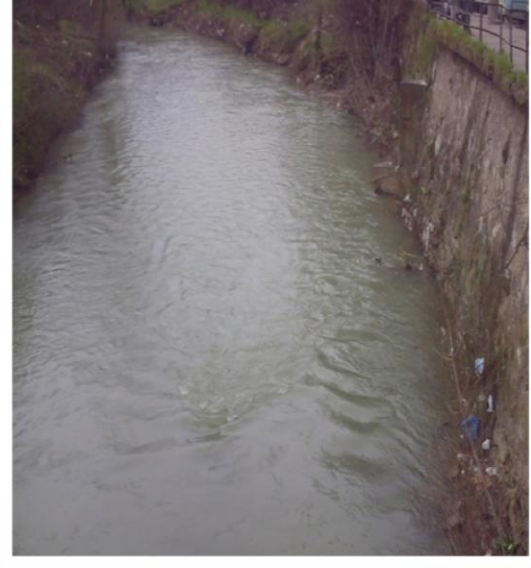


Bartın Irmağı'nın kirliliğinden genel bir görünüm

Şekil 3.4a: Bartın Irmağı'nın mevcut durumu, bilgi kartı 1 nolu sayfa



Bartın şehir merkezindeki bir noktadan kanalizasyon sularının Bartın Irmağı'na deşarjı



Bartın Irmağı yatağında evsel atıklar nedeniyle meydana gelen kirlilik



Bartın Irmağı kirliliğinden bir kesit



Bartın Irmağı'ndaki kirlilik sonucu ırmakta meydana gelen balık ölümleri

**Şekil 3.4b:** Bartın Irmağı'nın mevcut durumu, bilgi kartı 2 nolu sayfa.

Kuramsal senaryo ise Bartın Irmağı'nın korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesi için gerçekleştirilmesi düşünülen bir proje çalışmasını açıklamaktadır (Şekil 3.5a, 3.5b, 3.5c). Korumanın değerini belirlemek için kullanılan bu senaryo tasarımında ana fikir, iyileştirme ve faydalanmanın düzenlenmesine yönelik çabalar olmaksızın Bartın Irmağı'nın korunmasının mümkün olmadığıdır. Türkiye'de su kaynakları kapsamında ele alabileceğimiz akarsuların geçmişten günümüze geldiği nokta bu düşüncenin doğruluğunu kanıtlamaktadır.

Kuramsal senaryoda Bartın Irmağı'nın gerek estetik görünümündeki bozulmaların gerekse su kalitesindeki düşüşlerin önüne geçmek, bu bozulma ve düşüşlere neden olan etmenlere çözüm bulmak amacıyla "Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği" adında bir dernek kurulmuştur. Bu dernek Bartın Irmağı'nın mevcut durumunu iyileştirmek amacıyla çeşitli çalışmalarda bulunacağı "Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesi" adı altında bir proje tasarlamıştır.

Proje kapsamında Bartın Irmağı ve çevresinde doğal yapıya zarar vermeden su kalitesini iyileştirmek için çeşitli tedbirler alınması öngörülmüştür. Bu tedbirler kuramsal senaryoda detaylı bir şekilde yer almaktadır. Bartın Irmağı'nın su kalitesini iyileştirmek için alınması gereken tedbirler, kuramsal senaryoda gerçekçiliğin ön planda olması düşüncesinden hareketle Bartın Irmağı ile ilgili çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından yürütülen projeler göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Örneğin Bartın şehir merkezinin kanalizasyon sularının arıtılacağı bir "Atık Su Arıtma Tesisi" kurulacaktır maddesi Bartın Belediyesinin Avrupa Birliği'nin finansal desteğiyle yürüttüğü Bartın Belediyesi Atık Su Arıtma Tesisi Projesinden esinlenilerek oluşturulmuştur.

Kuramsal senaryoda yer alan ve son derece geniş kapsamlı olan bu proje çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için güçlü bir kurumsal destek gerektiğinden çalışmanın yürütücülüğünü üstlenen Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği'nin, Bartın Irmağı ile ilgili tüm toplum ve kurum temsilcilerinden meydana gelmesi düşünülmüştür. Bartın Irmağı'nı korumak ve su kalitesini iyileştirmek için yapılacak bu çalışmanın bir boyutu da finansmandır.

Deneklerin zihnindeki Bartın ırmağı vb. gibi çevresel kaynakların korunması ve iyileştirilmesi devletin görevidir düşüncesinin önüne geçebilmek ve katılımcılığı ön plana çıkarabilmek için kuramsal senaryoda deneklere Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği'nin yürüttüğü bu

projeyi finansal açıdan Bartın Belediyesi, Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, DSİ 233. Şube Müdürlüğü, Bartın Valiliği, Bartın İl Özel İdaresi ve Bartın Organize Sanayi Bölgesi'nin desteklediği, fakat bu derece geniş kapsamlı bir çalışmayı gerçekleştirebilmek için daha fazla finansal desteğe ihtiyaç olduğu ifade edilmekte ve bu ihtiyacı karşılayabilmek için Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği'nin oluşturduğu bir fona Bartın halkından bağışta bulunmaları istenmektedir. Kuramsal çalışmanın inandırıcılığını arttırmak için kurumsal ve finansal yapısı detaylı bir şekilde açıklanmış ve katılımcılık ön plana çıkarılmıştır.

Önceki yıllarda Türkiye ve dünyada yapılmış akarsu ıslah çalışmalarının fotoğrafları kullanılarak deneklerin Bartın Irmağı'nın proje tamamlandıktan sonraki muhtemel görünümü hakkında fikir edinmeleri sağlanmış ve bu amaçla bir bilgi kartı oluşturulmuştur. Bu bölümde fotoğraf ve senaryolar denek tarafından incelendikten sonra denegin hangi senaryoyu tercih ettiğini sorgulayan referandum tipinde bir soru yer almıştır.

Koşullu değer belirleme araştırmalarında ödeme eğilimi sorusuna geçmeden önce, kuramsal senaryo eşliğinde bir referandum sorusunun sorulması NOAA panelinde de tavsiye edilmiştir (Arrow vd. 1993; Kaya'dan 2009). Bu soruda (33. soru) deneklere üç seçenek (Mevcut Durum, Kuramsal Senaryo, Hiçbiri) sunulmuştur. "Hiçbiri" seçeneği, deneklerin her iki senaryonun dışında da tercihleri olabileceği düşünülerek eklenmiştir. Değer belirleme anketlerinde "Mevcut Durum" veya "Hiçbiri" seçeneklerini tercih eden denekler için bu tercihin nedeni açık uçlu bir soru ile sorgulanarak çalışma bitirilmiştir.

Kuramsal senaryoyu tercih eden deneklere ise, referandum sorusunu takiben nedeni ve bir değer belirleme sorusu sorulmuştur. Deneklerin Kuramsal senaryoyu tercih nedeni, birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği, 7 seçenekli kapalı uçlu bir soru (34. soru) ile sorulmuştur. Deneklerin senaryo tercihleri ve nedenleri yüzde analizi ile değerlendirilmiştir.

Kuramsal senaryoyu tercih eden deneklere Bartın Irmağı'nı koruma için ödeme eğilimlerini tahmin etmek amacıyla bir koşullu değer belirleme sorusu (35. soru) sorulmuştur. Açık uçlu soru tipi ile ödeme aracı olarak hane halkı başına yıllık bağışların kullanıldığı bu ödeme eğilimi sorusunda deneklere parasal yardımlar olmaksızın Bartın Irmağı'nın korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesini amaçlayan kuramsal senaryodaki proje çalışmasının gerçekleşemeyeceği düşünülecek olursa, bu çalışmanın gerçekleşmesi için bağış yapıp yapmayacakları sorulmaktadır. Bağış yapmayı kabul etmeyenlere açık uçlu bir soru ile bağış

yapmama nedenleri sorulup anket bitirilmektedir. Bağış yapmayı kabul edenlere ise hane halkı başına yıllık en fazla kaç TL bağış yapabilecekleri sorulmuştur.

Ankette yer alan koşullu değer belirleme sorusunda Hicks'in tüketici rantı ölçütlerinden telafi edici değişiklik ölçütü (iyileştirme olması durumunda) kullanılmıştır. Bu soru ile ayrıca deneklerin maksimum ödeme eğilimleri sorgulanmıştır. Değer belirleme sorusu tipi olarak açık uçlu soru tekniği kullanılmıştır. Açık uçlu sorular, en eski sorgulama tiplerinden birisidir (Hammack ve Brown 1974; Kaya'dan 2002). Bu yöntemde deneklere kuramsal senaryodaki koşullarda sorundaki mal veya hizmet için belirlenen ödeme aracı ve refah ölçütü doğrultusunda ne kadar ödeme veya kabul eğiliminde olacağı şeklinde bir soru sorulur. Deneklere herhangi bir ödeme veya kabul eğilimi değeri önerilmez veya teklif edilmez. Ready vd. (1996)'ya göre, her deneğin kendi ödeme veya kabul eğilimi öğrenildiğinden açık uçlu sorular diğer soru tiplerine göre bir avantaja sahiptir (Kaya'dan 2002).

Kuramsal senaryoda yer alan projenin gerçekleşmesi için bağışların ödeme aracı olarak kullanıldığı bu değer belirleme sorusu ile deneklerin iyileşme için maksimum ödeme eğilimlerinin ölçülmesi ve Bartın Irmağı'nın su kalitesini iyileştirmenin aktif kullanım değeri ile gelecek ve miras değerleri gibi pasif kullanım değerlerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Kuramsal senaryoda yer alan Bartın ırmağı ve çevresi ıslah projesinin toplam maliyeti; proje kapsamında gerçekleştirilmesi öngörülen atık su arıtma tesisinin toplam maliyet bedelinden (bu atık su arıtma tesisinin maliyeti gerçekte yürütülen Bartın Belediyesi atık su arıtma tesisi projesinin sahibi olan Bartın Belediyesi'nin konu ile ilgili yetkilileriyle görüşülerek temin edilmiştir) hareketle yaklaşık 28.275.000 TL olarak hesaplanmıştır.

## KURAMSAL SENARYO

Bartın Irmağı'nın mevcut durumu çeşitli etmenler sebebiyle günden güne kötüye gitmekte ve Bartın Irmağı ve kollarındaki kirlenmenin boyutu giderek artmaktadır. Bu da beraberinde havzada estetik kayıplarının yanı sıra su kalite sınıfında düşüşleri de getirmektedir. İrmakta kirliliğe neden olan faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

1. İrmak boyunda yaşayan nüfusun artması,
2. Endüstriyel atıkların ırmağa deşarjı,
3. Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyon atıklarının ırmağa deşarjı,
4. Şehir merkezi ilçe ve köylerin katı atıklarının (evsel atıklar) ırmak yatağına atılması,
5. Katı sanayi atıklarının ırmak yatağına atılması,
6. Erozyon (yüzey erozyonu sonucu oluşan sedimantasyon olayı) ve sel gibi doğal afetler,
7. Tarımda bitkisel verimi arttırmak amacı ile kullanılan zehirli kimyasalların yer altı suyu ile birlikte ırmak suyuna karışması

Bartın Irmağı'nın gerek estetik görünümündeki bozulmaların gerekse su kalitesindeki düşüşlerin önüne geçmek, bu bozulma ve düşüşlere neden olan etmenlere çözüm bulmak amacıyla "Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği" adında bir dernek kurulmuştur. Bu dernek Bartın Irmağı'nın mevcut durumunu iyileştirmek amacıyla çeşitli çalışmalarda bulunacağı "Bartın Irmağı ve Çevresi İslah Projesi" adı altında bir proje tasarlamıştır.

Proje kapsamında Bartın Irmağı ve çevresinde doğal yapıya zarar vermeden su kalitesini iyileştirmek için her türlü tedbir alınacaktır. Bu tedbirleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

1. Bartın şehir merkezinin kanalizasyon sularının arıtılacağı bir "Atık su Arıtma Tesisi" kurulacaktır.
2. Sel ve erozyon gibi doğal afetler için tedbirler alınacak; ırmak havzasının belirli kısımlarında erozyonla meydana gelen sedimantasyonu önlemek amacıyla ağaçlandırma yapılacaktır.
3. Daha önce oluşturulan taşkın koruma yapıları rehabilite edilecektir.
4. İrmak yataklarının makineli çalışma ile kesitleri düzenlenip, ağaç ve rusubat temizliği yapılacaktır.
5. Bartın ırmağı kenarında şehir merkezinde muhtelif noktalarda (Yalı mevki; Orduyeri Köprüsü ile Gazhane Parkı arası, Kemer Köprü ile Asma Köprü arası) insanların ailecek vakit geçirilebileceği piknik alanları, dinlenme tesisleri, yürüyüş parkurları, mesire yerleri vb gibi tesisler yapılacaktır.
6. Bartın organize sanayi bölgesindeki sanayi kuruluşlarının atık su arıtma tesislerinin modernize edilmesi sağlanacaktır
7. Çevresel bilinci aşılama ve durumun önemiyetinin daha iyi kavranması açısından konu hakkında halkı bilgilendirmek amacıyla Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği tarafından halka eğitim verilecektir.

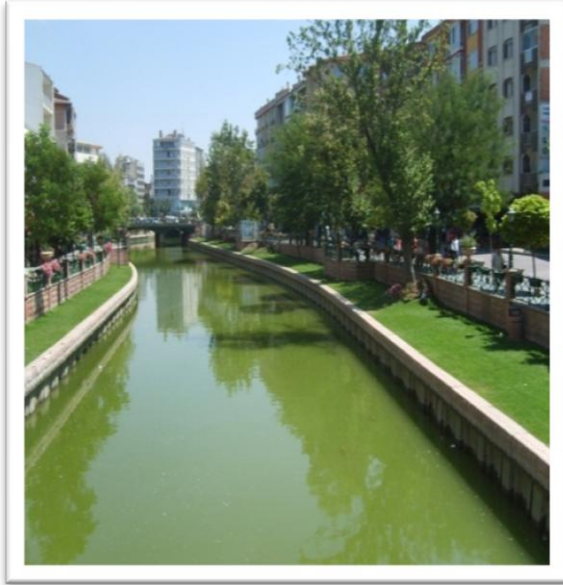
**Şekil 3.5a** Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 1 nolu sayfa.

Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği'nin yürüttüğü bu projeyi finansal açıdan Bartın Belediyesi, Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, DSİ 233. Şube Müdürlüğü, Bartın Valiliği, Bartın İl Özel İdaresi ve Bartın Organize Sanayi Bölgesi desteklemektedir. Ancak bu derece geniş kapsamlı bir çalışmayı gerçekleştirebilmek için daha fazla finansal desteğe ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için Bartın Irmağı Koruma ve Yaşatma Derneği bir fon oluşturmuş ve Bartın halkından oluşturulan bu fona bağışta bulunmaları istenmiştir.

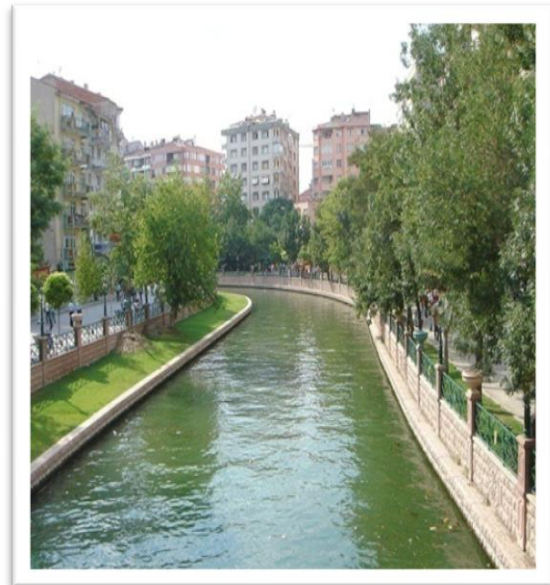
Bu proje ile Bartın Irmağı'nın estetik görünümü olumlu yönde büyük ölçüde değişecek, ırmağın su kalitesi artacak ve suyu daha berrak akacaktır. Kısacası Bartın Irmağı tamamıyla yeni bir çehreye bürünecektir. Bartın Irmağı'nda yapılması düşünülen iyileştirme çalışmalarını anlatan fotoğraflar aşağıda sunulmaktadır.

### **Bartın Irmağı'nın iyileştirme çalışmalarından sonraki muhtemel görünümü**

İlk dört fotoğraf Porsuk Çayı'na aittir. Beşinci fotoğraf Amerika'daki Truckee Nehri'ne, altıncı fotoğraf ise Kanada'daki Pecos Nehri'ne aittir. Bartın Irmağı'nın iyileştirme çalışmalarından sonraki muhtemel görünümü hakkında fikir vermek amacıyla kullanılmıştır.



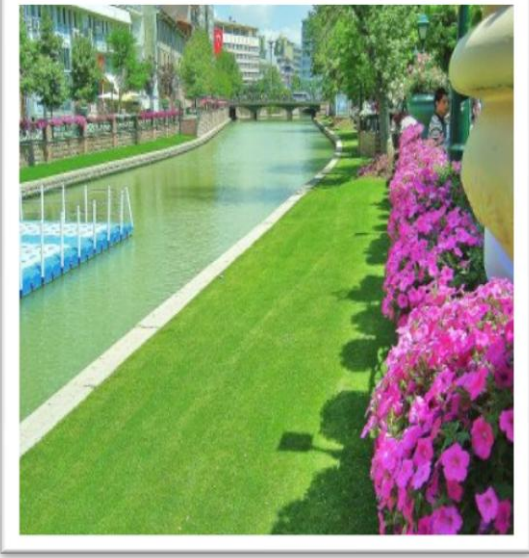
Porsuk Çayı, Eskişehir



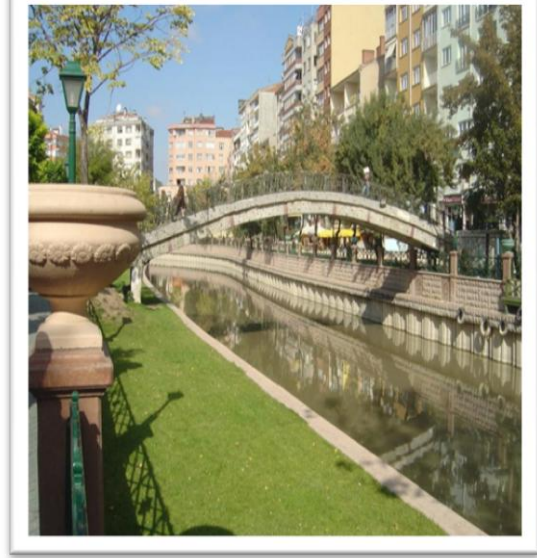
Porsuk Çayı, Eskişehir

**Şekil 3.5b** Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 2 nolu sayfa

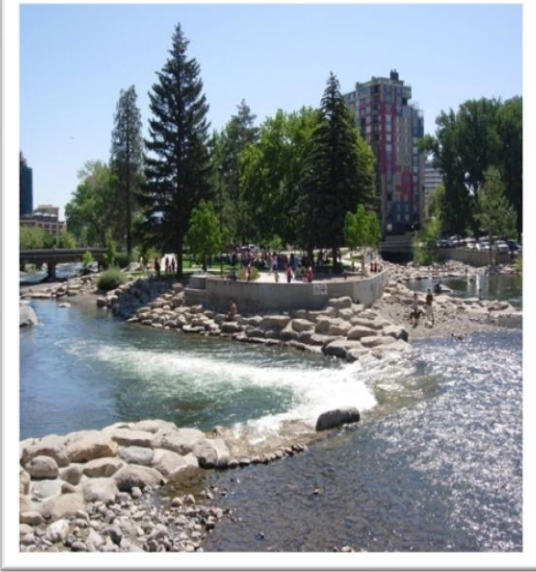




Porsuk Çayı, Eskişehir



Porsuk Çayı, Eskişehir



Truckee Nehri, ABD



Pecos Nehri, Kanada

Şekil 3.5c Bartın Irmağı ve çevresi ıslah projesi (kuramsal senaryo), bilgi kartı 3 nolu sayfa.

### 3.2.3 Anketlerin Ön Testten geçirilmesi

Hazırlanan anket formlarının ön testi Bartın ili Merkez ilçede ikamet eden 30 denekle 2010 yılı Şubat ve Mart aylarında gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilen ön test sonucunda anket formunun B bölümünde yer alan deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili etkinliklerinin sorgulandığı 15. soruda hiçbir denek tarafından işaretlenmeyen üç seçenek (yelken yapmak, giysileri yıkamak veya yıkanmak ve diğer seçenekleri) anket formundan çıkarılmıştır. Yine benzer sebepten ötürü anket formlarının C bölümünde yer alan deneklerin gözünden Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörlerin sorgulandığı 32. sorudaki seçeneklerden birisi (diğer seçeneği) ve D bölümünde yer alan deneklere kuramsal senaryoyu tercih etme nedenlerinin sorulduğu 34. soruda da yine bir seçenek (diğer seçeneği) anket formundan çıkarılmıştır. Koşullu değer belirleme yöntemi çalışmalarında ön testte koşullu değer belirleme sorularına verilen cevaplar içinde protesto ve sıfır cevapların oranı %15'in üzerine çıktığında soruların yeniden tasarlanması önerilmektedir (Walsh 1986; Kaya'dan 2002).

Ödeme aracı olarak bağışların kullanıldığı koşullu değer belirleme sorularına verilen protesto ve sıfır cevapların oranı %15'ten az olduğu için ödeme aracında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Koşullu değer belirleme yöntemi çalışmalarının en önemli bölümü olan kuramsal senaryo ise, denekler tarafından ilgi çekici ve gerçekleştirilebilir bulunduğu için değiştirilmemiştir.

Ön test aşamasında yukarıda belirtilen düzeltme ve eklemeler yapıldıktan sonra, kullanıcı değer belirleme anket formları, uygulama için kullanıma hazır hale getirilerek nihai şeklini almıştır.

### 3.2.4 Örnek Toplumun Belirlenmesi ve Anketlerin Uygulanması

Örnek büyüklüğü aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir (Orhunbilge 2000; Özer 2004);

$$n = \frac{N.p.q.Z^2}{[(N-1).d^2 + p.q.Z^2]} \quad (3.1)$$

Formülde  $n$ , örnek büyüklüğünü;  $N$ , ana kütle büyüklüğünü;  $p$ , ölçülmek istenen özelliğin ana kütle içerisinde bulunma olasılığını;  $q$ , ölçülmek istenen özelliğin ana kütle içerisinde bulunmaması olasılığını;  $Z$ , % 95 güven düzeyinde  $Z$  test değerini (1,96);  $d$ , hata payını (0,05) ifade etmektedir.

Anketler, Bartın Irmağı ile en yoğun etkileşim içerisinde olan toplumun en büyük bölümünü oluşturan Bartın ili merkez ilçede ikamet eden hane halkı temsilcileri ile yapılmıştır. 2009 yılı ADNKS verilerine göre Bartın ili merkez ilçenin nüfusu 51.640'tır. Bu verilere göre hane halkı sayısı yaklaşık 14.200 ( $N$ ) olarak alınmıştır. Ön test çalışmalarında koşullu değer belirleme soruları karşısında kullanıcıların %90'ının bir değer teklifi sunduğu görülmüştür. Bu gerçekten hareketle,  $p$  değeri, 0,9 ve  $q$  değeri, 0,1 olarak alınmıştır. Bu değerler formüle yerleştirildiğinde örnek toplum büyüklüğünün en az 137 denek olması gerektiği hesaplanmıştır.

Eksik veya yanlış doldurulan geçersiz anketlerin olabileceği düşünülerek ve değer tahminlerinin güvenilirliğini artırmak için toplam 200 denekle anket uygulaması yapılmıştır. Bartın ilinde ikamet eden faal toplumla basit rastlantısal örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilen anket çalışmasında deneklere önce kuramsal senaryoda gerçekleştirilmesi öngörülen proje hakkında bilgi verilerek, çalışmanın kısaca tanıtımı yapılmış daha sonra değer belirleme anket formu verilmiş, bilgi kartları ve görsel malzemeler kullanılarak formda yer alan soruları yanıtlamaları sağlanmıştır. Yüz yüze görüşme tekniğinin kullanıldığı anket çalışması parklar, kafeteryalar, pastaneler, kahvehaneler, işyerleri, resmi kurumlar, dernekler, okullar gibi daha çok deneye ulaşılabilecek mekânlarda yürütülmüştür.

Anket çalışması 2010 yılı Mart ve Mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma bütçesinin yetersizliğinden dolayı başka uzman anketör yetiştirilemediğinden anket uygulaması, bu tez çalışmasını hazırlayan yüksek lisans öğrencisi Nurullah PEHLİVANOĞLU tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı dışında ayrıca bir anketör çalıştırılmamıştır.

### **3.2.5 İstatistik Analizler**

Anket çalışması tamamlandığında anket formlarında koşullu değer belirleme soruları dışında kalan sorular için bir ön inceleme gerçekleştirilmiştir. Ön incelemede eksik doldurulan,

mantıksız, abartılı ve gerçek dışı olduğu tahmin edilen cevapların yer aldığı anket formlarına rastlanılmadığı için 200 anket formunun tamamı değerlendirmeye alınmış, istatistik analizler Microsoft Office Excel 2007 programı ve SPSS 15.0 For Windows Evaluation programı ile yapılmıştır.

İstatistik analizler kapsamında öncelikle anket formlarında yer alan deneklerin demografik ve sosyoekonomik nitelikleri, Bartın ilinde gördükleri öncelikli sorunlar ve öncelikli çevresel sorunları, Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikleri, Bartın Irmağı'nı korumaya yönelik güduları, Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine olan algıları ve çevresel sorun hakkındaki bilgi düzeylerini öğrenmeye yönelik sorulan sorularla elde edilen verilerin yüzde analizleri yapılmıştır. Sonra anket formunda yer alan koşullu değer belirleme sorusu için ortalama ödeme eğilimlerinin, dolayısıyla elde ettikleri tüketici rantlarının analizi, deneklerin ödeme eğilimini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi ve ödeme eğilimi fonksiyonlarının belirlenmesi işlemleri gerçekleştirilmiştir.

### **3.2.5.1 Ortalama Ödeme Eğilimi ve Tüketici Rantı Analizleri**

Koşullu değer belirleme sorularına verilen cevaplar incelenerek sıfır ve protesto cevaplar belirlenmiş ve bunların nedenlerinin analizi yapılmıştır. Sıfır ödeme eğilimi nedenleri içinde mali durumlarının yetersizliğini öne süren denekler dışındaki sıfır ödeme eğilimleri protesto cevap olarak kabul edilmiştir.

Protesto cevapların analiz dışında bırakıldığı ödeme eğilimi analizlerinde, sıfır ödeme eğilimleri dâhil edilerek ve dışlanarak ortalama ödeme eğilimi (ortalama tüketici rantı), standart sapma, ortanca değer ve toplam ödeme eğilimi analizleri yapılmıştır.

Kuramsal senaryoda yer alan Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesi uygulamaya geçerse elde edilebilecek toplam tüketici rantı (TTR) sıfır ödeme eğilimi değerlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi değerleri ve sonlu yıllık gelirlerin kapital değerini veren formüle göre (32 yıl için) hesaplanmıştır. Bu formül şu şekildedir (Fırat 1971; Daşdemir 2001):

$$TTR = \frac{r (1,0 p^m - 1)}{0,0 p * 1,0 p^m} \quad (3.2)$$

Bu formülde r; yıllık geliri (Bartın ili Merkez ilçe hane halkı sayısı x sıfır ödeme eğilimlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına ortalama yıllık ödeme eğilimi), p; iskonto oranını (% 3) ve m; proje süresini (burada projesi süresi olarak Bartın Belediyesi'nin yürütmekte olduğu atık su arıtma tesisi proje süresi olan, 32 yıl alınmıştır) ifade etmektedir.

### 3.2.5.2 Korelasyon Analizi

Deneklerin koşullu değer belirleme sorusunda verdikleri ödeme eğilimleri ile ilişkili olan değişkenleri belirleyebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi ile, deneklerin koşullu değer belirleme sorusunda verdikleri ödeme eğilimleri ile %99 ve %95 güven düzeyinde anlamlı ilişkisi bulunan değişkenler değerlendirilmiştir. Analizde kullanılan 63 adet değişkene ait veriler, deneklerin demografik, sosyoekonomik nitelikleri, Bartın ilinde gördükleri öncelikli sorunlar ve öncelikli çevresel sorunları, Bartın Irmağı ile ilgili etkinlik sayısı, Bartın Irmağı'nı korumaya yönelik güdüleri, Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine olan algıları ve çevresel sorun hakkındaki bilgi düzeylerini öğrenmeye yönelik anket formlarında yer alan sorulardan türetilmiştir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5 Korelasyon analizinde kullanılan değişkenler.

NO	KOD	AÇIKLAMA
1	ODE	Deneğin ödeme eğilimi
2	YAS	Deneğin yaşı
3	CINS	Deneğin cinsiyeti: erkek (1), Kadın (0)
4	EGITIM	Deneğin eğitim durumu: ilkokul (5), ilköğretim (8), lise (11), önlisans (13), lisans (15), lisansüstü (17)
5	HBUYUK	Hane halkı büyüklüğü
6	KGELIR	Deneğin aylık kişisel geliri (TL)
7	HGELIR	Hane halkının aylık geliri (TL)
8	DUYE	Dernek üyeliği: Evet(1), Hayır (0)
9	CEVPROB	Çevresel problemler: Evet(1), Hayır (0)
10	ENF	Enflasyon: Evet(1), Hayır (0)
11	PKENT	Plansız kentleşme: Evet(1), Hayır (0)
12	GUV	Güvenlik: Evet(1), Hayır (0)
13	FAKR	Fakirlik: Evet(1), Hayır (0)
14	ISSZ	İşsizlik: Evet(1), Hayır (0)
15	EGKAL	Eğitim kalitesi: Evet(1), Hayır (0)
16	SAG	Sağlık: Evet(1), Hayır (0)
17	GOC	Göç: Evet(1), Hayır (0)
18	ULAS	Ulaşım: Evet(1), Hayır (0)
19	KULYET	Kültürel etkinliklerin yetersizliği: Evet(1), Hayır (0)

Çizelge 3.5 (devam ediyor)

20	SPRYET	Sportif etkinliklerin yetersizliği: Evet(1), Hayır (0)
21	BIKIRLILIK	Bartın Irmağı'nın kirliliği: Evet(1), Hayır (0)
22	ISKIRLILIK	İçme suyu kirliliği: Evet(1), Hayır (0)
23	ORAZ	Ormanların azalması: Evet(1), Hayır (0)
24	SELTASK	Sel ve taşkınlar: Evet(1), Hayır (0)
25	TEROZ	Toprak erozyonu: Evet(1), Hayır (0)
26	BCTAHRIB	Biyolojik çeşitliliğin tahribi: Evet(1), Hayır (0)
27	HAVAKIR	Hava kirliliği: Evet(1), Hayır (0)
28	ATIKYON	Atık yönetimi: Evet(1), Hayır (0)
29	YHVAZA	Yaban hayatı varlığının azalması: Evet(1), Hayır (0)
30	REKAY	Rekreasyon alanlarının yetersizliği: Evet(1), Hayır (0)
31	YAETSA	Bartın Irmağı'yla ilgili etkinliklerin sayısı
32	ANTROP	Akarsuların kirlenmesine, zarar görmesine insan merkezli (antroposentrik) bakış açısı: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
33	BENCIL	Bartın Irmağı'nı korumaya karşı bencil kullanım ile ilgili güdüler: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
34	DOLAYLI	Doğrudan ve dolaylı kullanım güdüler: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
35	GELECEK	Bartın Irmağı'nın gelecek değerinin kaynağı olan güdü: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
36	MIRAS	Bartın Irmağı ile ilgili miras güdüsü: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
37	VARLIK1	Bartın Irmağı'nın varlık değerini oluşturan özgecil güdüler: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
38	VARLIK2	Bartın Irmağı'nın varlık değerini oluşturan özgecil güdüler( Parasal maliyetler ön plana çıkarılmış): Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
39	DNGEM_F	Koruma maliyetleri ile Bartın Irmağı'nın faydaları arasındaki denge: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
40	DNGEI_K	İş olanakları sağlama ile Bartın Irmağı'nın kirlenmesi, zarar görmesi arasındaki denge: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
41	BIK_DIS	Bartın Irmağı'nın kirliliği ile ilin diğer sorunları arasında karşılaştırma: Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1)
42	BIYCESIT	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili biyolojik çeşitlilik algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)

Çizelge 3.5 (devam ediyor)

43	YABHAY	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili yaban hayatı algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)
44	DGKUL_R	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili doğrudan kullanım (rekreasyon) algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)
45	DGKUL_I	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili doğrudan kullanım (içme suyu) algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)
46	KIRLILIK_A	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili kirlilik (Atık) algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)
47	KIRLILIK_K	Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili kirlilik (koku) algısı: Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Herhangi bir bilgim, fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle Katılmıyorum (5)
48	ENATDES	Endüstriyel atıkların ırmağa deşarjı: Evet(1), Hayır (0)
49	HTARIMUY	Hatalı tarımsal uygulamalar: Evet(1), Hayır (0)
50	SCOPIRMAK	Şehir merkezi ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökülmesi, ırmak yatağına atılması: Evet(1), Hayır (0)
51	SANDOK	Sanayi atıklarının ırmağa dökülmesi: Evet(1), Hayır (0)
52	SELEROZ	Sel, erozyon gibi doğal afetler: Evet(1), Hayır (0)
53	TILGISIZ	Toplumun ilgisizliği: Evet(1), Hayır (0)
54	FINYET	Finansal yetersizlikler: Evet(1), Hayır (0)
55	YILGISIZ	Yöneticilerin ilgisizliği: Evet(1), Hayır (0)
56	SKANDES	Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı: Evet(1), Hayır (0)
57	ISIMKAN	Temiz bir akarsuyun bölgeye yeni iş imkanları sağlayacağı için: Evet(1), Hayır (0)
58	DINTESIS	Akarsu kenarında yapılacak dinlenme tesisleri, piknik alanları vb gibi tesislerde ailecek iyi vakit geçirilebileceği için: Evet(1), Hayır (0)
59	EKODVM	Akarsu ekosisteminin devamlılığı için: Evet(1), Hayır (0)
60	SEKAYIP	Sel, erozyon gibi doğal afetlerle meydana gelebilecek olası can ve mal kayıplarını önlemek için: Evet(1), Hayır (0)
61	GELNESIL	Gelecek nesiller için: Evet(1), Hayır (0)
62	TURGELIS	Turizmin gelişmesi için: Evet(1), Hayır (0)
63	DOGAFOT	Doğa fotoğrafçılığı için: Evet(1), Hayır (0)

### 3.2.5.3 Çoklu Regresyon Analizi

Deneklerin koşullu değer belirleme sorusunda verdikleri ödeme eğilimleri bağımlı değişken, korelasyon analizinde kullanılan anketlerden elde edilen verilerden oluşturulan tüm değişkenler ise bağımsız değişken olarak alınarak, istatistiksel açıdan en uygun ödeme eğilimi fonksiyonu türetilmeye çalışılmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizinde n sayıda bağımsız değişken içeren aşağıdaki regresyon modeli kullanılmıştır.

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (i=1, 2 \dots n) \quad (3.3)$$

Yukarıdaki regresyon modelinde; (y); bağımlı değişkeni, ( $X_i$ ); bağımsız değişkenleri, ( $\beta_0$ ); sabit katsayısını, ( $\beta_i$ ); değişkenlerin katsayısını ve ( $\varepsilon$ ); hatayı göstermektedir.

Bu doğrusal regresyon modeli kullanılarak bağımlı değişken olarak ele alınan ödeme eğilimi ile bağımsız değişkenlerin (Çizelge 3.5'teki değişkenler) farklı kombinasyonları denenmek suretiyle %99 güven düzeyinde anlamlı ödeme eğilimi fonksiyonu tahmin edilmiştir.

Regresyon analizi ile elde edilen modelde yer alan değişkenlerden bir regresyon denklemi türetilmiş, daha sonra denklemde yer alan bağımsız değişkenlerin ortalama değerleri ve katsayıları dikkate alınarak deneklerin hane halkı başına ve kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimleri hesaplanmıştır.





## BÖLÜM 4

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili davranışları ile demografik ve sosyoekonomik durumlarının ortaya konulması için yapılan yüzde ve ortalama hesaplarına ilişkin bulgular, koşullu değer belirleme yöntemi kapsamında değer belirleme sorusu ile elde edilen ödeme eğilimleri ile ilişkili çeşitli değişkenlerin korelasyon analizi ile incelenmesi ve elde edilen bulgular ile koşullu değer belirleme yöntemi ile Bartın Irmağı'nı korumanın ve su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerinin belirlenmesi için hesaplanan ortalama ödeme eğilimi ve regresyon analizi bulguları aşağıda açıklanmıştır.

#### 4.1 GENEL BULGULAR

##### 4.1.1 Deneklerin Demografik ve Sosyoekonomik Niteliklerine İlişkin Bulgular

Anket yapılan deneklerin bazı demografik ve sosyoekonomik niteliklerine ilişkin elde edilen bulgular Çizelge 4.1'de özetlenmiştir.

Bartın ili merkez ilçede uygulanan anketlerdeki deneklerin en yüksek yaş ortalaması değerinin %42 ile 25-34 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anket genelinde ise ortalama yaş 35 olarak bulunmuştur. Diğer yaş gruplarında bulunan denek sayıları da dikkate alındığında örnek toplumun ağırlıklı olarak orta yaş sınıfında yer aldığı söylenebilir. Bu durumun nedeni, deneklerin hane halkı temsilcilerinden seçilmesi ve bu temsilcilerin genellikle orta yaş sınıfına dahil olmasıdır. Deneklerin cinsiyet dağılımı, toplumun aile yapısını yansıtmakta ve hane halkı temsilcilerinin %83,5'i erkeklerden oluşmaktadır. Eğitim düzeyleri açısından bakıldığında örnek toplumu oluşturan hane halkı reislerinin ağırlıklı olarak ortaöğretim mezunu seviyesinde oldukları söylenebilir.

Bartın Valiliği İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğünün hazırladığı Bartın 2023 Stratejik Amaçlar ve İl Gelişme Planına göre, Bartın ili merkez ilçenin ortalama hane halkı büyüklüğü

3,635'tir. Anket çalışmasında yer alan deneklerin hane halkı büyüklüğü nüfus verilerine yaklaşık bir şekilde 3,745 olarak bulunmuştur.

Anket uygulanan deneklerin aylık kişisel gelirleri 889,25 TL, hane halkı gelirleri ise 1213,30 TL bulunmuştur. Çizelge 4.1'de deneklerin dernek üyeliği tercihleri incelendiğinde kullanıcıların çok küçük bir bölümünün bir çevre koruma derneğine üye oldukları görülmektedir. Çevreyi korumaya yönelik sivil toplum örgütlerine düşük üyelik oranı, toplumun çevresel kaygılarının henüz artmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.1 Deneklerin bazı demografik ve sosyoekonomik nitelikleri.

Nitelik	Değer
Denek sayısı	200
Yaş (ortalama, yıl)	35
Yaş dağılımı (%)	
< 24	13
25-34	42
35-44	23,5
45-54	9
>54	12,5
Cinsiyet (%)	
Erkek	83,5
Kadın	16,5
Eğitim düzeyi (ortalama, yıl)	11,48
Hane halkı büyüklüğü (ortalama)	3,745
Kişisel gelir (aylık ortalama, TL)	889,25
Hane halkı geliri (aylık ortalama, TL)	1213,30
Dernek üyeliği (%)	2,5
Üyelik süresi (yıl)	4

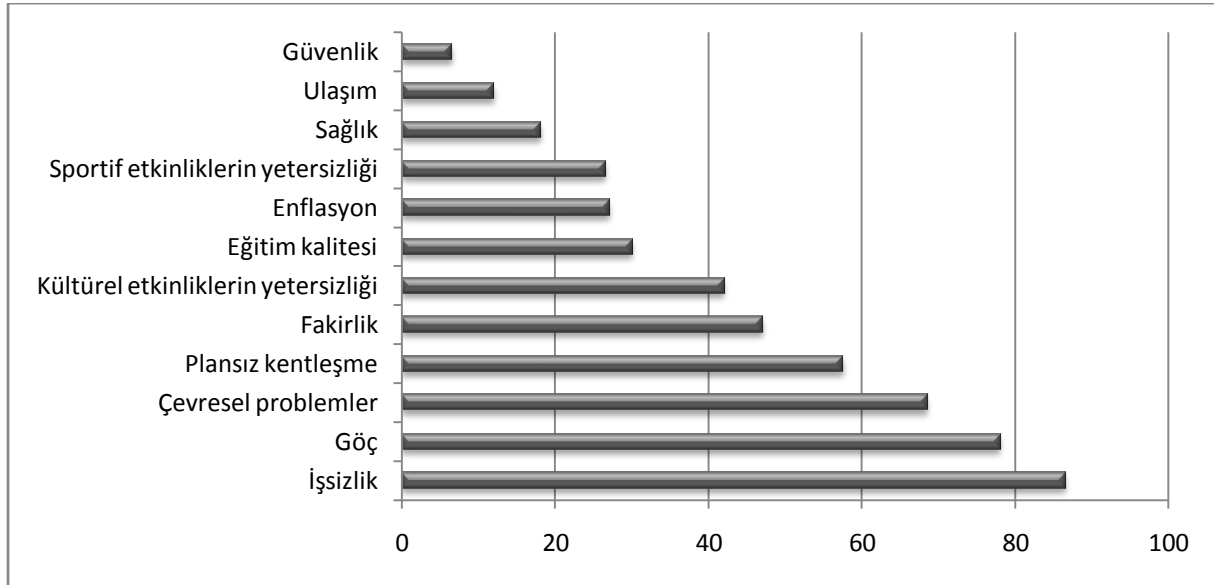
#### 4.1.2 Öncelikli Sorunlara Yönelik Bulgular

Deneklerden ilin öngörülen 12 sorunu arasından beşini seçerek önceliklendirmesi istenmiş ve bulgular Çizelge 4.2'de verilmiştir. Deneklerin işsizlik ve göçü ilin en önemli iki sorunu olarak görmesi, ilde genel ekonomik sorunların diğer sorunlara göre oldukça ön planda olduğunu işaret etmektedir. DPT tarafından yapılan "2003 Yılı İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması" konulu araştırma sonuçlarına göre Bartın ili, -0,41550 puan ile sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından 55. sırada yer almaktadır (Bartın Valiliği, 2008). İlk beş sorun arasında fakirlik de yer almıştır. Bunu Bartın ilinde kişi başına milli gelirin 1.061 \$ olması ve Bartın'ın iller sıralamasında Türkiye'de 65. il olmasına bağlamak mümkündür. Plansız kentleşme sorunu da denekler tarafından öncelikli sorunlar arasında görülmektedir. Önem

sıralamasında üçüncü sorun olarak çevresel sorunlar yer almıştır. Bu sorunların öncelik sıralamaları grafiksel olarak Şekil 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Bartın ilinin öncelikli sorunları.

Sorunlar	Öncelikler	
	%	Sıra
İşsizlik	86,5	1
Göç	78,0	2
Çevresel problemler	68,5	3
Plansız kentleşme	57,5	4
Fakirlik	47,0	5
Kültürel etkinliklerin yetersizliği	42,0	6
Eğitim kalitesi	30,0	7
Enflasyon	27,0	8
Sportif etkinliklerin yetersizliği	26,5	9
Sağlık	18,0	10
Ulaşım	12,0	11
Güvenlik	6,5	12



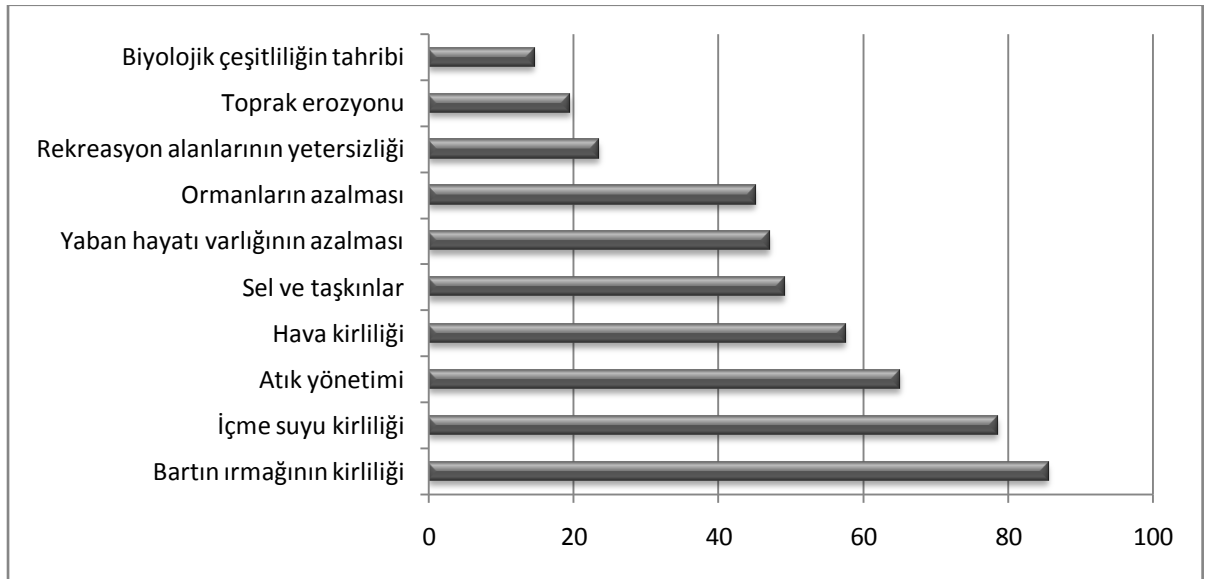
Şekil 4.1 Bartın ilinin öncelikli sorunları.

Deneklerin ildeki çevresel sorunlara verdikleri önceliklerin yer aldığı Çizelge 4.3 incelendiğinde ise, Bartın Irmağı ve içme suyu kirliliğinin ilk iki sırada yer aldığı görülmektedir. Kaya vd. (2009) tarafından gerçekleştirilen “Bartın İlinde Yaban Hayatı Kaynaklarını Korumanın ve Avlanma Hizmetinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi” isimli

çalışmada da Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında da bu iki sorun ilk sıralarda yer almıştır. Bu durum, Bartın halkının gerçekten bu sorunlardan şikâyetçi olduğunun bir göstergesidir. Çizelge 4.3'ün bu araştırma için önemli olan yönü, Bartın Irmağı ile ilgili olarak deneklerin kaygı düzeyidir. Anketlerin irdelenmesi sonucu elde edilen bulgulardan anlaşılacağı üzere Bartın halkı Bartın Irmağı'nın kirliliğinden kaygı duymaktadır. Bu kaygıların Bartın Irmağı'nı koruma ile ilgili ödeme eğilimlerine yansıtacağı ve denekler arasında farklılık oluşturacağı söylenebilir. Şekil 4.2'de deneklerin Bartın ilinde öncelikli gördüğü çevresel sorunların önem sıralaması yer almaktadır.

Çizelge 4.3 Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları.

Sorunlar	Öncelikler	
	%	Sıra
Bartın Irmağı'nın Kirliliği	85,5	1
İçme Suyu Kirliliği	78,5	2
Atık Yönetimi	65,0	3
Hava Kirliliği	57,5	4
Sel ve Taşkınlar	49,0	5
Yaban hayatı varlığının azalması	47,0	6
Ormanların azalması	45,0	7
Rekreasyon alanlarının yetersizliği	23,5	8
Toprak erozyonu	19,5	9
Biyolojik çeşitliliğin Tahribi	14,5	10



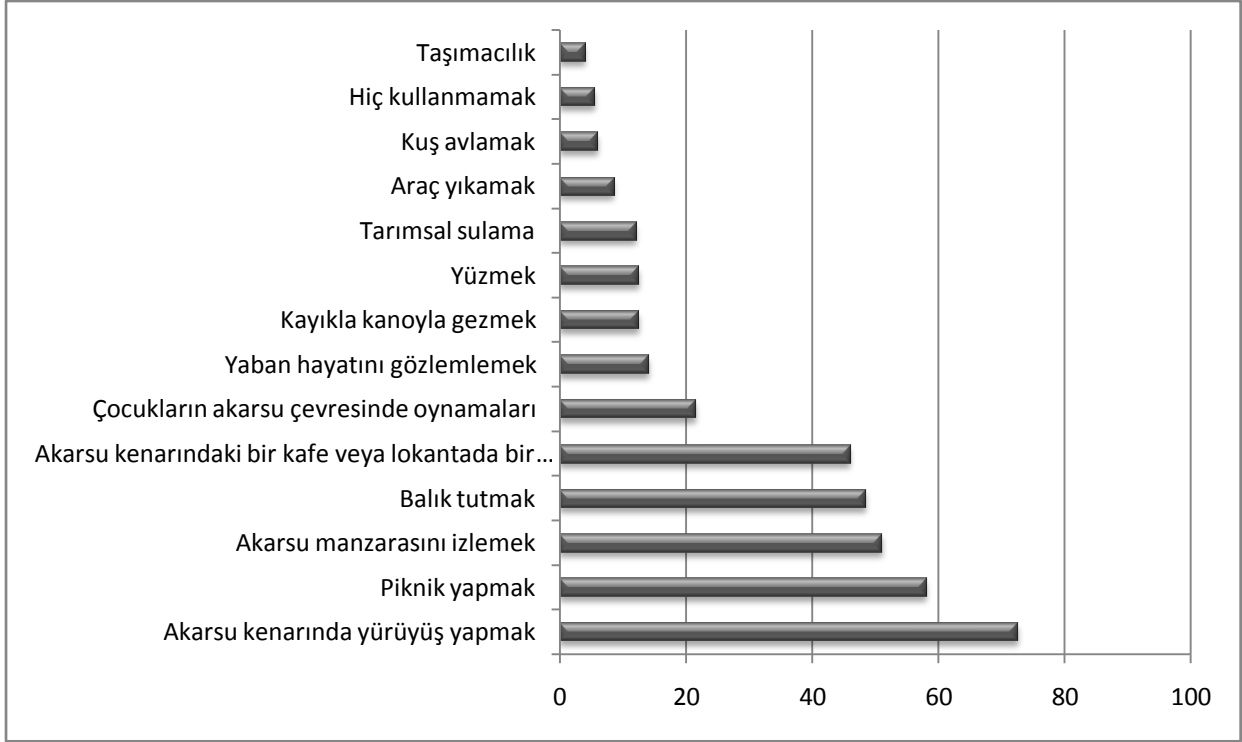
Şekil 4.2 Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları.

### 4.1.3 Etkinliklere Yönelik Bulgular

Deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili etkinliklerinin dağılımı Çizelge 4.4’de verilmiştir. Deneklerin Bartın ırmağı ile ilgili etkinliklerinde ilk iki sırada %72,5 ile akarsu kenarında yürüyüş yapmak ve %58 ile piknik yapmak yer almıştır. Çizelge 4.4’de Bartın Irmağı içerisinde değil de, ırmak çevresinde gerçekleştirilen etkinliklerin daha büyük yüzdelere sahip oldukları görülmektedir. Bu durumun nedenini Bartın Irmağı’nın kirliliğine bağlamak mümkündür. Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikler ve öncelik sıralamaları grafiksel olarak Şekil 4.3’te verilmiştir.

Çizelge 4.4 Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikler.

Etkinlikler	Öncelikler	
	%	Sıra
Akarsu kenarında yürüyüş yapmak	72,5	1
Piknik yapmak	58,0	2
Akarsu manzarasını izlemek	51,0	3
Balık tutmak	48,5	4
Akarsu kenarındaki bir kafe veya lokantada bir şeyler yiyip içmek	46,0	5
Çocukların akarsu çevresinde oynamaları	21,5	6
Yaban hayatını gözlemlemek	14,0	7
Kayıkla kanoyla gezmek	12,5	8
Yüzmek	12,5	9
Tarımsal sulama	12,0	10
Araç yıkamak	8,5	11
Kuş avlamak	6,0	12
Hiç kullanmamak	5,5	13
Taşımacılık	4,0	14



Şekil 4.3 Bartın Irmağı ile ilgili etkinlikler.

#### 4.1.4 Güdülere Yönelik Bulgular

Deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımı ile ilgili düşüncelerini sorgulayan ve dolaylı olarak Bartın Irmağı'nın korunması ile ilgili güdülerini yansıtan sorulara verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Deneklerin en yoğun koruma güdüsünün "Bir akarsudan hiç kimse faydalanmıyorsa kirlenmesi önemli değildir" düşüncesiyle sorgulanan insan merkezli olmayan güdü olduğu görülmektedir. Deneklerin ikinci sırada yer alan koruma güdüsü ise Bartın Irmağı'ndaki kirlilik sebebiyle bazı bitki ve hayvan türlerinin ölüyor olması ile ilgili Varlık1 güdüsü olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ekonomik endişeler nedeniyle, koruma maliyetleri söz konusu olduğunda (Varlık2) deneklerin Bartın Irmağı'nın korunmasıyla ilgili güdülerinin diğerine göre oldukça az, kararsızların ise fazla olduğu belirlenmiştir. Deneklerin diğer kuvvetli güdeleri, Bartın Irmağı'nın kirlenmesi ile ilgili Bencil-karşıtı, Denge (İş-Koruma) ve Miras güdüleridir.

Tüm bu güdüler, toplam ekonomik değer çerçevesinde kullanım değerlerinin kaynağını oluşturmaktadır. Bu güdülerin şiddeti, Bartın ilinde deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması için ödeme eğilimlerinin yüksek olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, koruma maliyetleri ve diğer sorunların söz konusu olduğu düşüncelerle ölçülen güdülerde kullanıcıların Bartın Irmağı'nın korunması ile ilgili kaygılarının baskınlığının azaldığı görülmektedir. Özellikle Bartın Irmağı'nın korunmasından daha önemli sorunların olduğu daha önce de vurgulandığı gibi kabul edilmektedir. Deneklerin en düşük koruma güdüsünün Bartın Irmağı ile diğer sorunlar arasında karşılaştırma yapmalarının istendiği Bartın Irmağı-Diğer Sorunlar güdüsü olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.3'de verilen ölçeklendirme ile yapılan değerlendirme sonucu çizilen Şekil 4.4, beşe yakın değerlerin koruma güdülerinin arttığına işaret etmektedir. Daha önce metot kısmında bahsedildiği üzere analiz için koruma tutum ölçeğinde yer alan Bartın Irmağı'nın korunması için olumsuz durum ifade eden düşünceleri olumluya çevirerek deneklerin tutum puanlarına toplanabilirlik özelliği kazandırmak için ilgili düşünceler (1, 2, 8-10) ters puanlandırılmıştır (5, Kesinlikle Katılmıyorum; 4, Katılmıyorum; 3, Kararsızım; 2, Katılıyorum; 1, Kesinlikle Katılıyorum). Bu puanlandırma ayrıca her bireyin tutum ölçeğinden aldığı ortalama puanın hesaplanabilmesine ve böylece koruma tutumları üzerinde etkili olan değişkenlerin araştırılmasına olanak sağlamıştır.

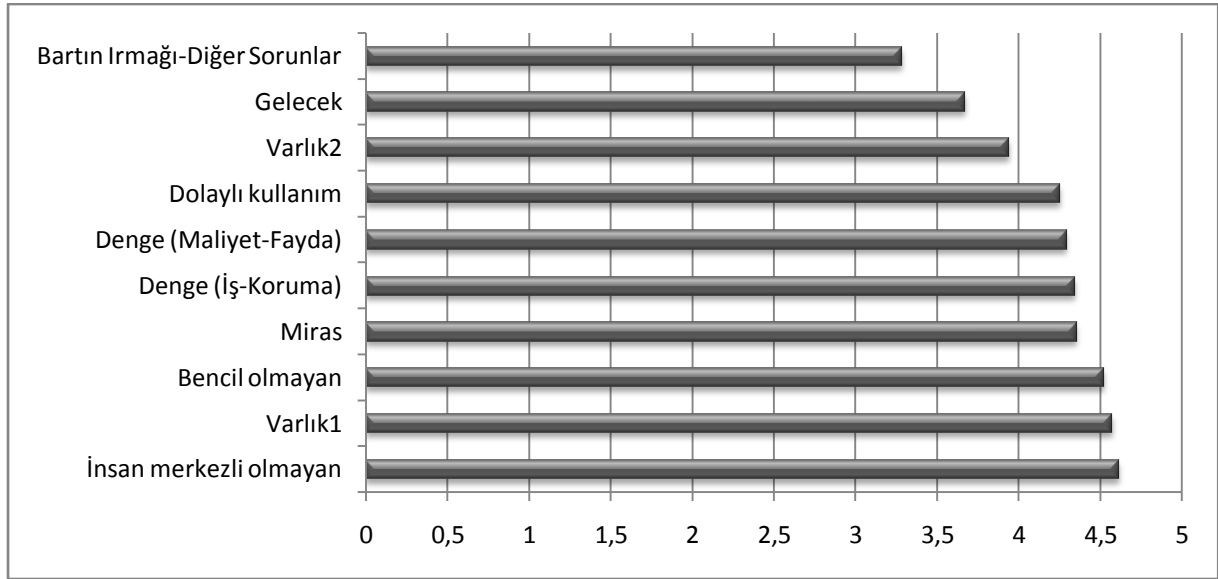
Çizelge 4.5 Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımı ile ilgili güdüler.

Güdüler	Düşünceler* (%)					Ort**
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	
İnsan merkezli	2,5	1,5	4,5	16	75,5	1,395
Bencil	2,5	1,5	7	20	69	1,485
Dolaylı kullanım	49	38	6,5	4	3	4,250
Gelecek	22	43	21	12	3	3,675
Miras	50,5	41,5	2,5	4	1,5	4,355
Varlık1	68	27	1,5	1,5	2	4,575
Varlık2	29	45	19	5,5	1,5	3,945
Denge (Maliyet-Fayda)	1,5	4	5,5	42	47	1,710
Denge (İş-Koruma)	2,5	3,5	3,5	39	51,5	1,665
Bartın Irmağı-Diğer Sorunlar	8,5	28,5	12,5	27,5	23	2,72
Güdü skorlarının ortalaması						4,182

\* (a) Kesinlikle Katılıyorum; (b) Katılıyorum; (c) Kararsızım; (d) Katılmıyorum; (e) Kesinlikle Katılmıyorum

\*\* Olumlu tutum maddeleri için: 5 Kesinlikle Katılıyorum, 4 Katılıyorum, 3 Kararsızım, 2 Katılmıyorum, 1 Kesinlikle Katılmıyorum. Olumsuz durumlar olumluya dönüştürülerek hesaplanmıştır.





Şekil 4.4 Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımı ile ilgili güdüler.

#### 4.1.5 Bilgi Düzeyi ve Algılara Yönelik Bulgular

Anket formunda Bartın Irmağı'nın çeşitli açılardan yeterliliğini ve deneklerin Bartın Irmağı'nın su kalitesi hakkındaki algılarını sorgulayan sorulara deneklerin verdikleri yanıtlar ve ortalamaları Çizelge 4.6'da yer almaktadır.

Çizelge 4.6 incelendiğinde deneklerin büyük çoğunluğunun Bartın Irmağı'nın kirli olduğunu düşündükleri ve ırmağın suyunu yüzülebilecek veya içilebilecek derecede güvenli bulmadıkları anlaşılmaktadır. Benzer şekilde yine deneklerin büyük bölümü Bartın Irmağı'nda çöp ve lağım pisliği bulunduğu ve ırmağın kötü koktuğunu düşünmektedir. Ancak bu iki düşünce ilk iki düşünceye göre daha az baskındır. Şöyle ki; Bartın Irmağı'nda çok miktarda çöp ve lağım pisliği bulunmadığını ve ırmağın kötü kokmadığını düşünen deneklerin yüzde oranı Irmağı'nın suyunun yüzülebilecek ve içilebilecek derece güvenli olduğunu düşünen deneklerin yüzde oranından fazladır. Gerek kuramsal senaryo hazırlanırken gerekse çevresel sorun hakkında veri toplanırken elde edilen bilimsel kanıtlar bu algıların gerçekliğini doğrulamaktadır.

Çevresel faktörlere gelince ise deneklerin Bartın Irmağı ve çevresini ağaç ve bitki çeşitliliği açısından ve balıklar, kuşlar gibi hayvanlardan oluşan yaban hayatı için yeterli olmadığını düşündükleri görülmektedir. Çizelge 3.4'te verilen ölçeklendirme ile oluşturulan ve

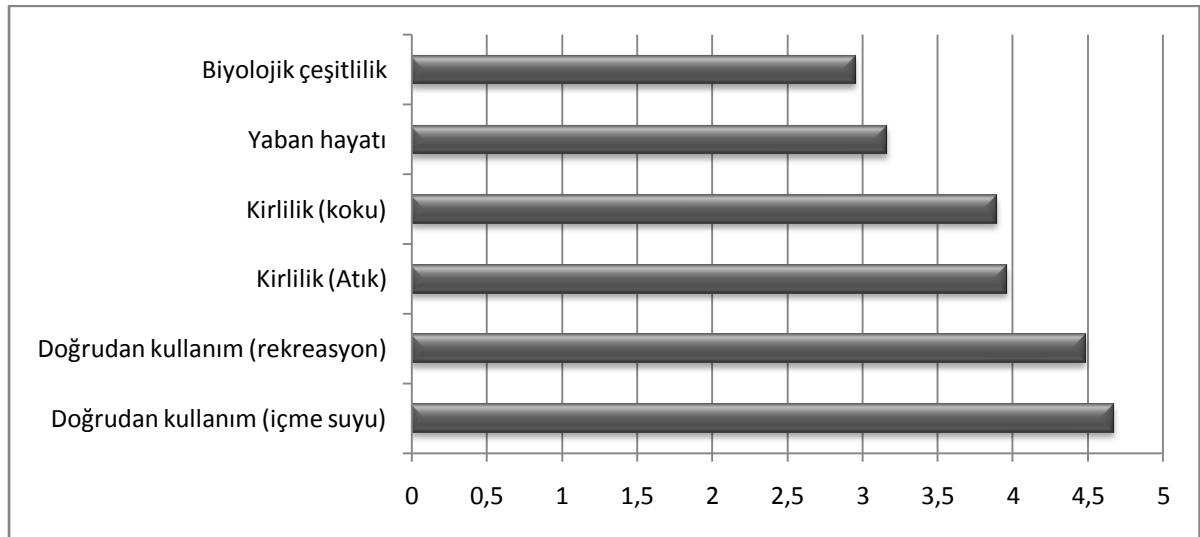
deneklerin Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine olan algılarının grafiksel olarak gösterimi Şekil 4.5'te yer almaktadır. Elde edilen bu sonuçların deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması için bulunacakları ödeme eğilimi üzerinde etkili olacakları düşünülmektedir.

Çizelge 4.6 Bartın Irmağı'nın yeterliliği ve su kalitesi hakkındaki algılar.

Algılar	Düşünceler* (%)					Ort.**
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	
Bartın Irmağı ve civarı ağaç ve bitki çeşitliliği açısından çok zengindir.	9,5	35	17,5	27	11	2,95
Bartın Irmağı ve çevresi balıklar, kuşlar gibi hayvanlardan oluşan yaban hayatı için yeterli bir yaşam alanıdır.	5,5	32,5	18	28,5	15,5	3,16
Bartın Irmağı'nın suyu insanların yüzebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir.	0,5	1	3	41	54,5	4,48
Bartın Irmağı'nın suyu insanların içebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir.	2	0	2	21,5	74,5	4,67
Bartın Irmağı'nda çok miktarda çöp ve lağım pisliği bulunmamaktadır.	11	9,5	4,5	23	52	3,96
Bartın Irmağı kötü kokmamaktadır.	7,5	16	1,5	30	45	3,89

\* (a) Kesinlikle Katılıyorum; (b) Katılıyorum; (c) Herhangi bir bilğim, fikrim yok; (d) Katılmıyorum; (e) Kesinlikle Katılmıyorum

\*\* 5 Kesinlikle Katılmıyorum, 4 Katılmıyorum, 3 Herhangi bir bilğim, fikrim yok, 2 Katılıyorum, 1 Kesinlikle Katılıyorum.



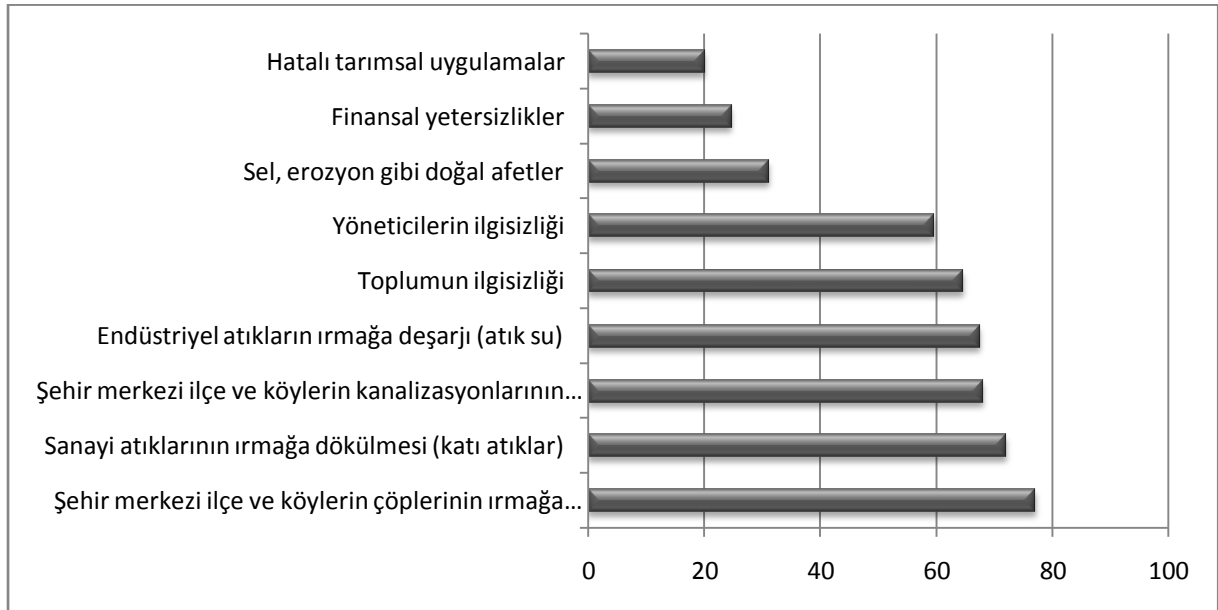
Şekil 4.5 Bartın Irmağı'nın su kalitesi üzerine algılar.

Çalışmada Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörlerde deneklerin gözünden sorgulanmıştır. Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler öncelik sıralamaları ile Çizelge 4.7'de yer almaktadır.

Çizelge 4.7 Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler.

Kirlilik Faktörleri	Öncelikler	
	%	Sıra
Şehir merkezi ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökülmesi ırmak yatağına atılması	77	1
Sanayi atıklarının ırmağa dökülmesi (katı atıklar)	72	2
Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı	68	3
Endüstriyel atıkların ırmağa deşarjı (atık su)	67,5	4
Toplumun ilgisizliği	64,5	5
Yöneticilerin ilgisizliği	59,5	6
Sel, erozyon gibi doğal afetler	31	7
Finansal yetersizlikler	24,5	8
Hatalı tarımsal uygulamalar	20	9

Bartın Irmağı'nda Kirliliğe Neden Olan Faktörler değerlendirildiğinde deneklerin şehir merkezi ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökülmesi ırmak yatağına atılması, sanayi atıklarının ırmağa dökülmesi (katı atıklar), şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı ve endüstriyel atıkların ırmağa deşarjını (atık su) öncelikli faktörler olarak gördükleri belirlenmiştir (Şekil 4.6) . Deneklerin bir özeleştirisi olarak toplumun ilgisizliğini önemli bir faktör olarak algılamaları önemlidir.



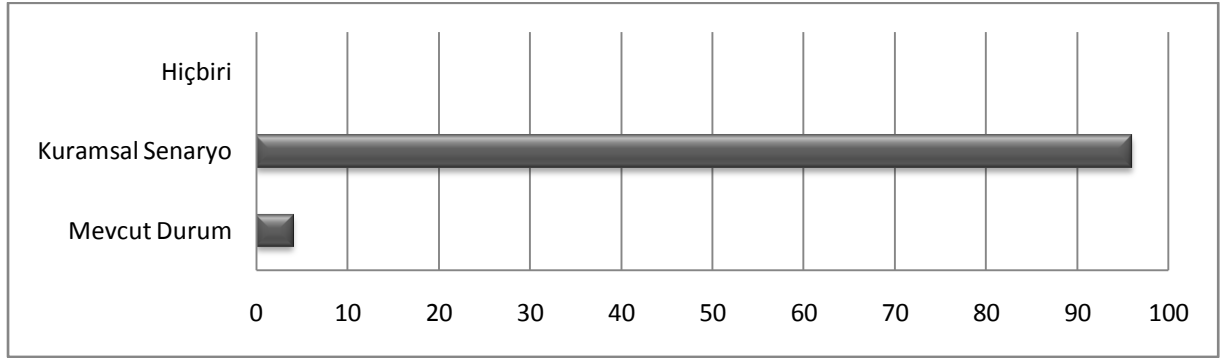
Şekil 4.6 Deneklerin Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olarak gördükleri öncelikli faktörler.

## 4.2 KORUMA-İYİLEŞTİRME SENARYOSU İLE İLGİLİ BULGULAR

Bir referandum sorusu ile sorgulanan ve Bartın Irmağı'nın değerini belirlemek için oluşturulan; mevcut durumun, yani kirlilik anlamında kötüye gidişatın devam etmesi (mevcut durum) ve kuramsal bir koruma-iyileştirme çalışması (kuramsal senaryo) arasında deneklerin tercihleri incelendiğinde (Çizelge 4.8), deneklerin kuramsal senaryoyu kabul etme oranının %96 olduğu görülmektedir. Bu oranın yüksek gerçekleşmesinin nedeni, deneklerin ilgi ve bilgi eksikliğini giderme yönünde hedeflendiği şekilde mevcut durum ve kuramsal senaryoya ilişkin bilgi kartları ve fotoğrafların etkin bir şekilde kullanılmasıdır (Şekil 4.7).

Çizelge 4.8 Deneklerin senaryo tercihleri.

Seçenekler	Sayı	%
Mevcut Durum	8	4
Kuramsal Senaryo	192	96
Hiçbiri	0	0
Toplam	200	100



Şekil 4.7 Deneklerin senaryo tercihleri.

Deneklerin %4'ünü oluşturan Bartın Irmağı'nın içinde bulunduğu olumsuz koşulların devam etmesini tercih eden 8 denegin bu tercihlerinin nedenleri sorgulandığında, maddi durumları ve projenin gerçekleşemeyeceği düşünceleri ve bu olumsuz koşulları ortadan kaldırmanın ilgililerin görevi olduğunu düşünceleri en önemli nedenler olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.9). Şekil 4.7'de de görüldüğü üzere deneklere sunulan üç farklı alternatiften biri olan "hiçbiri" seçeneği hiçbir denek tarafından seçilmemiştir.

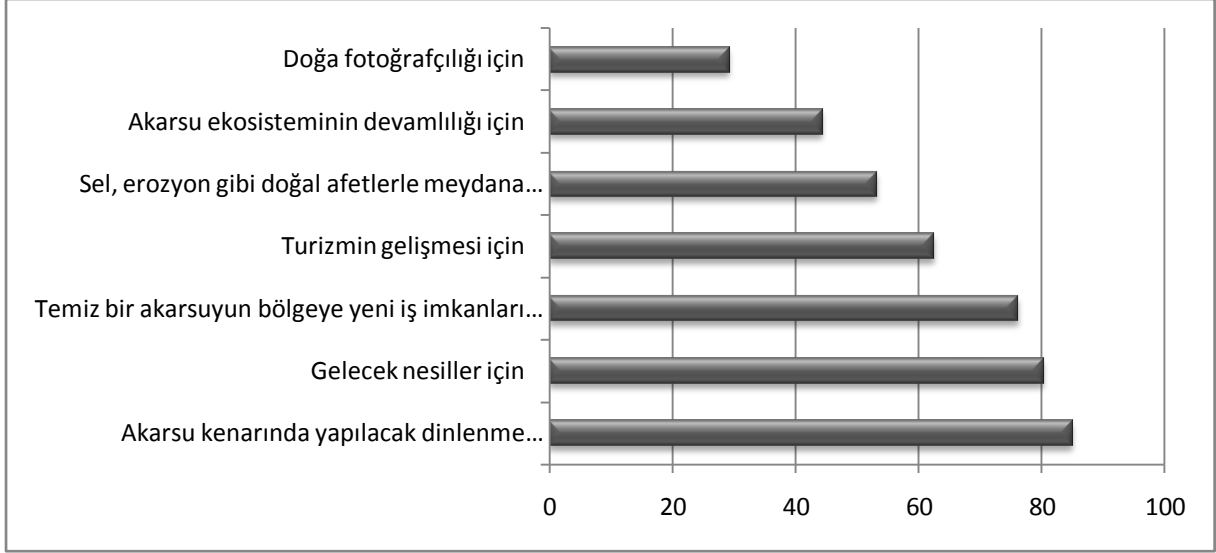
Çizelge 4.9 Mevcut durumu seçme nedenleri.

Nedenler	Sayı	%
Maddi durum ve projenin gerçekleşmeyeceği düşüncesi.	2	25
İlgililerin görevi olduğunu düşünüyorum.	2	25
Halkın yapacağı ödeme ile olacak iş değil.	1	12,5
Bugün yapılan iyileştirme insanlar tarafından eski haline getirilecektir.	1	12,5
İlgili kişilerin duyarsızlığı	1	12,5
Yapılacak iyileştirme çalışmalarının garantisinin olmaması.	1	12,5
Toplam	8	100

Deneklerin kuramsal senaryoyu tercih nedenleri incelendiğinde Bartın Irmağı'nın korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesi için kendilerine sunulan planı kabul etmelerinin nedeni olarak, deneklerin akarsu kenarında yapılacak rekreasyonel tesislerden yararlanma düşüncesini ve gelecek nesilleri ön plana çıkardıkları görülmektedir (Çizelge 4.10 ve Şekil 4.8). Bu durum Bartın Irmağı'nın rekreasyonel potansiyelinin Bartın halkı tarafından anlaşılabilirliğini ve Bartın halkının Bartın Irmağı'ndan rekreasyonel açıdan yararlanmak anlamında bir beklenti içinde olduklarını göstermektedir. Bu bulgular, deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımına yönelik güdüleri ile ilgili elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Çizelge 4.10 Kuramsal senaryoyu tercih nedenleri.

Nedenler	%	Sıra
Akarsu kenarında yapılacak dinlenme tesisleri, piknik alanları vb gibi tesislerde ailecek iyi vakit geçirebileceği için	84,9	1
Gelecek nesiller için	80,21	2
Temiz bir akarsuyun bölgeye yeni iş imkanları sağlayacağı için	76,04	3
Turizmin gelişmesi için	62,5	4
Sel, erozyon gibi doğal afetlerle meydana gelebilecek olası can ve mal kayıplarını önlemek için	53,1	5
Akarsu ekosisteminin devamlılığı için	44,27	6
Doğa fotoğrafçılığı için	29,17	7



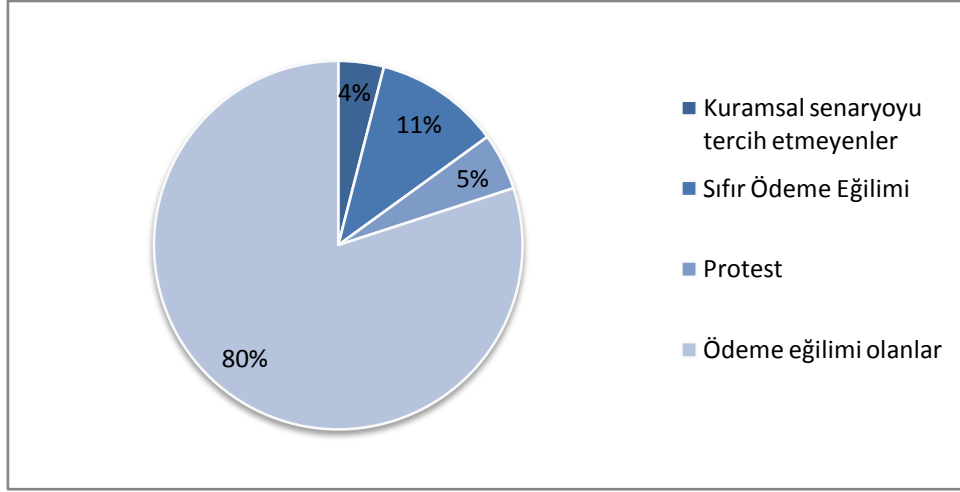
Şekil 4.8 Kuramsal senaryoyu tercih nedenleri.

### 4.3 ÖDEME EĞİLİMİ BULGULARI

Kuramsal senaryoyu tercih eden deneklere sorulan açık uçlu değer belirleme sorusuna verilen “bağış yapmayı düşünmüyorum” cevaplarının açık uçlu sorulan nedenleri, protesto cevaplar ve sıfır ödeme eğilimi cevaplarını ayırt etmek için analiz edilmiştir. Ekonomik nedenlerden ötürü denekler tarafından verilen “bağış yapmayı düşünmüyorum” cevapları “sıfır ödeme eğilimi” olarak kabul edilmiş ve analize dahil edilmiştir. Kuramsal senaryodan fayda elde edecek olan, fakat stratejik davranarak bağış yapmak istemeyenler ise protesto kabul edilerek, değer belirleme analizinden dışlanmıştır. Anketlerde yer alan protesto ve sıfır ödeme eğilimi cevaplarının sayıları ve yüzdeleri Çizelge 4.11’de, neden analizi ise Çizelge 4.12’de verilmiştir. Ayrıca anketlerde yer alan protesto ve sıfır ödeme eğilimi cevaplarının sayıları ve yüzde dağılımları grafiksel olarak Şekil 4.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.11 Açık uçlu değer belirleme sorusuna verilen sıfır ödeme eğilimi ve protesto cevaplar.

Tercihler	Sayı	%	
Kuramsal senaryoyu tercih etmeyenler	8	4	
Kuramsal senaryoyu tercih edenler	Sıfır Ödeme Eğilimi	22	11
	Protesto	10	5
	Ödeme eğilimi olanlar	160	80
<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	



Şekil 4.9 Protesto, sıfır ve pozitif ödeme eğilimi cevaplarının dağılımı.

Çizelge 4.12 Sıfır ödeme eğilimi ve protesto cevapların nedenleri.

Nedenler		Sayı	%
Sıfır ödeme eğilimi	Çalışmıyor olduğum için maddi durumum uygun değil.	14	43,75
	Maddi durumum yetersiz olduğu için.	4	12,50
	Gelir düzeyimin düşük olması.	2	6,25
	Herhangi sabit bir işim olmadığı için.	1	3,125
	Ekonomim bozuk ödemelerim var.	1	3,125
	Toplam	22	68,75
Protesto cevaplar	Devletin görevidir ve devlet finanse etmelidir.	8	25,00
	Kirletenler ödemeli	1	3,125
	Yerinde kullanılacağına inanmayanlar	1	3,125
	Toplam	10	31,25
Genel Toplam		32	100

Sıfır ödeme eğilimi olarak sayılan cevapların nedenlerini maddi imkansızlık olarak genelleme de mümkündür. Ancak sıfır ödeme eğilimi ve protesto cevapların analizlerinin yer aldığı çizelgede genelleme yapmak yerine deneklerin şahsi ifadelerinin yer alması çalışmanın objektifliği açısından daha uygun görülmüştür. Anketlerde elde edilen ödeme eğilimi değerleri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır.

#### 4.3.1 Ödeme Eğilimi ile Bağımsız Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Ankette yer alan koşullu değer belirleme sorusuna verilen ödeme eğilimi cevapları ile metot bölümünde açıklanan değişkenlerin ilişkisi korelasyon analizi ile incelenmiş, ödeme eğilimi

ile %99 ve %95 güven düzeyinde anlamlı ilişkisi olduğu belirlenen değişkenler irdelenmiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13 Korelasyon analizinde kullanılan değişkenler.

Değişkenler	Korelasyon Katsayıları	Değişkenler	Korelasyon Katsayıları
YAS	0,068	BENCİL	-0,102
CINS	0,091	DOLAYLI	0,112
EGITIM	0,336**	GELECEK	0,244**
HBUYUK	-0,157*	MIRAS	0,051
KGELİR	0,613**	VARLIK1	0,021
HGELİR	0,465**	VARLIK2	0,245**
DUYE	0,043	DNGEM_F	-0,143
CEVPROB	0,337**	DNGEI_K	0,044
ENF	0,060	BIK_DIS	-0,130
PKENT	0,048	BIYCESIT	-0,009
GUV	-0,137	YABHAY	0,013
FAKR	-0,253**	DGKUL_R	0,090
ISSZ	-0,026	DGKUL_I	0,001
EGKAL	0,049	KIRLILIK_A	-0,036
SAG	-0,057	KIRLILIK_K	0,022
GOC	-0,056	ENATDES	0,128
ULAS	-0,016	HTARIMUY	-0,066
KULYET	0,040	SCOPIRMAK	0,198**
SPRYET	-0,010	SANDOK	-0,050
BIKIRLILIK	0,202**	SELEROZ	0,075
ISKIRLILIK	-0,094	TILGISIZ	-0,018
ORAZ	-0,178*	FINYET	0,192**
SELTASK	0,174*	YILGISIZ	0,090
TEROZ	-0,012	SKANDES	0,231
BCTAHRIB	-0,187*	ISIMKAN	0,016
HAVAKIR	0,070	DINTESIS	0,009
ATIKYON	-0,194**	EKODVM	0,077
YHVAZA	-0,009	SEKAYIP	0,217**
REKAY	0,188*	GELNESİL	0,182*
YAETSA	0,171*	TURGELIS	0,227**
ANTROP	-0,032	DOGAFOT	0,151*

\*\* %99 güven düzeyinde anlamlı

\* % 95 güven düzeyinde anlamlı

Çizelge 4.13'te metot kısmında belirlenen değişkenler ve koşullu değer belirleme sorusuna verilen ödeme eğilimi cevapları arasında yapılan korelasyon analizinde EGITIM, KGELİR, HBUYUK, CEVPROB, BIKIRLILIK, GELECEK, VARLIK2, SCOPIRMAK, FINYET, SEKAYIP ve TURGELIS değişkenlerinin ödeme eğilimi ile pozitif yönlü %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu SELTASK, REKAY, YAETSA, GELNESİL ve



DOGAFOT değişkenlerinin ise ödeme eğilimi ile pozitif yönlü %95 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.13 incelendiğinde FAKR ve ATIKYON değişkenlerinin ödeme eğilimi ile negatif yönlü %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu, HBUYUK ve ORAZ değişkenlerinin ise ödeme eğilimi ile negatif yönlü %95 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Yukarıda bahsedilen değişkenler ile ödeme eğiliminin ilişkisini mantıksal açıdan şu şekilde yorumlamak mümkündür: EGITIM değişkeninin ödeme eğilimi ile %99 güven düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişkisinin olması eğitim seviyeleri artan deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Eğitim düzeyleri artan bireyler doğanın hayatımıza kattıkları hakkında daha çok bilgi sahibidirler ve bu bilgileri gereği doğanın korunmasının elzem olduğu bilinciyle hareket ederler bu da ödeme eğilimlerini yükseltir.

KGELIR ve HGELIR değişkenleri ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması aylık kişisel gelirleri ve aylık hane halkı gelirleri artan deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Tüm değişkenler arasında ödeme eğilimi ile en kuvvetli ilişkisi olan değişken korelasyon katsayısının 0,613\*\* olduğu KGELIR değişkenidir. Kişisel gelirleri artan denekler zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak için harcadıkları kişisel gelirlerinden geriye kalan miktar ile yaşam standartlarını yükseltmek adına çeşitli faaliyetlerde (Bartın Irmağındaki sportif aktiviteler, oluşturulacak yeni rekreasyon alanlarında düzenlenebilecek aile piknikleri... vs.) bulunma ihtiyacı hissetmektedirler. Bu da bu deneklerin ödeme eğilimlerini arttırmaktadır.

CEVPROB değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması Bartın ilinin öncelikli sorunları arasında çevresel problemleri işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Çevresel problemlerin gerçekten bir sorun olduğuna inanan ve bu sorunun çözülmesinin, problemlerin ortadan kaldırılmasının hayatlarını pozitif yönde etkileyeceğini düşünen, yaşadıkları çevrenin yaşamlarını şekillendirdiğinin bilincinde olan denekler ödeme eğilimlerini arttırmışlardır.

BIKIRLILIK değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması Bartın İlinin öncelikli çevresel problemlerinin sorulduğu anket sorusunda Bartın Irmağı kirliliği seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Mantıksal olarak düşünöldüğünde Bartın Irmağı'nın kirliliğini düşönen deneklerin Bartın Irmağı'ndaki kirliliğin önüne geçmek, Bartın Irmağı'nı korumak ve su kalitesini iyileştirmek için ödeme eğiliminde buldukları söylenebilmektedir.

GELECEK değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması "gelecekte Bartın Irmağı'ndan fayda sağlayabileceğimden, ırmağın korunması için gerekli parasal maliyetlere şimdiden katlanabilirim" düşöncesine katılan deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Fayda sağlamak ifadesi maddi çıkarları temsil ettiği göz önüne alınırsa, bugün doğrudan herhangi bir maddi çıkar sağlanmasa bile, gelecekte fayda elde etme, çıkar sağlama, gelir elde etme beklentisi ile insanlar Bartın Irmağı'nın korunmasını isteyebilirler ve bu istekleri doğrudan ödeme eğilimleri artmaktadır.

VARLIK2 değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması "Bartın Irmağı ve çevresinde yaşıyan bitki ve hayvan türlerinin korunması için her türlü parasal maliyete katlanılabilir" düşöncesine katılan deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Ankette yer alan deneklerin özgecil güdülerinin sorgulandığı ve özgecil güdüleri doğrudan ödeme yapıp yapamayacaklarının sorulduğu düşönceye katılan denekler daha yüksek ödeme eğilimine sahiptir. Bu soruyu kesinlikle katılıyorum veya katılıyorum şeklinde cevaplayan deneklerin ödeme eğilimi değerleri elbette yüksek olmaktadır. Çünkü burada doğrudan parasal maliyet sorulmuştur.

SCOPIRMAK değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörlerin sorulduğu anket sorusunda "Şehir merkezi ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökölmesi, ırmak yatağına atılması" seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Çizelge 4.7 incelendiğinde deneklerin Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler arasında bu seçeneğin en büyük yüzdeye sahip olduğu görölmektedir. Bu seçeneği işaretleyen denekler Bartın Irmağındaki kirlilik sorununu kabul etmekte ve bu

sorunu ortadan kaldırmayı amaçlayan kuramsal senaryoda yer alan koruma iyileştirme projesi için ödeme eğiliminde olmaktadır.

FINYET değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörlerin sorulduğu anket sorusunda “finansal yetersizlikler” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Genel anlamda çevre kirliliği ile mücadele için ayrılmış olan bütçenin yeterli olduğunu düşünen bireyler maddi bir katkıya gerek duymazken bütçenin yetersiz olduğunu düşünen bireyler maddi bir katkıya gerek duymuşlardır bu da deneklerin ödeme eğilimini arttırmıştır.

SEKAYIP değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; deneklerin kuramsal senaryoyu tercih nedenlerinin sorgulandığı soruda “sel, erozyon gibi doğal afetlerle meydana gelebilecek olası can ve mal kayıplarını önlemek için” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Daha önceki yıllarda Bartın ilinde meydana gelen sel felaketleri ile can ve mal kayıplarının yaşandığı ve kuramsal senaryoda yer alan projede alınması öngörülen tedbirler arasında sel, erozyon vb gibi felaketlerin önlenmesine yönelik maddeler yer aldığı için deneklerin ödeme eğilimleri artmaktadır.

TURGELIS değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın Irmağı'nın iyileştirilmesini öngören kuramsal senaryoyu tercih eden deneklerin tercih etme nedenlerinin sorulduğu anket sorusunda “turizmin gelişmesi için” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Turizmin gelişmesi durumunda bölgesel işsizlik azalacağından ve deneklerin bu durumdan dolayı yoldan fayda sağlayacağı düşünceleri ile ödeme eğilimleri artmıştır.

SELTASK değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın ilinin en önemli çevre problemlerinin sorulduğu anket sorusunda “sel ve taşkınlar” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Sel ve taşkınları önemli bir çevresel sorun olarak gören denekler gerçekleştirilmesi düşünülen proje ile bu tarz doğal afetlerin önüne geçilebileceğini düşünmüşler. Deneklerin bu düşünceleri de ödeme eğilimlerini arttırmıştır.

REKAY değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın ilinin en önemli çevre problemlerinin sorulduğu anket sorusunda “rekreasyon alanlarının yetersizliği” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Rekreasyon alanlarının yetersiz olduğunu düşünen deneklere sunulan kuramsal senaryo kapsamında oluşturulan projede yer alan Bartın Irmağı kenarında yeni rekreasyon alanları oluşturulmasına ilişkin madde deneklerin ödeme eğilimlerini arttırmıştır.

YAETSA değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; deneklere Bartın Irmağıyla ilgili etkinliklerinin sorulduğu anket sorusunda etkinliklerin sayısının artması, ödeme eğilimlerinin arttığı anlamına gelmektedir. Elde edilen bu sonuç daha fazla etkinlikte bulunan deneklerin daha fazla ödeme eğilimine sahip oldukları anlamına gelmektedir ki, bu durum rasyonel insan modeliyle bağdaşmaktadır.

GELNESİL değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın Irmağı'nın iyileştirilmesini öngören kuramsal senaryoyu tercih eden deneklerin tercih etme nedenlerinin sorulduğu anket sorusunda “gelecek nesil için” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Geleceğe güvenle bakabilmek bugünün sorunlarına yönelik çözümlerin bulunmasına bağlıdır. Zira günümüz sorunlarına çözüm üretilememesi halinde bu sorunlar geleceğin sorunları olacaktır. Bu doğrultuda gelecek nesilleri düşünen bilinçli bireylerin artması ile ödeme eğilimi de artmaktadır.

DOGAFOT değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın Irmağı'nın iyileştirilmesini öngören kuramsal senaryoyu tercih eden deneklerin tercih etme nedenlerinin sorulduğu anket sorusunda “doğa fotoğrafçılığı için” seçeneğini işaretleyen deneklerin daha yüksek ödeme eğilimine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Bartın ırmağının kente kattığı estetik görünümün farkında olan ve fotoğrafçılıkla uğraşan deneklerin ödeme eğilimlerinin arttığı söylenebilir.

FAKR değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın İlinin öncelikli sorunları arasında fakirliği sorun olarak gören deneklerin ödeme eğilimlerinin daha düşük olduğu anlamına gelmektedir. İnsanlar ancak

zorunlu ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri gelire sahiplerse, Bartın ırmağındaki çalışmalar her ne kadar önemli olsa da, gelir seviyesi dūřuk insanlar için bu çalışmalar okta fazla bir anlam ifade etmemektedir. Çünkü bu insanlar belki de yeme-içme, barınma gibi temel ihtiyaçlarını zor karşılamakta ya da karşılayamamaktadırlar. Bu bağlamda kişilerin fakirlik seviyeleri arttika ödeme eğilimleri azalmaktadır.

ATIKYON değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %99 güven düzeyinde negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın ilinin en önemli evre problemlerinin sorulduğu anket sorusunda “atık yönetimi” seçeneğini işaretleyen deneklerin ödeme eğilimlerinin daha dūřuk olduğu anlamına gelmektedir. Atık yönetiminin tam olarak gerçekleşmediğine inanan ve atık yönetimindeki bu aksaklıkların maddi yetersizlikten ziyade görevlilerin sorumluluklarını tam olarak yerine getirmemelerinden kaynaklandığını dūřünen bireylerin ödeme eğilimleri de dūřuk olmuştur.

HBUYUK değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; hane halkı büyüklüğü artan deneklerin ödeme eğilimlerinin daha dūřuk olduğu anlamına gelmektedir. Hane halkı büyüklüğü arttika harcamalar da artar bu yüzden geniş ailelerin hane halkı temsilcilerin ödeme eğilimleri, daha az sayıda fertten oluşan ailelerin hane halkı temsilcilerinin ödeme eğilimlerinden daha azdır.

ORAZ değişkeni ile ödeme eğilimi arasında %95 güven düzeyinde negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olması; Bartın ilinin en önemli evre problemlerinin sorulduğu anket sorusunda “ormanların azalması” seçeneğini işaretleyen deneklerin ödeme eğilimlerinin daha dūřuk olduğu anlamına gelmektedir. Ormanların azalmasını sorun olarak gören denekler çoğunlukla orman alanlarına yakın bölgelerde oturup, geçimini ormancıkla sağlayan ve maddi gelirleri fazla yüksek olmayan hatta dūřuk sayılabilecek gelire sahip bireylerden oluşmaktadır. Bu noktada bu bireylerin ödeme eğilimlerinin dūřuk olması olağan bir durumdur. Ormanların azalması seçeneğini işaretleyen deneklerin artması ile ödeme eğilimlerinin azalması arasında doğrudan bir bağlantı kurulamamaktadır. O nedenle bu seçeneği işaretleyen denekler hakkında fikir yürütülerek, deneklerin bu seçimlerinin altında yatan başka bir sebep olduğu ve bu sebebin de gelir yetersizliği olduğu çıkarımında bulunulmuştur.

### 4.3.2 Ödeme Eğiliminin (Tüketici Rantı) Belirlenmesi

Protesto cevapların analiz dışında bırakıldığı ödeme eğilimi analizlerinde, sıfır ödeme eğilimleri dahil edilerek ve dışlanarak ortalama ödeme eğilimi (ortalama tüketici rantı), standart sapma, ortanca değer ve toplam ödeme eğilimi analizleri yapılmıştır.

Sıfır ödeme eğilimlerinin analizlere dahil edildiği ödeme eğilimi analizlerinde yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına ( $\text{ÖDE}_{h1}$ ) 57,58 TL, kişi başına ( $\text{ÖDE}_{k1}$ ) 15,27 TL olarak tahmin edilmiştir. Sıfır ödeme eğilimlerinin dışlandığı ödeme eğilimi analizlerinde ise yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına ( $\text{ÖDE}_{h2}$ ) 65,50 TL, kişi başına ( $\text{ÖDE}_{k2}$ ) 17,75 TL olarak tahmin edilmiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14 Hane halkı ve kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimleri.

Tüketici Rantı	Hane Halkı Başına ( $\text{ÖDE}_{h1}$ )	Kişi Başına ( $\text{ÖDE}_{k1}$ )	Hane Halkı Başına ( $\text{ÖDE}_{h2}$ )	Kişi Başına ( $\text{ÖDE}_{k2}$ )
	Sıfır Ödeme Eğilimleri Dahil		Sıfır Ödeme Eğilimleri Hariç	
Ortalama	57,58	15,27	65,50	17,75
Standart sapma	43,91	11,65	40,90	11,08
Ortanca	50	13,26	50	13,55

Kuramsal senaryoda yer alan Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesi uygulamaya geçerse elde edilebilecek TTR sıfır ödeme eğilimi değerlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi değerleri ve sonlu yıllık gelirlerin kapital değerini veren 3.2 nolu formüle göre (32 yıl için) şöyle hesaplanmıştır:

$$\text{TTR} = \frac{r (1,0 p^m - 1)}{0,0 p * 1,0 p^m}$$

$r = 14200$  (Bartın ili Merkez ilçe hane halkı sayısı) x 65,5 TL (sıfır ödeme eğilimlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi)

$p =$  iskonto oranı (% 3)

$m;$  proje süresi ( burada projesi süresi Bartın Belediyesi'nin yürütmekte olduğu atık su arıtma tesisi proje süresi olan 32 yıl olarak alınmıştır)

$$TTR = \frac{14200 \times 65,5}{1,03^1} + \frac{14200 \times 65,5}{1,03^2} + \dots + \frac{14200 \times 65,5}{1,03^{32}}$$

$$TTR = \frac{(14200 \times 65,5)(1,03^{32} - 1)}{0,03 \times 1,03^{32}} = 18.963.590 \text{ TL}$$

#### 4.3.3 Ödeme Eğilimini Etkileyen Değişkenler ve Ödeme Eğilimi Fonksiyonu

Deneklerin ödeme eğilimlerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi ve istatistiksel açıdan en uygun ödeme eğilimi fonksiyonunu türetmek için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Metot kısmında belirtildiği gibi doğrusal fonksiyon tipi kullanılmıştır. Türetilen ödeme eğilimi fonksiyonu % 99 güven düzeyinde anlamlı bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15 Ödeme eğilimi fonksiyonu.

Model Değişkenleri*	Katsayılar	t
	$\beta_i$	
Sabit (A)	-22,131	-1,096
Deneğin aylık kişisel geliri (KGELIR)	0,043***	9,115
Bartın Irmağı ile ilgili etkinlik sayısı (YAETSA)	3,386**	2,559
Biyolojik çeşitliliğin tahribi (BCTAHRIB)	-22,742***	-3,379
İçme suyu kirliliği (ISKIRLILIK)	-17,007***	-2,946
Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı (SKANDES)	15,556***	3,050
Kuramsal senaryonun gelecek nesiller için tercih edilmesi (GELNESIL)	17,177***	2,850
Deneğin Bartın Irmağı ile ilgili doğrudan kullanım (rekreasyon) algısı (DGKUL_R)	8,339**	2,298
Deneğin cinsiyeti (CINS)	-21,290***	-3,059
Toplumun ilgisizliği (TILGISIZ)	-13,061***	-2,624
Çevresel problemler (CEVPROB)	14,102**	2,516
R <sup>2</sup>	0,532	
R <sup>2</sup> düzeltilmiş	0,505	
F	19,442***	

\* Bağımlı değişken: Deneklerin ödeme eğilimleri (TL)

\*\* %95 güven düzeyinde anlamlı

\*\*\* %99 güven düzeyinde anlamlı

Çizelge 4.15’de görüldüğü gibi analize katılan değişkenlerden 10’u modele anlamlı bir şekilde girebilmiştir. Genel anlamda deneklerin ödeme eğilimini modele giren bağımsız değişkenlerden KGELIR, SKANDES ve GELNESIL değişkenleri %99 güven düzeyinde YAETSA, DGKUL\_R ve CEVPROB değişkenleri %95 güven düzeyinde pozitif yönlü;

BCTAHRIB, ISKIRLILIK, CINS ve TILGISIZ değişkenleri ise %99 negatif yönlü olarak etkilemektedir. Başka bir deyişle deneklerin aylık kişisel gelirleri (KGELIR), Bartın Irmağı ile ilgili etkinlik sayısı (YAETSA), şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı (SKANDES), kuramsal senaryonun gelecek nesiller için tercih edilmesi (GELNESIL), denegin Bartın Irmağı ile ilgili doğrudan kullanım (rekreasyon) algısı (DGKUL\_R) ve çevresel problemler (CEVPROB) değişkenlerinin seviyelerinin artması durumunda ödeme eğilimleri artacaktır. Fakat biyolojik çeşitliliğin tahribi (BCTAHRIB), içme suyu kirliliği (ISKIRLILIK), denegin cinsiyeti (CINS), toplumun ilgisizliği (TILGISIZ) değişkenlerinin seviyelerinin artması durumunda ödeme eğilimleri azalmaktadır.

Modele giren bağımsız değişkenler, hane halkı başına ödeme eğilimlerindeki değişimi yaklaşık olarak %53 oranında açıklamaktadır. R<sup>2</sup>'nin ortalama bir değer (0,532) olması bireylerin ödeme eğilimi üzerinde etkili olan ve bu çalışmada ölçülemeyen başka değişkenler olduğu anlamına gelmektedir.

Burada dikkat çeken diğer bir konu korelasyon analizinde ödeme eğilimi ile yüksek korelasyona sahip olan bazı değişkenlerin regresyon analizinde türetilen ödeme eğilimi fonksiyonuna girebilen değişkenler arasında bulunmamalarıdır.

Regresyon analizi ile elde edilen modelde yer alan değişkenlerden bir regresyon denklemi türetilmiş, daha sonra denklemde yer alan bağımsız değişkenlerin ortalama değerleri ve katsayıları dikkate alınarak deneklerin hane halkı başına ortalama ödeme eğilimleri hesaplanmıştır. Bu denklemde bağımsız değişkenlerin ortalama değerleri, sıfır ödeme eğilimlerinin analizlere dahil edildiği ödeme eğilimi analizinde kullanılan anket verilerinden elde edilmiştir. Türetilen regresyon denklemi şu şekildedir:

$$\text{ÖDE} = \text{Sabit} + 0,043.(KGELIR) + 3,386.(YAETSA) + -22,742. (B\text{ÇTAHRIB}) + -17,007.(ISKIRLILIK) + 15,556.(SKANDES) + 17,177.(GELNESIL) + 8,339.(DGKUL\_R) + -21,290.(CINS) + -13,061. (TILGISIZ) + 14,102. (\text{ÇEVPROB})$$

$$\text{ÖDE} = -22,131 + 0,043.( 894,23) + 3,386.(3,84) + -22,742. (0,15) + -17,007.( 0,77) + 15,556.( 0,67) + 17,177.( 0,80) + 8,339.( 4,48) + -21,290.(0,84) + -13,061. (0,64) + 14,102. (0,70)$$



Yukarıdaki regresyon denklemi esas alınarak yapılan hesaplamalar sonucu hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi;  
 $\text{ÖDE}_h = 57,97$  TL olarak tahmin edilmiştir.

Kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimi ise  
 $\text{ÖDE}_k = 15,38$  TL olarak tahmin edilmiştir.

## BÖLÜM 5

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında Bartın Irmağı'nı korumanın ve su kalitesinin iyileştirmenin ekonomik değerleri koşullu değer belirleme yöntemi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan koşullu değer belirleme yöntemi gereğince Bartın ili Merkez ilçede bir anket çalışması yürütülmüştür. Anket çalışmasının tasarımı, hedef toplumdaki bilgi eksikliğini gidermek üzere oluşturulan bilgi kartları ve koşullu değer belirleme senaryosunun tasarımı bu araştırmaya özgüdür. Bu hazırlık süreci ile geliştirilen bilgi kartları ve senaryo deneklerin anket çalışmasına katılımına önemli katkı sağlamış, aynı zamanda toplumda Bartın Irmağı'nın korunması için bilinci arttırmış ve kaynak yönetimi adına neler yapılabileceğini göstermiştir.

Araştırmada elde edilen sonuç ve öneriler; “genel sonuçlar ve öneriler” ve “ekonomik değer belirlemeye ilişkin sonuç ve öneriler” şeklinde iki alt başlık altında aşağıda verilmiştir.

#### 5.1 GENEL SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Değer belirleme anket çalışması sonucunda 200 anket değerlendirmeye alınmıştır. Anketler hane halkı reisleriyle yüz yüze görüşme yoluyla uygulanmıştır. Anket uygulaması yapılan deneklerin yaş dağılımının geneli incelendiğinde, en yüksek oranın %42 ile 25-34 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Bu sonuç 25-34 yaş aralığındaki deneklerin kullanıcı-ırmak ilişkileri çerçevesinde Bartın Irmağı ile daha yoğun etkileşim içinde oldukları gerçeğini ön plana çıkarmaktadır.

Bartın ırmağı kullanıcılarının cinsiyet dağılımları göz önüne alındığında, erkek denek sayısı % 83,5 gibi büyük bir orandadır. Ülkemizde ailelerde ataerkil geleneğinin olması ve anketlerin hane halkı reisleri ile yapılan yüz yüze görüşmelerle doldurulmaları nedenleriyle uygulanan anketlerde erkek deneklerin yüzde oranı yüksek çıkmaktadır. Eğitim düzeyleri açısından bakıldığında örnek toplumu oluşturan hane halkı reislerinin ortalama olarak ortaöğretim mezunu seviyesinde oldukları söylenebilir.

Değer belirleme anket çalışmasında deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili çevresel kaygıları, koruma-kullanım güdüleri, ırmağın su kalitesi üzerine olan algıları, Bartın Irmağı'nı kullanım şekilleri sorgulanmıştır.

Deneklerin dernek üyeliği tercihleri incelendiğinde kullanıcıların çok küçük bir bölümünün (%2,5) bir çevre koruma derneğine üye oldukları görülmektedir. Çevreyi korumaya yönelik sivil toplum örgütlerine düşük üyelik oranı, toplumun çevresel kaygılarının henüz artmadığını göstermektedir.

Deneklerden Bartın ilinin en önemli sorunlarını önceliklendirmeleri istenildiğinde deneklerin “işsizlik ve göçü” ilin en önemli iki sorunu olarak görmeleri, ilde genel ekonomik sorunların diğer sorunlara göre oldukça ön planda olduğunu işaret etmektedir. Çevresel sorunlar önem sıralamasında üçüncü sırada yer almaktadır. Bu durum deneklerde çevresel kaynaklarda meydana gelen tahribat ile çevresel bilincin oluştuğu anlamına gelmektedir.

Denekler Bartın Irmağı ve içme suyu kirliliğini öncelikli çevre sorunları olarak tanımlamıştır. Bu sorunların önceliklerinin yüksek çıkması, Bartın Irmağı'nın özellikle merkez ilçeden geçen bölümünün kirliliğinin çeşitli faktörler sebebiyle artması, şehir suyu şebekesinin arıtma sorunları ve halkın serbest kullanımına açık bir doğal kaynak suyu olan ve son dönemde sürdürülebilir kullanımında yeni tehditlerle karşılaşılacak suyu ile ilgilidir.

Deneklerin Bartın ırmağı ile ilgili etkinliklerinde ilk iki sırada %72,5 ile akarsu kenarında yürüyüş yapmak ve %58,0 ile piknik yapmak yer almıştır. Bartın ırmağı içerisinde değil de ırmak çevresinde gerçekleştirilen etkinliklerin daha büyük yüzdelere sahip oldukları dikkat çekmektedir. Bu durumun nedenini Bartın Irmağı'nın suyunun kirli oluşuna bağlamak mümkündür.

Deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımına yönelik güdüleri, ödeme eğilimlerini, dolayısıyla koşullu değer belirleme çalışmasının sonuçlarını etkilemektedir. Deneklerin en yoğun koruma güdüsünün “Bir akarsudan hiç kimse faydalanmıyorsa kirlenmesi önemli değildir” düşüncesiyle sorgulanan insan merkezli olmayan güdü olduğu belirlenmiştir. Deneklerin ikinci sırada yer alan koruma güdüsü ise Bartın Irmağı'ndaki kirlilik sebebiyle bazı bitki ve hayvan türlerinin ölüyor olması ile ilgili varlık1 güdüsüdür. Bununla birlikte ekonomik endişeler nedeniyle, koruma maliyetleri söz konusu olduğunda (Varlık2) deneklerin

Bartın Irmağı'nın korunmasıyla ilgili güdülerinin diğerine göre oldukça az, kararsızların ise fazla olduğu belirlenmiştir. Deneklerin diğer kuvvetli güdeleri, Bartın Irmağı'nın kirlenmesi ile ilgili bencil-karşıtı, denge (İş-Koruma) ve miras güdüleridir. Tüm bu güdüler, toplam ekonomik değer çerçevesinde kullanım değerlerinin kaynağını oluşturmaktadır. Bu güdülerin şiddeti, Bartın ilinde deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması için ödeme eğilimlerinin yüksek olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, koruma maliyetleri ve diğer sorunların söz konusu olduğu düşüncelerle ölçülen güdülerde kullanıcıların Bartın Irmağı'nın korunması ile ilgili kaygılarının baskınlığının azaldığı belirlenmiştir. Tüm güdüler dikkate alındığında elde edilen bulgular, koruma güdülerinin deneklerin genelinde yüksek olduğunu, fakat ekonomik kaygılar söz konusu olunca azaldığını göstermektedir.

Deneklerin Bartın Irmağı'nın yeterliliği ve su kalitesi üzerine algıları sorgulandığında; büyük çoğunluğun Bartın Irmağı'nın kirli olduğunu düşündükleri ve ırmağın suyunu yüzülebilecek veya içilebilecek derecede güvenli bulmadıkları anlaşılmaktadır. Benzer şekilde yine deneklerin büyük bölümü Bartın Irmağı'nda çöp ve lağım pisliği bulunduğu ve ırmağın kötü koktuğunu düşünmektedir. Ancak bu iki düşünce ilk iki düşünceye göre daha az baskındır. Şöyle ki; Bartın Irmağı'nda çok miktarda çöp ve lağım pisliği bulunmadığını ve ırmağın kötü kokmadığını düşünen deneklerin yüzde oranı Bartın Irmağı'nın suyunun yüzülebilecek ve içilebilecek derece güvenli olduğunu düşünen deneklerin yüzde oranından fazladır. Gerek kuramsal senaryo hazırlanırken, gerekse çevresel sorun hakkında veri toplanırken elde edilen bilimsel kanıtlar bu algıların gerçekliğini doğrulamaktadır.

Deneklere Bartın Irmağı'nda kirliliğe neden olan faktörler sorulduğunda, deneklerin şehir merkezi, ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökülmesi ırmak yatağına atılması, sanayi atıklarının ırmağa dökülmesi (katı atıklar), şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının ırmağa deşarjı ve endüstriyel atıkların ırmağa deşarjını (atık su) öncelikli faktörler olarak gördüğü belirlenmiştir. Deneklerin bir özeleştirisi olarak toplumun ilgisizliğini önemli bir faktör olarak algılamaları önemlidir.

Bir referandum sorusu ile sorgulanan ve Bartın Irmağı'nın su kalitesini iyileştirmenin ekonomik değerini belirlemek için oluşturulan mevcut durumun, kirlilik anlamında kötüye gidişatın devam etmesi (mevcut durum) ve kuramsal bir koruma-iyileştirme çalışması (kuramsal senaryo) arasında deneklerin tercihleri incelendiğinde; deneklerin kuramsal senaryoyu kabul etme oranının %96 olduğu görülmektedir. Bu oranın yüksek

gerçekleşmesinin nedeni, deneklerin ilgi ve bilgi eksikliğini giderme yönünde hedeflendiği şekilde mevcut durum ve kuramsal senaryoya ilişkin bilgi kartları ve fotoğrafların etkin bir şekilde kullanılmasıdır.

Deneklerin kuramsal senaryoyu tercih nedenleri incelendiğinde; Bartın Irmağı'nın korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesi için kendilerine sunulan planı kabul etmelerinin nedeni olarak, akarsu kenarında yapılacak rekreasyonel tesislerden yararlanma düşüncesini ve gelecek nesilleri ön plana çıkardıkları görülmektedir. Bu bulgular, deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve kullanımına yönelik güdeleri ile ilgili elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

## **5.2 EKONOMİK DEĞER BELİRLEMeye İLİŞKİN SONUÇ VE ÖNERİLER**

Kuramsal senaryoyu tercih eden deneklere sorulan açık uçlu değer belirleme sorusuna verilen “bağış yapmayı düşünmüyorum” cevaplarının açık uçlu sorulan nedenleri, protesto cevaplar ve sıfır ödeme eğilimi cevaplarını ayırt etmek için analiz edilmiştir. Ekonomik nedenlerden ötürü denekler tarafından verilen “bağış yapmayı düşünmüyorum” cevapları “sıfır ödeme eğilimi” olarak kabul edilmiş (%11) ve analize dahil edilmiştir. Kuramsal senaryodan fayda elde edecek olan, fakat stratejik davranarak bağış yapmak istemeyenler ise protesto kabul edilerek (%5), değer belirleme analizinden dışlanmıştır.

Ankette yer alan koşullu değer belirleme sorusuna verilen ödeme eğilimi cevapları ile metot bölümünde açıklanan değişkenlerin ilişkisi korelasyon analizi ile incelenmiş, ödeme eğilimi ile %99 ve %95 güven düzeylerinde anlamlı ilişkisi olduğu belirlenen değişkenler irdelenmiştir. Yapılan korelasyon analizinde deneğin eğitim durumu (EGITIM), deneğin aylık kişisel geliri (KGELIR), hane halkının aylık geliri (HGELIR), deneklerin Bartın ilinin öncelikli sorunları arasında çevresel problemleri görmeleri (CEVPROB), deneklerin Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında Bartın Irmağı kirliliğini görmeleri (BIKIRLILIK), Bartın Irmağının gelecek değerinin kaynağı olan güdü (GELECEK), Bartın Irmağı'nın varlık değerini oluşturan özgecil güdü (VARLIK2), deneklerin Bartın Irmağı'nın kirlilik nedeni olarak şehir merkezi, ilçe ve köylerin çöplerinin ırmağa dökülmesi veya ırmak yatağına atılması seçeneğini görmeleri (SCOPIRMAK), deneklerin Bartın Irmağı kirlilik nedeni olarak finansal yetersizliği görmeleri (FINYET), deneklerin kuramsal senaryoyu sel, erozyon gibi doğal afetlerle meydana gelebilecek olası can ve mal kayıplarını önlemek için tercih etmeleri (SEKAYIP), deneklerin kuramsal senaryoyu turizmin gelişeceği düşüncesiyle tercih etmeleri

(TURGELIS) değişkenlerinin ödeme eğilimi ile pozitif yönlü %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Deneklerin Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında sel ve taşkınları görmeleri (SELTASK), deneklerin Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında rekreasyon alanlarının yetersizliğini görmeleri (REKAY), deneklerin Bartın Irmağı ile ilgili etkinliklerinin sayısı (YAETSA), deneklerin kuramsal senaryoyu gelecek nesiller için tercih etmeleri (GELNESIL), deneklerin kuramsal senaryoyu doğa fotoğrafçılığı için tercih etmeleri (DOGAFOT) değişkenlerinin de ödeme eğilimi ile pozitif yönlü %95 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Deneklerin Bartın ilinin öncelikli sorunları arasında fakirliği görmeleri (FAKR) ve deneklerin Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında atık yönetimini görmeleri (ATIKYON) değişkenlerinin ödeme eğilimi ile negatif yönlü %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu, deneklerin hane halkı büyüklükleri (HBUYUK) ve deneklerin Bartın ilinin öncelikli çevresel sorunları arasında ormanların azalmasını görmeleri (ORAZ) değişkenlerinin ise ödeme eğilimi ile negatif yönlü %95 güven düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Ödeme eğilimlerinin KGELIR, HGELIR, CEVPROB ve EGITIM değişkenleri ile %99 güven düzeyinde anlamlı, pozitif yönde ve diğer değişkenlere göre yüksek oranda korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Diğer bir deyişle deneklerin kişisel gelirleri ve hane halkı gelirlerinin artış göstermesi, Bartın ilinin öncelikli sorunları arasında çevresel sorunları gören deneklerin sayısının artması ve eğitim seviyelerinin artış göstermesi ile birlikte ödeme eğilimleri de artış göstermiştir.

Kişisel gelirleri artan denekler zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak için harcadıkları kişisel gelirlerinden geriye kalan miktar ile yaşam standartlarını yükseltmek adına çeşitli faaliyetlerde (Bartın Irmağındaki sportif aktiviteler, oluşturulacak yeni rekreasyon alanlarında düzenlenebilecek aile piknikleri... vs.) bulunma ihtiyacı hissetmektedirler. Bu da bu deneklerin ödeme eğilimlerini arttırmaktadır. Çevresel problemlerin gerçekten bir sorun olduğuna inanan ve bu sorunun çözülmesinin, problemlerin ortadan kaldırılmasının hayatlarını pozitif yönde etkileyeceğini düşünen, yaşadıkları çevrenin yaşamlarını şekillendirdiğinin bilincinde olan denekler ödeme eğilimlerini arttırmışlardır. Eğitim düzeyleri artan bireyler doğanın hayatımıza kattıkları hakkında daha çok bilgi sahibidirler ve bu bilgileri gereği doğanın korunmasının elzem olduğu bilinciyle hareket ederler bu da ödeme eğilimlerini yükseltir.

Deneklerin ödeme eğilimlerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi ve ödeme eğilimi fonksiyonunu türetmek için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Ödeme eğilimi değerleri ile anketlerle elde edilen verilerden türetilen değişkenler arasında yapılan regresyon analizleri sonucunda, anket verileri ile elde edilen bağımsız değişkenlerin deneklerin ödeme eğilimlerini açıklamada orta düzeyde (% 53) yeterli olduğu görülmüştür. Buradan şöyle bir sonuç çıkarmak mümkündür; deneklerin Bartın Irmağı'nın korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesi için ödeme eğilimlerini demografik, sosyoekonomik nitelikleri Bartın Irmağı ile ilgili çevresel kaygıları, koruma-kullanım güdüleri, ırmağın su kalitesi üzerine olan algıları ve Bartın Irmağı'nı kullanım şekilleri dışındaki zevk ve tercihleri de etkilemektedir.

Regresyon analizi ile elde edilen modelde yer alan değişkenlerden bir regresyon denklemi türetilmiş bu denklemle deneklerin hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimleri 57,97 TL, kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimleri ise 15,38 TL olarak hesaplanmıştır.

Protesto cevapların analiz dışında bırakıldığı ödeme eğilimi analizlerinde, sıfır ödeme eğilimleri dâhil edilerek ve dışlanarak ortalama ödeme eğilimi (ortalama tüketici rantı), standart sapma, ortanca değer ve toplam ödeme eğilimi analizleri yapılmıştır. Sıfır ödeme eğilimlerinin analizlere dahil edildiği ödeme eğilimi analizlerinde yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına 57,58 TL, kişi başına 15,27 TL olarak tahmin edilmiştir. Sıfır ödeme eğilimlerinin dışlandığı ödeme eğilimi analizlerinde ise yıllık ortalama ödeme eğilimi (tüketici rantı) hane halkı başına 65,50 TL, kişi başına 17,75 TL olarak tahmin edilmiştir. Elde edilen bu parasal değerler çevresel kaynakların ürettiği mal veya hizmetlerin sadece aktif kullanımlarının değil pasif kullanımlarının da değerini ifade etmektedir.

Türetilen ödeme eğilimi fonksiyonu ile elde edilen hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi (57,97 TL) ve kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimi (15,38 TL) değerleri ile sıfır ödeme eğilimlerinin analizlere dahil edildiği ödeme eğilimi analizlerinde elde edilen hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi (57,58 TL) ve kişi başına yıllık ortalama ödeme eğilimi (15,27 TL) değerlerinin birbirine yakın oldukları dikkat çekmektedir.

Kuramsal senaryoda yer alan Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesinin toplam maliyeti; proje kapsamında gerçekleştirilmesi öngörülen atık su arıtma tesisinin toplam maliyet bedelinden (Bu atık su arıtma tesisinin maliyeti gerçekte yürütülen Bartın Belediyesi atık su arıtma tesisi projesinin sahibi olan Bartın Belediyesinin konu ile ilgili yetkilileriyle görüşülerek temin

edilmiştir) hareketle 28.275.000 TL olarak hesaplanmıştır. Kuramsal senaryoda yer alan Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesi uygulamaya geçerse elde edilebilecek TTR, yani toplam fayda sıfır ödeme eğilimi değerlerinin dışlanması suretiyle hesaplanan hane halkı başına yıllık ortalama ödeme eğilimi değerleri ve sonlu yıllık gelirlerin kapital değerini veren formüle göre 32 yıl için 18.963.590 TL olarak hesaplanmıştır. Bu değer Bartın Irmağı ve Çevresi Islah Projesinin maliyetinden düşük görünmesine rağmen, iyileştirme sonrası aktif kullanımlardan toplumun elde edeceği rant artışı, sonsuz yıllık getiri olarak analize dahil edilirse kuramsal senaryoda yer alan projenin uygulanabilirliğinin kabul edilebileceği açıktır.

Bu çalışma ile elde edilen ortalama ve toplam ödeme eğilimi (tüketici rantı) tahminleri kaynak yöneticileri tarafından çeşitli alanlarda karar verme sürecinde bir araç olarak kullanılabilir. Çalışma sonuçları Bartın Irmağı'nda su kalitesini iyileştirmenin toplum refahına önemli katkı sağlayacağını göstermektedir. Merkez ilçe için hesaplanan değerler, Bartın Irmağı'nın çevresinde yer alan ilçe ve köyler için genişletilirse çok daha fazla fayda ortaya çıkacağı açıktır.

Bartın Irmağı'nda su kalitesini iyileştirmek, kirliliği azaltmak ve toplumun rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılacak düzenlemelerle ilgili projelerin fayda maliyet analizlerinde araç olarak kullanılabilir. Tersine de söz konusudur. Irmakta meydana gelebilecek daha büyük çevresel zararların toplumsal refahta ne kadar kayba yol açabileceği bu değer tahminlerinden yola çıkarak öngörülebilir.

Yapılacak iyileştirme çalışmalarının finansmanına yönelik kullanılacak araçların (içme ve kullanma suyu bedelleri, çevre temizlik vergileri, fonlara bağışlar vb.) büyüklüklerinin belirlenmesinde bu çalışma ile elde edilen hane halkı başına ödeme eğilimi tahminleri kullanılabilir.

GSMH gibi ulusal hesaplarda kaynak kullanımının çevresel fayda ve zararlarının yer almaması ulusal refahtaki değişimlerin bu hesaplarda gerçekçi olarak yansıtılmamasına yol açmaktadır. Bu doğrultuda “yeşil muhasebe” olarak da bilinen kaynak muhasebesi sistemlerinin son yıllarda bazı ülkelerde kullanıldığı bilinmektedir. Bu tez çalışması ile elde edilen değer tahminleri; Türkiye’de geliştirilebilecek çevresel kaynak muhasebesi sistemine veri sağlayarak katkıda bulunabilir.



Diğer yandan bu çalışma; konusunda Türkiye’de ilk oluşu nedeniyle yapılacak diğer araştırmalara öncülük edebilir. Bu konuda gerçekleştirilecek diğer değer belirleme araştırmalarından elde edilen bulgular yeterli olduğunda fayda transferlerinin yolu açılabilir.

Elde edilen değer tahminlerinin yukarıda belirtilen kullanım alanları dikkate alınacak olursa; su kaynaklarındaki iyileştirme ve kötüleşmelerin toplum refahında meydana getirdiği değişimlerin bilinmesi sürdürülebilir kaynak yönetimi, dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma için gereklidir. Bu nedenle bu tez çalışması ile elde edilen değer tahminlerinin kaynak yöneticilerince karar verme sürecinde dikkate alınması ile sürdürülebilir kalkınmaya destek sağlayacağı söylenebilir.

## KAYNAKLAR

- Aşçıoğlu E** (2001) Bartın. Bartın Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, Bartın.
- Ateşoğlu İ** (2008) Bartın Balamba Orman İçi Dinlenme Yeri Rekreasyon Hizmetlerinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 121s.
- Bartın Valiliği** (2008) Bartın 2023 Stratejik Amaçlar ve İl Gelişme Planı, T. C Bartın Valiliği, İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü, Bartın.
- Bartın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü** (2007) 2007 Yılı Bartın İli Çevre Durum Raporu, Bartın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayını, Bartın.
- Bishop R C, Champ P A and Mullarkey D J** (1995) Contingent valuation Daniel W Bromley (edit): *The Handbook of Environmental Economics*, Blackwell Publisher, Cambridge.
- Burak S, Duranyıldız İ, Yetiş Ü** (1997) Ulusal Çevre Eylem Planı Su Kaynaklarının Yönetimi. D.S.İ Genel Müdürlüğü.
- Choe K, Whittington D ve Lauria D** (1994) The Economic Benefits of Surface water Quality Improvements in Developing Countries: A Case Study of Davao, Philippines. *Land Economics*, 72 (4), 519-537.
- Çakmak B, Aküzüm T, Çiftçi N, Zaimoğlu Z, Acar B, Şahin M, Gökalp Z** (2005) Su Kaynaklarının Geliştirme ve Kullanımı. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği VI.Teknik Kongresi, Ankara, Cilt:1, s.191-211.
- Day B ve Mourato S** (1998) Willingnes To Pay For Water Quality Maintenance In Chinese Rivers, CSERGE Working Paper GEC 98- , Centre for Social and Economic Researchon the Global Environment University College London and University of East Anglia.
- Daşdemir İ** (2001) *Ormancılık İşletme Ekonomisi Ders Notları*. ZKÜ Bartın Orman Fakültesi. Yayın No: 1716, Bartın, 117s.
- Desvousges W H, Smith V K ve Mcgiwney M P** (1983) A Comparison of Alternative Approaches for Estimating Recreation and Related Benefits of Water Quality Improvements. EPA Reports, No. 83-001 Washington, D. C.
- DSİ** (1998) Bartın Projesi Revize Master Plan Raporu, DSİ XXIII. Bölge Müdürlüğü, Kastamonu.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Fırat T** (1971) *Ormancılık İşletme İktisadi*. İÜ. Orman Fakültesi. Yayın No: 1541/156, İstanbul, 336 s.
- Gürlük S** (2006) Manyas Gölü ve Kuş Cenneti'nin Çevresel Değerlemesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Bursa ,133s.
- Greenly D A, Walsh R C ve Young R A** (1981) Option Value: Empirical Evidence From A Case Study of Recreation and Water Quality. *Quarterly Journal of Economics*, No. 96, pp. 657-673.
- Greenly D A, Walsh R C ve Young R A** (1983) Empirical Evidence From A Case Study of Recreation and Water Quality. *Quarterly Journal of Economics*, No. 95, pp. 667-673.
- Institute of Rural Economy and Yunnan Academy of Sciences** (1995) Kunming Ability and Willingness to Pay Survey, Report to the Yunnan Environment Project, Yunnan.
- Kaya G, Daşdemir İ ve Akça Y** (2000) Soğuksu Milli Parkı Rekreasyon Hizmetlerinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*,(1-2): 59-88.
- Kaya G** (2002) Pazarı Olmayan Ürünler Çerçevesinde Orman Kaynaklarının Değerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi (yayımlanmamış), İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 279s.
- Kaya G, AYTEKİN A, YILDIZ Y, ŞALTU Z** (2009) Bartın İlinde Yaban Hayatı Kaynaklarını Korumanın ve Avlanma Hizmetinin Ekonomik Değerinin Belirlenmesi. TÜBİTAK 107O072 Projesi Sonuç Raporu.
- Karaoğlu A** (2003) Su kalitesi ve Yönetimi. *Türkiye'nin Kıta İçi Su Kaynaklarında Kirlilik Etkileri ve Çözüm Önerileri Bildiriler Kitabı*, DSİ İçmesuyu ve Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara, s. 15-21.
- Kubaş A, İnan İ H, Hurma H, Erbay E R** (2007) An Important Role of Local People to Joining of Wetland Protection and Analysis of Contingent Valuation Methods, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Vol.2(8), 352-358.
- Kula E** (1997) *Economics of Natural Resources: Environment and Policies*. Second Ed.,Chapman and Hall Press, London.
- McConnell K ve Ducci J** (1989) Valuing Environmental Quality in Developing Countries: Two Case Studies, Paper presented to Applied Social Science Association, Atlanta, Georgia.
- Meriç B T** (2004) Su Kaynakları Yönetimi ve Türkiye. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 28 (1): 27-38.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Memluk Y, Cengiz B** (2008) Bartın Çayı ve Yakın Çevresinin Kentsel Açık ve Yeşilalan Sistemi Açısından Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. TÜBİTAK 104Y190 Projesi Sonuç Raporu.
- Mitchell R C ve Carson R T** (1981) An Experiment In Determining Willingness to Pay For National Water Quality Improvements. Draft Report, Resource For The Future, ISBN. 0-915707-12-5, Washington, DC.
- Mourato S** (1998) Economic Valuation in Transition Economies: An Application of Contingent Valuation to Lake Balaton in Hungary, in M. Acutt and P. Mason (eds.) *Recent Advances in Environmental Economics*, Edward Elgar, London, forthcoming.
- Orhunbilge N** (2000) *Örnekleme Yöntemleri ve Hipotez Testleri İşletme İktisadı*. Yayın No: 8, Avcıol Basım Yayın, İstanbul, 420s.
- Özer H** (2004) *Nitel Değişkenli Ekonometrik Modeller*. Nobel yayınları, İstanbul, 236 s.
- Özkazanç O** (1999) Bartın Çayı, Kozcağız-Bartın Kolunda Su Kirliliği Üzerine Ön Araştırmalar. *Türkiye’de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu III. Cilt-I. Bildiriler Kitabı*, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü Çayırova Kampüsü, Gebze-Kocaeli, s. 265-270.
- Pak M** (2003) Orman Kaynağından Rekreatyonele Amaçlı Yararlanmanın Ekonomik Değerinin Tahmin Edilmesi ve Bu Değer Üzerinde Etkili Olan Değişkenler Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi (yayımlanmamış), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 259 s.
- Rowe R D, Shulze W D, Shaw W D, Schenk D ve Chestnut L G** (1991) Contingent Valuation of Natural Resource Damage Due to Nestucca Oil Spill, Final Report, Department of Wildlife, Boulder, CO.
- Shulze W D, Rowe R D, Breefle W S, Boyce R ve Mc Clelland G** (1993): Contingent Valuation of Natural Resource Damages Due to Injuries to the Upper Clark Fork River Basin. Report prepared for the State of Montana Natural Damage Program, Boulder, CO.
- Turoğlu H, Özdemir H** (2005) *Bartın’da Sel ve Taşkınlar Sebepler, Etkiler, Önleme ve Zarar Azaltma Önerileri*, Çantay Yayınevi, İstanbul.
- Tümay A, Gönenç İ E** (2006) Fayda analizi: Köyceğiz – Dalyan su havzasında bir SDD yöntemi uygulaması. *İTÜ Mühendislik Dergisi*, 5 (3): 23-29.
- URL- 1** (2010) <http://www.sanantonioriver.org> 02.04.2010.
- URL- 2** (2010) <http://report.tuik.gov.tr> 10.05.2010.

### **KAYNAKLAR (devam ediyor)**

**Zylicz T, Bateman I, Geourgiou S, Markowska A, Dziegielewska D, Turner R K, Graham A, Langford I** (1995) Contingent Valuation of Eutrophication Damage in the Baltic Sea Region, CSERGE Working Paper GEC 95-03, Centre for Social Economic Research on the Global Environment, University College London and University of East Anglia.

## BİBLİYOGRAFYA

- Arrow K, Solow R, Portney P, Learner E, Radner R ve Schuman H** (1993): Report of The NOAA Panel On The Contingent Valuation. Federal Register, Vol. 58, No. 10, pp. 4602-4614.
- Bartın Tarım İl Müdürlüğü** (2005) Bartın İli Su Kirliliği Kayıtları, Bartın Tarım İl Müdürlüğü, Bartın.
- Bartın Turizm İl Müdürlüğü** (1995) Bartın ve Turizm, İl Turizm Müdürlüğü Yayınları No: 2, Bartın.
- Bishop R C** (1987) *Economic Values Defined Valuing Wildlife: Economic and Social Perspectives*. Westview Press, 424 pp.
- Brookshire D, Ives B and Schulze W** (1976) The Valuation of Aesthetic Preferences *Journal of Environmental Economics and Management*, 3 (4): 325-346.
- Brown P J, Manfredo M J** (1987) *Social Values Defined. Valuing Wildlife: Economic and Social Perspectives*, Westview Press, Boston.
- Clawson M** (1959) *Methods of Measuring The Demand For and Value of Outdoor Recreation The Economics of The Environment*, Wallace E Oates Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 640 pp.
- Davis R** (1963) Recreation Planning As An Economic Problem. *Natural Resources Journal*, 3 (2): 239-249.
- DSİ İçme Suları Genel Müdürlüğü** (2005) 13-23-00-050 İstasyon Nolu Bartın Çayı Deniz Öncesi Kirlilik Ölçüm Değerleri (2004 Yılına Ait), DSİ İçme Suları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Duffield J W ve Paterson D A** (1992) Field Testing Existence Values: An In-stream Flow Trust Fund for Montana Rivers. Allied Social Science Association Annual Meeting, New Orleans, Louisiana.
- Hammack J ve Brown G M** (1974) *Waterfowl and Wetlands: Toward Bioeconomic Analysis*. John Hopkins University Press, ISBN. 0-80181-625-4, Baltimore, MD.
- Karaca Ö** (2003) Aydın İli'nin Su ve Atık Su Durumu İle İl Çevre Müdürlüğüne Bu Yönde Yürütülen Çalışmalar. *Türkiye'nin Kıta İçi Su Kaynaklarında Kirlilik Etkileri ve Çözüm Önerileri, Bildiriler Kitabı*, Sayfa: 61-72, DSİ İçmesuyu ve Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara.

## BİBLİYOGRAFYA (devam ediyor)

- Kealy M J ve Turner R W** (1993) A Test of The Equality of Closed-Ended and Open-Ended Contingent Valuations. *American Journal of Agricultural Economics*, 75 (5): 321-331.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü** (1989) Zonguldak İli Arazi Varlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İl Rapor No: 69. Ankara.
- Krutilla J V** (1967) Conservation reconsidered. *American Economic Review*, 57: 778-786.
- Pearce D W ve Turner R K** (1990) Economics of Natural Resources and The Environment. Harvester Wheatsheaf Press, ISBN. 0-7450-0202-1, New York.
- Randall A, Ives B and Eastman C** (1974) Bidding Games For The Valuation of Aesthetic Environmental improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1: 132-149.
- Randall A** (1987) The Total Value Dilemma. Toward the Measurement of Total Economic Value, USDA Forest Service, General Technical Report RM-No. 148: 3-13.
- Ready R C, Buzby J C ve Hu D** (1996) Differences Between Continuous and Discrete Contingent Value Estimates. *Land Economics*, 72 (3): 397-411.
- Sellar C, Stoll R ve Chavas J P** (1985) Validation of Emprical Measures of Welfare Changes: A Comparison of Nonmarket Techniques. *Land Economics*, 61 (5): 156-175.
- Steinhoff H W, Walsh R G, Peterle T J and Peturla J M** (1987) *Evolution of the Valuation of Wildlife Valuing Wildlife: Economic and Social Perspectives*. Westview Press, Boston.
- US Department Of Interior** (1986) Natural Resource Damage Assessments: The Final Rule. Federal Register 51(148): 27674-27753. Washington D. C.
- US District Court Of Appeals** (1989) State of Ohio versus U. S. Department of Interior (For The District of Columbia). Case No. 86-1575. July 14.
- US Water Resources Council** (1983) Economic and Environmental Principles For Water and Related Land Resources Implementation Studies. U. S. Government Printing office, Federal Register No. 10259. Washington, DC.
- Uzun N** (2003) Bartın Çayı Kirlilik Düzeyi ve Kirliliğin İncelenmesi, 5 Haziran 2003 Çevre Günü Etkinlikleri, Bartın.
- Walsh R G** (1986) *Recreation Economic: Comparing Benefits and Costs*. Venture Publishing, Inc State College, Pennsylvania.
- Weisbrod B A** (1964) Collective-Consumption Goods. Quarterly, *Journal of Economics*, 78: 76-90.

## **BİBLİYOGRAFYA (devam ediyor)**

**Whitehead J ve Blomquist G** (1991): Measuring Contingent Values for Wetlands: Effect of Information About Related Environmental Goods. *Water Resources Research*, 27 (10): 2523-2531.

**Yılmaz H** (2001) Bartın Kenti ve Yakın Çevresi Biyotoplarının Haritalanması. Doktora tezi, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 189 s.





EK AÇIKLAMALAR A

DEĞER BELİRLEME ANKET FORMU

Anketör:	Anket yeri:	Tarih:	Baş. Saati:	Bit. Saati:
A 1. Adı Soyadı:	2. Yaşı:	3. Cinsiyeti:	4. Mesleği:	5. Eğitim Durumu:
6. İkamet Ettiği Yer:	7. Hane Halkı Büyüklüğü:	8. Aylık Kişisel Geliri:	9. Aylık Hane Halkı Geliri:	10. Herhangi bir çevre koruma derneğine üye misiniz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
11. Cevabınız evetse, hangi derneğe üyesiniz?	12. Kaç yıldır üyesiniz?			
13. Sizce Bartın ilinin en önemli problemleri hangileridir? En önemli gördüğünüz beş problemi seçiniz.				
<input type="checkbox"/> Çevresel problemler	<input type="checkbox"/> Güvenlik	<input type="checkbox"/> Eğitim kalitesi	<input type="checkbox"/> Ulaşım	
<input type="checkbox"/> Enflasyon	<input type="checkbox"/> Fakirlik	<input type="checkbox"/> Sağlık	<input type="checkbox"/> Kültürel etkinliklerin yetersizliği	
<input type="checkbox"/> Plansız kentleşme	<input type="checkbox"/> İşsizlik	<input type="checkbox"/> Göç	<input type="checkbox"/> Sportif etkinliklerin yetersizliği	
14. Sizce Bartın ilinin en önemli çevre problemleri hangileridir? En önemli gördüğünüz beş problemi seçiniz.				
<input type="checkbox"/> Bartın Irmağı'nın kirliliği	<input type="checkbox"/> Ormanların azalması	<input type="checkbox"/> Biyolojik çeşitliliğin tahribi	<input type="checkbox"/> Yaban hayatı varlığının azalması	
<input type="checkbox"/> İçme suyu kirliliği	<input type="checkbox"/> Sel ve taşkınlar	<input type="checkbox"/> Hava kirliliği	<input type="checkbox"/> Rekreasyon alanlarının yetersizliği	
	<input type="checkbox"/> Toprak erozyonu	<input type="checkbox"/> Atık yönetimi		
B 15. Bartın ilinde Bartın Irmağı'yla ilgili etkinlikleriniz nelerdir? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.				
<input type="checkbox"/> Akarsu kenarında yürüyüş yapmak	<input type="checkbox"/> Yüzmek	<input type="checkbox"/> Piknik yapmak	<input type="checkbox"/> Hiç kullanmamak	
<input type="checkbox"/> Çocukların akarsu çevresinde oynamaları	<input type="checkbox"/> Balık tutmak	<input type="checkbox"/> Taşımıcılık	<input type="checkbox"/> Tarımsal sulama	
<input type="checkbox"/> Akarsu manzarasını izlemek	<input type="checkbox"/> Kuş avlamak	<input type="checkbox"/> Kayıkla, kanoyla gezmek	<input type="checkbox"/> Yaban hayatını gözlemlemek	
<input type="checkbox"/> Akarsu kenarındaki bir cafe veya lokantada birşeyler yiyip içmek			<input type="checkbox"/> Araç yıkamak	
16. Bir akarsudan hiç kimse faydalanmıyorsa kirlenmesi önemli değildir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
17. Bartın Irmağı'nın kirlenmesi ve başkalarının faydalanamayacak (rekreasyon vb. gibi) olması zaten kullanmadığım için beni ilgilendirmez. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
18. Bartın Irmağı'nın su kalitesini iyileştirmek için daha fazla para harcanması, temiz akarsuların bölgeye yeni iş imkanları sağlayacağından önemlidir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
19. Gelecekte Bartın Irmağı'ndan fayda sağlayabileceğimden, çayın korunması için gerekli parasal maliyetlere şimdiden katlanabilirim. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				

20. Bize parasal maliyeti olsa bile gelecek nesiller için Bartın Irmağı'nı korumak sorumluluğumuzdur. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
21. Bartın Irmağı'ndaki kirlilik sebebiyle bazı bitki ve hayvan türlerinin ölüyor olması ciddi bir problemdir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
22. Bartın Irmağı ve çevresinde yaşayan bitki ve hayvan türlerinin korunması için her türlü parasal maliyete katlanılabilir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
23. Temiz tutmanın maliyeti çok yüksekse Bartın Irmağı'nın kirliliğine katlanabiliriz. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
24. İş olanakları sağladığı için fabrikaların Bartın Irmağı'nda yol açtığı zararlara katlanabiliriz. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
25. İlimizin Bartın Irmağı'ndaki birkaç ölü balıktan daha önemli sorunları vardır. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Kararsızım <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
C 26. Bartın Irmağı ve civarı ağaç ve bitki çeşitliliği açısından çok zengindir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
27. Bartın Irmağı ve çevresi balıklar, kuşlar gibi hayvanlardan oluşan yaban hayatı için yeterli bir yaşam alanıdır. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
28. Bartın Irmağı'nın suyu insanların yüzebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
29. Bartın Irmağı'nın suyu insanların içebilecekleri ölçüde temiz ve güvenlidir. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
30. Bartın Irmağı'nda çok miktarda çöp ve lağım pisliği bulunmamaktadır. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
31. Bartın Irmağı kötü kokmamaktadır. <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katlıyorum <input type="checkbox"/> Katlıyorum <input type="checkbox"/> Herhangi bir bilgin, fikrim yok <input type="checkbox"/> Katılmıyorum <input type="checkbox"/> Kesinlikle Katılmıyorum				
32. Sizce Bartın Irmağında kirliliğe neden olan faktörler nelerdir? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.				
<input type="checkbox"/> Endüstriyel atıkların çaya deşarjı	<input type="checkbox"/> Sanayi atıklarının çaya dökülmesi	<input type="checkbox"/> Finansal yetersizlikler		
<input type="checkbox"/> Hatalı tarımsal uygulamalar	<input type="checkbox"/> Sel, erozyon gibi doğal afetler	<input type="checkbox"/> Yöneticilerin ilgisizliği		
<input type="checkbox"/> Şehir merkezi ilçe ve köylerin çöplerinin çaya dökülmesi, çay yatağına atılması	<input type="checkbox"/> Toplumun ilgisizliği	<input type="checkbox"/> Şehir merkezi ilçe ve köylerin kanalizasyonlarının çaya deşarjı		

<b>D</b>	<b>Şimdi size açıklayıcı fotoğraflar ile iki senaryo sunulacaktır. İlk senaryo Bartın Irmağı'nın mevcut durumunu, Bartın Irmağı'ndaki kirlenmenin boyutlarının giderek artmakta olduğunu; ikinci senaryo (Kuramsal Senaryo) ise Bartın Irmağında iyileştirme çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için düşünülen bir proje çalışmasını açıklamaktadır. Lütfen bu bilgi notlarını ve fotoğrafları inceleyiniz.</b>
33.	Hangi senaryoyu tercih edersiniz? <input type="checkbox"/> Mevcut durum <input type="checkbox"/> Kuramsal senaryo <input type="checkbox"/> Hiçbiri Neden? .....
Tercihiniz Kuramsal Senaryo ise devam ediniz. Mevcut durum veya hiçbiri ise nedenini yazınız ve anketi bitiriniz. Teşekkür ederiz.	
34.	Hangi nedenle Bartın Irmağı'nın iyileştirilmesini öngören kuramsal senaryoyu tercih ettiniz? Birden fazla seçeneğe işaretlenebilir.
<input type="checkbox"/> Temiz bir akarsuyun bölgeye yeni iş imkanları sağlayacağı için <input type="checkbox"/> Akarsu kenarında yapılacak dinlenme tesisleri, piknik alanları vb gibi tesislerde ailecek iyi vakit geçirilebileceği için <input type="checkbox"/> Akarsu ekosisteminin devamlılığı için <input type="checkbox"/> Sel, erozyon gibi doğal afetlerle meydana gelebilecek olası can ve mal kayıplarını önlemek için <input type="checkbox"/> Gelecek nesiller için <input type="checkbox"/> Turizmin gelişmesi için <input type="checkbox"/> Doğa fotoğrafçılığı için	
35.	Burada göz ardı edilmemesi gereken bir gerçek vardır ki o da: bu projenin hayata geçirilebilmesinin ancak ve ancak Bartın halkının yapacağı parasal yardımla mümkün olduğudur. Bu projenin ancak parasal yardımlarla gerçekleştirilebileceği düşünülecek olursa, Bartın Irmağı'nda iyileştirme çalışmaları yapılmasını amaçlayan bu islah projesinin gerçekleştirilmesi için parasal katkıda bulunur musunuz?
<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Neden? .....	
Cevabınız 'Hayır' ise nedenini yazınız ve anketi bitiriniz. Teşekkür ederiz.	
Cevabınız 'Evet' ise bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için hane halkı başına yıllık en fazla ne kadar bağış yaparsınız? ..... TL	

*Anket bitmiştir. Katıldığınız için teşekkür ederiz.*



## ÖZGEÇMİŞ

Nurullah PEHLİVANOĞLU 1984 yılında Edirne’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Edirne’de tamamladı. 2003 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü’nde lisans eğitimi almaya hak kazandı. 2007 yılında Orman Mühendisliğinden mezun oldu. 2008 yılı içinde Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

### ADRES BİLGİLERİ

Adres : Uzunkaldırım Cad. Altay 3 Apt.  
Kat: 2 Daire: 4 No: 66  
EDİRNE/MERKEZ  
Tel : 0 555 872 87 16  
E-posta : n\_pehlivanoglu@hotmail.com